الجمهـورية الجزائريــة الديمقراطيـة الشعبيــة
وزارة التعليـم العالـي و البحـث العلـمـي
جـامعـة عـمار ثليجـي - الأغواط
كليـة : الهندسـة المدنيـة و الهندسـة المعماريـة
قسـم : الهندسـة المعماريـة

مذكرة تخرج لنيل شهادة مـاستـر

من إعداد الطالب : شـــلالـي علـي

الميدان : هندسة معمارية ، عمران و مهن المدينة
الشعبة : هندسة معمارية و عمران
التخصص : هندسة معمارية و عمليات عمرانية .

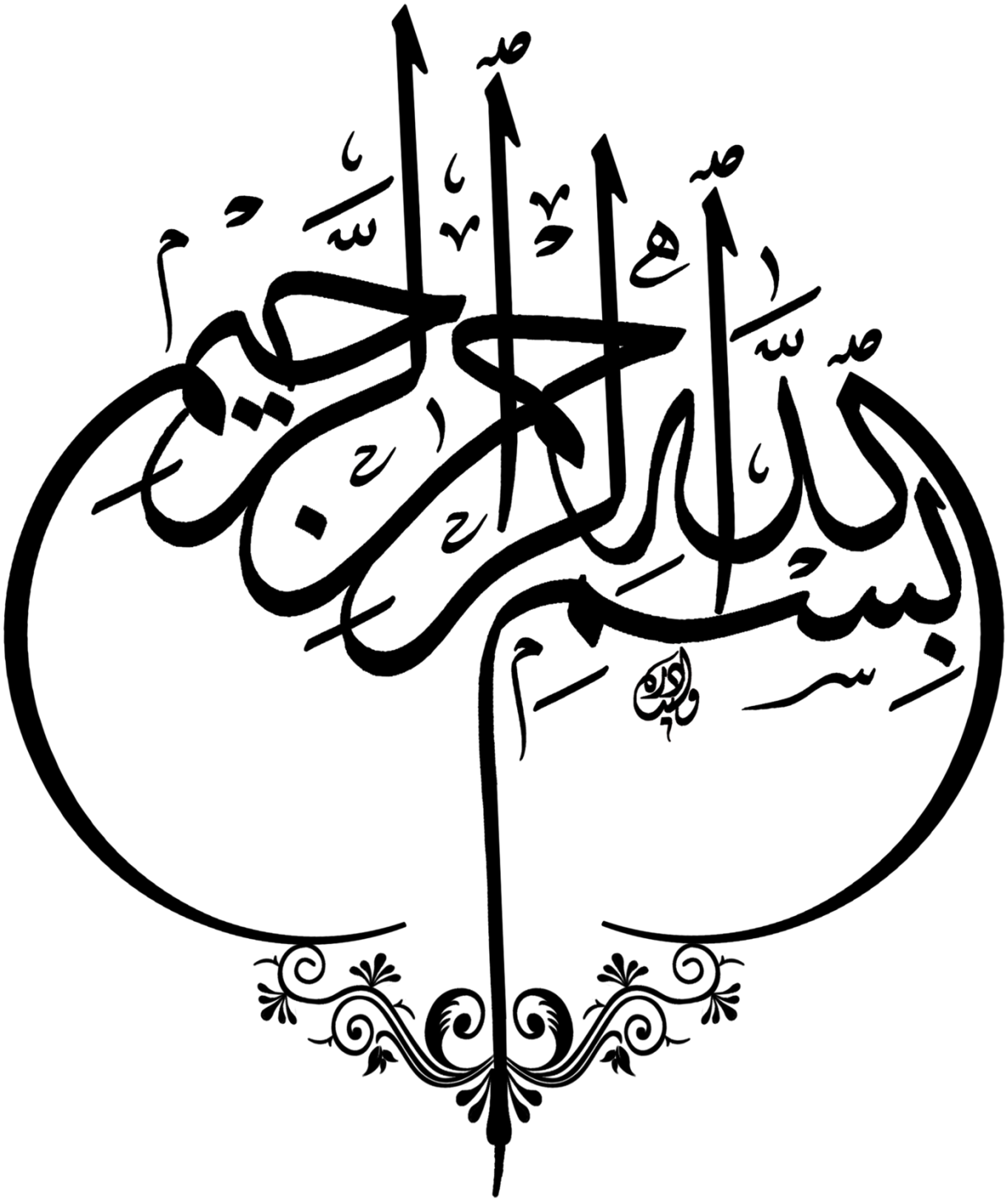
الموضوع :

تصميم قطب حضري مستدام للأبحاث و الاستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت
الجزء الفردي : تسيير الطاقة المتجددة

أعضاء لجنة المناقشة :

الإسم و اللقب	الدرجـة العلميـة	الصفـة
ساسي محمد	أستاذ محاضر أ	رئيسا
بن عرفة كمال	أستاذ محاضر ب	ممتحن أول
قرقاز حرز الله	أستاذ مساعد أ	ممتحن ثان
صفراني خليفة	أستاذ مساعد أ	مقررا

دفعة جوان 2019


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

الحمد للمولى تبارك وتعالى على نعمه وعلى فضله وتوفيقه لإتمام هذا العمل

ومن قبيل من لم يشكر الناس لم يشكر الله ، أتوجه بكل معاني التقدير والامتنان للأستاذ الفاضل السيد صفراني خليفة على كل المجهودات المبذولة و التوجيهات و مرافقته الدؤوبة في سبيل انجاز هذه المذكرة .

ولا يفوتني أن اثني كل الثناء على جميع الأساتذة الكرام و عمال قسم الهندسة المعمارية بجامعة الأغواط إشادة لما قدموه لنا طيلة هذا المشوار الدراسي .

كما أتقدم بجزيل الشكر و العرفان إلى كل موظفي المديريات و المؤسسات نظير ما أفادونا به من معلومات و وثائق قيمة و شهادات حية خدمة لهذا البحث و على رأسهم :

السيد بوديسة مجلد الأمين العام لبلدية تاجموت

السيد شلالي الطاهر بمديرية التكوين و التعليم المهنيين

السيدة بن موسى سعاد بمديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط

السيد بوزيدي عمار مدير فرع الديوان الوطني للأراضي الفلاحية بولاية الأغواط

السيدين الدين محمد و عبد العالي عباس بالقسم الفرعي للفلاحة بدائرة عين ماضي

السيد شلالي محمد من قدامى العمال بالمزرعة النموذجية بتاجموت

و الشكر موصول لكل من ساهم من قريب أو بعيد في انجاز هذا العمل ولو بكلمة طيبة .

و نرجو أن تقبلوا منا ما قدمنا فإن كان صوابا فمن الله وان كان خطأ فمن أنفسنا ومن الشيطان ، و لله الحمد و الشكر أولا و أخيرا .

شـلالـي علـي

إهـــــداء

أهدي هذا الجهد و العمل المتواضع أولا إلى أغلى و أعز ما أملك في هذا الوجود...

إلى الأيادي الكريمة التي تضحي لأجلنا و تعطي بكل جود ...

إلى من نفتخر بهم و تطيب أنفسنا بقربهم ...

إلى اللَذَينِ لولا فضلهما بعد الله عز و جل لما وصلت لهذا المقام

ولا تكفيهما كل الكلمات و العبارات لأوفيهما حقهما ما حييت ...

إنهما أمـي و أبـي أمد الله في عمرهما و رزقني برهما و رضاهما

و إلى عائلتي الصغيرة ... إخوتي لحسن ، عفاف ، سارة و عماد

و عائلتي الكبيرة بداً بجدي الحاج محمد شلالي و جدتي فاطنة عبد العالي

و روح جدي الطاهرة الحاج علي عبد العالي و جدتي العيفة دعماش

و أعمامي و عماتي و أخوالي و خالتي و أولادهم كل باسمه

و لجميع أصدقائي خاصة رواري سامي ، سياف عبد الرحمان ، بوسعيد عبد المعز

قسمية يوسف ، بن برطال محمد ، بطيمي أسامة ، بوخاري إلياس ، ذيب محمد

دخينيسة محمد ، سعدي مصعب ، جبايلي أحمد و كل من سقط اسمه سهوا

ولكل زملائي و زميلاتي بقسم الهندسة المعمارية أين تقاسمنا أجمل الأيام و اللحظات

طيلة هذا المشوار الدراسي ...

و لأحبائي من قريب أو بعيد ...

و إلى كل دفعة تخرج 2019 .

شلالـي علـي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة عمار ثليجي بالأغواط

كلية الهندسة المدنية و المهندسة المعمارية
قسم الهندسة المعمارية

ملخص مذكرة ماستر

الشعبة : هندسة معمارية و عمران
التخصص : هندسة معمارية و عمليات عمرانية
عنوان المذكرة : تصميم قطب حضري مستدام للأبحاث و الاستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت - الأغواط - .

تقديم الطالب : شلالـي علـي
الأستاذ المؤطر : صفراني خليفة

ملخص :

تتناول هذه المذكرة مفهوم الزراعة الحضرية في إطار التخطيط المستدام من خلال اقتراح مشروع يساهم في توطيد العلاقة بين الريف و المدينة في ظل الهجرة المتزايدة و الضغط الممارس على المناطق الحضرية ما أدى إلى استنزاف الموارد و تناقصها و الإخلال بالتوازن الإقليمي . لذا فان النظرة الجديدة المستقاة من الأمثلة العالمية المدروسة للتخفيف من حدة هذه الوضعية تقتضي التوجه نحو المناطق الشبه حضرية و الريفية بتطويرها و استغلال مقوماتها : الطبيعية ، الاقتصادية ، الاجتماعية و الثقافية مع إدماج مبادئ العمران الايكولوجي ، كما أن هذه النظرة تعتبر من بين أهم الخيارات المنصوص عليها في مخططات التهيئة الإقليمية بالجزائر من خلال الخطوط التوجيهية و برامج العمل التي تحث على ضرورة تجديد المجال الريفي بتقريب الخدمات الحضرية و تطوير النشاط الزراعي و العلمي المتعلق بهذا المجال . و قد تم اختيار المزرعة النموذجية "نيمير الطاهر" بتاجموت - الأغواط - كموقع للمشروع المقترح لما تتميز به المنطقة من إرث تاريخي و إمكانيات طبيعية و اقتصادية هامة و بالتالي بلورة تصميم قطب حضري مستدام ذو بعد إقليمي يجمع بين الوظائف الاقتصادية ، العلمية ، الاجتماعية و البيئية في مشروع واحد .

الكلمات المفتاحية : تاجموت ، الزراعة الحضرية ، التخطيط المستدام ، العمران الايكولوجي ، التهيئة الإقليمية التجديد الريفي ، النشاط الزراعي ، قطب علمي .

République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et
de la Recherche scientifique
Université Amar Thelidji – Laghouat

Faculté de Génie Civile et l'Architecture
Département D'Architecture

Résume de mémoire de Master

Filière : Architecture et Urbanisme
Option : Architecture et opérations urbaines
Thème : Conception d'un pôle urbain durable pour la recherche et l'investissement dans l'activité agricole dans la ferme pilote de Tadjmout - Laghouat .

Présenté par : CHELLALI Ali
Encadre par : SOFRANI khelifa

Résume :

Cet mémoire traite du concept d'agriculture urbaine dans le contexte de la planification durable a travers une proposition d'un projet qui contribue à la consolidation entre le rural et la ville compte tenu la migration croissante et la pression exercée sur les zones urbaines , entraînant un épuisement des ressources et déséquilibre territorial . Pour remédier à cette situation , les nouvelles perspectives dérivées des exemples mondiaux , nécessitent la tendance vers les zones semi-urbaines et rurales afin de développer et d'exploiter ses atouts naturelles, économiques, sociaux-culturelle , tout en incorporant les principes de l'urbanisme écologique . cette tendance est l'une des options les plus importantes définies dans les plans d'aménagement du territoire en Algérie a travers les lignes directrices et les programmes d'action qui appellent au renouveau rural en rapprochement des services urbains et développement des activités agricoles et scientifiques dans cette zones . la ferme pilote *" Nemir Tahar "* à Tadjmout - Laghouat - a été choisie comme site du projet proposé en raison de son patrimoine et de son potentiel naturel et économique important, afin d'élaborer une conception de pôle urbain durable avec une dimension territoriale combinant des fonctions économiques, scientifiques, sociales et environnementales en un seul projet .

Les mots clés : Tadjmout , Agriculture urbaine, Planification durable, Urbanisme écologique, Aménagement du territoire , Renouveau rural , Activité agricole , Pôle scientifique

People's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University Amar Thelidji of Laghouat

Faculty of Civil engineering And Architecture

Department of Architecture

Abstract of Master's Dissertation

Career : Architecture and urbanism
Option: Architecture and urban operations
Theme : Design of a sustainable urban pole for research and investment in agricultural activity in the pilot farm of Tadjmout - Laghouat .

Presented by : CHELLALI Ali
Supervised by : SOFRANI khelifa

Abstract:

This dissertation investigates the concept of urban agriculture in the context of sustainable planning through the proposal of a project that contributes to consolidation between the rural and the city in the light of increasing migration and pressure exerted on the urban areas resulting in resource depletion and a territorial imbalance . To remedy this situation, new perspectives derived from the global examples studied, require the trend towards semi-urban and rural areas in order to develop and exploit its natural, economic, social and cultural assets while incorporating the principles of ecological town planning ; this trend is one of the most important options defined in the territorial plans in Algeria through the guidelines and action programs that urging for rural renewal by bringing the urban services closer in addition to the development of agricultural and scientific activities in this area. the pilot farm " Nemir Tahar " in Tadjmout - Laghouat -was chosen as the site of the proposed project thanks to its heritage and its natural and economic potentials to design a sustainable urban pole with a territorial dimension combining economic, scientific, social and environmental functions in one project .

Keywords : Tadjmout ,Urban agriculture , Sustainable planning , Ecological town planning , Territorial planning , Rural renewal , Agricultural activities , Scientific pole .

فهرس العناوين

العنوان ..... **الصفحة**

الفصل الأول : مقاربة تمهيدية

تمـهيــد ..... أ

إشكالية عامة 01

إشكالية خاصة 01

الفرضيـات 02

الأهـــداف 02

هيكلة المذكرة 03

الفصل الثاني : مقاربة موضوعية

مقدمة الفصل الثاني 04

المبحث I : تحديد المفاهيم

I.1. مفهوم المشروع الحضري 04

I.1.1 تعريف المشروع الحضري 04

I.1.2 مبادئ المشروع الحضري 05

I.1.3 المشروع الحضري الزراعي 05

I.2. مفهوم التنمية المستدامة 06

I.2.1. تعريف التنمية المستدامة..... 06

I.2.2. أبعاد التنمية المستدامة 06

I.2.3. مبادئ التنمية الحضرية المستدامة..... 07

I.3. مفهوم الحي الإيكولوجي 07

I.3.1. تعريف الحي الإيكولوجي 07

I.3.2. مبادئ الحي الإيكولوجي 08

I.4. مفهوم الزراعة الحضرية..... 13

I.4.1. تعريف الزراعة الحضرية 13

I.4.2. أنماط الزراعة الحضرية 13

I.4.3. مميزات الزراعة الحضرية..... 13

المبحث II : دراسة أمثلة

1.II. المثال الأول : Witchcliffe Eco-village باستراليا..... 14

2.II. المثال الثاني : الحي الزراعي C.R.F بالولايات المتحدة الأمريكية..... 20

3.II. المثال الثالث : المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص بالجلفة 26

4.II. المثال الرابع : الحي الإيكولوجي Montévrain بفرنسا 30

5.II. مقارنة بين الأمثلة..... 35

خاتمة الفصل الثاني 36

الفصل الثالث : مقاربة تشريعية

مقدمة الفصل الثالث 37

المبحث I : المناطق الريفية و السهبية ضمن الإقليم الوطني

1.I. تعريف المخطط الوطني لتهيئة الإقليم 37

2.I. خيار التوازن الإقليمي و التنافسية 37

3.I. رهان عالم الريف 38

4.I. الخطوط التوجيهية و برامج العمل 38

1.4.I. برنامج عمل إقليمي رقم 10 : نظام حضري متسلسل و متمفصل 38

2.4.I. برنامج عمل إقليمي رقم 13 : أقطاب الجاذبية و التنمية 39

3.4.I. برنامج عمل إقليمي رقم 19 : التجديد الريفي 39

المبحث II : المناطق الريفية و السهبية ضمن الإقليم الجهوي

1.II. تعريف المخطط الجهوي لتهيئة الإقليم 39

2.II. المخطط الجهوي لتهيئة إقليم الهضاب العليا وسط 2030 40

3.II. الخط التوجيهي الأول : نحو إقليم مستدام 40

4.II. الخط التوجيهي الثاني : ديناميكية إعادة التوازن الإقليمي 40

5.II. الخط التوجيهي الثالث : جاذبية و تنافسية الإقليم 41

6.II. الخط التوجيهي الرابع : الإنصاف الإقليمي 41

المبحث III : منطقة تاجموت ضمن الإقليم الولائي

1.III. تعريف مخطط تهيئة الإقليم الولائي 42

2.III. تاجموت ضمن البنية الحضرية لإقليم ولاية الأغواط..... 42

3.III. تصنيف المناطق الريفية و الزراعية بولاية الاغواط 42

4.III. التوجيهات المتعلقة بتهيئة المناطق الريفية بولاية الأغواط 43

خاتمة الفصل الثالث 43

الفصل الرابع : مقاربة تحليلية

مقدمة الفصل الرابع 44

المبحث I : تقديم مجال الدراسة

1.I. الموقع و الحدود 44

2.I. نبذة تاريخية عن مدينة تاجموت..... 44

المبحث II : تحليل البعد الحضري

1.II. قراءة لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت 45

1.1.II. مرحلة ما قبل الإحتلال الفرنسي (قبل 1852) 45

2.1.II. مرحلة الإحتلال الفرنسي (من 1852 الى 1962) 45

3.1.II. مرحلة ما بعد الاستقلال (من 1962 الى 2018) 46

2.II. قراءة نقدية للمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية تاجموت 49

المبحث III : تحليل البعد البيئي و الطبيعي

1.III. المناخ 51

1.1.III. الحرارة 51

2.1.III. التساقط 51

3.1.III. الرياح 51

2.III. الشبكة المائية 52

3.III. الغطاء النباتي 52

المبحث IV : تحليل البعد الإجتماعي ، الثقافي و الإقتصادي

1.IV. التركيبة الإجتماعية 52

2.IV. التركيبة الثقافية 53

3.IV. التركيبة الترفيهية 53

4.IV. التركيبة المعمارية و الحضرية التراثية 53

5.IV. التركيبة الإقتصادية 54

المبحث V : تحليل موقع المشروع (المزرعة النموذجية بتاجموت)

1.V. تقديم موقع المشروع 54

1.1.V. الموقع 54

2.1.V. الحدود 54

2.V. نبذة تاريخية 54

3.V. تحليل الموقع وفق منهجية التحليل الرباعي (SWOT) 55
1.3.V. تعريف منهجية التحليل الرباعي (SWOT) 55
2.3.V. تحديد العوامل الداخلية و العوامل الخارجية 56
3.3.V. تحديد الإستراتيجيات 59
خاتمة الفصل الرابع 62

الفصل الخامس : مقاربة تصميمية

مقدمة الفصل الخامس 63

المبحث I : البرمجة الكمية و النوعية

1.I. التأسيس العلمي للبرمجة 63
2.I. برمجة المناطق المتجانسة 64
3.I. برمجة المرافق و التجهيزات 66
1.3.I. تجهيزات ومرافق المنطقة الاقتصادية 66
2.3.I. تجهيزات و مرافق المنطقة العلمية 67
3.3.I. تجهيزات و مرافق المنطقة البيئية و الترفيهية 68
4.3.I. تجهيزات و مرافق المنطقة الاجتماعية 68
4.I. برمجة السكن 69
5.I. حوصلة البرمجة 71

المبحث II : دراسة الوضعية الحالية للإطار المبني و غير المبني

1.II. طبيعة الأراضي 72
2.II. مكونات الإطار المبني 72
3.II. حالة الإطار المبني 73
1.3.II. الحالة البنائية 73
2.3.II. الحالة الوظيفية 77

المبحث III : هندسة المشروع

1.III. المبدأ التصميمي 78
1.1.III. الوضعية الحالية للإطار المبني و المهيأ 78
2.1.III. معالجة الوضعية الحالية..... 78
3.1.III. تحديد الشكل العام للمشروع 79
4.1.III. توزيع المناطق المتجانسة 79

5.1.III. تحديد المحاور الهيكلية 81
6.1.III. توزيع الوحدات 83

المبحث IV : تهيئة المشروع

1.IV. مخطط التهيئة 85
2.IV. مناظر ثلاثية الأبعاد للمشروع 86
1.2.IV. المنطقة الإقتصادية 86
2.2.IV. المنطقة العلمية 87
3.2.IV. المنطقة البيئية 88
4.2.IV. المنطقة الإجتماعية 89

المبحث V : تطبيق مبادئ الاستدامة بالمشروع

1.V. تسيير الطاقة 90
2.V. تسيير التنقل 91
3.V. تسيير النفايات 92
4.V. تسيير المياه 93
5.V. تسيير المخاطر 94
6.V. تسيير الأراضي 95
7.V. التحكم في الضوضاء 96
8.V. المساحات الخضراء 97
9.V. الفضاءات العمومية 98
10.V. مواد البناء 99
11.V. التراث 99
12.V. جودة الهواء 99
خاتمة الفصل الخامس 100
خاتمة عامة 101
قائمة المراجع 102
الملاحق 105

فهرس الأشكال

رقم الشكل **العنوان** **الصفحة**

الفصل الأول : مقاربة تمهيدية

الشكل رقم 01 : مخطط هيكلة المذكرة 03

الفصل الثاني : مقاربة موضوعية

الشكل رقم 02 : مخطط لأبعاد التنمية المستدامة 06
الشكل رقم 03 : مخطط القواعد الخمسة للحي الإيكولوجي 08
الشكل رقم 04 : مخطط يوضح الفرق بين المجال الحضري المتراص و المبعثر 08
الشكل رقم 05 : مخطط يوضح مكونات الخطر 09
الشكل رقم 06 : المخطط الهرمي للتسيير المستدام للنفايات 10
الشكل رقم 07 : صورة لممر مهيء للدراجات الهوائية 11
الشكل رقم 08 : صورة لميترو الجزائر العاصمة 11
الشكل رقم 09 : صورة لترامواي ورقلة 11
الشكل رقم 10 : صورة لحافلة كهربائية في الصين 11
الشكل رقم 11 : صورة لمصدات الضجيج بهولندا 12
الشكل رقم 12 : مخطط موقع Witchcliffe Eco-village 14
الشكل رقم 13 : مخطط حدود Witchcliffe Eco-village 14
الشكل رقم 14 : مخطط المبدأ التصميمي الأول لحي WEV 14
الشكل رقم 15 : مخطط المبدأ التصميمي الثاني لحي WEV 15
الشكل رقم 16 : مخطط المبدأ التصميمي الثالث لحي WEV 15
الشكل رقم 17 : مخطط المبدأ التصميمي الرابع لحي WEV 15
الشكل رقم 18 : مخطط المبدأ التصميمي الخامس لحي WEV 15
الشكل رقم 19 : مخطط للبرنامج المستدام لحي WEV 16
الشكل رقم 20 : مخطط المنطقة الزراعية بحي WEV 16
الشكل رقم 21 : مخطط المنطقة السكنية بحي WEV 16
الشكل رقم 22 : مخطط المنطقة المحمية بحي WEV 17
الشكل رقم 23 : مخطط منطقة الخدمات بحي WEV 17
الشكل رقم 24 : مخطط المنطقة الإجتماعية بحي WEV 17
الشكل رقم 25 : صورة لألواح كهروضوئية على أحد المنازل بحي WEV 18
الشكل رقم 26 : مخطط تسيير المياه بحي WEV 18
الشكل رقم 27 : صورة لمسار مهيء للمشي بحي WEV 19
الشكل رقم 28 : صورة لكوخ من النمط القديم 19
الشكل رقم 29 : صورة لسكن جديد بحي WEV 19
الشكل رقم 30 : صورة للمنطقة التجارية بحي WEV 19
الشكل رقم 31 : صورة لطيور نادرة بمنطقة Witchcliffe 20

الشكل رقم 32 : صورة جوية لمنطقة ضواحي مدينة انسينيتاس سنة 1994..... 20
الشكل رقم 33 : صورة جوية للنسيج العمراني الجديد لمدينة انسينيتاس سنة 2018 20
الشكل رقم 34 : مخطط موقع الحي الزراعي Coastal Roots Farm 21
الشكل رقم 35 : مخطط حدود الحي الزراعي Coastal Roots Farm 21
الشكل رقم 36 : مخطط هيكلة الحي الزراعي CRF 21
الشكل رقم 37 : مخطط منطقة الدراسات العلمية بحي CRF 22
الشكل رقم 38 : مخطط منطقة الانتاج النباتي بحي CRF 22
الشكل رقم 39 : مخطط منطقة الانتاج الحيواني بحي CRF 23
الشكل رقم 40 : مخطط المنطقة التجارية بحي CRF 23
الشكل رقم 41 : مخطط المنطقة الادارية بحي CRF 23
الشكل رقم 42 : مخطط المنطقة السكنية بحي CRF 24
الشكل رقم 43 : مخطط منطقة النشاطات بحي CRF 24
الشكل رقم 44 : صورة لمحاضرة علمية بقاعة النشاطات بحي CRF 25
الشكل رقم 45 : صورة ليوم عمل جماعي يضم مختلف فئات المجتمع بحي CRF 25
الشكل رقم 46 : صورة متجر لبيع المنتوجات الزراعية بحي CRF 25
الشكل رقم 47 : منزل مبني بالمواد المحلية بحي CRF 25
الشكل رقم 48 : مخطط تسيير النفايات العضوية بحي CRF 25
الشكل رقم 49 : مخطط موقع المعهد التكنولوجي الفلاحي المتخصص بالجلفة 26
الشكل رقم 50 : مخطط حدود المعهد التكنولوجي الفلاحي المتخصص بالجلفة 26
الشكل رقم 51 : مخطط مبادئ هيكلة المعهد المتوسط الفلاحي بالجلفة 27
الشكل رقم 52 : مخطط المنطقة الزراعية بالعهد الفلاحي بالجلفة 28
الشكل رقم 53 : مخطط منطقة الحيوانات بالعهد الفلاحي بالجلفة 28
الشكل رقم 54 : مخطط المنطقة البيداغوجية بالعهد الفلاحي بالجلفة 28
الشكل رقم 55 : مخطط المنطقة الإدارية بالعهد الفلاحي بالجلفة 29
الشكل رقم 56 : مخطط المنطقة اللوجيستيكية بالعهد الفلاحي بالجلفة 29
الشكل رقم 57 : مخطط المنطقة السكنية بالعهد الفلاحي بالجلفة 29
الشكل رقم 58 : مخطط موقع مدينة Montévrain 30
الشكل رقم 59 : مخطط حدود الحي الايكولوجي Montévrain 30
الشكل رقم 60 : مخطط هيكلة الحي الايكولوجي لـ Montévrain 31
الشكل رقم 61 : مخطط مبدأ إدماج حي Montévrain مع محيطه 32
الشكل رقم 62 : مخطط تنوع إطار الحياة بحي Montévrain..... 32
الشكل رقم 63 : مخطط الإطار الطبيعي بحي Montévrain 32
الشكل رقم 64 : مخطط مبدأ العزل الحراري المعتمد في مشروع Montévrain 33
الشكل رقم 65 : مخطط تسيير النفايات بالحي الايكولوجي لـMontévrain 33
الشكل رقم 66 : صورة لحاويات الفرز الانتقائي بالحي الايكولوجي لـMontévrain 33
الشكل رقم 67 : مخطط تخزين مياه الأمطار في حي Montévrain 34

الشكل رقم 68 : صورة لممرات الدراجات الهوائية بالحي الايكولوجي Montévrain..... 34
الشكل رقم 69 : لوحة إعلانية حول السيارة الكهربائية بالحي الايكولوجي Montévrain... 34
الشكل رقم 70 : صورة لساحة عمومية بحي Montévrain..... 34

الفصل الثالث : مقاربة تشريعية

الشكل رقم 71 : مستخرج من يتضمن مبدأ التوازن الحضري الريفي 37
الشكل رقم 72 : مخطط الرهانات الكبرى للإقليم الجزائري 2030 38
الشكل رقم 73 : مستخرج يتضمن أقطاب الجاذبية الريفية صنف أ 39
الشكل رقم 74 : خريطة إقليم الهضاب العليا وسط 40
الشكل رقم 75 : مستخرج حول مشاريع تنمية الأنشطة الزراعية في الهضاب العليا وسط... 41
الشكل رقم 76 : خريطة البنية الحضرية لولاية الأغواط 42
الشكل رقم 77 : خريطة توزيع المناطق الزراعية لإقليم ولاية الاغواط..... 42

الفصل الرابع : مقاربة تحليلية

الشكل رقم 78 : خريطة توضح موقع تاجموت بالنسبة للجزائر 44
الشكل رقم 79 : لوحة رسمها جندي فرنسي للقصر القديم بتاجموت سنة 1911 44
الشكل رقم 80 : مخطط المرحلة الأولى لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت 45
الشكل رقم 81 : مخطط المرحلة الثانية لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت..... 46
الشكل رقم 82 : مخطط المرحلة الثالثة (1) لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت 47
الشكل رقم 83 : مخطط المرحلة الثالثة (2) لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت 48
الشكل رقم 84 : مخطط المرحلة الثالثة (3) لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت 49
الشكل رقم 85 : منحنى بياني لمتوسط درجة الحرارة بمنطقة تاجموت 51
الشكل رقم 86 : أعمدة بيانية لكمية التساقط بمنطقة تاجموت 51
الشكل رقم 87 : مخطط اتجاه الرياح السائدة بمنطقة تاجموت 51
الشكل رقم 88 : خريطة توضح الشبكة المائية بمنطقة تاجموت 52
الشكل رقم 89 : أعمدة بيانية تمثل الفئات العمرية لبلدية تاجموت 52
الشكل رقم 90 : صورة لميدان الفروسية بتاجموت 53
الشكل رقم 91 : مخطط موقع المزرعة النموذجية بتاجموت 54
الشكل رقم 92 : مخطط حدود المزرعة النموذجية بتاجموت 54

الفصل الخامس : مقاربة تصميمية

الشكل رقم 93 : مخطط توزيع الأراضي حسب الطبيعة بالمزرعة النموذجية بتاجموت..... 72
الشكل رقم 94 : مخطط مكونات الإطار المبني بالمزرعة النموذجية بتاجموت 72
الشكل رقم 95 : مخطط الوضعية الحالية للإطار المبني بالمزرعة النموذجية بتاجموت 78
الشكل رقم 96 : مخطط معالجة الوضعية الحالية للمزرعة النموذجية بتاجموت..... 78
الشكل رقم 97 : مخطط الشكل العام للمشروع 79
الشكل رقم 98 : مخطط مبادئ توزيع المناطق المتجانسة بالمشروع 79

الشكل رقم 99 : مخطط تحديد المنطقة البيئية بأرضية المشروع 80
الشكل رقم 100 : مخطط تحديد المنطقة الاقتصادية بأرضية المشروع 80
الشكل رقم 101 : مخطط تحديد المنطقتين الاجتماعية و العلمية بأرضية المشروع 81
الشكل رقم 102 : مخطط تحديد المحاور الإقليمية للمشروع 81
الشكل رقم 103 : مخطط تحديد المحاور الأولية للمشروع 82
الشكل رقم 104 : مخطط تحديد المحاور االثانوية للمشروع 82
الشكل رقم 105 : مخطط توزيع وحدات المنطقة الإقتصادية للمشروع 83
الشكل رقم 106 : مخطط توزيع وحدات المنطقة العلمية للمشروع 83
الشكل رقم 107 : مخطط توزيع وحدات المنطقة الإجتماعية للمشروع 84
الشكل رقم 108 : مخطط توزيع وحدات المنطقة البيئية للمشروع 84
الشكل رقم 109 : مخطط التهيئة 85
الشكل رقم 110 : صورة ثلاثية الأبعاد لـوحدات الاستثمار الزراعي 86
الشكل رقم 111 : صورة ثلاثية الأبعاد لـوحدات الاستثمار الحيواني 86
الشكل رقم 112 : صورة ثلاثية الأبعاد لـورشات الاستثمار الصناعي 86
الشكل رقم 113 : صورة ثلاثية الأبعاد للمنحل 86
الشكل رقم 114 : صورة ثلاثية الأبعاد للمنطقة العلمية 87
الشكل رقم 115 : صورة ثلاثية الأبعاد لـمركز البحث العلمي 87
الشكل رقم 116 : صورة ثلاثية الأبعاد لـمعهد التكوين المهني 87
الشكل رقم 117 : صورة ثلاثية الأبعاد لـوحدة متابعة الصحة الحيوانية و النباتية 87
الشكل رقم 118 : صورة ثلاثية الأبعاد لـلمنتزه الطبيعي 88
الشكل رقم 119 : صورة ثلاثية الأبعاد لـميدان الفروسية 88
الشكل رقم 120 : صورة ثلاثية الأبعاد لـلفندق 88
الشكل رقم 121 : صورة ثلاثية الأبعاد لـمركز معالجة المياه 88
الشكل رقم 122 : صورة ثلاثية الأبعاد لـلمنطقة الاجتماعية 89
الشكل رقم 123 : صورة ثلاثية الأبعاد لـلوحدات السكنية 89
الشكل رقم 124 : صورة ثلاثية الأبعاد لـلمدرسة و الملعب 89
الشكل رقم 125 : صورة ثلاثية الأبعاد لـمكتب البريد و قاعة العلاج 89
الشكل رقم 126 : مخطط تسيير الطاقة بالمشروع 90
الشكل رقم 127 : مخطط تسيير التنقل بالمشروع 91
الشكل رقم 128 : مخطط تسيير النفايات بالمشروع 92
الشكل رقم 129 : مخطط تسيير المياه بالمشروع 93
الشكل رقم 130 : مخطط تسيير المخاطر بالمشروع 94
الشكل رقم 131 : مخطط تسيير الأراضي بالمشروع 95
الشكل رقم 132 : مخطط التحكم في الضوضاء بالمشروع 96
الشكل رقم 133 : مخطط المساحات الخضراء بالمشروع 97
الشكل رقم 134 : مخطط الفضاءات العمومية في المشروع 98

فهرس الجداول

رقم الجدول **العنوان** **الصفحة**

الفصل الثاني : مقاربة موضوعية

الجدول رقم 01 : الفرق بين وسط حضري غني بالعناصر الطبيعية و آخر يفتقر لها 09
الجدول رقم 02 : مميزات الزراعة الحضري 13
الجدول رقم 03 : برنامج مشروع المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص بالجلفة.. 27
الجدول رقم 04 : البرنامج الكمي لمشروع الحي الايكولوجي لـ Montévrain 31
الجدول رقم 05 : مقارنة بين الأمثلة الأربعة 35

الفصل الثالث : مقاربة تشريعية

الجدول رقم 06 : برامج العمل الإقليمي لآجال 2030 38
الجدول رقم 07 : المناطق المعنية ببرنامج عمل اعادة تأهيل المناطق الرعوية 40

الفصل الرابع : مقاربة تحليلية

الجدول رقم 08 : مصفوفة الاستراتيجيات وفق منهجية التحليل الرباعي SWOT 56
الجدول رقم 09 : نقاط القوة و نقاط الضعف المؤثرة على المشروع 57
الجدول رقم 10 : الفرص و التهديدات المؤثرة على المشروع 58
الجدول رقم 11 : مصفوفة الإستراتيجية الهجومية 59
الجدول رقم 12 : مصفوفة الإستراتيجية العلاجية 60
الجدول رقم 13 : مصفوفة الإستراتيجية الدفاعية 61
الجدول رقم 14 : مصفوفة الإستراتيجية الانكماشية 62

الفصل الخامس : مقاربة تصميمية

الجدول رقم 15 : نسبة المناطق المتجانسة بالأمثلة المدروسة 64
الجدول رقم 16 : برمجة المناطق المتجانسة اعتمادا على الامثلة المدروسة سابقا 65
الجدول رقم 17 : برمجة تجهيزات و مرافق المنطقة الاقتصادية 66
الجدول رقم 18 : برمجة تجهيزات و مرافق المنطقة العلمية 67
الجدول رقم 19 : برمجة تجهيزات و مرافق المنطقة البيئية 68
الجدول رقم 20 : برمجة تجهيزات و مرافق المنطقة الإجتماعية 68
الجدول رقم 21 : تطور عدد السكان بمدينة تاجموت من سنة 2008 إلى 2024 69
الجدول رقم 22 : برمجة السكن 70
الجدول رقم 23 : حوصلة البرمجة الكمية و النوعية 71
الجدول رقم 24 : الحالة البنائية للعناصر المبنية بالمزرعة النموذجية بتاجموت 73
الجدول رقم 25 : الخصائص الوظيفية للإطار المبني بالمزرعة النموذجية بتاجموت 77

الفصل الأول
مقاربة تمهيدية

تمهيد :

يعتبر المجال الحضري بصفة عامة و المدينة بصفة خاصة مرآة المجتمع ، إذ أنها تعبر عن موروثه الثقافي التاريخي ، الحضاري و مسرحا لتفاعله الاجتماعي ، فلطالما عُرفت مجتمعات غابرة من خلال مدنها المنتشرة عبر أرجاء العالم والتي بقيت شاهدة على أمجادها .

كذالك هي الكثير من المناطق الحضرية في الجزائر غنية بموروثها المعماري و العمراني ، إلا أن اغلبها لم تحظى باهتمام كبير ، إذ شهدت مع مرور الزمن تغيرات جذرية مست ملامحها و وظائفها نتيجة لتراكم عوامل و أسباب متعددة ، منذ تشكل الأنوية الحضرية الأولى إلى غاية يومنا هذا ، و هي أسباب تاريخية كالاستعمار ، اقتصادية لحركية النشاط الاقتصادي ، اجتماعية نتيجة تغير نمط الحياة و التطور الديموغرافي للسكان و سياسية لتنوع الايديولجيات الفكرية...

و من هنا يمكن اعتبار المشروع الحضري وسيلة لمعالجة الاختلالات التي قد تواجهها المناطق الحضرية مع مرور الزمن و تغير العوامل أو لاستحداث مناطق جديدة ملائمة للتطلعات المطلوبة ، إذ أن هذا المفهوم ليس وليد اليوم بل استعمل منذ عصور في الحضارات القديمة عند الفراعنة و البابليون [1] على سبيل المثال من أجل تحقيق نمو اقتصادي متوازٍ مع نمو السكان ، و التحكم في الإطار المادي و المعنوي الذي يتدخل الإنسان في تشكيله و يكون نتيجة لتفاعله مع البيئة الطبيعية لأجل استيفاء حاجاته المادية و المعنوية .

تداولت الدول المتقدمة مفهوم المشروع الحضري بشكل أوسع و اشمل منذ سبعينيات القرن الماضي من خلال أبجديات التعمير و التهيئة المجالية ، حيث يعرف على أنه الأسلوب العلمي الذي يهدف إلى تقديم الحلول أو بدائل الحلول للمشكلات الحالية و المتوقعة للمجتمع و المجال المكاني الذي يتفاعل فيه و ذلك في إطار خطة منظمة ذات سياسة وأهداف واضحة ، خلال فترة زمنية محددة مع الأخ ذ بعين الاعتبار الإمكانيات والموارد الحالية و المستقبلية سواء كانت بشرية أو طبيعية . [2]

يتجه العالم حاليا إلى اعتماد مفهوم التخطيط الحضري المستدام كنقطة محورية تتقاطع حولها مختلف الفعاليات المعنية بتطور المجال الحضري ككل لأنه يهدف بالأساس إلى الترجمة الفعلية و العملية لمفهوم التنمية فيكون عبارة عن إستراتيجية تطورية تعمل على تصحيح الواقع الحالي و مراعاة متطلبات المستقبل مع عدم التنازل عن أصول الماضي ، كما يتميز التصميم الحضري المستدام أساسا بالاندماج و التشارك و الشمولية و يضم سلسلة من العمليات المختلفة و المتسلسلة بأبعاد متكاملة فيما بينها .

و في هذا السياق نقدم هذا المشروع المعنون " مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الاستثمار في النشاط الزراعي من أجل إعادة الاعتبار للمزرعة النموذجية نيمير الطاهر بتاجموت " بنظرة جديدة .

---

[1] عنتر عبد العال ابوقرين ، أسس و نظريات التخطيط العمراني ، ط 2 ، جامعة الدمام ، المملكة العربية السعودية ، 1997 ، ص 61 .

[2] نعيمي خالد ، المشروع الحضري المستدام - حالة مدينة باتنة - ، مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الهندسة المعمارية و التعمير ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة العربي بن مهيدي ،ام البواقي ، سنة 2011/2010 ، ص 13 .

الإشكالية العامة :

يعتبر التخطيط الإقليمي و الحضري أداة علمية ، تقنية و اقتصادية لتحقيق المصلحة العامة للمجتمع و الموازنة بين مختلف القطاعات من خلال وضع تصورات ورؤى مستقبلية لتحسين إطار حياة السكان و يتجسد هذا التصور في مدى توزيع الخدمات و الأنشطة المتعددة و شغل الأراضي بالشكل العقلاني وفق جدول زمني مناسب ، بما يحقق الاستقرار في خدمة التنمية في الوقت الراهن من ناحية وبين احتياجات التنمية لأجيال المستقبل من ناحية أخرى .

و بما يشهده العالم عموما و الجزائر خصوصا من تزايد مستمر لعدد السكان في الأوساط الحضرية التي تشكل أكثر المناطق مساهمة في تغير المناخ ، حيث تستهلك 78 بالمائة من الطاقة العالمية وتنتج أكثر من 60 في المائة من انبعاثات الغازات الدفيئة [3] ، مما أصبح يمثل تهديدا حقيقيا على الطبيعية و التدهور البيئي و الهشاشة الاجتماعية .

و ليست الجزائر في منأى عن تلك التهديدات الناتجة عن نمو المناطق الحضرية ، و على هذا الأساس فان التخفيف من حدة هذه الوضعية سيكون مستقبلا بالمقام الأول بالتوجه نحو عالم الريف عموما ، وبصفة خاصة استغلال ما تزخر به مناطق الجنوب من مقدرات كفيلة بدفع الحركة الاقتصادية و الاستقرار الحضري في آن واحد ومن هنا يمكن إدراج التساؤلات التالية :

- كيف يمكن تحقيق الحاجيات الحالية للتنمية و ضمان ديمومتها مستقبلا ؟
- كيف يمكن تحقيق التوافق بين المدن و الأرياف المجاورة لها ؟
- كيف يمكن تنمية المناطق الريفية بطابع عمراني محسن ؟

الإشكالية الخاصة :

تمثل الجزائر جزءا لا يتجزأ من المنظومة العالمية التي تسير وفق سياق التنمية المستدامة ، و هي أيضا تخضع لمختلف التحولات الاجتماعية و الحضرية والتحديات الرامية لتحقيق مناطق متوازنة اقتصاديا و بيئيا و اجتماعيا ، و باعتبار منطقة تاجموت إحدى مناطق الجنوب الجزائري التي تتميز بموقع إستراتيجي هام و بمجموعة خصائص و مقومات طبيعية و ثروات اقتصادية و معالم تاريخية غير مستغلة وجب طرح التساؤل التالي :

- كيف يمكن دفع عجلة التنمية الحضرية لمنطقة تاجموت في إطار التنمية المستدامة بما يحقق التوازن و التكامل في المجال الإقليمي عموما و مدن الجنوب الجزائري خصوصا دون المساس بمقوماتها و خصائصها المختلفة ؟

[3] حسب دراسات الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية ، الموقع الالكتروني : https://www.un.org/ar ، آخر زيارة 2018/10/25 الساعة 19.20 .

الفرضيات :

إجابة على الإشكالية المطروحة في إطار هذا البحث نقترح مجموعة من الفرضيات :

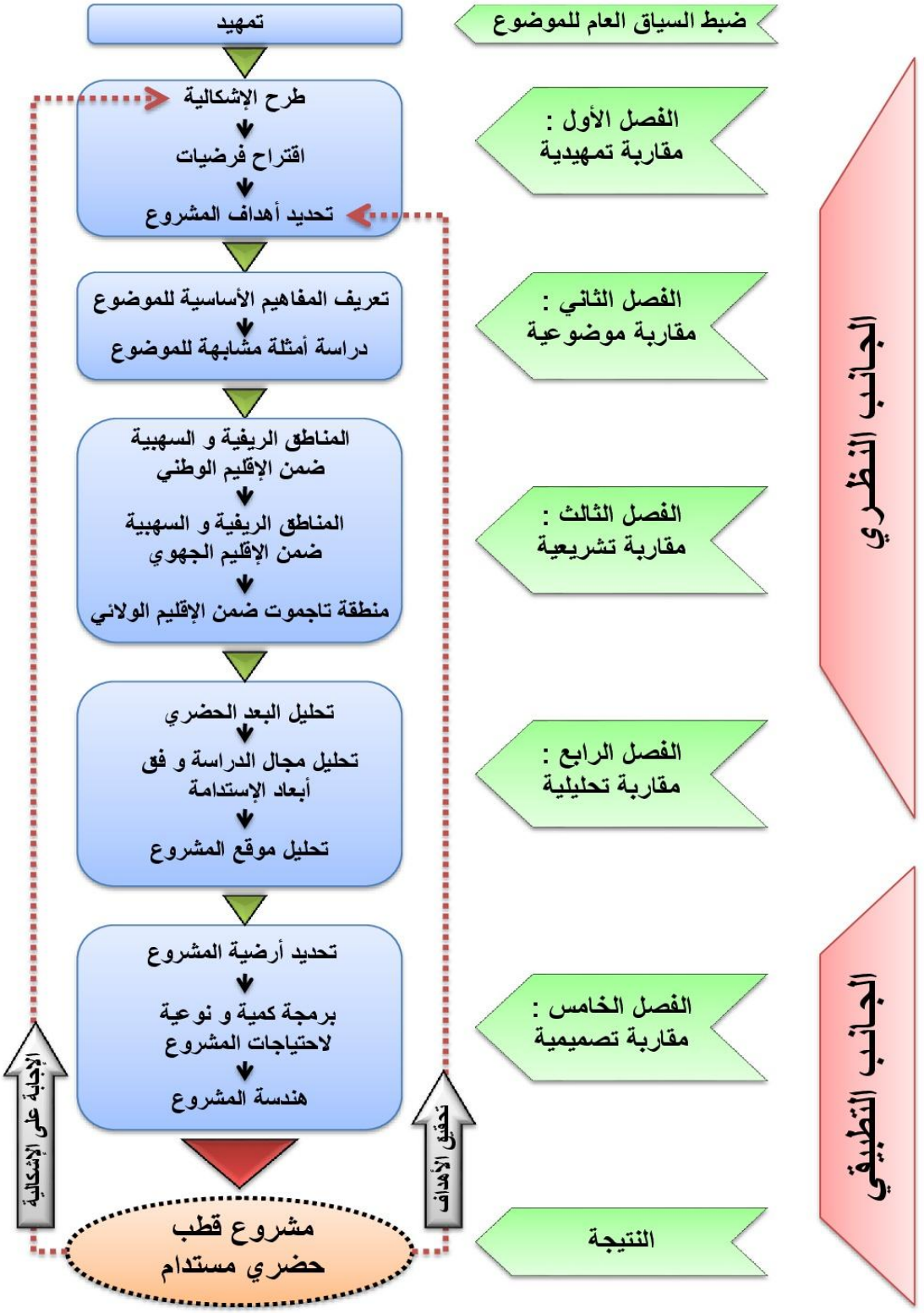
- ربما يتم تحقيق الحاجيات الحالية للتنمية و ضمان ديمومتها مستقبلا من خلال فرض استراتيجيات لترشيد استهلاك الموارد الغير متجددة و استعمالها في إطار الضرورة فقط و الحد من التبذير .
- بدل تهميش الريف و استبعاده من عجلة التنمية ربما يكون تحقيق التوافق بين الأرياف و المدن من خلال إستراتيجية تكاملية بين امتيازات الريف و وظائف المدينة .
- ربما يمكن تنمية المناطق الريفية بطابع عمراني محسن من خلال مشروع حضري مستدام في هذه المناطق ، يهدف لتنمية الطابع الزراعي من جهة و استقرار الساكنة من جهة أخرى .

الأهداف :

إن الهدف المرجو من هذا المشروع هو تحقيق مجموعة من المقاصد الاقتصادية ، الاجتماعية و البيئية من خلال :

- إنشاء قطب استثمار في النشاط الزراعي يساهم في امتصاص البطالة الموجودة في المنطقة و تدعيم التكوين في هذا المجال ؛
- توفير حقل للدراسات العلمية يساهم في تطوير الأبحاث المتخصصة في المجال الزراعي المميز للمنطقة ؛
- تحقيق الاستقرار في المنطقة الريفية و التكامل بينها وبين المدن المجاورة ؛
- إنشاء منطقة سكنية جديدة تحقق مبادئ التعمير المستدام ؛
- تحقيق التنوع البيولوجي في المنطقة.

هيكلة المذكرة :



الشكل رقم 01 : مخطط هيكلة المذكرة
المصدر : من إعداد الطالب

الفصل الثاني
مقاربة موضوعية

مقدمة الفصل الثاني :

إن المقاربة الموضوعية هي جزء لا يتجزأ من منهجية البحث العلمي ، و هذا لأهميتها في ضبط السياق العام و المعارف ذات العلاقة بموضوع المذكرة ، لذا نسعى من خلال هذا الفصل للتطرق إلى مبحثين ، الأول يتعلق بتحديد المفاهيم من مختلف جوانبها اللغوية ، الاصطلاحية و التقنية ، أما المبحث الثاني فيتضمن دراسة و تحليل لأمثلة عالمية متنوعة و مشابهة لموضوع المذكرة .

المبحث I : تحديد المفاهيم

I .1. مفهوم المشروع الحضري

I.1.1. تعريف المشروع الحضري :

أ- لغة :

- مشروع : حسب معجم الغني : *" حَضَّرَ مَشْرُوعاً جَدِيداً :- : مَا يُحَضَّرُ فِي مَجَالٍ مِنَ الْمَجَالاَتِ وَيُقَدَّمُ فِي صُورَةٍ مَّا أَوْ خُطَّةٍ لِيُدْرَسَ وَيُقَرَّرَ فِي أُفُقِ تَنْفِيذِهِ. ."* [4]
- حضري : من حَضَر و هي حسب معجم الرائد : *" 1- حياة أهل المدن و القرى . 2- المدن و القرى و المنازل المسكونة . 3- مظاهر الرقي العلمي و الأدبي و الاجتماعي ."* [5]

وكذالك مصطلح " حضري " هو مرادف لمصطلح *" عمراني"* حيث يعرفه معجم *الوسيط* :

" العُمْرَانُ ما يُعَمرُ به البلد ويُحسّن حالُه بوساطة الفلاحة والصناعة والتجارة وكثرة الأهالي ونُجح الأعمال والتمدُّن ." [6]

ب - اصطلاحا :

عرّف المشروع الحضري *" بأنّه خليط من العِلم والفن اللذين يهدفان للتوصّل إلى استخدام الأراضي بالشكل المُناسب، ومن ذلك وضع تنظيم لشبكة الطُرق والشوارع في المدينة وتحديد المواقع المناسبة للأنشطة المختلفة ، من أجل أن يتوفر لدى السكان الشعور بالجمال والراحة و تحقيق فائدة أكبر"* . [7]

" إن المشروع الحضري فعل ملموس و واقعي كونه يسعى في منهجيته إلى عرض أبعاد مختلفة توضح التحكم الجماعي في المعارف ، للوصول إلى الكيفية المناسبة للعيش و معالجة التمفصل بين مختلف المقاييس الحياتية " . [8]

---

[4] عبد الغني أبو العزم ، معجم الغني الزاهر ، مؤسسة الغني للنشر ، المغرب ، 2001 ، ط 1 ،ص 642 .
[5] جبران مسعود ، معجم الرائد، دار العلم للملايين ، بيروت - لبنان ، 1992 ، ط 7 ، ص 308 .
[6] مجمع اللغة العربية بالقاهرة ، معجم الوسيط ، مكتبة الشروق الدولية للنشر ، القاهرة - مصر ، 2004 ، ط 4 ، ص 627 .
[7] ياسر عبد المحمود حامد التهامي، جغرافية تخطيط المدن، جامعة البحر الأحمر، السودان ، ص 3 .
[8] NICOLEELEB - Harle , conception et coordination des projets urbain , Paris , 2004 , P37 .

I.1.2. مبادئ المشروع الحضري : [9]

هناك مجموعة من المبادئ التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تخطيط المشروع الحضري وهي كالأتي:

أ- **توزيع السكان وتنظيم المناطق السكنية :** مع الزيادة الكبيرة للسكان في العالم فإنه يتوجب على الحكومات إيجاد أنظمه جديدة لتوزيع السكان في المدن و القرى و إنشاء مدن ووحدات سكنية جديدة تستوعب النمو الديموغرافي.

ب - **المتطلبات الهندسية :** و هي عبارة عن تحديد الخدمات التقنية الحالية والمستقبلية للسكان من حيث موارد المياه وشبكات الصرف الصحي وموارد الغذاء والطاقة الكهربائية وشبكات النقل والمواصلات في الوسط الحضري .

جـ - **أماكن الراحة و التنزه :** ويمكن توفير ذلك من خلال إنشاء مرافق سياحية وترفيهية و متنزهات تساعد في زيادة مستوى الرفاهية وشعور الإنسان بالراحة .

د - **الزراعة و المساحات الخضراء :** أي أن يتم الحفاظ على الغابات و النباتات الطبيعية و استصلاح الأراضي الزراعية و التشجير ، مما يساعد على تلطيف المناخ و الحد من تلوث المدينة بسبب نشاطات الإنسان المختلفة .

هـ - **تحديد مناطق استغلال الثروات الطبيعية :** و تعتمد هذه على تحديد مناطق الثروات الطبيعية داخل المنطقة الإقليمية و من ثم تحقيق الاستخدام الأمثل لها من خلال تنمية العلاقة بين مختلف الصناعات القائمة على هذه الثروات.

و - **توزيع مراحل البناء :** وفيها يتم إتباع خطة زمنية لتطبيق المشروع الحضري و مراحل بنائه بما يتوافق مع الإمكانيات المتاحة مع إيجاد مخطط لإمكانية التوسع المستقبلي .

I.1.3. المشروع الحضري الزراعي : [10]

إن موضوع المشروع الحضري الزراعي يتمحور حول :

- وضع خطط لتطوير الريف و المزارع بمختلف أنواعها سواء زارعية أو خاصة بتربية الحيوانات ؛
- وضع خطط للاستثمار الأمثل في الأراضي مستقبلا ؛
- وضع حلول للحفاظ على التربة و الأراضي الزراعية بإنشاء أحزمة خضراء و مصدات الرياح ؛
- إنشاء شبكة من الطرق تربط بين الأراضي الزراعية والأقاليم الأخرى ؛
- إنشاء وحدات سكنية خاصة بالعمال ؛
- تحسين مختلف الخدمات الحياتية المرافقة للوحدات السكنية بالريف ؛

---

[9] مؤمن محمد ديب نصر ، التخطيط العمراني من منظور جغرافي ، معهد SEM للتغيرات المناخية ، غزة - فلسطين ، 2013 ، ص 11 ، 12 ، 13 .

[10] نفس المرجع ، ص 14 .

I .2. مفهوم التنمية المستدامة

I.2.1. تعريف التنمية المستدامة :

استخدم تعبير الاستدامة في الأول لتوضيح التوازن المطلوب بين النمو الاقتصادي و المحافظة على البيئة .

و قد أجمعت اللجنة العالمية للتنمية المستدامة التي انتدبتها الأمم المتحدة عام 1987 على التعريف التالي :

" إن التنمية المستدامة هي تلبية لاحتياجات الحاضر دون أن يؤدي ذلك إلى رهن قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها " . [11]

وقد حاول عبد الله بن جمعان الغامدي إعطاء تعريف شامل للتنمية المستدامة، نتيجة لدراسة نقدية قام بها فعرفها بأنها " تحقيق الحد الأعلى من الكفاءة الاقتصادية للنشاط الإنساني ضمن حدود ما هو متاح من الموارد المتجددة، وقدرة الأنساق الحيوية الطبيعية على استيعابها " . [12]

I.2.2. أبعاد التنمية المستدامة :

كما ما هو مبين في الشكل رقم 02 ، فان التنمية المستدامة تعالج ثلاثة أبعاد رئيسية متكاملة فيما بينها هي :

الشكل رقم 02 : مخطط لأبعاد التنمية المستدامة
المصدر : https://mawdoo3.com

أ- البعد الإقتصادي : إن تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة يتمثل في تحسين الفعالية الاقتصادية ، و هو ما يتطلب تسييرا معقولا للموارد البشرية والطبيعية والمالية ، لكي تسمح بإشباع المتطلبات الاستهلاكية للمجتمعات البشرية وفي نفس الوقت التقليل من التأثيرات السلبية على البيئة ، وهذا يكون من خلال التغيير الجذري لنظام الإنتاج الحالي ، مثل التحول من استخدام الوقود الأحفوري إلى استخدام الطاقات المتجددة والتحول من الاستهلاك المفرط للمواد الخام إلى رسكلة المواد القابلة لذلك. [13]

ب - البعد الإجتماعي : يشير هذا البعد إلى النهوض برفاهية الناس وتحسين سبل الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية الأساسية ، والوفاء بالحد الأدنى من معايير الأمن واحترام حقوق الإنسان، فللتنمية البشرية المستدامة هي تنمية لا تكتفي بتوليد النمو فحسب، بل توزع عائداته بشكل عادل أيضا، فهي تسعى إلى تجديد البيئة بدل تدميرها ، وتمكين الناس بدل تهميشهم و هو ما يؤهلهم للمشاركة في القرارات التي تؤثر في حياتهم و وسط معيشتهم . [14]

---

[11] خلف الله بوجمعة ، تخطيط المدن و نظريات العمران ، الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية ، الجزائر ، 2014 ، ص 129 .

[12] أحمد بن مهدي ، " دور الزراعة الحضرية في التنمية الاقتصادية للمدينة " ، مجلة الإقتصاد الصناعي ، جامعة المسيلة ، العدد 12- 1 جوان 2017 ، ص 616 .

[13] أحمد بن مهدي ، مرجع سابق ، ص 616 .

[14] حسونة عبد الغني ،" الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة"، أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه علوم .في الحقوق، تخصص قانون أعمال، جامعة محمد خيضر، بسكرة ، 2013 ، ص 35 .

جـ - البعد البيئي : تعني حماية الموارد الطبيعية من الضغوط البشرية من خلال الاستغلال الأمثل للأراضي الزراعية ، و عدم الإفراط في استخدام الأسمدة و المبيدات أو الاستهلاك الجائر للثروات الطبيعية بالإضافة إلى ترشيد استعمال الموارد الما ئية ، و ضرورة الحفاظ على الأوساط الحيوية و حمايتها من خطر التدهور و الانقراض .[15]

I.3.2. مبادئ التنمية الحضرية المستدامة :

إن تحقيق التنمية الحضرية المستدامة تقوم على مجموعة من المبادئ و هي كالتالي :[16]

- ✓ **مبدأ الاحتراز :** أي الحذر و لكن دون أن يكون ذلك ذريعة لتأجيل اتخاذ القرارات المناسبة لمنع أو تقليل الأضرار المحتملة
- ✓ **مبدأ التكامل :** أي تكامل كل متطلبات البيئة و مكوناتها
- ✓ **مبدأ الملوث الدافع :** أي أن يتحمل من يقوم بالتلويث تكلفة إزالة آثار ما قام به الذي يزداد طرديا مع الملوثات .
- ✓ **مبدأ الوقاية :** أي أنه يجب أن لا تكون الأنشطة التي يمكن أن تمس بالبيئة العمرانية محل تشجيع و دعم من الدولة والمجتمع بكل مكوناته
- ✓ **مبدأ المشاركة :** أي مشاركة السكان في وضع القرار .

I .3. مفهوم الحي الايكولوجي

I.3.1. تعريف الحي الايكولوجي :

يعرف الحي على انه" *جزء من المدينة و ذو خصائص معينة أو وحدة معينة* " .[17]

أما الايكولوجيا تعرف حسب معجم *الغني* " *علم يدرس علاقة الكائنات الحية فيما بينها و بين بيئتها الطبيعية التي تعيش فيها* " .

فالوسط الحضري يشكل جزءا لا يتجزأ من البيئة ، فهو عبارة عن نظام لدعم الحياة لعدد كبير من الناس المتركزين فيه، و باعتبار الحي النواة الأولى له فقد تمدد مفهوم الايكولوجيا ليشمل هذا النطاق و هو حسب اتفاق بريستول الموقع عليه في 07 ديسمبر 2005 بانجلترا ، يعرف الحي الايكولوجي " *كمنطقة للتنوع الوظيفي والاجتماعي و يعتبر محيط للعيش والعمل في مكان واحد كما انه يلبي احتياجات السكان ويحترم*

---

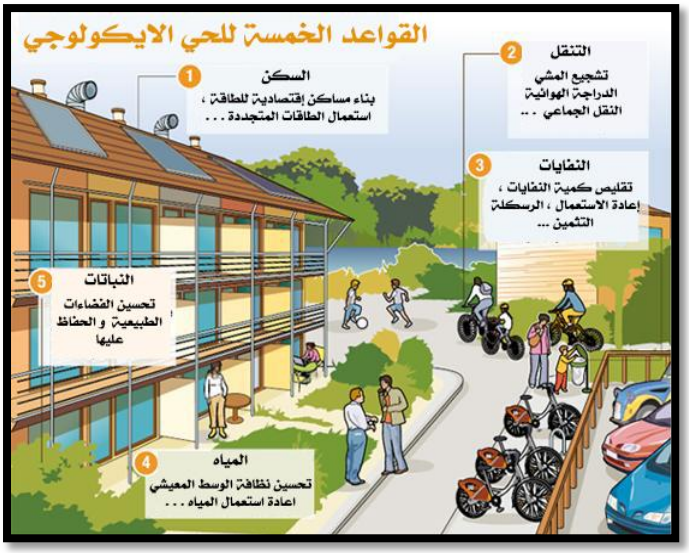
[15] أحمد فريد مصطفى ، دليل تفعيل التنمية المستدامة في التخطيط ، وزارة الشؤون البلدية و القروية ، الرياض - المملكة العربية السعودية 2005 ، ط 1 ، ص 4 .

[16] خلف الله بوجمعة ، مرجع سابق ، ص 133 .

[17] طارق فاروق أبو العوف" *انعكاسات الاعتبارات التخطيطية لمواقع تقسيم الاراضي على مستوى الأداء للمسكن العربي* " ، تقرير ندوة الاسكان الثانية ، المملكة العربية السعودية ، سنة 2002 ، ص 5 .

البيئة في الحاضر والمستقبل ، فهو عملية تهيئة مستدامة تساهم في تحسين جودة الحياة، وتندمج كلها في رهانات تتمثل في حماية الموارد والمناظر الطبيعية ليساهم في تحسين الإطار المعيشي". [18]

كمفهوم شامل يمثل الحي الايكولوجي مشروعا لتهيئة حضرية في إطار مبادئ التنمية المستدامة إذ يرتكز على 5 قواعد أساسية المبينة في الشكل رقم 03 .



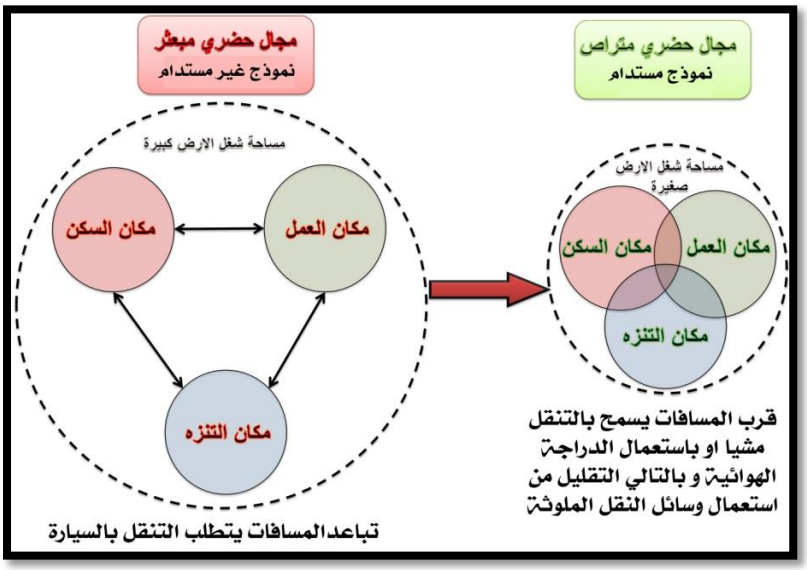
الشكل رقم 03 : مخطط القواعد الخمسة للحي الايكولوجي
المصدر : http://www.lafrap.fr

2.3.I. مبادئ الحي الايكولوجي :

إن تحقيق الحي الايكولوجي يخضع لاحترام مجموعة من المبادئ تتمثل فيما يلي :

أ- التسيير العقلاني للأراضي :

من خلال تسيير هذا المورد غير المتجدد بصفة عقلانية كالتوجه نحو خيار المدن المتراصة لتقريب المسافات بين السكان و مختلف وظائف الحياة اليومية الأخرى ، إضافة إلى التقليل من التنقلات الميكانيكية الملوثة و اقتصاد المساحات كما هو مبين في الشكل رقم 04 .



الشكل رقم 04: مخطط يوضح الفرق بين المجال الحضري المتراص و المبعثر
المصدر :من إعداد الطالب

[18] Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin , concevoir et évaluer un projet d'Éco quartier , Éditions du Moniteur , France , 2012 , éd 1 , p 22 .

ب- تسيير المخاطر : تعرف المخاطر على أنها صورة من التهديد وشيك الحدوث ، الذي قد يتعرض له الإنسان في نفسه أو ما يملكه ، و يرتبط هذا المفهوم بدرجة عدم التأكد فكلما كان عدم التأكد أكبر ازدادت احتمالية حدوث تلك المخاطر مثلما هو مبين في الشكل رقم 05 . [19]

الشكل رقم 05 : مخطط يوضح مكونات الخطر
المصدر :من إعداد الطالب

إن معرفة المخاطر الموجودة في موقع المشروع الحضري و تصنيفها شرط أساسي لأي عملية تهيئة ، من أجل التنبؤ و الوقاية و التدخل الفعال في حال حدوث الخطر .

تصنف المخاطر الكبرى حسب السياق الجزائري إلى ثلاثة أصناف ، المخاطر الطبيعية (الزلازل ، الفياضانات ...) المخاطر التكنولوجية (الأخطار الصناعية ، الطاقوية ...) ، المخاطر الصحية و البشرية (الأمراض ، العدوى ...) [20]

جـ - المناظر و المساحات الخضراء : يجب أن تحضى المشاريع الحضرية بنسبة هامة من العناصر الطبيعية ، و لعل أفضل ما يحقق هذا هو إنشاء إطار أخضر وأزرق على موقع المشروع ، لما له من دور في الحفاظ على النظام البيئي و الصحة البشرية و هو ما يبينه الجدول رقم 01 من خلال الفرق بين وسط حضري غني بالعناصر الطبيعية و آخر يفتقر لها. [21]

جدول رقم 01 : الفرق بين وسط حضري غني بالعناصر الطبيعية و آخر يفتقر لها
المصدر :www.wikiwand.com

وسط حضري يفتقر للعناصر الطبيعية	وسط حضري غني بالعناصر الطبيعية
- درجة حرارة مرتفعة - هواء جاف - تلوث الهواء بالغازات السامة - تلوث بصري - تلوث سمعي	- دراجة حرارة معتدلة - هواء رطب - نسبة أكسجين مرتفعة - مناظر خلابة - دور الأشجار في العزل الصوتي

د- الفضاءات العمومية : الأماكن العامة تشغل مكانا هاما داخل الأحياء الإيكولوجية ، لما لها من دور اجتماعي و بيئي ، فيجب أن تكون سهلة الوصول و الاستعمال لمختلف الفئات الاجتماعية ، و أن يكُون الهدف منها تعزيزٌ التبادلات و إشراك السكان في الحي مع وجود مختلف وسائل الراحة (مساحات تجمع و لقاء ، أثاث خارجي ، وسائل النقل ، ضمان شروط السلامة ..) كما يجب أن يراعي الفضاء العام مجموعة الجوانب التالية : التاريخ ، المحيط المعيشي ، الدور والسلوك الاجتماعي و النفسي لمختلف الفاعلين . [22]

---

[19] الموقع الالكتروني :https://www.bayt.com/fr/specialties/q/266720 آخر زيارة : يوم 2018/11/20 - 18:25

[20] الجزائر ، القانون رقم 04- 20 المؤرخ في 25 ديسمبر 2004 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى و تسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة ، جريدة رسمية رقم 84 ، الصادرة في 29 ديسمبر 2004 .

[21] Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin , *Op. cit.* , p 225 .

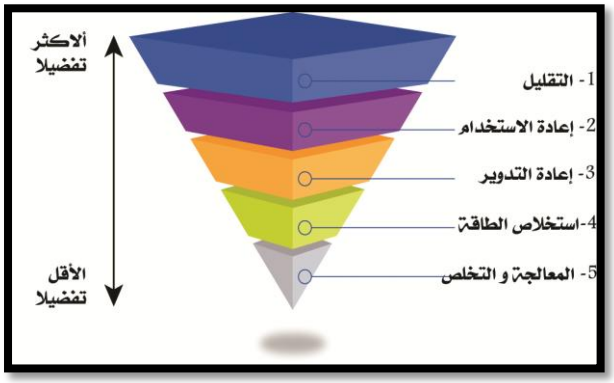
[22] Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin ,Ibid , p 265 .

هـ - تسيير المياه : المياه من الموارد الطبيعية الضرورية لاستمرارية الحياة ، فتنميتهاوالمحافظة عليها يعتبران تحديا كبيرا للدول لما يتطلبه من نماذج لحوكمة تسيير المياه وضمان استدامتها .[23]

يرتكز تسيير المياه على عدد من النقاط المتعلقة بما يلي : [24]

- ضمان العدالة الاجتماعية في الحصول على مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف ؛
- صيانة الشبكات المائية بما يلائم الصحة العامة و الوقايةمن الأمراض المنقولة عن طريق المياه ؛
- اتخاذ التدابير اللازمة لمواجهة المخاطر الطبيعية المرتبطة بالمياه كالفيضانات و الانهيارات الطينية ؛
- تعزيز التنوع البيولوجي في المناطق الحضرية عن طريق المياه ؛
- توفير المياه للخدمات و الزراعة و الصناعة من أجل التنمية الاقتصادية .

و- تسيير النفايات : يعرف المنتدى العربي للبيئة و التنمية التسيير المستدام النفايات الصلبة الحضرية *:" يعني التعامل مع المخلفات على أنها موارد تستوجب الاسترجاع من خلال سلسلة من الحلقات المترابطة المتكاملة ، يتضمن مراحل متتالية تبدأ بالتولد من المصدر حيث يمكن في هذه المرحلة تخفيض المخلفات كما و نوعا و خطورة ، يليه التخزين الداخلي ثم الجمع الانتقائي و النقل إلى مواقع مناسبة للتخزين المرحلي أو للمعالجة و إمكانية تدوير و استرجاع المواد القابلة للاسترجاع ثم التخلص النهائي بطرق بيئية آمنة "* و هذا كما هو موضح في الشكل رقم 06 .



الشكل رقم 06 : المخطط الهرمي للتسيير المستدام النفايات
المصدر : https://ar.wikipedia.org

ز- تسيير الطاقة : يكون من خلال الاعتماد على الطاقات المتجددة و هي التي تستخلص من مصادر لا تنضب مع مرور الزمن (الرياح ، الشمس ، المياه ...الخ) و أهم ما يميزها أنها طاقة نظيفة و صديقة للبيئة لذا تعتبر من أهم الحلول الايكولوجية .

[23] زوبيدة محسن - أولاد حيمودة عبد اللطيف ، *" الحوكمة المائية كمقاربة للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر "* ، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية ، العدد 05 ، الجزائر 2014 ، ص 105 .

[24] الموقع الالكتروني : https://www.unicef.org/arabic ، آخر زيارة : 2018/11/20 - 19:04 .

حـ ـ تسيير التنقل : في إطار مبادئ التنقل الايكولوجي يجب و من خلال التخطيط الحضري توفير التهيئة التي تحفز على التنقل مشيا أو بالدراجة الهوائية و كذا التشجيع على التنقل في الوسائل العامة الجماعية و التي تعتمد على الطاقات النظيفة بدلاً من استخدام المركبات الشخصية للحد من الاختناق المروري و التقليل من انبعاث الغازات الدفيئة . توضح الأشكال رقم 07 ، 08 ، 09 ،10 نماذج لوسائل نقل ايكولوجية .

الشكل رقم 07 : صورة لممر مهيء للدراجات الهوائية
المصدر : https://images.google.com

الشكل رقم 08 : صورة لميترو الجزائر العاصمة
المصدر : https://images.google.com

الشكل رقم 09 : صورة لترامواي ورقلة
المصدر : https://images.google.com

الشكل رقم 10 : صورة لحافلة كهربائية في الصين
المصدر : https://images.google.com

ط ـ التحكم في الضوضاء : الضوضاء هي خليط من الأصوات غير المرغوب فيها ، وتؤثر على نشاط الإنسان و راحته فضلاً على تأثيرها على السمع والجهاز العصبي ، ولهذا فإن التحكم في الضوضاء أصبح من بين رهانات المدينة المستدامة .

إن التحكم في الضوضاء أصبح من بين أهم رهانات المدينة المستدامة ، لما له من أثر على نشاط الإنسان و صحته النفسية و البدنية ويكون هذا التحكم على عدة مستويات :[25]

- المستوى العمراني : يكون بالأخذ بعين الاعتبار كل مصادر الضوضاء في التخطيط العمراني كالمصانع بحيث تكون بعيدة عن المناطق السكنية و كذا ترك ارتفاقات بين الطرق و مناطق العيش .

[25] مركز رعاية المستهلك ، " كيف تقي نفسك من الضوضاء و الضجيج ؟ " جريدة الرياض ، يومية سعودية ، العدد 13890 ، يوم 05 جويلية 2006 .

- المستوى المعماري : يكون باستعمال تقنيات العزل الصوتي على مستوى مواد البناء .

- المستوى التقني : هي الحلول التقنية التي تقلل من حدة الضوضاء كتثبيت مِصدات الضجيج على حواف الطرق ذات التردد المروري الكبير للعزل بينها وبين المناطق السكنية (الشكل رقم 11) و كذا استعمال العزل الطبيعي من خلال الأحزمة الخضراء و الحواجز النباتية .

الشكل رقم 11 : صورة لمصدات الضجيج بهولندا
المصدر : https://images.google.com

ي - جودة الهواء : إنّ تلوّث الهواء الداخلي والخارجي من أهمّ المشكلات البيئية التي تؤثّر على صحة جميع سكان البلدان المتقدمة والبلدان النامية على حد سواء. ففي إطار مبادئ الاستدامة يجب حماية الوسط الحضري من أي ضغوطات مضرة بنوعية الهواء ، و التي يمكن أن تحدث ظروف صحية سلبية ، و يكون التحكم بمصادر انبعاث الغازات باستخدام تقنيات الترشيح و التهوية لتخفيف الملوثات و كذا ضرورة الالتزام ب دلائل منظمة الصحة العالمية الخاصة بجودة الهواء .[26]

ك - التراث : إن التراث ذو أهمية متزايدة لكل مجتمع لما له من علاقة بتزايد سرعة الحداثة وحجم التغيير في المجتمع وفي حالات مثل هذه، يمكن لما خلّفته المجتمعات السابقة من شواهد أن تمنح الشعور بالانتماء والأمان للمجتمعات الحديثة وأن تكون بر أمانٍ في عالم سريع التحوّل و قد يكون التراث أيضا معرّفًا مهمًا للهوّية في عديد المجتمعات كما أن تفهُّمَ الماضي يمكن أن يساعد مساعدة كبيرة كذلك في إدارة مشكلات الحاضر والمستقبل.[27]

ل - مواد البناء : إن مواد البناء ضرورية لمقاومة العوامل الطبيعية و المؤثرة على الإطار المبني ، فمن أجل تحقيق بناء مستدام يجب استعمال مواد مطابقة لمعايير الجودة المتمثلة في :[28]

- المواد التي لا تضر بسلامة البيئة ؛
- مواد البناء التي تقلل من استهلاك الطاقة ؛
- المواد ذات العمر الطويل مع تكاليف صيانة أقل ؛
- المواد المعاد تدويرها أو القابلة لإعادة التدوير ؛
- المواد المنتجة محليا ؛
-المواد و المنتجات التي هي وحدات قابلة للاستبدال بسهولة .

[26] الموقع الالكتروني لمنظمة الصحة العالمية : https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/ar/ ، آخر زيارة 2018/11/23 - 21:37

[27] غاميني و يجيوسوريا و آخرون ، إدارة التراث الثقافي العالمي ، منظمة اليونيسكو ، بارس ، سنة 2014 ، ص 12 .

[28] Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin , *Op. cit.* , p 268 .

I .4. مفهوم الزراعة الحضرية

I.4.1. تعريف الزراعة الحضرية و الشبه الحضرية :

- حسب منظمة الأمم المتحدة للأغذية و الزراعة (FAO) : *" الزراعة الحضرية هي إنتاج المحاصيل وتربية الحيوانات من مساحات صغيرة داخل المدينة ، أما الزراعة شبه الحضرية فتعني المزارع شبه التجارية أو التجارية بالكامل القريبة من البلدات "* [29]
- حسب الباحث " Van Veenhuizen " : *" الزراعة الحضرية زراعة النباتات وتربية الحيوانات للاستخدامات الغذائية وغيرها داخل وحول المدن والقرى ، والأنشطة المرتبطة بها مثل تصنيع وتسويق المنتجات الزراعية ، وتقع الزراعة الحضرية داخل أو على مشارف المدينة وتتضمن مجموعة متنوعة من أنظمة الإنتاج ، منها الخاصة بالكفاف الأسري ومنها الخاصة بالتسويق التجاري "* . [30]

I.4.2.أنماط الزراعة الحضرية :

تصنف أنماط الزراعة الحضرية حسب عدة معايير منها : [31]

- ✓ حسب نوع النشاط الزراعي : يوجد نوعين إنتاج نباتي و إنتاج حيواني .
- ✓ حسب مكان الزراعة : بساتين فردية ، حقول جماعية ، حدائق منزلية ، أسطح ذات الطوابق ...
- ✓ حسب الوسط الزراعي : في التربة ، في الرمل ، الغشاء المغذي ...

I.4.3. مميزات الزراعة الحضرية :

تتعدد مميزات الزراعة الحضرية و يمكن حصرها حسب مبادئ التنمية المستدامة في الجدول التالي : [32]

الجدول رقم 02: مميزات الزراعة الحضرية
المصدر: المجلة الدولية للعمارة و الهندسة و التكنولوجيا

مميزات بيئية	
- الحد من النقل الغذائي و بالتالي تقليل الانبعاثات الملوثة الناتجة عن وسائل النقل ؛ **- الحد من النفايات الناتجة عن عبوات النقل و التخزين و التصبير ؛** **- إعادة تدوير النفايات العضوية عن طريق التسميد ؛** **- خلق مناخ محلي و الحد من الحرارة المرتفعة و الجفاف ؛** **- المساهمة في العزل الصوتي و تحسين جودة الهواء و الماء و التربة و بالتالي الحفاظ على التنوع البيولوجي؛**	
مميزات اقتصادية	**مميزات اجتماعية**
- الدفع بديناميكية عجلة الإنتاج المحلي ؛ **- تحقيق الأمن الغذائي ؛** **- تثمين العقار ؛** **- الحد من تكاليف الطاقة ؛**	**- المساهمة في تعزيز التشارك الاجتماعي و توفير فرص عمل ؛** **- تعزيز مفاهيم المجتمع الأخضر ؛** **- جعل الأغذية في متناول الجميع ؛** **- توفير مساحات صحية تحقق الرضا الاجتماعي .**

[29] الموقع الالكتروني لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية و الزراعة (FAO) : www.fao.org/urban-agriculture/ar ، آخر زيارة 20:15 - 2018/12/06

[30] DUCHEMIN Eric et Al , *« Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville »* , Presses de marquis imprimeur inc , Québec, canada , 2013 , P 20

[31] *الزراعة الحضرية منهج تعليمي* ، مركز العمل التنموي معا ، غزة ، فلسطين ، ص 3.

[32] محمود تعيلب و ابتسام الجيزاوي و مروة الشعار ، الزراعة الحضرية كمدخل للتنمية المستدامة للمناطق الحضرية عالية الكثافة ، المجلة الدولية في العمارة و الهندسة والتكنولوجيا ، العدد 207 ، بغداد - العراق ، 2018 ، ص 4 .

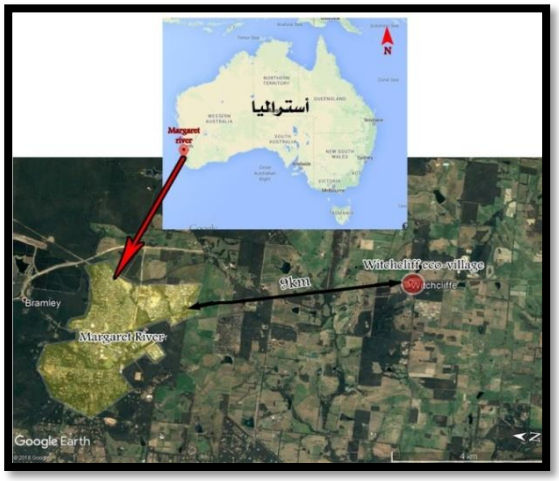
المبحث II : دراسة الأمثلة

II .1. المثال الأول Witchcliffe Eco-village (WEV) باستراليا

II.1.1. سبب اختيار المثال : تم اختيار هذا المثال لتشابهه مع موضوع المذكرة ، من اجل استخلاص المبادئ التصميمية للقرية الزراعية الايكولوجية ، و دراسة مدى تطبيق أبعاد التنمية المستدامة في مشروع عمراني حي .

II.1.2. نبذة عن المشروع : يتربع مشروع Witchcliff eco-village على مساحة قدرها 119.11 هكتار، و يدخل ضمن إستراتيجية التنمية المستدامة للمناطق الريفية لإقليم Margaret River غرب استراليا ، من خلال تعميم البناء الايكولوجي و استعمال الطاقات النظيفة و تحقيق الاكتفاء الذاتي في المنتجات الزراعية .

II.1.3. الموقع و الحدود : يبعد مشروع Witchcliff eco-village بمسافة 9 كيلومتر جنوب مدينة Margaret River التي تقع جنوب غرب أستراليا كما هو موضح في الشكل رقم 12 ، و يحده من الشمال أراضي زراعية و من الشرق و الجنوب غابة ، من الغرب طريق رئيسي (الشكل رقم 13) .



الشكل رقم 12 : مخطط موقع Witchcliffe Eco-village
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

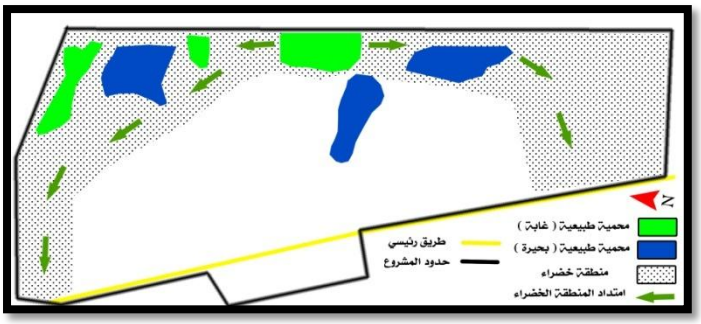
الشكل رقم 13 : مخطط حدود Witchcliffe Eco-village
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

II.1.4.المبدأ التصميمي :

- أولا : تحديد العناصر الطبيعية الموجودة في أرضية المشروع لحمايتها كما هو موضح في الشكل رقم 14 .

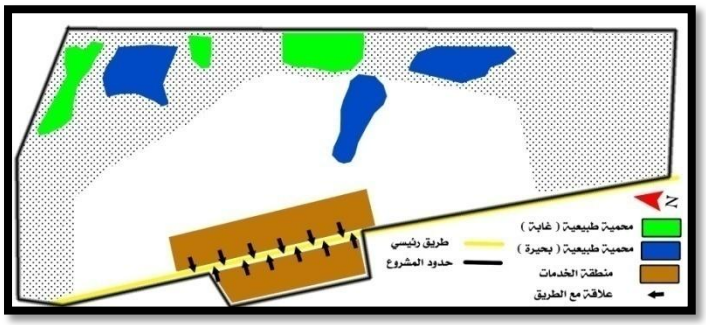
الشكل رقم 14 : مخطط المبدأ التصميمي الأول لحي WEV
المصدر : من إعداد الطالب

- ثانيا : إنشاء حزام أخضر الذي يمثل المنطقة الزراعية ، على شكل قوس من الجهة الشرقية ، كامتداد للعناصر الطبيعية المحمية (الشكل رقم 15) .



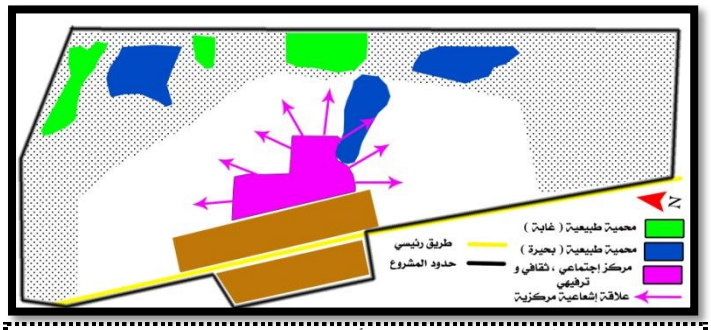
الشكل رقم 15 : مخطط المبدأ التصميمي الثاني لحي WEV
المصدر : من إعداد الطالب

- ثالثا : منطقة خدمات لها علاقة مباشرة بالواجهة الرئيسية للحي والطريق الرئيسي كما هو مبين في الشكل رقم 16.



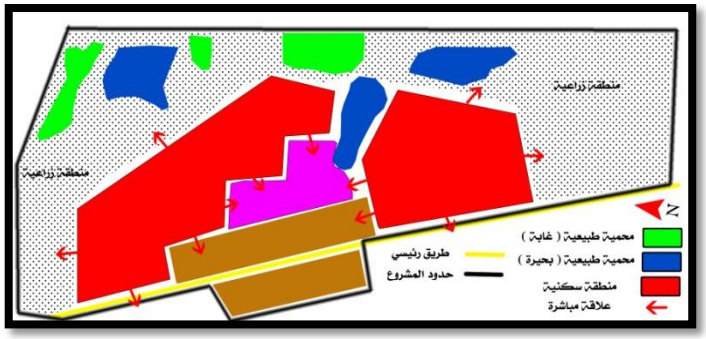
الشكل رقم 16: مخطط المبدأ التصميمي الثالث لحي WEV
المصدر : من إعداد الطالب

- رابعا : منطقة مركزية تتوسط الحي مخصصة للنشاطات الاجتماعية و الثقافية و الترفيهية (الشكل رقم 17) .



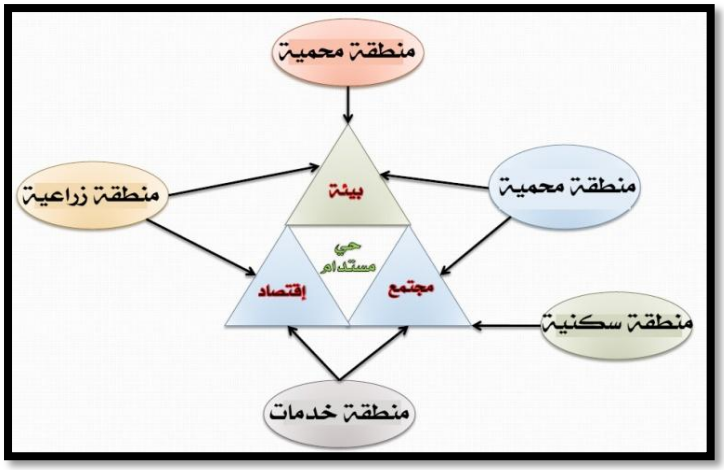
الشكل رقم 17: مخطط المبدأ التصميمي الرابع لحي WEV
المصدر : من إعداد الطالب

- خامسا : المنطقة السكنية لها علاقة مباشرة بالمناطق : الزراعية ، الاجتماعية الخدمات ، الطريق الرئيسي مثلما هو مبين في الشكل رقم 18 .



الشكل رقم 18: مخطط المبدأ التصميمي الخامس لحي WEV
المصدر : من إعداد الطالب

II.5.1. برنامج المشروع : إن برنامج المشروع يهدف إلى استحداث خمسة مناطق متجانسة في إطار مبادئ التنمية المستدامة كما هو موضح في الشكل رقم 19 و تتمثل هذه المناطق فيما يلي :

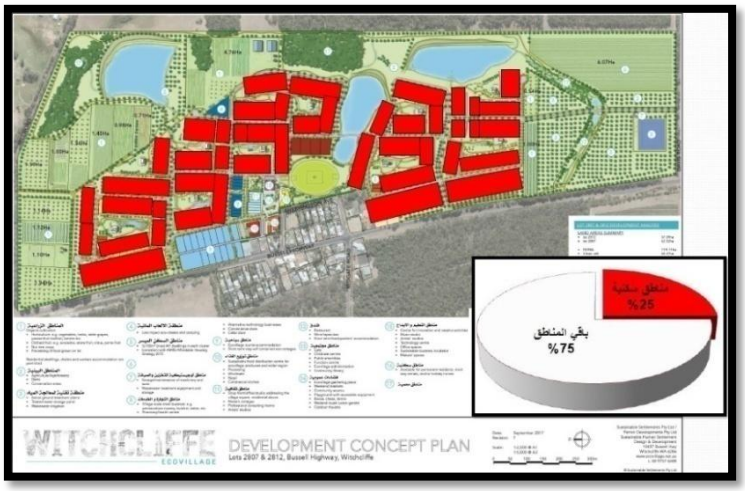


الشكل رقم 19 : مخطط للبرنامج المستدام لحي WEV
المصدر : من إعداد الطالب

❖ المنطقة الزراعية : تشغل أكبر نسبة من الحي (39 %) كما هو مبين في الشكل رقم 20 ، تحتوي على مزارع مشتركة كبيرة و تجزئات فردية لإنتاج أنواع مختلفة من الخضر و الفواكه .

الشكل رقم 20 : مخطط المنطقة الزراعية بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au معدلة من طرف الطالب

❖ المنطقة السكنية : شغل مساحة نسبتها 25 % (الشكل رقم 21) تضم أنواع مختلفة منها السكنات الدائمة ، سكنات العمال ، السكن الميسر ، السكنات المخصصة للشباب سكنات سياحية .

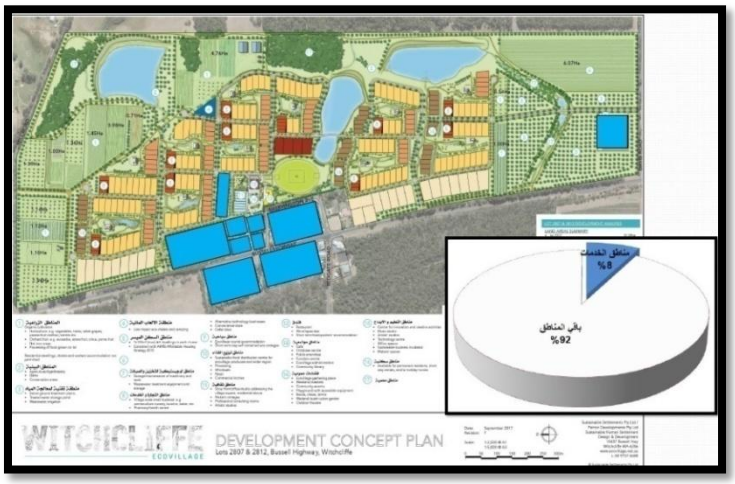


الشكل رقم 21 : مخطط المنطقة السكنية بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au معدلة من طرف الطالب

❖ المنطقة المحمية : موضحة في الشكل رقم 22 و هي تضم الأجزاء الغابية و البحيرات الموجودة طبيعيا في موقع المشروع حيث يتم حمايتها و استغلالها بما يخدم المشروع و للحفاظ على النظام البيئي الموجود تشغل هذه المنطقة ما قدره 22% من المساحة الإجمالية .

الشكل رقم 22 : مخطط المنطقة المحمية بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au معدلة من طرف الطالب

❖ منطقة الخدمات : تشغل ما نسبته 8 % من الواجهة الرئيسية بالطريق الرئيسي و تضم الخدمات التقنية ، التجارية السياحية كما في الشكل رقم 23 .



الشكل رقم 23 : مخطط منطقة الخدمات بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au معدلة من طرف الطالب

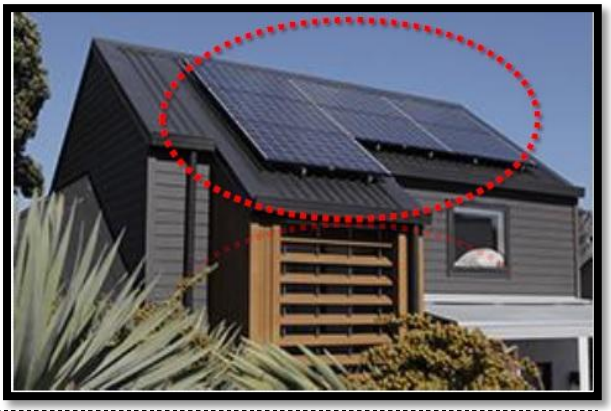
❖ المرنطقة الاجتماعية العمومية : المبينة في الشكل رقم 24 حيث تشكل ما نسبته 7 % من المساحة الكلية و هي المنطقة الوسطية و التي تمثل قلب الحي الاجتماعي و الثقافي و تضم مركز صحي ، مركز رعاية الأطفال ، مركز المسنين ، قاعات ثقافية ، مسرح مفتوح ، ساحات عمومية ، ساحات العرض ، ملعب رياضي .

الشكل رقم 24: مخطط المنطقة الاجتماعية بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au معدلة من طرف الطالب

II.6.1. مبادئ الاستدامة في مشروع Witchcliff eco-villag : تتمثل فيما يلي :

أ - **تسيير الطاقة :** إن التسيير المستدام للطاقة في حي WEV يتم على مستويين :

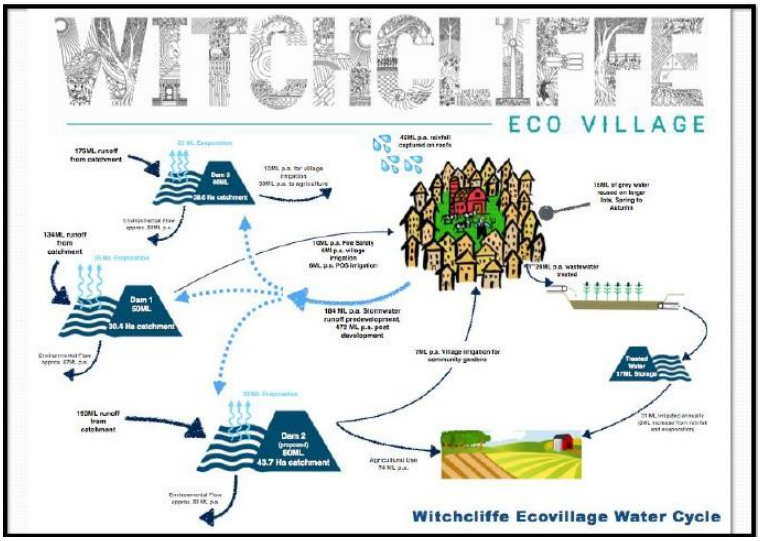
- مستوى الإنتاج : إن طول مدة التشميس السنوي بمنطقة Margaret River ساهمت بشكل مباشر في تبني خيار الطاقة الشمسية من خلال الألواح الكهروضوئية المثبتة على أسطح المباني كما يوضح الشكل رقم 25 و التي تعمل على تزويد الحي بالطاقة الكهربائية بنسبة 100 % .



الشكل رقم 25: صورة لالواح كهروضوئية على سطح احد المنازل بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au

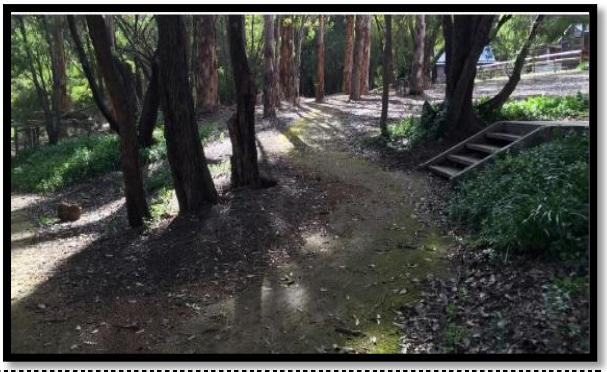
- مستوى الاستعمال : تنظيم حملات توعية لضبط السلوك الفردي للسكان من اجل التحكم الأمثل في استهلاك الطاقة ، كاستعمال الأجهزة و المعدات ذات الكفاءة الطاقوية العالية و التشجيع على اعتماد الحلول المعمارية المتعلقة بتقنيات العزل الحراري .

ب- تسيير المياه : كما هو موضح في الشكل رقم 26 فإن المشروع يعتمد على نظام مستدام لتسيير المياه بما يحقق الاكتفاء الذاتي و هذا من خلال الاستراتيجيات التالية :



الشكل رقم 26 : مخطط تسيير المياه بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au

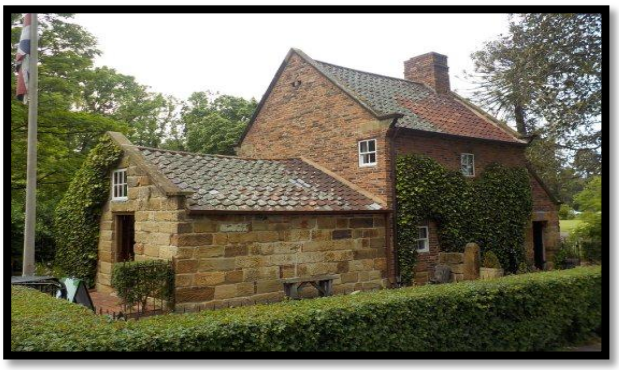
- تجميع مياه الأمطار على مستوى كل بناية لتحقيق جزء من الحاجة الفردية .
- تجميع مياه الأمطار المتدفقة في كامل الحي و المناطق المجاورة في ثلاث خزانات لمعالجتها و تطهيرها من ثم توزيعها لتكملة باقي الاحتياج الفردي .
- إعادة تدوير المياه المستعملة من خلال جمعها و تطهيرها بواسطة النظم البيولوجية الطبيعية و استعمالها في سقي المساحات الزراعية .



الشكل رقم 27 : صورة لمسار مهيئ للمشي بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au

جـ - تسيير التنقل : توفير مسارات مهيئة تربط بين جميع مناطق الحي تسمح بالاستمتاع بالمناظر الطبيعية مما يتحفز على التنقل مشيا كما هو مبين في الشكل رقم 27 ، بالإضافة إلى تحسيس السكان على أن المشي و ركوب الدراجة هما الوسيلت ان الأكثر صحة سواء للإنسان أو للكوكب .

دـ السكن و مواد البناء : تحقيق مبدأ التنوع في الحجم و الاستخدام و الشكل من أجل إنشاء مجتمع متجانس و متعايش من خلال توفير أنماط متنوعة من السكنات (سكنات عائلية ، سكنات للعزاب ، سكنات الفنانين . . و كذا الاعتماد على الطابع المحلي الريفي للمنطقة (نمط الكوخ الموضح في الشكل رقم 28) في تصاميم السكنات الجديدة (الشكل رقم 29) و استعمال مواد البناء المحلية كحجر الغرانيت ، الخشب ، القش . . .



الشكل رقم 28 : صورة لكوخ من النمط القديم
المصدر : www.ecovillage.net.au

الشكل رقم 29 : صورة لسكن جديد بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au

هـ - الغذاء : إنتاج الأغذية الطازجة و الصحية و الآمنة في أقرب مكان دون الحاجة إلى دفع تكاليف جلبها من أماكن أخرى و هذا من خلال المزارع الجماعية و الفردية التي تشكل أيضا مصدر عمل للسكان ، كما تعتبر المنطقة التجارية المكان الرئيسي لتسويق المنتجات الزراعية (الشكل رقم 30) .

الشكل رقم 30 : صورة للمنطقة التجارية بحي WEV
المصدر : www.ecovillage.net.au

الشكل رقم 31 : صورة لطيور نادرة بمنطقة Witchcliffe
المصدر : www.ecovillage.net.au

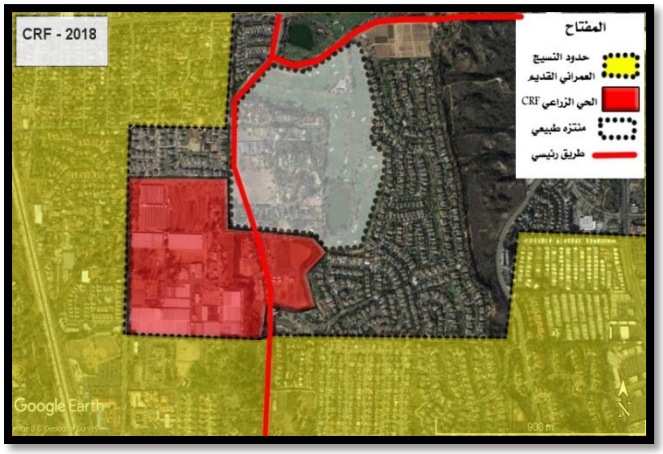
و- البيئة : إن المبدأ الأول لتصميم هذا المشروع هو ضرورة أن يكون صديقا للبيئة ، و هذا من خلال تحديد المناطق الطبيعية المحمية و تثمينها من أجل الحفاظ على النظام البيئي الموجود كالطيور النادرة التي تعيش في المنطقة المبينة في الشكل المقابل .

II .2. المثال الثاني الحي الزراعي C.R.F بالولايات المتحدة الأمريكية :

II.1.2. سبب اختيار المثال : تم اختيار هذا المثال لاستنباط الكيفية المنتهجة لإعادة تأهيل المناطق الزراعية لتصبح عبارة عن حي زراعي مدمج و متكامل مع المنظومة الحضرية و من أجل معرفة خصائص و مكونات الحي الزراعي متعدد الوظائف و النشاطات وكيفية إدماج مفاهيم التنمية المستدامة فيه.

II.2.2. نبذة عن المشروع : الحي الزراعي CRF (Coastal Roots Farm) يتربع على مساحة قدرها 27.3 هكتار و يقع في منطقة كانت عبارة عن مجموعة بساتين فردية في ضواحي مدينة انسينيتاس الأمريكية قبل أن يتم بيعها سنة 2012 من أجل إدماجها في النسيج الحضري للمدينة الذي شهد توسعا عمرانيا نحو تلك البساتين مثلما يوضحه الشكلين 32 و 33 و في ظل هذا التوسع تم إنجاز هذا المشروع لإعادة تأهيل حي CRF ، ليكون حي ذا طابع زراعي جماعي متعدد الوظائف يهدف لتحقيق مفاهيم الزراعة المستدامة و الزراعة التعليمية و الصحية .[33]

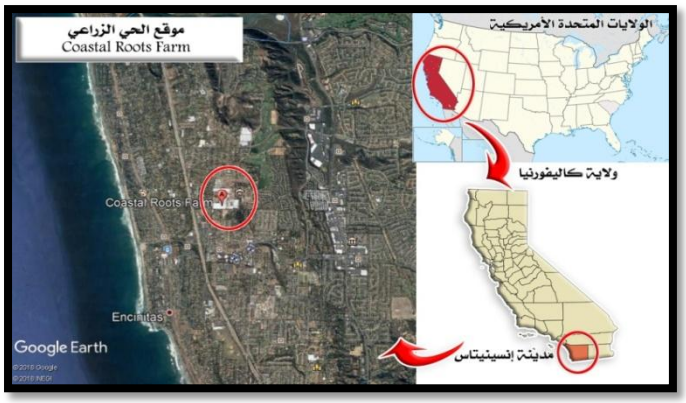
الشكل رقم 32 : صورة جوية لمنطقة ضواحي مدينة انسينيتاس سنة 1994
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب



الشكل رقم 33 : صورة جوية للنسيج العمراني الجديد لمدينة انسينيتاس سنة 2018
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

[33] الموقع الالكتروني https://coastalrootsfarm.org ، يوم : 27-09-2018 ، الساعة 14:46 .

3.2.II. الموقع و الحدود : يقع الحي الزراعي Coastal Roots Farm بمدينة إنسينيتاس المتواجدة في الجهة الجنوبية لولاية كاليفورنيا غرب الولايات المتحدة الأمريكية (الشكل رقم 34) .

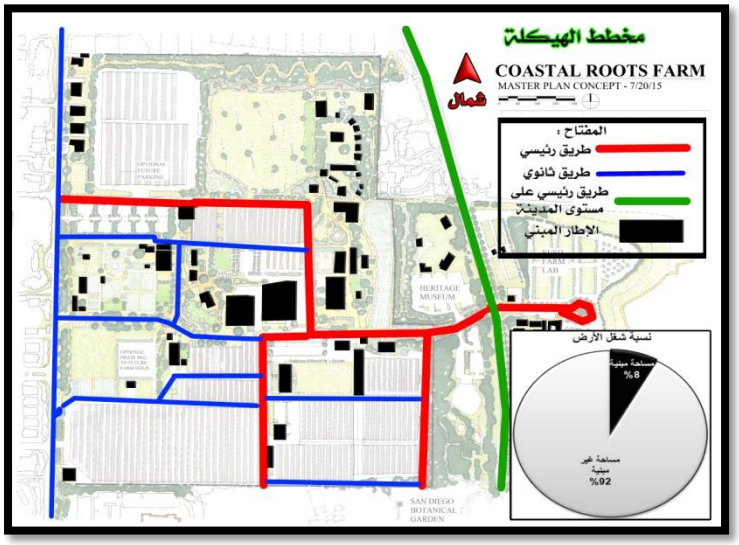


الشكل رقم 34:مخطط موقع الحي الزراعي Coastal Roots Farm
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

يتموضع حي C.R.F داخل وسط حضري حيث تحده أحياء سكنية من الشمال و الشرق و الغرب و حي إداري من الجهة الجنوبية إضافة إلى طريق رئيسي من جهة الشرقية و طريق ثان من الجهة الغربية .

الشكل رقم 35 : مخطط حدود الحي الزراعي Coastal Roots Farm
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

4.2.II. هيكلة الحي : مثلما هو موضح في الشكل رقم 36 ، يهيكل مشروع CRF الطريق الرئيسي الذي يمثل محور الربط بين مختلف جهات الحي ، و لما له من علاقة مباشرة بالطريق الرئيسي للمدينة مما يسهل النفاذية بين الداخل و الخارج و يشكل عنصر تلاحم بين حي CRF و الأحياء الأخرى المجاورة . كما أن الإطار المبني يتمركز عموما بالقرب من المحاور المهيكلة للحي ، و هو يمثل نسبة قدرها 8 % من المساحات الكلية للمشروع .

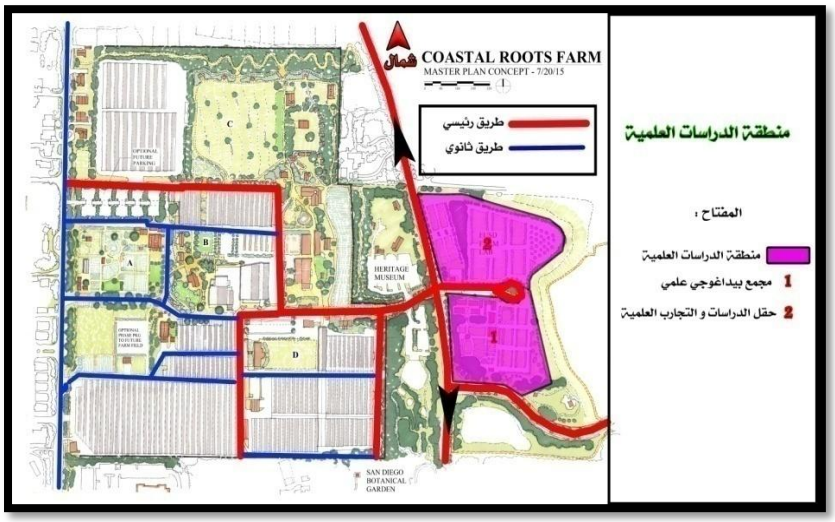


الشكل رقم 36 : مخطط هيكلة الحي الزراعي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org معدلة من طرف الطالب

5.2.II. المبدأ التخطيطي لمشروع الحي الزراعي CRF :

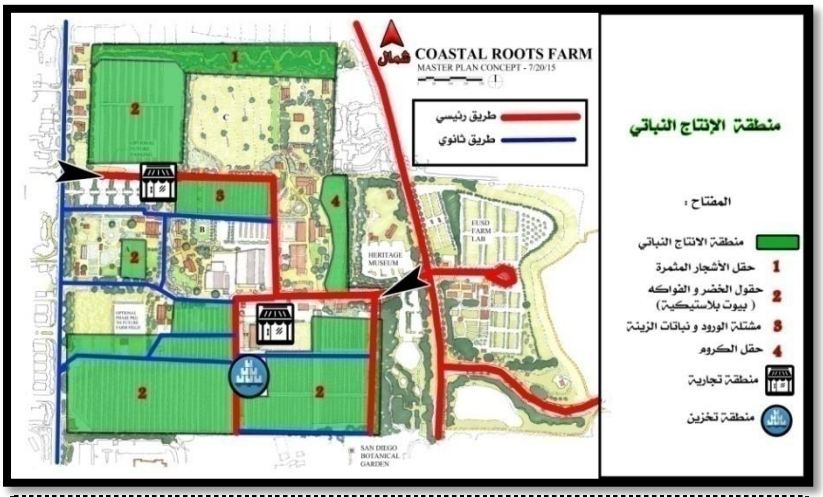
إن تخطيط حي CRF يعتمد أساسا على مبدأ الوظيفية ، حيث قسم المشروع إلى 7 مناطق متجانسة تربط بينها إما علاقات تقارب مباشر أو غير مباشر أو علاقات تباعد كما يلي :

أ- منطقة الدراسات العلمية : كما يوضحه الشكل رقم 37 فان هذه المنطقة عبارة عن كتلة شبه منفصلة عن باقي مناطق الحي مخصصة للدراسات والأبحاث العلمية في المجال الزراعي و الحيواني مساحتها تمثل نسبة 13 % من المساحة الإجمالية و هي متصلة بشكل مباشرة بالطريق الرئيسي للمدينة لما لها من بعد وظيفي إشعاعي على مستوى الإقليم .



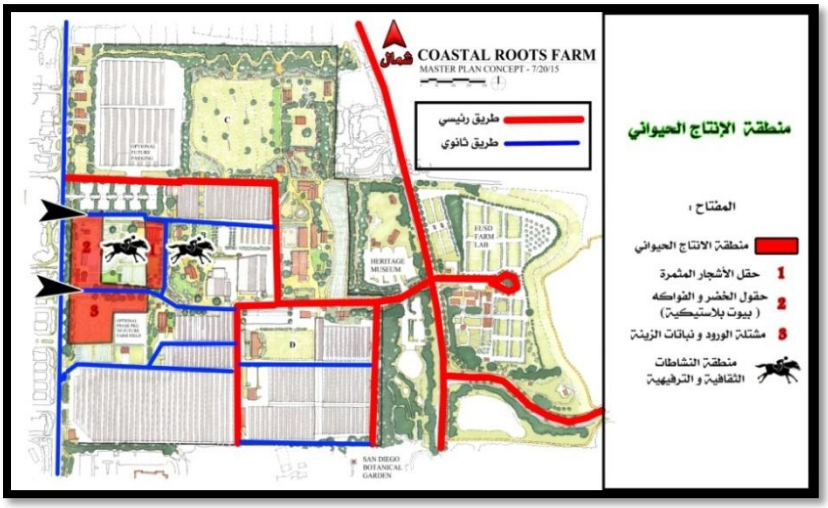
الشكل رقم 37 :مخطط منطقة الدراسات العلمية بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org معدلة من طرف الطالب

ب- منطقة الإنتاج النباتي : تشغل هذه المنطقة مساحة 41 % من المساحة الإجمالية إذ أنها تمثل اللب الأساسي للحي حيث تنقسم حسب التخصص إلى نشاطات إنتاج الخضر و الفواكه، الأشجار المثمرة ، البستنة و نباتات الزينة و يتمركز أكبر جزء منها بالجهة الجنوبية حيث لها علاقة اتصال مباشرة بالمنطقة التجارية و مناطق التخزين و الطريق الرئيسي الذي يشكل منفذ موصولية جيدة بين المنطقة و خارج الحي كما هو مبين في الشكل رقم 38 .



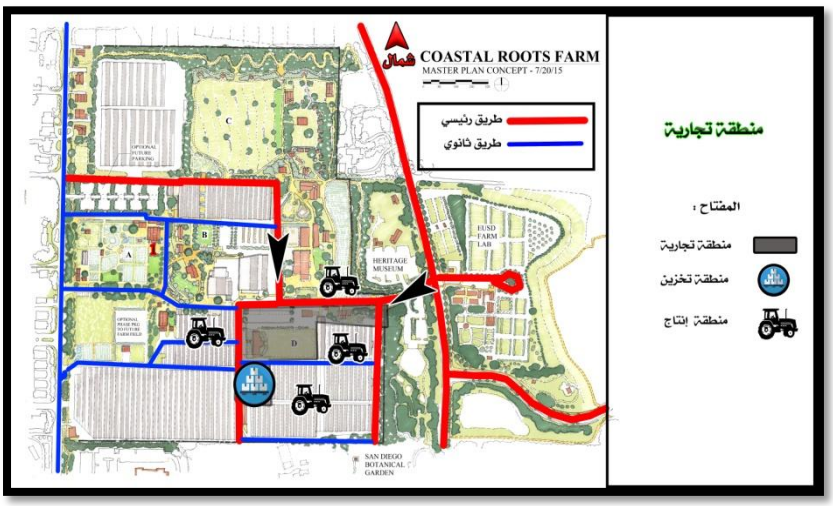
الشكل رقم 38 : مخطط منطقة الإنتاج النباتي بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org معدلة من طرف الطالب

جـ - منطقة الإنتاج الحيواني : تحتل هذه المنطقة 4 % من المساحة أين تتركز بالجهة الغربية و لها علاقة تقارب مباشر مع جزء من مناطق النشاطات الثقافية و الترفيهية التي يقام فيها كسباق الخيل والتظاهرات المتعلقة بالبيطرة و تربية الحيوانات ، ولها موصولية مباشرة من الطريق الثانوي خارج الحي كما هو مبين في الشكل 39 .



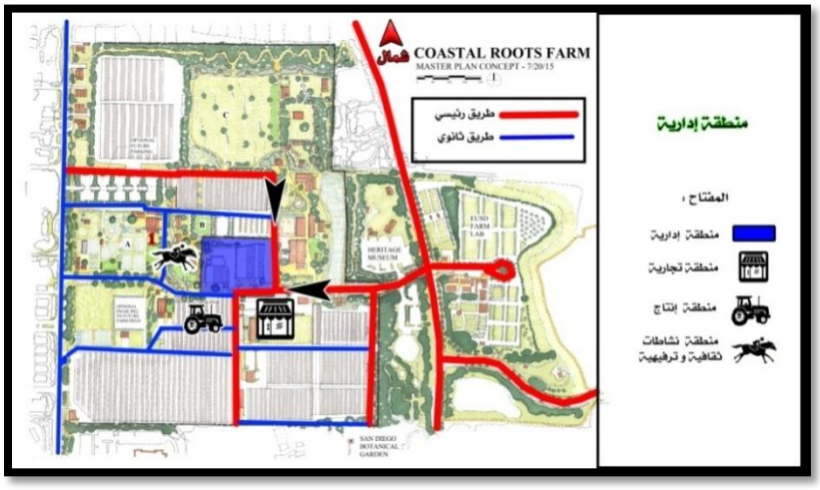
الشكل رقم 39 : مخطط منطقة الإنتاج الحيواني بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org معدلة من طرف الطالب

د- المنطقة التجارية : تتمركز في الجهة الجنوبية حيث تستحوذ على نسبة 6 % من المساحة الكلية للحي و لها علاقة تجاور مع منطقة الإنتاج و التخزين كما أنها تتميز بسهولة الموصولية لاتصالها المباشر مع المحاور الرئيسية لما لها من علاقة بالأحياء المجاورة (الشكل رقم 40) .



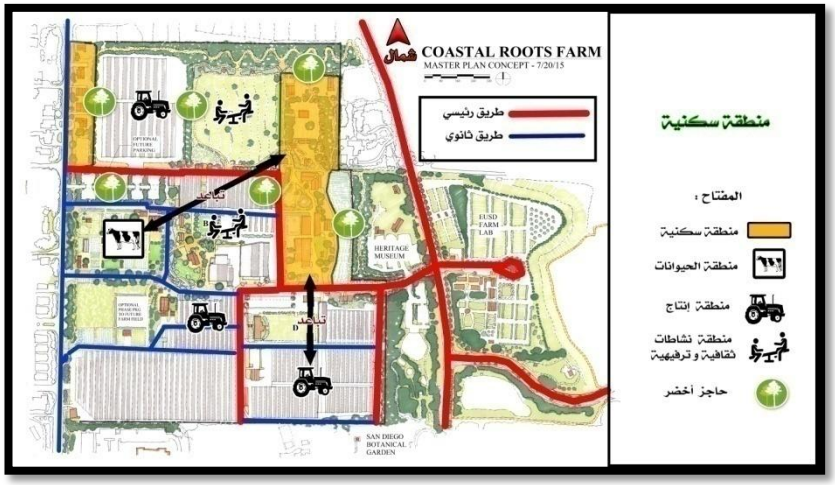
الشكل رقم 40 : مخطط المنطقة التجارية بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org معدلة من طرف الطالب

هـ - المنطقة الإدارية : تمثل 3 % من المساحة الكلية ، و كما هو موضح في الشكل رقم 41 فان هذه المنطقة تقع في قلب الحي لما لها من علاقة مباشرة بمختلف النشاطات .



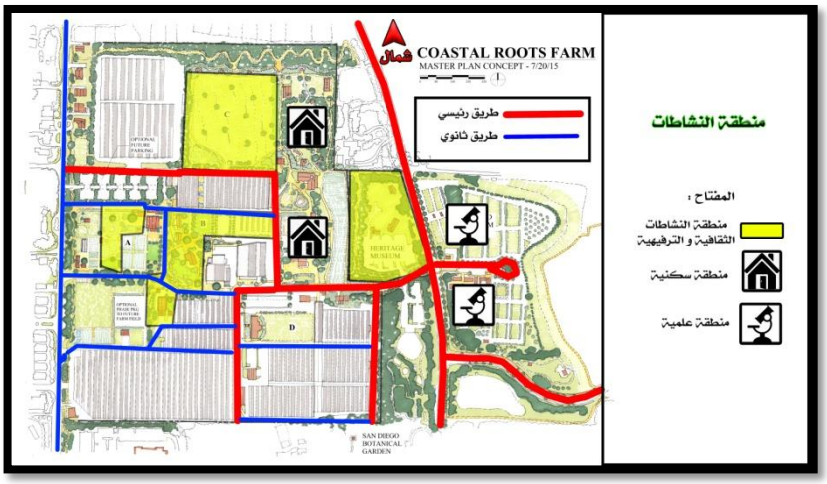
الشكل رقم 41: مخطط المنطقة الإدارية بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org معدلة من طرف الطالب

و- المنطقة السكنية : و تضم السكنات الخاصة بالعمال و الطلبة ، و هي تحتل 14 % من المساحة الإجمالية للحي ، تتمركز هذه المنطقة بالجهة الشمالية بحيث انه تم إبعادها عن النشاطات الغير مناسبة لإطار الحياة اليومية كالضوضاء و منطقة الحيوانات و تم العزل بينها و بين هذه النشاطات من خلال مناطق انتقالية أخرى كمناطق النشاطات و الحواجز الخضراء كما يوضحه الشكل رقم 42 .



الشكل رقم 42 : مخطط المنطقة السكنية بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org معدلة من طرف الطالب

ز- منطقة النشاطات الثقافية و الترفيهية : تتواجد مناطق النشاطات الثقافية و الترفيهية بشكل موزع على مختلف أنحاء الحي حيث تستحوذ على مساحة مفتوحة نسبتها 19 % من مساحة الحي ، كما هو موضح في الشكل رقم 43 فهناك أجزاء من هذه المنطقة ملحقة بالقرب من المنطقة السكنية لما لها من علاقة مباشرة بإطار حياة السكان و البعض منها يتواجد بالقرب من منطقة الدراسات العلمية أين تقام فيها التظاهرات العلمية .



الشكل رقم 43: مخطط منطقة النشاطات بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org معدلة من طرف الطالب

II.6.2. مبادئ الاستدامة بالحي الزراعي CRF :

تتمثل فيما يلي :

أ - الجانب الاجتماعي : يتجسد في مبدأ التشارك و التقارب الاجتماعي من خلال تنظيم أيام عمل جماعية و مناسبات و تظاهرات علمية ثقافية التي تحتضنها مناطق النشاطات في الحي مثلما هو مبين في الشكلين رقم 44 و 45 و التي تهدف إلى تقريب كل فئات المجتمع من بعضها البعض و توفير الجو المناسب للتواصل بين الأجيال .

الشكل رقم 44 : صورة لمحاضرة علمية بقاعة النشاطات بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org

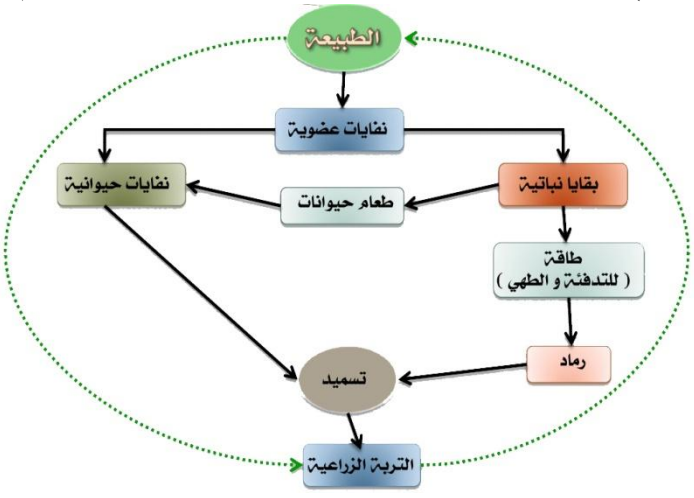
الشكل رقم 45 : صورة ليوم عمل جماعي يضم مختلف فئات المجتمع بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org

ب - الجانب الاقتصادي : يكمن في جعل هذا الحي منطقة منتجة تقدم قيمة اقتصادية مضافة للمدينة من خلال إنتاج مختلف أنواع الخضر و الفواكه و كل ما يتعلق بالإنتاج الحيواني ، حيث تتواجد بالحي منطقة تجارية لبيع المنتوجات المحلية كما هو مبين في الشكل رقم 46 .

الشكل رقم 46: صورة متجر لبيع المنتوجات الزراعية بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org

جـ - الجانب البيئي و الايكولوجي : يتجسد في الحفاظ على التنوع البيولوجي للمنطقة و استخدام مواد البناء المحلية كالحجارة و الخشب (الشكل رقم 47) ، إضافة إلى تسيير النفايات العضوية من خلال نظام إعادة التدوير المبين في الشكل رقم 48 .

الشكل رقم 47 : منزل مبني بالمواد المحلية بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org



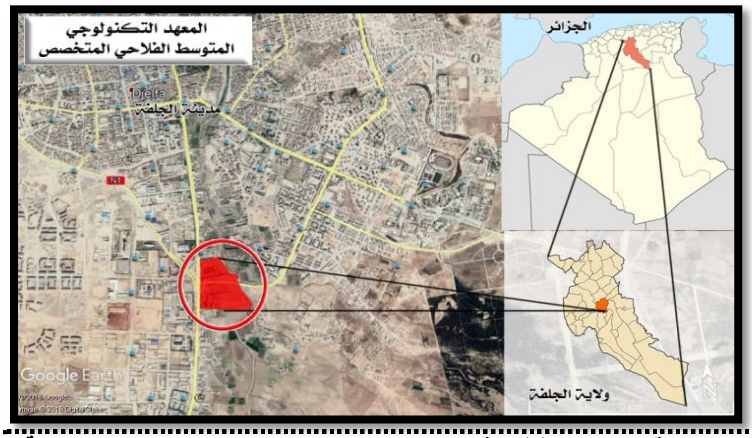
الشكل رقم 48 : مخطط تسيير النفايات العضوية بحي CRF
المصدر : https://coastalrootsfarm.org تعديل الطالب

II .3. المثال الثالث المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص بالجلفة

II.1.3. سبب إختيار المثال : تم اختيار هذا المثال لأنه يتواجد ضمن المنطقة السهبية التي تشمل منطقة تاجموت (منطقة المشروع) ، و يتشابه معه من عدة نواحي من ضمنها المناخ ، المكونات الطبيعية الوظيفة ، شكل و نوعية الغطاء النباتي ، و كذا لمعرفة المعايير المعتمدة في الجانب العلمي و التكويني الزراعي و هو ما يتضمنه مشروع المذكرة .

II.2.3. نبذة عن المشروع : يعتبر المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص بالجلفة من بين أهم المؤسسات التكوينية في مجال النشاط الزراعي بالمنطقة ، حيث يتربع على مساحة قدرها 24 هكتار ، تم إنشاؤه سنة 1973 و بدء نشاطه الفعلي سنة 1975 بتكوين التقنيين و مساعدي التقنيين في عدة تخصصات (تسيير مستثمرات ، تربية المواشي ، تربية النحل ، علم الغابات ، زراعة صحراوية ، زراعة الخضروات و البستنة ، زراعة رعوية . . . الخ) .[34]

II.3.3.الموقع و الحدود : كما هو مبين في الشكل رقم 49 ، يقع المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص بالمدخل الجنوبي لمدينة الجلفة بمحاذاة الطريق الوطني رقم 1 مقابل للمنطقة الصناعية .



الشكل رقم 49 : مخطط موقع المعهد التكنولوجي الفلاحي المتخصص بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

مثلما هو موضح في الشكل رقم 50 ، يحد المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص من الشمال منطقة تجارية و طريق رئيسي ، من الشرق أرضي زراعية و طريق ثانوي ، من الجنوب أراضي زراعية و من الغرب الطريق الوطني رقم 1 و منطقة صناعية.

الشكل رقم 50 : مخطط حدود المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

[34] مفيدة قويسم ، *انطلاق التربصات لفائدة قطاع الفلاحة بولاية الجلفة و"الجلفة إنفو" تنشر برنامج التكوين* ، الجريدة الإلكترونية " الجلفة انفو " ، نشر يوم 30-05- 2013 ، رابط المقال : https://www.djazairess.com/djelfa/4610 ، آخر زيارة للموقع : 12 / 10 / 2018 الساعة : 18:30 .

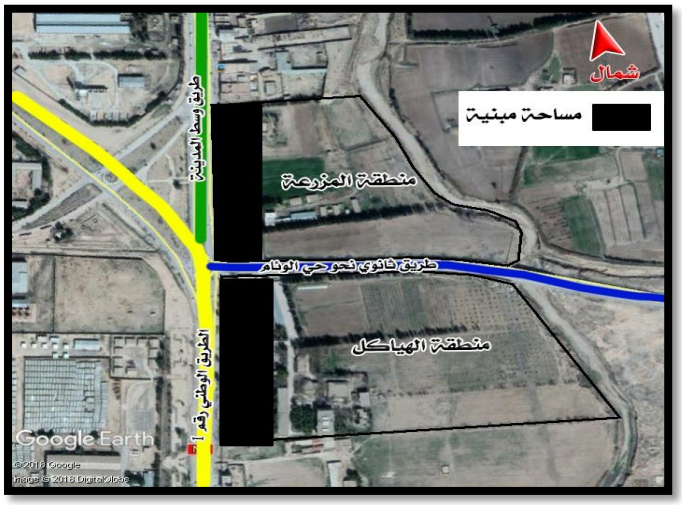
II.4.3.برنامج المشروع : يتكون المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي بالجلفة من قسمين أساسيين هما قسم المزرعة و قسم الهياكل و يحتويان على العناصر المبينة في الجدول رقم03 :

الجدول رقم 03: برنامج مشروع المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص بالجلفة
المصدر: المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص ولاية الجلفة

المزرعة	الهياكل الوظيفية
- حقل أشجار الزيتون 2 هكتار	- إدارة عامة
- حقل أشجار التفاح 1 هكتار	- مجمع بيداغوجي
- حقل اشجارالكرز 1 هكتار	- مدرج 180 مقعد
- حقل اشجار مختلفة 1 هكتار	- حقول تجارب للأعمال التطبيقية
- حوض الماء بسعة 1000 متر مكعب	- إقامة للطلبة من ثلاثة طوابق
- بئر للسقي بعمق 120 م	- نادي
- حضيرة أغنام	- مطعم
- عنابر لتربية الدواجن (اللحم ، البيض)	- حظيرة العتاد
- مؤرنبة	- مخزن
- ورشة تربية النحل	- سكنات وظيفية

II.5.3.هيكلة المشروع : كما هو مبين في الشكل رقم 51 ، فإن هيكلة هذا المشروع تعتمد على مبدأين أساسيين هما :

- المبدأ الأول تقسيم أرضية المشروع إلى منطقتين رئيسيتين و هذا حسب التخصص منطقة المزرعة و منطقة الهياكل ، بحيث يكون المحور الثانوي (طريق حي الوئام) بمثابة محور الفصل بينهما .
- المبدأ الثاني يرتكز على جعل المساحات المبنية المقدر نسبة مساحتها بـ 18 % في واجهة المحور الرئيسي (الطريق الوطني رقم 1) و هذا من أجل تسهيل الموصولية و الحفاظ على النسق العمراني المحاذي للطريق .



الشكل رقم 51 :مخطط مبادئ هيكلة المعهد المتوسط الفلاحي بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

II.6.3.المبدأ التخطيطي للمشروع : إن تخطيط المعهد الفلاحي المتوسط بالجلفة يعتمد على مبدأ الوظيفية في توزيع مختلف الفضاءات ، هذه الأخيرة تنقسم إلى ستة مناطق متجانسة بمساحات متباينة ، حسب علاقة النشاطات ببعضها كما يلي :

أ- المنطقة الزراعية : كما هو مبين في الشكل رقم 52 ، هذه المنطقة تحتل أكبر مساحة من المعهد (72% من المساحة الإجمالية) متواجدة بالجهة الشرقية ، و لها علاقة اتصال مباشر بمنطقة عنابر الحيوانات و المنطقة اللوجيستيكية بسبب الحاجة الوظيفية كما أنها تنقسم الى مجموعة من المكونات تربط بينها طرق زراعية .

الشكل رقم 52 :مخطط المنطقة الزراعية بالعهد الفلاحي بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

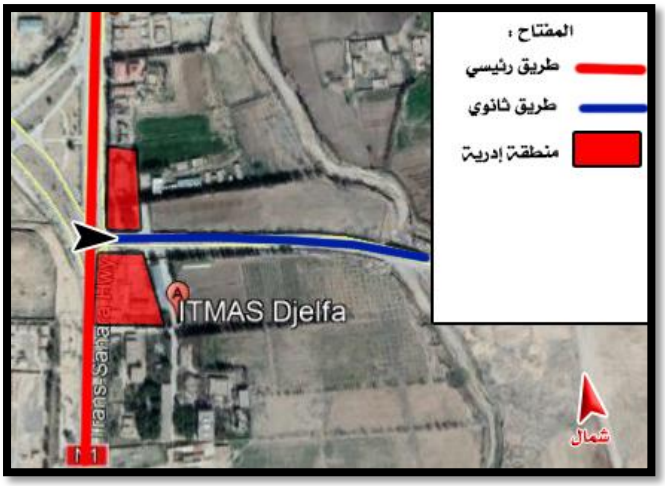
ب- منطقة ورشات و عنابر الحيوانات : عبارة عن كتلة واحدة مساحتها تمثل 6% من المساحة الكلية ، تقع في منطقة المزرعة و لها موصولية مع الطريق الثانوي و علاقة اتصال مباشر مع المنطقة الزراعية للعلاقة الوظيفية التي تتمثل في المساحات المخصصة للرعي كما يوضحه الشكل رقم 53 .

الشكل رقم 53 : مخطط منطقة الحيوانات بالعهد الفلاحي بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

جـ - المنطقة البيداغوجية : تحتل مساحة نسبتها 3% من مساحة الأرضية ، تتمثل في الهياكل المخصصة للتكوين النظري و لها علاقة اتصال مباشر بالمنطقة السكنية (إقامة الطلبة) كما هو مبين في الشكل رقم 54 .

الشكل رقم 54: مخطط المنطقة البيداغوجية بالعهد الفلاحي بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

د ـ المنطقة الإدارية : كما هو مبين في الشكل رقم 55 تتواجد هذه المنطقة بالنقطة المفصلية ما بين منطقة الهياكل و منطقة المزرعة بحيث تعتبر الواجهة الرئيسية للمعهد و هي تشغل 5% من المساحة الإجمالية للأرضية .

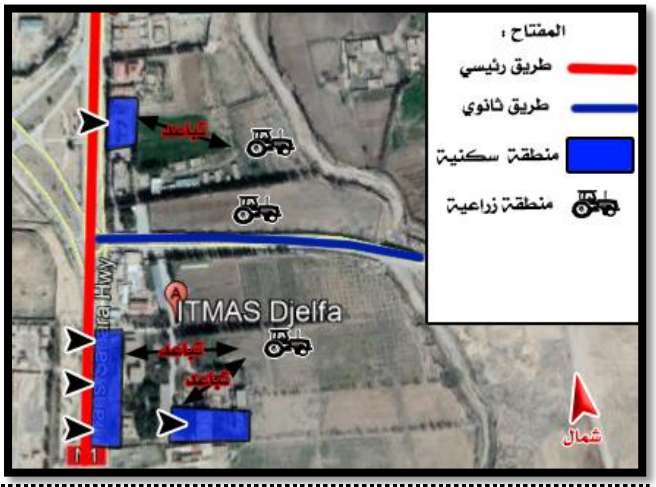


الشكل رقم 55 : مخطط المنطقة الإدارية بالعهد الفلاحي بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

هـ ـ المنطقة اللوجيستيكية : المساحة الإجمالية لهذه المنطقة تقدر بـ 7% من مساحة المعهد وهي تضم كل ما يتعلق بأماكن التخزين و مستودعات الآلات و الأجهزة ، هذه المنطقة عبارة عن أجزاء متفرقة و متوزعة بشكل متساوي في كل المعهد لحاجة كل المناطق الى التجهيزات اللوجيستيكية (الشكل رقم 56) .

الشكل رقم 56: مخطط المنطقة اللوجيستيكية بالعهد الفلاحي بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

و ـ المنطقة السكنية : تحتوي على مجموعة السكنات الوظيفية و إقامة الطلبة ، تمثل مساحتها نسبة 7% ، و كما هو موضح في الشكل رقم 57 ، هذه المنطقة لها علاقة اتصال مباشر بالطريق الرئيسي لتسهيل الموصولية كما أن لها علاقة تباعد عن المنطقة الزراعية لعدم التجانس بين وظائف المنطقتين .



الشكل رقم 57: مخطط المنطقة السكنية بالعهد الفلاحي بالجلفة
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

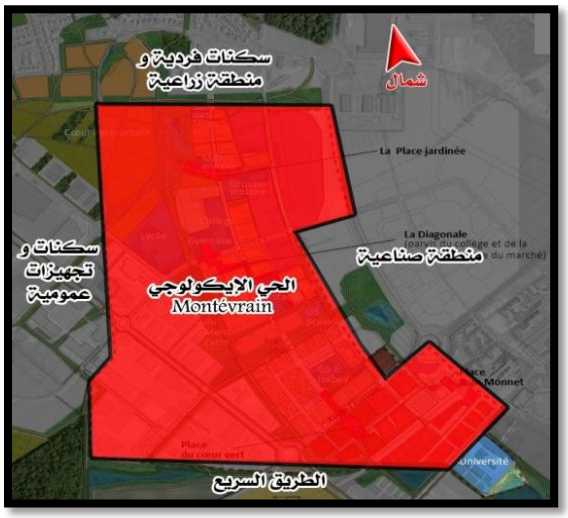
II .4. المثال الرابع الحي الإيكولوجي Montévrain بفرنسا

II.1.4.سبب إختيار المثال : تم اختيار هذا المثال من أجل معرفة كيفية إدماج مبادئ و خصائص الحي الايكولوجي في إطار عملية التجديد الريفي و التوسع الحضري المتاخم للمناطق الريفية .

II.2.4.نبذة عن المشروع : جاء هذا المشروع الذي يتربع على مساحة 153 هكتار في إطار التوسعة الجديدة لمدينة Montévrain الفرنسية نحو الضواحي الريفية ، حيث طرح رهان الحفاظ على الطابع الريفي و المناطق الطبيعية ، في ظل لحاجة إلى توسع حضري جديد و تم هذا من خلال دمج مفهوم الزراعة الحضرية و تطبيق مبادئ الحي البيئي في آن واحد .[35]

II .3.4.الموقع و الحدود : يقع الحي بضواحي مدينةMontévrain (الشكل رقم 58) التابعة لمقاطعة Seine-et-Marne الفرنسية ، و يحد هذا الحي من الشمال سكنات فردية و منطقة زراعية ، من الشرق منطقة صناعية ، من الجنوب طريق سريع و من الغرب منطقة سكنية و تجهيزات (الشكل رقم 59) .

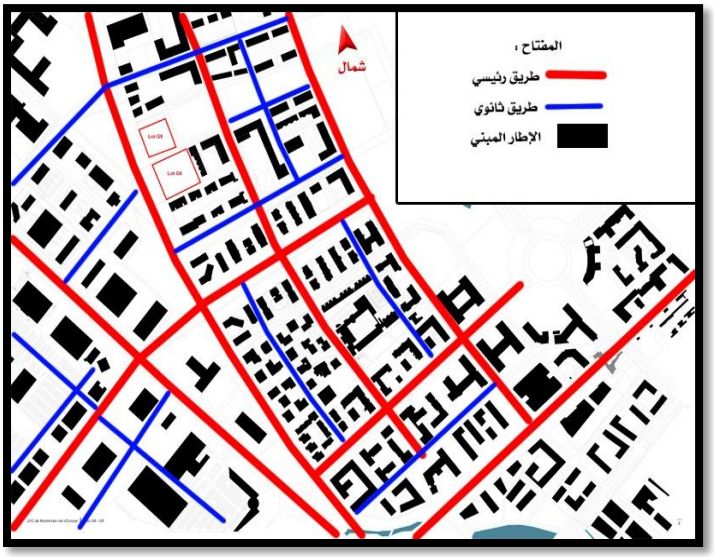
الشكل رقم 58 : مخطط موقع مدينة Montévrain بالنسبة للإقليم الفرنسي
المصدر : موقع www.montevrain.fr



الشكل رقم 59 : مخطط حدود الحي الايكولوجي Montévrain
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

[35] Colette Sabarly : Montévrain se dote d'un écoquartier entre ville et campagne , journal le monde , publié le 27-05-2017 , version électronique , https://www.lemonde.fr/

II.4.4.هيكلة الحي : كما هو مبين في الشكل رقم 60 فان هيكلة الحي ناتجة عن تقاطع شبكة من الطرق الرئيسية التي تربط الاجزاء المتباعدة ببعضها البعض و الطرق الثانوية التي تربط بين الاجزاء القريبة ، ينتج عن هذا التقاطع مجموعة من الجزر العمرانية منتظمة الشكل و التي تحصر بداخلها المساحات المبنية نسبتها 30% من مساحة الحي ، بالإضافة إلى المساحات ال غير مبنية المتمثلة في الفضاءات العمومية و الطرق و الساحات الملحقة بالإطار العمراني .



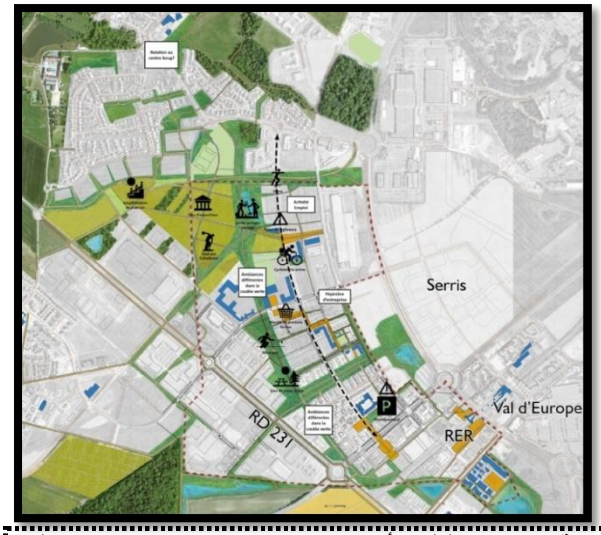
الشكل رقم 60 :مخطط هيكلة الحي الايكولوجي لـ Montévrain
المصدر : موقع وhttp://ecdm.eu/?p=6414

II.5.4.برنامج مشروع الحي الإيكولوجي Montévrain : يتمثل البرنامج الكمي و النوعي المسطر لمشروع الحي الايكولوجي لـ Montévrain في مجموعة العناصر المبينة في الجدول التالي :

الجدول رقم 04 : البرنامج الكمي لمشروع الحي الايكولوجي لـMontévrain
المصدر : https://www.lemonde.fr/immobilier/article/2017/05/27

نوع الفضاءات	المساحة أو العدد
تجهيزات متنوعة (منشآت رياضية ، منشآت تعليمية ، منشآت صحية ...)	6.5 هكتار
منشآت تجارية و الخدمات الجوارية	6 هكتار
مساحات زراعية	20 هكتار
مساحات خضراء	19 هكتار
هياكل التنقل و الترفيه	23 هكتار
منشآت إدارية و مكتبية	12 هكتار
منشآت للإقامة (للطبة ، كبار السن ، العمال)	1000 غرفة
شقق و منازل سكنية	2500 وحدة

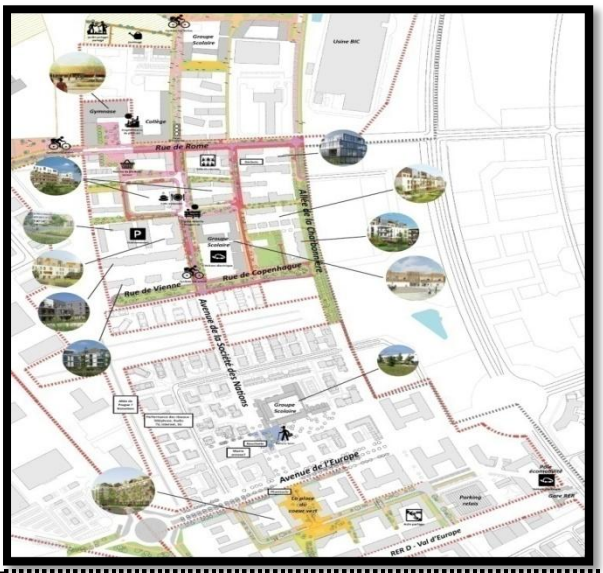
II.6.4.المبدأ التخطيطي لحي Montévrain : إن الفلسفة التخطيطية للحي الايكولوجي Montévrain تعتمد على ثلاثة مبادئ و هي :



الشكل رقم 61 : مخطط مبدأ ادماج حي Montévrain مع محيطه
المصدر : موقع http://www.montevrain.fr

أ- إدماج الحي مع البيئة المحيطة : كما هو ممثل في الشكل رقم 61 يتم تحقيق هذا المبدأ من خلال :

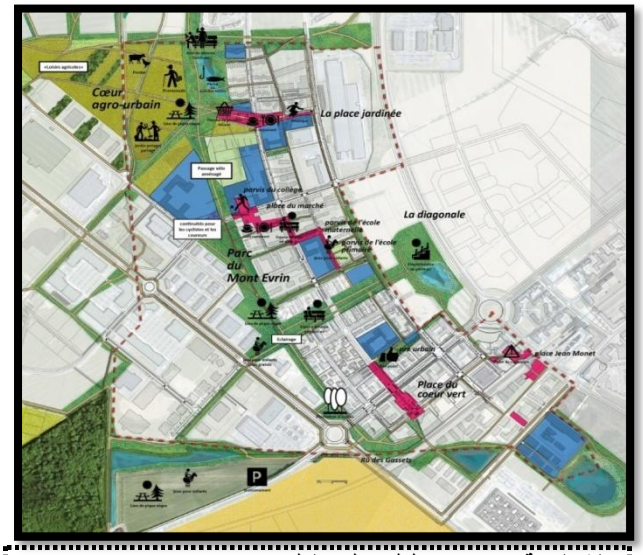
- إنشاء تمديدات لشبكات النقل المحيطة بالحي (الطرق ، شبكة القطار السريع RER ...الخ)
- تكامل الحي مع التجهيزات الموجودة المحيطة
- تلبية المتطلبات الاقتصادية



الشكل رقم 62 : مخطط تنوع اطار الحياة بحي Montévrain
المصدر : موقع http://www.montevrain.fr

ب - ضمان إطار حياة أمثل داخل الحي : مثلما هو مبين في الشكل رقم 62 يتجسد هذا المبدأ من خلال :

- تلبية الحاجات من السكن الصحي و المريح و بمختلف الأنواع (سكن فردي ، سكن جماعي ، سكن ذو جودة بيئية عالية HQE
- إنشاء علاقات انتقال سلس بين الفضاءات العامة و الخاصة .
-التشجيع على الحياة الجماعية التشاركية .



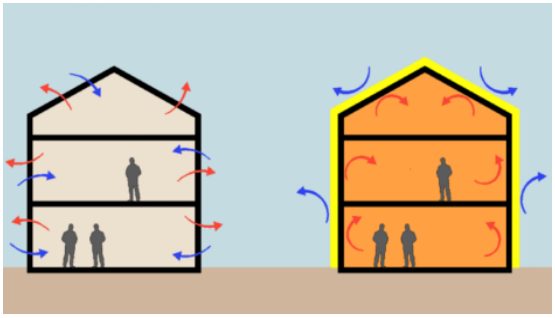
الشكل رقم 63 : مخطط الاطار الطبيعي بحي Montévrain
المصدر : موقع http://www.montevrain.fr

جـ - حي Montévrain صديق للطبيعة : كما يبينه الشكل رقم 63 يتمثل هذا المبدأ في :

- جعل الحي قطب نموذجي في الزراعة الحضرية
- الحفاظ على الحضيرة الطبيعية للمنطقة
-الفضاءات العمومية دعامة للحفاظ على الطبيعة .

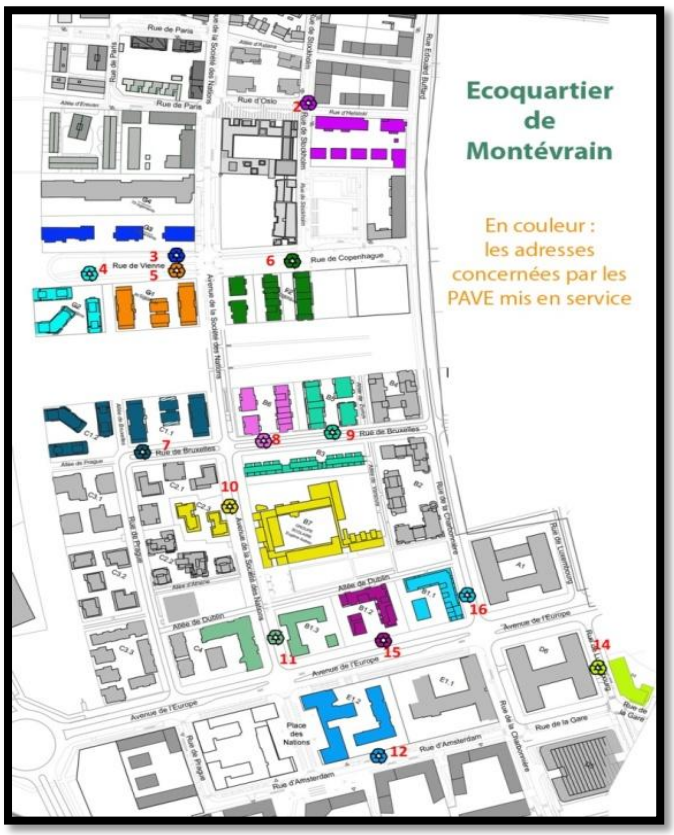
II.7.4.مبادئ الإستدامة بمشروع Montévrain : في هذا المشروع تم الاعتماد على المبادئ التالية :

أ- تسيير الطاقة : من خلال العمل على ترشيد الاستهلاك في هذا الحي بالحث على استعمال تقنيات العزل الحراري في البنايات ، و التشجيع على الحلول البيومناخية في الإضاءة و التدفئة (الشكل رقم 64) .



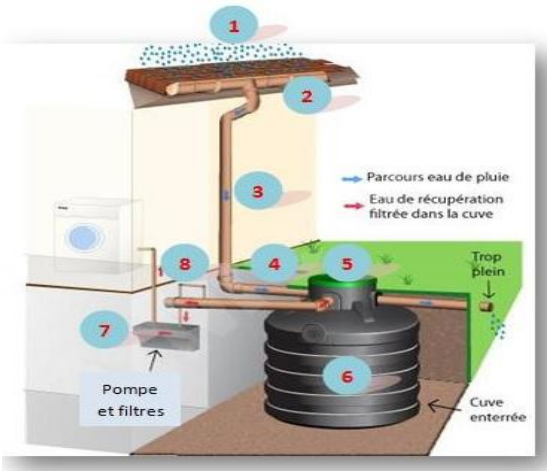
الشكل رقم 64 :مخطط مبدأ العزل الحراري المعتمد في مشروع Montévrain للحفاظ على الطاقة
المصدر : موقع http://www.montevrain.fr

ب- تسيير النفايات : كما هو مبين في مخطط تسيير النفايات في الحي (الشكل رقم 65) فقد تم اعتماد نظام الفرز الانتقائي من المصدر و هذا بتثبيت حاويات مدفونة تحت الرصيف (الشكل رقم 66) لتفادي التأثير السلبي على المحيط المعيشي كانتشار الروائح و الحشرات و الأمراض .



الشكل رقم 65 :مخطط تسيير النفايات بالحي الايكولوجي لـ Montévrain
المصدر : http://www.sietrem.fr

الشكل رقم 66 :صورة لحاويات الفرز الانتقائي للنفايات بالحي الايكولوجي لـMontévrain
المصدر : http://www.montevrain.fr



الشكل رقم 67 : مخطط تخزين مياه الأمطار في حي Montévrain
المصدر : موقع http://www.montevrain.fr

جـ - تسيير المياه : من خلال استغلال مياه الأمطار على مستوى كل بناية و تخزينها لإعادة استعمالها في أعمال الغسيل (الشكل رقم 67) ، بينما يتم تجميع مياه الأمطار على المستوى العمراني لاستغلالها في سقي المساحات الزراعية .

د - تسيير التنقل : التشجيع على التنقل مشيا من خلال تهيئة الأرصفة و ممرات الراجلين و مسالك الدراجات الهوائية (الشكل رقم 68) عبر كامل الحي ، و كذا الترويج لاستخدام و سائل النقل العمومية والسيارات الكهربائية مع توفير أماكن الشحن في نقاط مختلفة من الحي (الشكل رقم 69) .

الشكل رقم 68 :صورة لممرات الدراجات الهوائية بالحي الايكولوجي Montévrain
المصدر : http://www.montevrain.fr

الشكل رقم 69 :لوحة إعلانية للتشجيع على استعمال السيارة الكهربائية بالحي الايكولوجي Montévrain
المصدر : http://www.montevrain.fr

هـ - الاطار الاجتماعي : تهيئة الفضاءات العمومية و تدعيمها بنشاطات مختلفة من اجل زيادة جاذبيتها و جعلها مكان للتلاحم الاجتماعي و فضاء للإبداع و القيام بنشاطات تشاركية (الشكل رقم 70) .

الشكل رقم 70 : صورة لساحة عمومية بحي Montévrain
المصدر : http://www.montevrain.fr

II .5. مقارنة بين الأمثلة :

الجدول رقم 05 : مقارنة بين الأمثلة الأربعة
المصدر : من إعداد الطالب

الأمثلة		Witchcliffe Eco-village	Coastal Roots Farm	المعهد الفلاحي بالجلفة	الحي الإيكولوجي Montévrain
الموقع		استراليا	الو.م.أ	الجزائر	فرنسا
المساحة		119.11 هكتار	27.3 هكتار	24 هكتار	153 هكتار
الوسط		ريفي	شبه حضري	حضري	شبه حضري
نوع المشروع الحضري		إستحداث منطقة	إعادة تأهيل	مشروع جديد	توسعة جديدة
المبدأ التصميمي		وظيفي + ايكولوجي	وظيفي + ايكولوجي	وظيفي	الاندماج مع الموقع
مقاربة وظيفية	مناطق مشتركة	ـ منطقة سكنية ـ منطقة زراعية			
	مناطق مختلفة	ـ منطقة مجتمعية ـ منطقة خدمات ـ منطقة محمية	ـ منطقة ثقافية ـ منطقة تجارية ـ منطقة علمية ـ منطقة إدارية	ـمنطقة لوجيستيكية ـ منطقة بيداغوجية ـ منطقة إدارية	ـ منطقة مجتمعية ـ منطقة خدمات ـ منطقة تعليمية ـ منطقة ترفيهية
مقاربة ايكولوجية	تسيير الأرض	نعم[36]	نعم	نعم	نعم
	المخاطر	لا[37]	نعم	لا	نعم
	المساحات الخضراء	نعم	نعم	نعم	نعم
	الفضاءات العمومية	نعم	نعم	لا	نعم
	تسيير المياه	نعم	لا	لا	نعم
	تسيير النفايات	لا	نعم	لا	نعم
	تسيير الطاقة	نعم	نعم	لا	نعم
	تسيير التنقل	نعم	نعم	نعم	نعم
	التحكم الضوضاء	نعم	نعم	لا	لا
	جودة الهواء	لا	لا	لا	لا
	التراث	نعم	نعم	لا	نعم
	مواد البناء	نعم	نعم	لا	نعم
نسبة الاستدامة		% 75	% 83	% 25	% 83

من خلال المقارنة بين الأمثلة الأربعة الموضحة في الجدول رقم 05 نستنتج مجموعة من النقاط :

- ضمن المقاربة الوظيفية تمثل المناطق السكنية و المناطق الزراعية عناصر مشتركة بين المشاريع الأربعة و هي بالتالي أساس المشروع الحضري ذو الطابع الزراعي ، كما يضم عناصر أخرى مكملة و مدعمة تختلف حسب حاجة كل مشروع ، كمناطق للخدمات و مناطق للإدارة و التعليم و غيرها .
- تمثل المقاربة الايكولوجية مدى التقيد بمبادئ الحي الايكولوجي في المشروع و قد خلصت المقارنة في هذا الإطار إلى ضعف استجابة مشروع المعهد الفلاحي بالجلفة لتلك المبادئ بنسبة استدامة قدرها 25 % فقط

[36] - نعم = مبدأ تم أخذه بعين الاعتبار في المشروع .
[37] - لا = مبدأ لم يتم أخذه بعين الاعتبار في المشروع .

و السبب في ذلك يعود إلى الفكرة التصميمية للمشروع التي اقتصرت على المقاربة الوظيفية دون التركيز على المقاربة الإيكولوجية ، عكس المشاريع الأخرى التي حضيت بنسبة مرتفعة مابين 75% إلى 83% و هذا نتيجة للاهتمام بالمقاربة الايكولوجية في جوهر الفكرة التصميمية كخيار أساسي يضاف إلى المقاربة الوظيفية . أما من حيث الموقع فإن الأحياء الايكولوجية ذات الطابع الزراعي غالبا ما تتواجد في وسط ريفي أو شبه حضري .

خاتمة الفصل الثاني :

من خلال هذا الفصل يمكن الاستنتاج بأن المشروع الحضري ليس عملية تدخل على المستوى النقطي فحسب ، بل هو مفهوم واسع تتراكب و تتقاطع فيه العديد من الأبعاد ، أهمها أبعاد التنمية المستدامة و التعمير الإيكولوجي و التي أصبحت رهان كل تخطيط حضري لضمان الحاضر و المستقبل ، إضافة إلى مفهوم الزراعة الحضرية التي تم التطرق إليها بشكل مفصل من خلال دراسة الأمثلة الأربعة ، و التي أفضت إلى استخلاص مميزات هذا التوجه الحضري الذي يساهم في الاستفادة من وظائف المدينة و مقومات الريف في آن واحد ، بما يخدم التنمية الحضرية و يستجيب لأسس الاستدامة في كل من جوانبها البيئية ، الإقتصادية و الاجتماعية .

الفصل الثالث
مقاربة تشريعية

مقدمة الفصل الثالث :

من خلال هذا الفصل نتطرق إلى دراسة جملة التوجيهات التي تنص عليها أدوات التهيئة الإقليمية بالجزائر ، و التي تعتبر كآليات تشريعية تحدد السياسة العامة لمعالجة الاختلالات الموجودة في مختلف الأقاليم الوطنية و تطويرها بما يضمن تحقيق الأهداف الإستراتيجية المسطرة ، وباعتبار أن المشروع الحضري جزء لا يتجزأ من منظومة تخطيطية هرمية متكاملة بدءا من مستوى الإقليم الوطني إلى مستوى المشروع النقطي فإننا نعرج في مباحث هذا الفصل إلى جملة التوجيهات و التوصيات في مجال تهيئة المناطق الريفية و الصحراوية الرعوية بصفة عامة و منطقة تاجموت بصفة خاصة من خلال مخطط تهيئة الإقليم الوطني و مخطط تهيئة الإقليم الجهوي و مخطط تهيئة إقليم الولاية .

المبحث I : المناطق الريفية و السهبية ضمن الإقليم الوطني

I .1. تعريف المخطط الوطني لتهيئة الإقليم :

يُعرف المخطط الوطني لتهيئة الإقليم SNAT (Schéma national d'aménagement du territoire) كالتالي : *" ... هو الذي يترجم بالنسبة لكافة التراب الوطني ، التوجيهات و الترتيبات الإستراتيجية الأساسية فيما يخص السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم و تنميته المستدامة "* [38] و بالتالي فهو يعتبر أحد الأدوات الإستراتيجية التي تتولى الدولة إعداده أين يتم بواسطته تنفيذ المشروع الإقليمي الذي يغطي كامل التراب الوطني الجزائري لمدة استشرافية قدرها 20 سنة .

I .2. خيار التوازن الإقليمي و التنافسية :

إن الهدف المرجو من خلال المخطط الوطني لتهيئة الإقليم 2030 هو التوفيق بين غايتين مهمتين هما :

أ - إعادة التوازن المستدام بين المكونات الأساسية للإقليم .

ب- تكييف الإقليم لمتطلبات الاقتصاد المعاصر .

في هذا الإطار حث المخطط الوطني لتهيئة الإقليم على ضرورة الحفاظ على التوازن بين المناطق الريفية و الحضرية كما هو موضح في الشكل رقم 71 .

ففي نفس هذا المنظور يتعين الحفاظ على التوازن بين الحضري والريفي. وأمام تهديد الاختلالات المتزايدة (النزوح الريفي، فتور الأنشطة الريفية، التصحر الطبيعي والبشري) ومن هنا تفرض سياسة التجديد الريفي نفسها، قصد هيكلة أفضل للفضاءات والأنشطة والمجتمع الريفي والحضري. وتخضع لهذا التوازن، المساواة الاجتماعية والإقليمية، أي المساواة في الفرص، بالنسبة لمجموع السكان في التمكن من شروط الحياة الملائمة والتكوين والصحة والتشغيل.

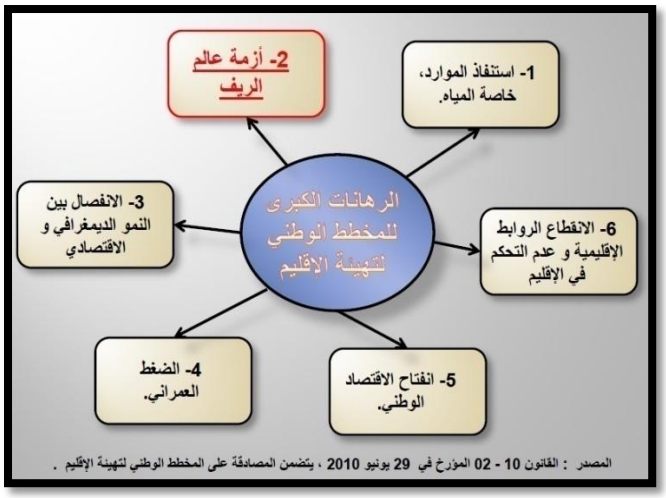
المصدر : القانون 10 - 02 المؤرخ في 29 يونيو 2010 ، يتضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم - الجريدة الرسمية رقم 61 سنة 2010

الشكل رقم 71 : مستخرج من المخطط الوطني لتهيئة الإقليم يتضمن مبدأ التوازن الحضري الريفي
المصدر : الجريدة الرسمية العدد 61 سنة 2010 ، الصفحة 40

[38] الجزائر ، القانون رقم 01- 20 المؤرخ في 12 /2001/12 المتعلق بتهيئة الإقليم و تنميته المستدامة ، جريدة رسمية رقم 77 ، الصادرة في 2001/12/15 ، المادة 07 .

I .3. رهان عالم الريف :

من بين الرهانات الستة التي حددها المخطط الوطني لتهيئة الإقليم 2030 الموضحة في الشكل رقم 72 ، نجد رهان عالم الريف الذي يتعرض لأزمة النزوح الريفي و يوجد في وضعية صعبة حيث يلوح في الأفق اتجاهان : التوجه نحو المدن الصغيرة و المتوسطة أو العودة إلى الحياة الريفية و في الحالتين ، يفترض التجديد الريفي ربطا قويا بين الريفي و الحضري .



الشكل رقم 72 :مخطط الرهانات الكبرى للإقليم الجزائري 2030
المصدر : الطالب شلالي علي

I .4. الخطوط التوجيهية و برامج العمل :

على ضوء الرهانات الستة الكبرى للمخطط الوطني لتهيئة الإقليم وضعت أربعة خطط توجيهية . هذه الأخيرة يجب أن توفق و تربط الاستدامة والعدالة و التوازن مع الفعالية الاقتصادية . و قد وضعت محل التطبيق بواسطة عشرين برنامج عمل إقليمي (ب.ع.إ) كما هو مبين في الجدول رقم 06 . ومن بين برامج العمل الإقليمي التي تهمنا في موضوعنا هذا نذكر مايلي :

الجدول رقم 06 : برامج العمل الإقليمي لآجال 2030
المصدر : الجريدة الرسمية العدد رقم 61 لسنة 2010

خطوط توجيهية	برامج العمل الإقليمي
1. نحو إقليم مستدام	* ب.ع.إ 1 : ديمومة المورد المائي * ب.ع.إ 2 : المحافظة على التربة ومحاربة التصحر * ب.ع.إ 3 : الأنظمة البيئية * ب.ع.إ 4 : المخاطر الكبرى * ب.ع.إ 5 : التراث الثقافي
2. خلق ديناميات إعادة التوازن الإقليمي	* ب.ع.إ 6 : كبح التسحل وموازنة الساحل * ب.ع.إ 7 : خيار الهضاب العليا * ب.ع.إ 8 : خيار تنمية الجنوب * ب.ع.إ 9 : إعادة تموقع الأنشطة واللاتمركز الإداري * ب.ع.إ 10 : نظام حضري متسلسل ومتمفصل
3. خلق شروط الجاذبية وتنافسية الإقليم	* ب.ع.إ 11 : تحديث وربط هياكل الأشغال العمومية، النقل، اللوجيستية وتكنولوجيات الإعلام والإتصال. * ب.ع.إ 12 : تأهيل وعصرنة المدن الكبرى الأربع : الجزائر، وهران، قسنطينةوعنابة * ب.ع.إ 13 : أقطاب الجاذبية والمناطق المندمجة للتنمية الصناعية * ب.ع.إ 14 : الفضاءات للبرمجة الإقليمية * ب.ع.إ 15 : التنمية المحلية * ب.ع.إ 16 : انفتاح الأقاليم على الخارج * ب.ع.إ 17 : المغرب العربي
4. تحقيق الإنصاف الإقليمي	* ب.ع.إ 18 : التجديد الحضري وسياسة المدينة * ب.ع.إ 19 : التجديد الريفي * ب.ع.إ 20 : استدراك وإعادة تأهيل المناطق ذات عوائق

1.4.I. برنامج عمل إقليمي رقم 10 نظام حضري متسلسل و متمفصل : يسعى برنامج العمل هذا إلى إنشاء علاقات حضرية - ريفية متوازنة من خلال : [39]

- ✓ استقرار السكان بواسطة التنمية الريفية ؛
- ✓ تأهيل الخدمات العمومية و التجهيزات الجماعية و تطوير الخدمات الريفية الموجهة للمدن ؛
- ✓ دعم وظائف التموين الفلاحي الغذائي و القيام بعمليات إعادة تموقع النشاطات ؛
- ✓ التحكم في تعمير ضواحي المدن و ترقية الروابط الثقافية بين المدن و الأرياف .

[39] القانون 10- 02 المؤرخ في 2010/06/29 ، يتضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم ، الجريدة الرسمية رقم 61 ، صادرة بتاريخ 2010/10/21 ، ملحق القانون ص 70 .

I.2.4. برنامج عمل إقليمي رقم 13 أقطاب الجاذبية و المناطق المندمجة للتنمية الصناعية : ينص برنامج العمل هذا على إنشاء العديد من أقطاب الجاذبية المتعددة و المتنوعة على مستوى الإقليم الوطني . [40] من بينها أقطاب الجاذبية في الوسط الريفي ، و التي تندرج في إطار إستراتيجية التنمية الريفية و كنموذج مهم نجد قطب الجلفة - الأغواط - البيض - النعامة ، حول المجترات الصغيرة الأنعام و الماعز كما يوضحه الشكل رقم 73 .

أقطاب الصنف أ

إنها الأقطاب ذات الطابع التكنولوجي الرامية إلى إنتاج صناعي وتقليدي وخدماتي محلي في الوسط الريفي.

وعليه فقد اقترح المخطط الوطني لتهيئة الإقليم خلق الأقطاب التالية :

* قطب الجزائر - البليدة - تيبازة - بومرداس - تيزي وزو حول الفلاحة البيولوجية.

* قطب البويرة - بجاية - سكيكدة - حول زيت الزيتون

* قطب قسنطينة - سطيف - تيارت حول الحبوب والبقول الجافة.

* قطب الجلفة - الأغواط - البيض، النعامة، حول المجترات الصغيرة (الأغنام والماعز).

* قطب الواد - بسكرة - طولقة، ورقلة حول النخيل

* قطب الطارف - عنابة حول تربية المائيات.

الشكل رقم 73 : مستخرج يتضمن أقطاب الجاذبية الريفية صنف أ
المصدر : الجريدة الرسمية العدد رقم 61 لسنة 2010

I.3.4. برنامج عمل إقليمي رقم 19 التجديد الريفي : يطرح برنامج العمل الإقليمي هذا مجموعة التوجيهات التالية :

- ✓ تأهيل الهياكل و التجهيزات القاعدية بالوسط الريفي ؛
- ✓ تحسين إنتاجية أنظمة الزراعة و تربية الحيوانات أو الغابات ؛
- ✓ تطوير الصناعة الفلاحية - الغذائية و تثمين الانتاج المحلي للفلاحة و تربية الحيوانات ؛
- ✓ تنويع الاقتصاد الريفي و تطوير التسويق مثل السياحة الريفية ، الصناعة التقليدية ، المواد المحلية ... ؛
- ✓ عصرنة و إعادة الاعتبار للقرية و المجمعات الصغيرة ، و تحسين شروط الحياة في الوسط الريفي ؛
- ✓ تحسين جاذبية الأقاليم الريفية (الشباب ، عودة السكان ، التجهيزات الجديدة . . .الخ) .

المبحث II : المناطق الريفية و السهبية ضمن الإقليم الجهوي

II .1. تعريف المخطط الجهوي لتهيئة الإقليم :

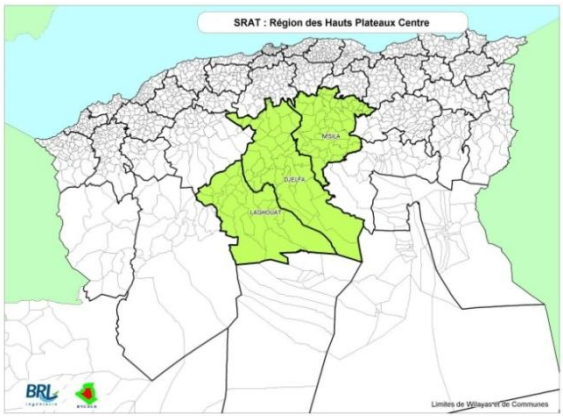
يعرف المخطط الجهوي لتهيئة الاقليم *":" المخططات الجهوية لتهيئة الإقليم التي تحدد ، بالتوافق مع المخطط الوطني لتهيئة الإقليم ، التوجيهات و الترتيبات الخاصة بكل برنامج جهة . . ."* [41]

في حين يعرف برنامج الجهة لتهيئة الإقليم على انه *" الإقليم الذي يتكون من عدة ولايات متاخمة ، لها خصوصيات فيزيائية و وجهات إنمائية مماثلة و متكاملة ."* [42]

[40] نفس المرجع ، ص 87 .
[41] الجزائر ، القانون رقم 01- 20 المؤرخ في 12 /2001/12 المتعلق بتهيئة الإقليم و تنميته المستدامة ، جريدة رسمية رقم 77 ، الصادرة في 2001/12/15 ، المادة 07 .
[42] نفس المرجع ، المادة 03 .

2.II. المخطط الجهوي لتهيئة إقليم الهضاب العليا وسط 2030 :

يضم كل من ولايات الأغواط ، الجلفة و المسيلة (الشكل رقم 74) حيث تتميز هذه المنطقة بالموقع الاستراتيجي بالنسبة للإقليم الوطني ، لما لها من مقدرات تساهم في إعادة توزيع الأنشطة و المناطق الحضرية و الريفية من جهة و لعب دور الربط بين الشمال و الجنوب من جهة أخرى .



الشكل رقم 74 : خريطة إقليم الهضاب العليا وسط
المصدر : مخطط تهيئة فضاءات البرمجة الإقليمية للهضاب العليا وسط 2030

3.II.الخط التوجيهي الأول نحو إقليم مستدام :

من خلال هذا الخط التوجيهي يصنف المخطط الجهوي لتهيئة إقليم الهضاب العليا وسط 2030 منطقة تاجموت على أنها إحدى مناطق سهول السهوب العليا كما هو مبين في الجدول رقم 07 .

الجدول رقم 07: المناطق المعنية ببرنامج عمل اعادة تأهيل المناطق الرعوية
المصدر : مخطط تهيئة فضاءات البرمجة الإقليمية للهضاب العليا وسط2030

TERRITOIRE CONCERNE		
Wilaya deDjelfa	Wilaya de Msila	Wilaya de Laghouat
Plaine de Ain El Ibel, Plaines d'El Idrissia, Hautes Plaines de Hassi Bahbah, Hautes Plaines Alfatières de Ain-Ouessera, Djebel Boukahil, Djebel Shari Sahari Dahri Massif forestier du Senelba Chergui et Gherbi, Monts et piémonts des Ouled Nails, Plateau de Djelfa, Hauts Plateaux Steppiques de Messaad, Plateau Saharien de Messaad	Chott Hodna, Plaine de Msila, Plaine steppique de Ain Lahdjel, Djebel Maadid, Massif de Dreat, Monts de Ain Rich-Ain El Melh, Monts des Ouleds Naïl Boussaada, Piémonts de Sidi Ameur, Plateau saharien de Ouled Rahma.	Djebel Amour, Collines d'Aflou, Plaines steppiques de Sidi Makhlouf, Hautes Plaines steppiques de Tadjmount, Monts steppiques de Gueltat Sidi Saad, Plateau saharien de Laghouat

و في هذا الإطار يطرح برنامج عمل يهدف إلى الحفاظ و إعادة تأهيل المناطق الرعوية السهبية و الصحراوية من خلال :

- ✓ إعادة إحياء الغطاء النباتي عن طريق البذر و غرس أنواع العلف المكيفة مع الظروف المحلية ؛
- ✓ تحسين الموصولية (وسائل التنقل ، الهياكل القاعدية ...) ؛
- ✓ الحفاظ على الثروة الحيوانية و تنميتها و الحماية من التصحر ؛

4.II.الخط التوجيهي الثاني ديناميكية إعادة التوازن الإقليمي :

يبرمج هذا الخط التوجيهي منطقة تاجموت على لعب دور مركز استقطاب مستقبلي للتحكم في النمو و كبح النزوح السكاني ، استنادا على برنامج عمل يهدف إلى توازن البنية الحضرية لإقليم الهضاب العليا وسط من خلال :

- ✓ جعل هذه المنطقة قطب لدعم و تطوير و الإشراف على مجالها الريفي .
- ✓ تدعيم المنطقة بالتجهيزات الاجتماعية و التربوية و الهياكل القاعدية الضرورية للتنمية الاقتصادية .

5.II. الخط التوجيهي الثالث جاذبية و تنافسية الإقليم :

يحدد هذا الخط التوجيهي منطقة تاجموت على أنها منطقة ذات طبيعة زراعية و يسطر لها برنامج العمل التالي :

- تطوير ، تكثيف و توسيع القواعد الإنتاجية للهضاب العليا وسط ، من خلال تطوير الزراعة و الثروة الحيوانية في إطار التسيير المستدام و التي هي إحدى الأهداف الكبرى للسياسة الوطنية للتنمية الإنتاج الزراعي و التجديد الريفي .

- بناء الجاذبية كقاعدة تمهيدية لتطوير الأنشطة الصناعية ، من بينها الأنشطة المتعلقة بالصناعات الغذائية الزراعية و هذا في إطار تحويل و تثمين المنتجات المحلية (حبوب ، لحوم ، مشروبات ، صوف ، جلد . . . من خلال تحديث المنطقة الريفية السهبية و ضمن هذا الإطار تبرمج مجموعة من المشاريع ، أهمها مشروع مركب زراعي - تقني بالمزرعة النموذجية بتاجموت كما هو موضح في الشكل رقم 75 .

- La création à Ain Oussara, d'un abattoir industriel pour viande rouge ;
- La création à M'sila, d'un abattoir industriel pour viande blanche ;
- La création à Djelfa, d'un marché régional à bestiaux ;
- La réactivation de la ferme pilote de Tadmit (Djelfa) ;
- La création d'un complexe zootechnique à la ferme pilote Tadjmount (Laghouat) ;
- La création d'annexes de l'institut technique des Elevages à M'sila ;
- La création d'un centre d'études et de recherches appliquées en production animale à Djelfa (Université de Djelfa : Institut Agronomique).

الشكل رقم 75 : مستخرج حول مشاريع تنمية الأنشطة الزراعية لإقليم الهضاب العليا وسط
المصدر : مخطط تهيئة فضاءات البرمجة الإقليمية للهضاب العليا وسط2030

6.II. الخط التوجيهي الرابع الإنصاف الإقليمي :

يصنف هذا الخط التوجيهي منطقة تاجموت ضمن المجال الذي يتطلب إعادة الإحياء و التثمين في إطار الإنصاف الإقليمي من خلال :

- تنويع عروض السكن و جعله في متناول مختلف فئات المجتمع .
- تزيد المناطق المحرومة و التوسعات الجديدة بمختلف الشبكات الضرورية .
- تزويد مختلف مناطق الإقليم بالهياكل التعليمية و الصحية و تطوير البحث العلمي .
- تحسين خدمات النقل داخل الأوساط الحضرية و بين المدن .
- توفير المساحات الخضراء و فضاءات الرياضة و الترفيه .

المبحث III : منطقة تاجموت ضمن الإقليم الولائي

III .1. تعريف مخطط تهيئة الإقليم الولائي :

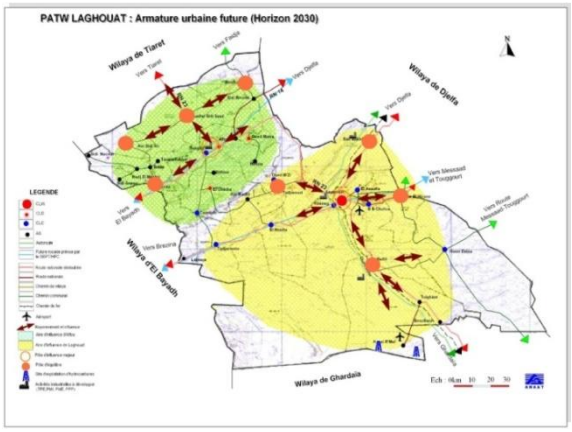
يعرف مخطط تهيئة الإقليم الولائي PATW **(Le Plan d'Aménagement du Territoire de Wilaya)** كالتالي : " مخططات تهيئة الإقليم الولائي التي توضح و تثمن ، بالتوافق مع المخطط الجهوي لتهيئة الإقليم الترتيبات الخاصة بكل إقليم ولاية في مجال ما ، على الخصوص : - تنظيم الخدمات العمومية ؛ مساحات التنمية المشتركة بن البلديات ؛ البيئة و السلم الترتيبي و الحدود المتعلقة بالبنية الحضرية . "[43]

III.2. تاجموت ضمن البنية الحضرية لإقليم و لاية الأغواط :

يحدد مخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط مجالين للجذب و التأثير (الشكل رقم 76) هما :

- مجال تأثير مدينة الأغواط
- مجال تأثير مدينة آفلو

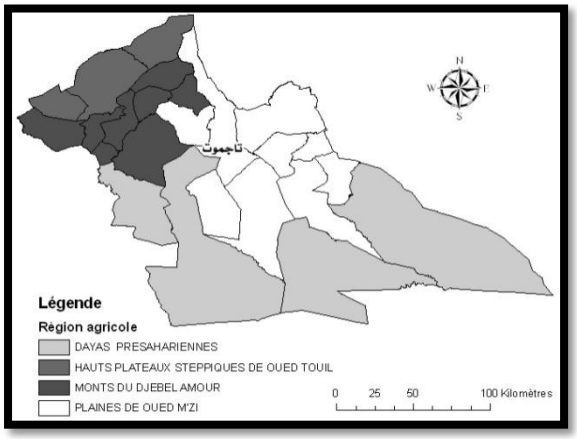
و كما هو مبين في الخريطة رقم 07 ، فإن منطقة تاجموت تقع ضمن مجال تأثير منطقة الأغواط ، و هي بالتالي مبرمجة لآفاق سنة 2030 للعب دور قطب توازن جهوي من شأنه أن يفك الضغط على عاصمة الولاية .



الشكل رقم 76 : خريطة البنية الحضرية لولاية الأغواط
المصدر : مخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط 2030

III.3. تصنيف المناطق الريفية و الزراعية حسب بولاية الاغواط :

قسم المخطط المخطط الولائي لتهيئة الإقليم ، ولاية الأغواط إلى أربعة مناطق زراعية ، و هذا حسب الطبيعة الجيومورفولوجية لكل منطقة ، كما هو مبين في الشكل رقم 77 فان تاجموت مصنفة ضمن منطقة سهول وادي مزي التي تمثل ما يقارب 80 % من المساحة الرعوية بالولاية [44] .



الشكل رقم 77: خريطة توزيع المناطق الزراعية لإقليم ولاية الاغواط
المصدر : مخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط 2030

[43] الجزائر ، القانون رقم 01- 20 المؤرخ في 12 /2001/12 المتعلق بتهيئة الإقليم و تنميته المستدامة ، جريدة رسمية رقم 77 ، الصادرة في 2001/12/15 ، المادة 07 .
[44] الوكالة الوطنية لتهيئة و جاذبية الأقاليم ، مخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط 2030 ، تقرير المرحلة 1 : تشخيص و تقييم الإقليم ، ديسمبر 2013 ، ص 45 .

4.III. التوجيهات المتعلقة بتهيئة المناطق الريفية بولاية الأغواط :

في إطار برامج العمل لمخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط 2030 ، طُرحت مجموعة من التوجيهات المتعلقة بتنمية المناطق الريفية و الزراعية تتمثل في [45]:

- تكثيف الإنتاج الزراعي مع الاستعانة بالأساليب العلمية الحديثة ؛
- توسيع مناطق الاستزراع الغذائي (خضر و فواكه) أين يتوفر المورد المائي بشكل هام ؛
- تطوير الثروة الحيوانية لتحقيق الاكتفاء الإقليمي ؛
- تطوير نشاط تربية النحل - إنشاء الهياكل التقنية المتعلقة بنشاط الاستزراع السمكي كنشاط جديد ؛
- التحكم في النشاط الرعوي و مكافحة التصحر ؛
- إنشاء الهياكل و الشبكات المرافقة و الداعمة لتنمية النشاطات الريفية ؛
- تطوير المزارع النموذجية و دعمها بالمعاهد المتخصصة في الهندسة الزراعية و علوم البيطرة ؛
- تشجيع الصناعة الغذائية بالقرب من مناطق الإنتاج الزراعي .

خاتمة الفصل الثالث:

من خلال ما تم التطرق إليه في هذا الفصل نرى أن الإطار التشريعي للتهيئة الإقليمية في الجزائر يزخر بمجموعة مخططات هامة لكل المستويات المجالية ، و التي تساهم في تقديم التوجيهات العامة لمبادئ التهيئة و التعمير على مستوى المشروع الحضري ، وفيما يتعلق بموضوع هذه المذكرة فإن المخطط الوطني لتهيئة الإقليم قد أولى اهتماما كبيرا لسياسة إعادة التوازن بين الريف و المدينة من خلال العديد من برامج العمل المطروحة في مختلف القطاعات ، أما مخطط تهيئة الإقليم الجهو ي (الهضاب العليا وسط) فقد نص صراحة على ضرورة إعادة الاعتبار للمزرعة النموذجية بتاجموت بطابع تقني جديد من أجل تأهيلها الى مصاف أقطاب الجاذبية الاقليمية ، و بالنسبة لمخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط فقد أكد من خلال توجيهاته على بذل المزيد من التطوير للمناطق الزراعية و الرعوية بالولاية و دعمها بمختلف الوسائل المادية و البشرية و الهياكل العلمية ، من بينها منطقة تاجموت من أجل أن تلعب الدور المبرمج لها كقطب توازن جهوي بالمنطقة

[45] الوكالة الوطنية لتهيئة و جاذبية الأقاليم ، مخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط 2030 ، تقرير المرحلة 4 المتعلق بوضع نظام متابعة و تقييم ، جانفي 2017 ، ص 73 ، 74 .

الفصل الرابع
مقاربة تحليلية

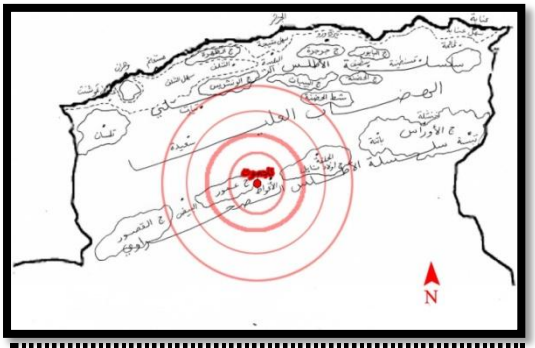
مقدمة الفصل الرابع :

نسعى من خلال هذا الفصل لتحليل مختلف المعطيات المتواجدة بأرضية المشروع و مجال التأثير الخاضعة له ، و ذلك بالاعتماد على مقاربة تهدف أساسا لإجراء دراسة شاملة ، أولا من خلال تحليل أبعاد الاستدامة الثلاثة المتمثلة في البيئة ، المجتمع ، الاقتصاد و الثقافة ، و ثانيا من خلال التحليل التسلسلي حسب التدرج المنطقي للمجالات ابتداء من المجال الأكبر (الإقليم) مرورا بالمجال الحضري إلى الفضاء الأصغر (أرضية المشروع) استنادا على منهجية التحليل الرباعي (SWOT) نظرا لطبيعة المشروع الإقتصادية.

المبحث I : تقديم مجال الدراسة :

I .1. الموقع و الحدود :

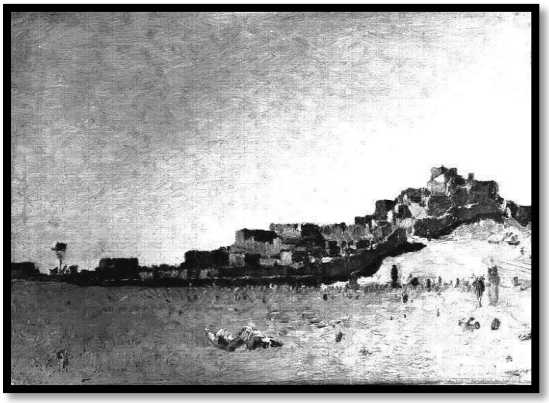
تقع تاجموت بمنطقة إستراتيجية في قلب الجزائر كما هو مبين في الشكل رقم 78 ، تابعة إداريا لإقليم ولاية الأغواط ، تبعد بمسافة 48 كلم غرب مدينة الأغواط (عاصمة الولاية) و 440 كلم جنوب العاصمة الجزائرية يحدها شمالا جبال العمور و جنوبا مدينة عين ماضي و شرقا مدينة سيدي مخلوف و الأغواط و غربا مدينة سيدي بوزيد و وادي مرة .



الشكل رقم 78: خريطة توضح موقع تاجموت بالنسبة للجزائر
المصدر : من اعداد الطالب

I .2. نبذة تاريخية عن مدينة تاجموت :

يعود تاريخ تاجموت إلى العصور الأمازيغية القديمة حيث شهدت تواجد عدة قبائل مبعثرة في المنطقة قبل الفتح الإسلامي ، و بمجيء الإسلام أصبحت المنطقة عبارة عن نقطة عبور هامة بين الشرق و الغرب بالنسبة للفاتحين الأوائل و لقوافل الحجيج ، نظرا لموقعها الاستراتيجي و إمكانياتها الطبيعية ، و استقرت بها أول قبيلة عربية تدعى قبيلة " أولاد يوسف " سنة 950 م فأسسوا القصر القديم و قاموا بإنشاء و تقسيم البساتين الفلاحية التي كانت تعتبر مصدر معيشتهم و اقتصادهم بمحاذاة واد مزي على شكل هلال محيط بالمدينة في الجهة الجنوبية .[46]



الشكل رقم 79: لوحة رسمها جندي فرنسي للقصر القديم بتاجموت سنة 1911
المصدر : مصالح بلدية تاجموت

[46] التقرير التوجيهي لمخطط شغل الأراضي لمنطقة التوسع رقم 1 لبلدية تاجموت ، فيفري 2015 ، ص 8 .

المبحث II تحليل البعد الحضري

II .1. قراءة لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت :

استنادا على المعلومات المقدمة من طرف مصالح بلدية تاجموت و كذا الزيارات الميدانية ، فان تطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت مر بالمراحل التالية :

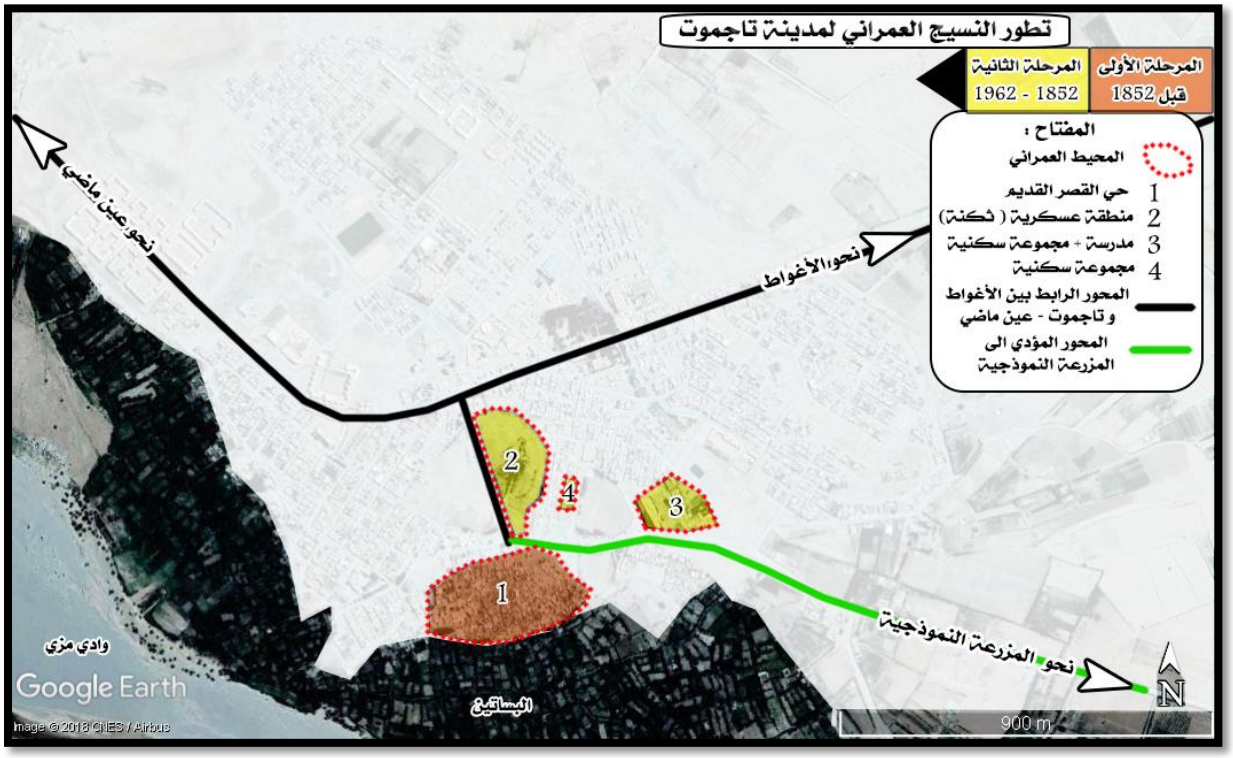
II.1.1.مرحلة ما قبل الاحتلال الفرنسي (قبل سنة 1852) : بداية هذه المرحلة كانت بتشكل النواة الأولى للمدينة المتمثلة في القصر القديم المبين في الشكل رقم 80 ، و الذي أسس على أعلى هضبة بالمنطقة ، إذ يتميز بالعمارة التقليدية و العمران الشعبي (غير مخطط بصفة إدارية و رسمية) و له نفس خصائص القصور العربية الصحراوية ، كالنسيج العمراني المتراص و التقسيمات الغير منتظمة و الطرق الضيقة المتعرجة .

الشكل رقم 80 : مخطط المرحلة الأولى لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

II.1.2.مرحلة الاحتلال الفرنسي (من سنة 1852 إلى 1962) : شهدت هذه الفترة في بدايتها إنشاء ثكنة عسكرية بالقرب من القصر القديم كما هو مبين في الشكل رقم 81 ، للسيطرة على المنطقة و مراقبة التحركات، بالإضافة إلى الاختراقات التي أجراها الاحتلال الفرنسي على مستوى القصر القديم كتوسيع بعض المحاور الداخلية و تحطيم السور الخارجي و إنشاء منزل القايد داخل القصر

أما في أواخر هذه المرحلة فقد ظهر نوع من العمارة المدنية و التي كان هدفها اقتصادي بامتياز، تمثلت في تأسيس المزرعة النموذجية و المحور الجديد المؤدي إليها ، و مدرسة ابتدائية و مجموعات سكنية

للمعمرين و العمال و العسكريين وقد بلغت حسب مصالح البلدية حوالي 30 وحدة سكنية ، بالإضافة إلى إنشاء طريق يربط بين مدن الاغواط ، تاجموت و عين ماضي .



الشكل رقم 81 : مخطط المرحلة الثانية لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

3.1.II.مرحلة ما بعد الاستقلال (من سنة 1962 إلى 2018) : تنقسم هذه المرحلة إلى ثلاثة فترات كبرى و هي :

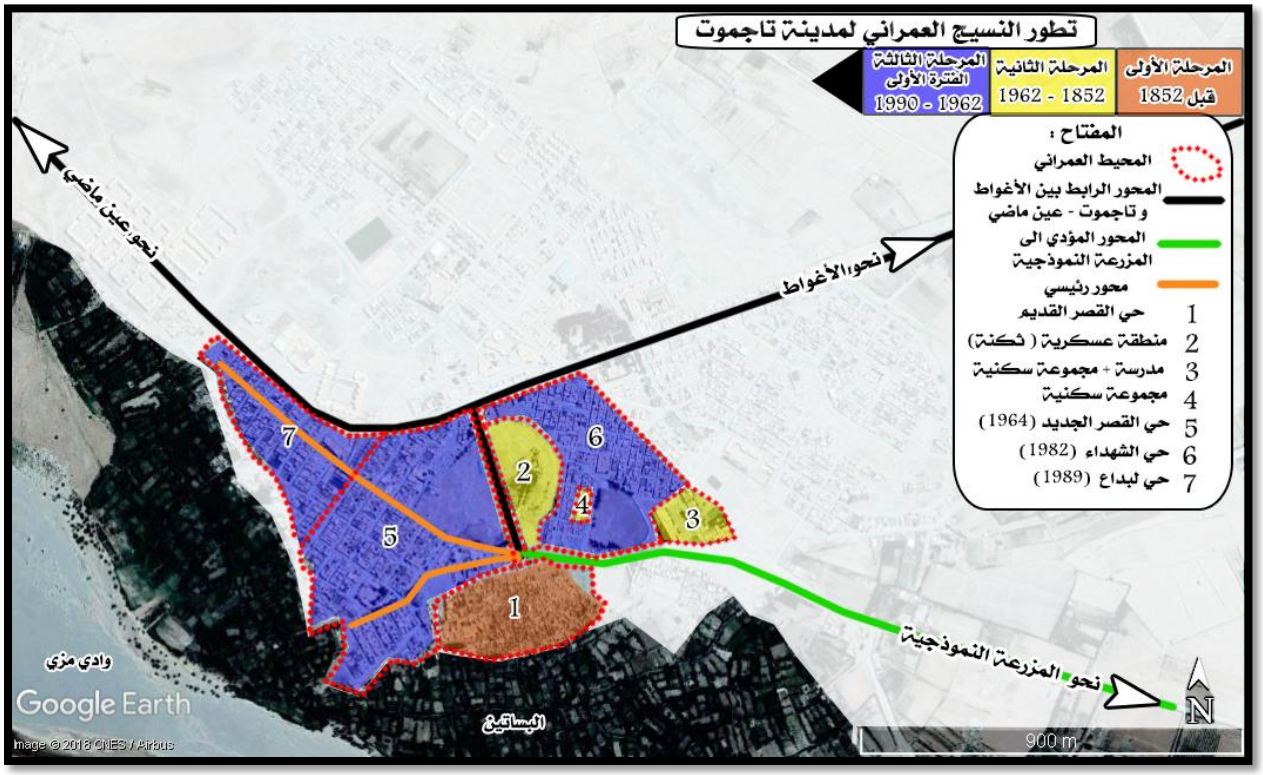
أ- الفترة الأولى : من 1962 إلى 1990 م : كما هو مبين في الشكل رقم 82 ، كان التوسع العمراني في بداية هذه الفترة بالقرب من محيط القصر القديم بإنشاء أحياء جديدة من خلال التجزئات الريفية و الاجتماعية نذكر منها :

- حي القصر الجديد (سنة 1964) يضم 100 قطعة سكنية فردية ، بمساحات تتراوح مابين 300 m^2 إلى 350 m^2 ، يتميز بنسيج عمراني منتظم و شوارع مستوية و كثافة بناء عالية .

- حي الشهداء (سنة 1982) جاء هذا الحي المتكون من 100 قطعة سكنية فردية كتكملة للتجمع السكني الذي أنشئ خلال فترة الاحتلال الفرنسي ، إذ يتميز بنسيج عمراني متراص و شبكة طرق ضيقة ناجمة عن عمليات التسوية التي أجريت فيما بعد على جل القطع الغير منتظمة الشكل و المساحة على حساب الفضاءات العمومية .

- حي لبداع (سنة 1989) يعتبر هذا الحي كامتداد لحي القصر الجديد إذ يتميز بنفس خصائصه ماعدا مساحات القطع التي أصبحت أقل 250 m^2 .

بالموازاة مع توسع المحيط السكني ، شهدت هذه الفترة تمديد و إنشاء محاور جديدة لربط الأحياء ببعضها إضافة إلى مجموعة تجهيزات عمومية في مجال التعليم و الخدمات أولها إبتدائية علالي جيلالي سنة 1984 و مكتب البريد القديم سنة 1987 .



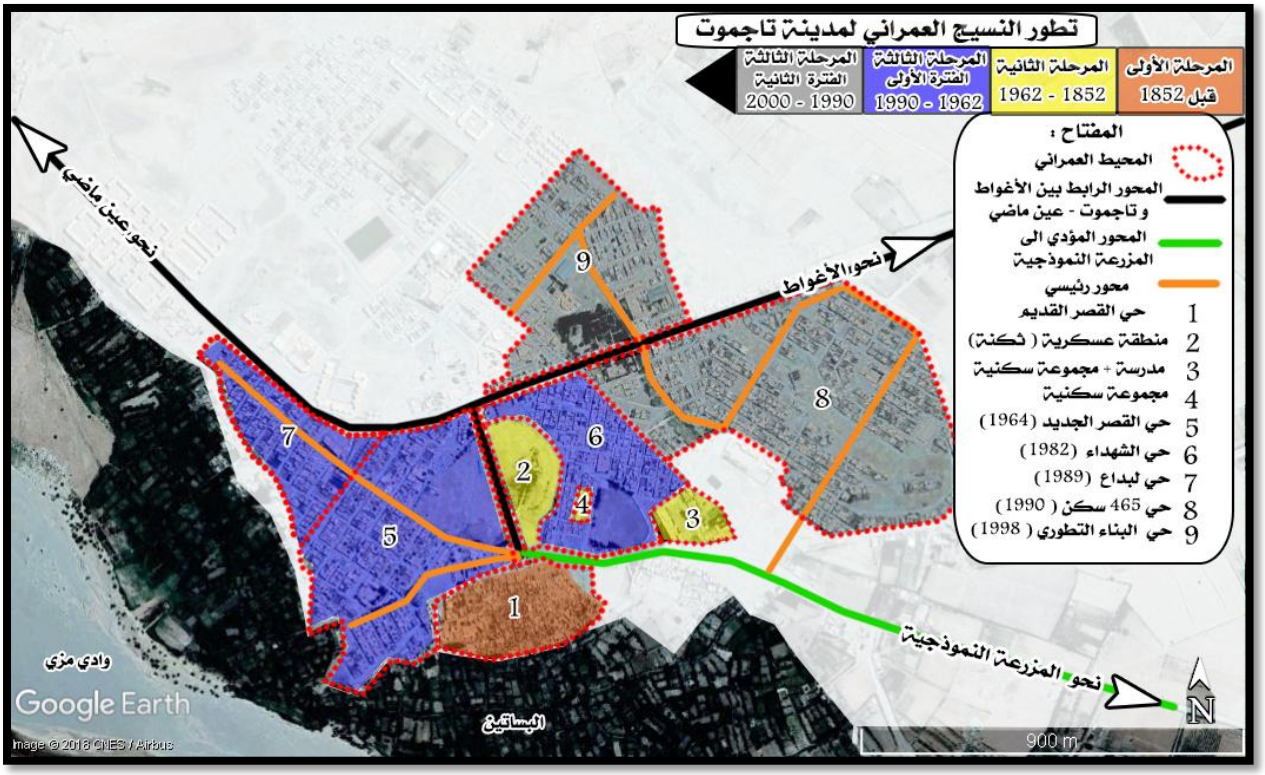
الشكل رقم 82 : مخطط المرحلة الثالثة (1) لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

ب- الفترة الثانية : من 1990 م إلى 2000 م : كما يوضحه الشكل رقم 83 ، توجه التوسع العمراني خلال هذه الفترة نحو الجهة الشرقية من خلال استحداث كل من الأحياء التالية :

- حي 465 سكن (سنة 1990) بالجهة الشرقية الجنوبية الذي أنشئ في إطار برنامج التجزئات ريفية مساحة كل قطعة $250\ m^2$ و يتميز هذا الحي بنسيج عمراني منتظم و شبكة طرق واسعة .

- حي البناء التطوري (سنة 1998) بالجهة الشرقية الشمالية ، و هو ما جاء في إطار برنامج السكن التطوري بحجم 85 وحدة سكنية فردية ، ما يميز هذا الحي هو الكتل السكنية المبعثرة و غير متجانسة الشكل إضافة إلى الاستهلاك المفرط للأراضي ما نتج عنه مساحات خارجية غير معرفة و بالتالي غير مستغلة و شبكة طرق واسعة جدا .

أما التجهيزات فقد عرفت هذه الفترة إنشاء المرافق التعليمية للطور الثاني أولها متوسطة محمد بوضياف سنة 1992 ، ومؤسسة صحية تتمثل في العيادة متعددة الخدمات سنة 1993 ، و كذا إنشاء المسبح البلدي سنة 1997 كأول مؤسسة رياضية .



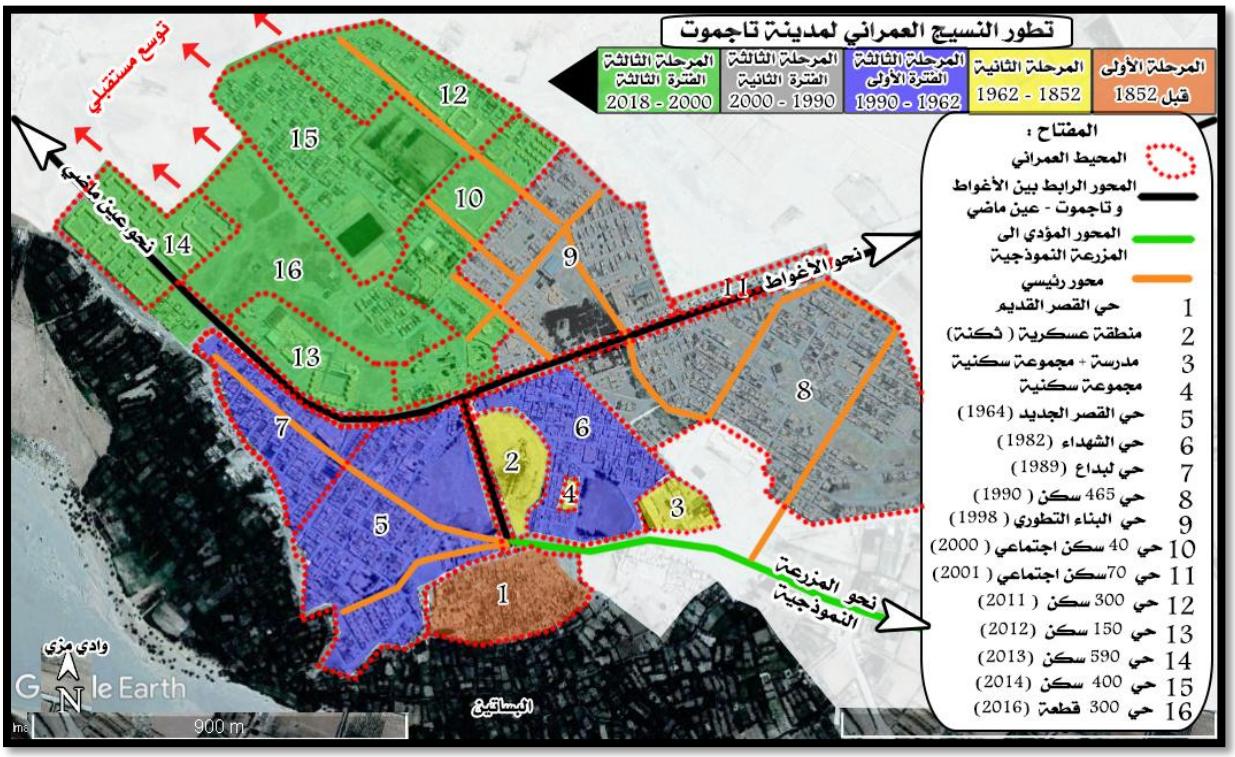
الشكل رقم 83 : مخطط المرحلة الثالثة (2) لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

جـ - الفترة الثالثة : من 2000 إلى 2018 : تميزت هذه الفترة كما هو موضح في الشكل رقم 84 بالتطور العمراني السريع نتيجة لعدة عوامل ، أهمها زيادة الطلب الناجم عن تزايد عدد السكان و الاستقرار الأمني و الاقتصادي بالإضافة إلى الاهتمام أكثر بمجال التهيئة و التعمير و هو ما تجسد في انجاز مخطط التهيئة و التعمير لبلدية تاجموت سنة 2015 و مخططات شغل الأراضي لمنطقة التوسع رقم 1

و بالنسبة لقطاع السكن فقد شهدت هذه الفترة ظهور نمط السكن شبه الجماعي لأول مرة سنة 2001 في إطار برامج السكن الاجتماعي بحصيلة قدرها 166 وحدة ، إضافة إلى إنشاء أحياء السكن الجماعي بداية من سنة 2012 بإجمالي 740 وحدة ، مما ساهم في ظهور أشكال عمرانية جديدة كالفضاءات العمومية ، الواجهات التجارية ، المرافق الجوارية ، شبكة طرق أكثر اتساعا علاوة على ذالك فقد شهد النسيج العمراني مؤخرا تمدد سريع نحو الجهة الشمالية الغربية بإنشاء تجزئات جديدة (من سنة 2011 إلى 2015) موجهة لبناء سكنات فردية بحصيلة قدرها 1350 قطعة ذات مساحات $130\ m^2$ للقطعة الواحدة .

أما قطاع التجهيزات العمومية سجل قفزة نوعية كما و نوعا ، ففي الجانب التعليمي و التكويني تم إنشاء أول ثانوية *" ثانوية العيمش محمد "* سنة 2001 و أخرى ثانية *" ثانوية الحاج عيسى نوردين "* سنة

2014 بالإضافة إلى مركز التكوين المهني سنة 2002 ، كما حضي الجانب الرياضي و الترفيهي بعدة مرافق أهمها المركب الرياضي سنة 2004 و بيت شباب سنة 2016 إضافة إلى عدة ملاعب جواريه و بخصوص مرافق الخدمات فقد تعززت البلدية بمقر جديد سنة 2001 و مكتب بريد جديد سنة 2004 والعديد من الفروع لهيئات إدارية .



الشكل رقم 84 : مخطط المرحلة الثالثة (3) لتطور النسيج العمراني لمدينة تاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

II .2. قراءة نقدية للمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية تاجموت :

في مستهل دراستنا للمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية تاجموت المصادق عليه سنة 2015 طرحت عدة إشكاليات تتعلق بالمجال العمراني لمحيط الدراسة تتمثل في :

- إشكالية الهيكل العمراني غير المنتظم ؛
- إشكالية الرفع من المستوى الحضري ؛
- إشكالية تثبيت السكان بالمناطق المبعثرة ؛
- إشكالية الاستثمار الفلاحي .

أما بالنسبة لتحليل الوضعية الحالية لمجال الدراسة فقد خلصت إلى ما يلي :

- نقص في المرافق و التجهيزات كما و كيفا ؛
- انعدام قطب سياحي رغم توفر الإمكانيات بالمنطقة ؛
- غياب القطاع الصناعي بالمنطقة ؛

- نقص وسائل النقل و المسالك المهيئة بين المناطق المبعثرة و التجمع الرئيسي .

و من خلال تحليل الوضعية الحالية تم اقتراح مجموعة التوجيهات الموالية كآفاق التطور و التنمية :

- الأخذ بعين الاعتبار معدل نمو سكاني يتوافق مع المعدل الوطني لتقدير العجز السكني على المدى المتوسط و البعيد ؛
- الأخذ بعين الاعتبار البنايات غير اللائقة كاحتياجات للسكن على المدى القريب ؛
- اعتماد معدل شغل المسكن بـ 5 أفراد/ المسكن ؛
- تفضيل السكن الفردي في البرمجة القريبة و المتوسطة المدى نظرا للطابع الريفي للمنطقة ؛
- برمجة مجموعة تجهيزات عمومية بالاعتماد على الشبكة المرجعية للتجهيزات .

و في الأخير تمت بلورة سياسة التهيئة نلخصها في مجموعة النقاط التالية :

- أولوية التوسع داخل النسيج الموجود لملء الجيوب الشاغرة على المدى القريب ؛
- اقتراح ثلاثة مناطق للتوسع على المدى المتوسط و البعيد ، المنطقة الأولى بالجهة الشمالية الغربية ، المنطقة الثانية بالجهة الشرقية ، المنطقة الثالثة بالجهة الشمالية ؛
- تحديد التوجيهات التنموية في مجالات : الفلاحة ، الصناعة ، الخدمات ، المخاطر الكبرى ، النقل و المواصلات ؛
- اقتراح مخطط تنظيم مجالي لتجسد التوجيهات التنموية .

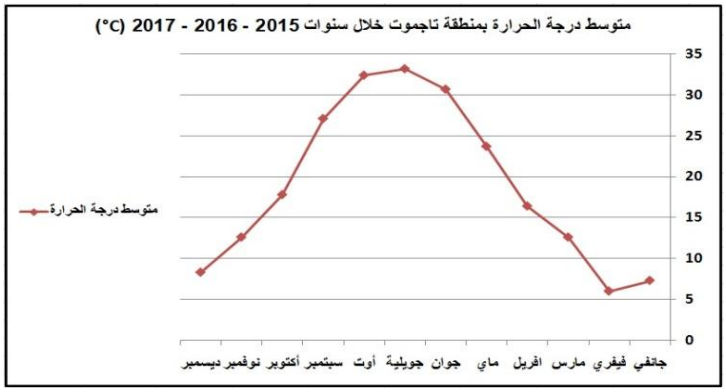
في خضم هذه القراءة للمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية تاجموت نرى انه ألم بعدة جوانب تنموية مهمة للمجال الحضري ، غير أن هذا المخطط لم يتطرق إلى منطقة المزرعة النموذجية و التي لا تقل أهمية عن مناطق أخرى، حيث اعتبرت كمنطقة خارج حدود الدراسة في حين أن الواقع يثبت عكس ذلك ، لأنها تشكل جزء من إقليم بلدية تاجموت سواء لقربها الجغرافي من التجمع الرئيسي (مدينة تاجموت) ، أو لخضوعها لمجال التأثير العمراني لنفس التجمع ، إضافة إلى توصيات مخططات التهيئة الإقليمية التي تم التطرق إليها في الفصل السابق (المخطط الجهوي لتهيئة الإقليم و مخطط تهيئة إقليم الولاية) ، و التي حثت صراحة على إعادة إحياء منطقة المزرعة النموذجية مع الأخذ بعين الاعتبار الأقاليم و المقومات الطبيعية التي يرتكز عليها اقتصاد المنطقة و دعمها الحضري و بالتالي ضمان الاستدامة و التوازن الاجتماعي ، الاقتصادي ، الحضري و البيئي .

المبحث III : تحليل البعد البيئي و الطبيعي :

III .1. المناخ : [47]

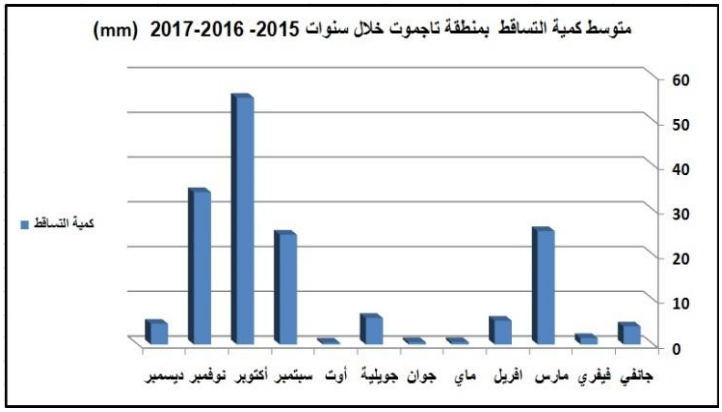
يسود منطقة تاجموت الهناخ القاري الذي يتميز شتاءا بالبرودة ، تساقط الصقيع و الأمطار الخريفية أما صيفا يتميز بالحرارة و الجفاف و من أهم خصائصه :

III.1.1. الحرارة : تتميز منطقة تاجموت باتساع المدى الحراري بين الليل و النهار حيث تسجل كأقصى حد 42.9° و 5° كأدنى حد ، و كما هو مبين في الشكل رقم 85 فان أكبر درجات الحرارة تسجل خلال شهر جويلية و أقلها خلال شهر جانفي .



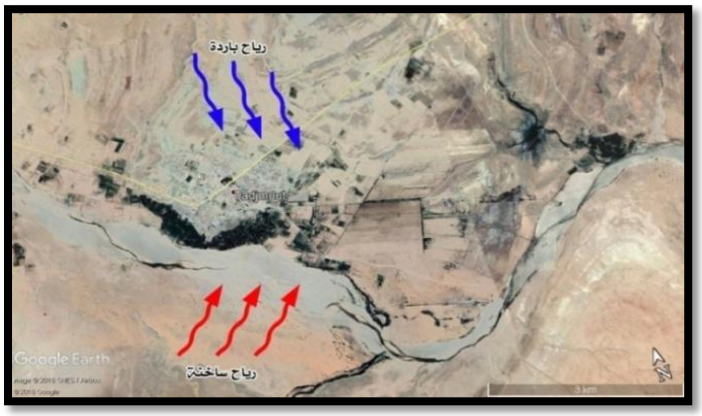
الشكل رقم 85 : منحنى بياني لمتوسط درجة الحرارة بمنطقة تاجموت
المصدر : محطة الرصد الجوي لولاية الأغواط

III .2.1. التساقط : تتميز منطقة تاجموت بالجفاف نسبيا نظرا لقلة التساقط خلال معظم أيام السنة ماعدا فصل الخريف الذي يشهد كميات معتبرة من الأمطار الموسمية (الشكل رقم 86) و التي تلعب دورا هاما في التزويد بالمياه الجوفية .



الشكل رقم 86 : أعمدة بيانية لكمية التساقط بمنطقة تاجموت
المصدر : محطة الرصد الجوي لولاية الأغواط

III .3.1. الرياح : تنقسم الرياح السائدة بمنطقة تاجموت إلى نوعين (الشكل رقم 87) ، رياح شمالية باردة تسود خلال الفترة الشتوية و رياح جنوبية غربية ساخنة تساهم في حمل الرمال تسود خلال شهري جوان و جويلية و تؤدي في بعض الأحيان إلى خسائر في المنتجات الزراعية .



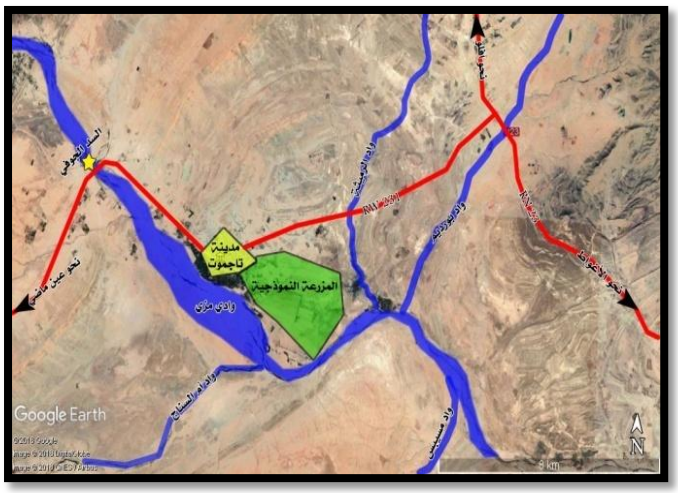
الشكل رقم 87 : مخطط اتجاه الرياح السائدة بمنطقة تاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

[47] حسب معطيات محطة الرصد الجوي بولاية الأغواط لسنة 2017 .

2.III. الشبكة المائية : [48]

كما هو مبين في الشكل رقم 88 فان منطقة تاجموت محاطة بشبكة من الوديان ، من أهمها حوض وادي مزي الذي يمر من الجنوب و يمثل واد دائم السيلان أين يستعمل في سقي المحيطات الزراعية .

كما تتواجد وديان أخرى مثل واد بورديم ، واد فيض الرميثة ، واد مسيبيس ، و هي وديان غير دائمة الجريان لكنها تحمل خلال الأمطار الغزيرة . أما عن المياه الجوفية فمن خلال معطيات مخطط التهيئة الولائي ، فان منطقة تاجموت تحتوي على مجاري باطنية هامة و يوجد حاليا ثلاث مناقب بتدفق اجمالي 50 ل/ ثا ، و ثلاثة خزانات بحجم إجمالي قدره 800 م^3 .



الشكل رقم 88 : خريطة توضح الشبكة المائية بمنطقة تاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

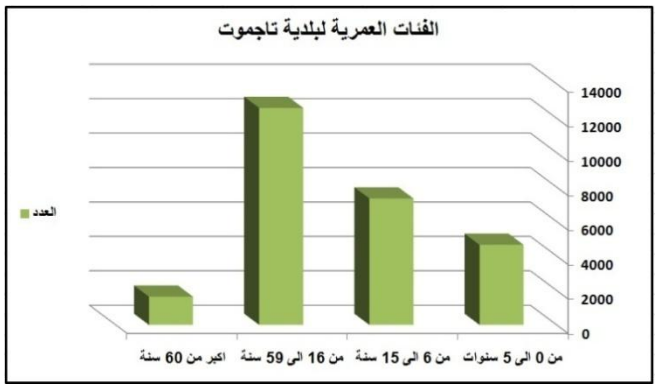
3.III. الغطاء النباتي :

يتميز الغطاء النباتي لمنطقة تاجموت بتكوينات سهبية تخضع لظروف النظام البيئي للمنطقة ، و من أهم المجموعات النباتية السائدة نذكر : الحلفاء ، الشيح ، أشجار العرعار ، أشجار الصنوبر ... ، إضافة إلى الحزام الأخضر الممتد على محيط مدينة تاجموت بالجهة الجنوبية المتمثل في البساتين الزراعية التي تحتوى على أنواع نباتية متعددة خاصة الأشجار المثمرة (المشمش ، الرمان ، التين ، العنب ، ...) و المحاصيل الفلاحية (الباذنجان ، الطماطم ، اليقطين، ...) . [49]

المبحث IV : تحليل البعد الإجتماعي ، الثقافي و الإقتصادي:

IV .1.التركيبة الإجتماعية :

حسب الإحصائيات المقدمة من طرف مصالح بلدية تاجموت (الشكل رقم 89) نلاحظ أن الفئة الغالبة على التركيبة الاجتماعية هي فئة الشباب و هذا ما يدل على توفر إمكانيات بشرية هامة تتمثل في اليد العاملة النشيطة مما يشكل مصدر دعم لمشروع المذكرة اقتصاديا و اجتماعيا على حد سواء .



الشكل رقم 89: أعمدة بيانية تمثل الفئات العمرية لبلدية تاجموت
المصدر : مصالح بلدية تاجموت

[48] نفس المرجع ، ص 6 .
[49] تقرير المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية تاجموت ، فيفري 2015 ، ص 5 .

IV .2. التركيبة الثقافية :

تحتوي بلدية تاجموت على نشاطات ثقافية دينية هامة ، على غرار الزوايا و كتاتيب تحفيظ القرآن الكريم لمختلف الفئات العمرية و التي تتواجد على مستوى الأحياء السكنية ، لما لها من علاقة وطيدة بالحياة اليومية للسكان خاصة الأطفال ، كما يتواجد بتاجموت معهد جهوي لتدريس القرآن و علوم الفقه ، إذ إن هذه المرافق الثقافية تشكل حيزا مكانيا ملحوظا ضمن التركيبة العمرانية للمدينة و التي يجب أخذها بعين الاعتبار في المشروع كعنصر اجتماعي وجب المحافظة عليه لما لها من أهمية و تأثير على التصميم المجالي .

IV .3. التركيبة الترفيهية :

الشكل رقم 90 : صورة لميدان الفروسية بتاجموت
المصدر : أرشيف الطالب

تعتبر الفروسية من أهم النشاطات الرياضية الشعبية التي تتميز بها المنطقة ، حيث يقام مهرجان سنوي للقيام بعروض الفروسية و تعتبر كمناسبة اجتماعية للتلاقي و التعارف حيث تحتضن مشاركين من عدة مناطق بالإضافة إلى دورها الاقتصادي أين تجرى خلال هذه المناسبة مختلف عمليات البيع و الشراء ، غير أن هذا النشاط يفتقر بشكل كبير إلى فضاءات رسمية تهيكله و تدعمه ماعدا ميدان الفروسية الذي أصبح بعد التوسع العمراني يتوسط المجموعات السكنية كما هو مبين في الشكل رقم 90 ، و هذا ما أدى إلى ظهور مشاكل عدة كالاختناق المروري و الضجيج خاصة أثناء إجراء التظاهرات السنوية ، في هذا الإطار وجب إنشاء فضاءات جديدة تحتضن هذه التظاهرات و النشاطات بشكل آمن و منظم .

IV .4 . التركيبة المعمارية و الحضرية التراثية :

تتمثل في عمارة القصر القديم لما له من دور في حفظ ذاكرة المكان بالنسبة لسكان تاجموت ، يشكل رمز من رموز الهوية الثقافية ، يتميز هذا القصر بنفس خصائص القصور العربية الصحراوية نذكر منها :

- النسيج العمراني المتراص و التدرج المجالي ؛
- شبكة طرق ضيقة و غير منتظمة ؛
- الاهتمام بالبعد الاجتماعي (الخصوصية ، البعد العائلي والعشائري ، التجمعات الاجتماعية ...) ؛
- الرمزية الدينية (المسجد ، الكتاتيب ...) ؛
- الاندماج مع الطبيعة (تكييف البناء مع الشكل الطبوغرافي للأرضية ، استعمال مواد بناء محلية ...الخ)
- الاهتمام بالبعد الاقتصادي (البساتين ، السوق ...) .

IV .5.التركيبة الاقتصادية :

يعتبر السوق الأسبوعي أهم نشاط اقتصادي ببلدية تاجموت ، يقام بصفة دورية كل جمعة و سبت بساحة تتوسط المدينة و له دور هام في تنشيط الحركة التجارية من خلال توفير المنتجات من مختلف مناطق الوطن و فضاء لتسويق المنتجات المحلية خاصة الفلاحية منها ، كما يعتبر مناسبة للقاءات الاجتماعية .

المبحث V : تحليل موقع المشروع (المزرعة النموذجية بتاجموت) :

1.V. تقديم موقع المشروع :

1.1.V.الموقع : مثلما هو موضح في الشكل رقم 91 ، تقع المزرعة النموذجية " نيمير الطاهر " بالجهة الشرقية لبلدية تاجموت التي تبعد بمسافة 48 كيلومتر عن مقر ولاية الأغواط .

الشكل رقم 91 : مخطط موقع المزرعة النموذجية بتاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

2.1.V.الحدود : كما هو موضح في الشكل رقم 92 ، يحد المزرعة النموذجية " نيمير الطاهر " من الشمال أراضي خواص ، من الشرق التجمع السكاني " قوقة محمد" ، من الجنوب وادي مزي و من الغرب : أراضي خواص .

الشكل رقم 92 : مخطط حدود المزرعة النموذجية بتاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

2.V. نبذة تاريخية : [50]

يعود تاريخ تأسيس المزرعة النموذجية " نيمير الطاهر " إلى فترة الإحتلال الفرنسي سنة 1948 كواحدة من بين القطاعات التي أنشأتها الحكومة الفرنسية في إطار برنامج تحسين المناطق الريفية المسطر لسنوات 1946 -1956 (Secteurs d'Amélioration Rurale) ، حيث كانت متخصصة في نشاطات تربية المواشي وإنتاج الحبوب و كانت خلال هذه الفترة تسير من طرف المعمر الفرنسي " PIERRE ABRIL " ممثل السلطات المدنية الفرنسية لمنطقة الأغواط .

[50] حسب التقرير الصادر عن مديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط سنة2017 ، ص 1 .

بعد الاستقلال و أثناء النظام الاشتراكي حول تسيير المزرعة إلى مديرية الفلاحة عن طريق التسيير التعاوني للمؤسسات ، ليتم وضعها بداية ثمانينات القرن الماضي تحت وصاية وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، ثم إلحاقها بالديوان الجهوي للحوم الحمراء (وسط) من سنة 1992 إلى غاية سنة 1998 ، أما حاليا تسير من طرف المؤسسة العمومية لإنتاج وتسويق اللحوم "لاتراكو" .

3.V. تحليل الموقع وفق منهجية التحليل الرباعي (SWOT) :

1.3.V. تعريف منهجية التحليل الرباعي (SWOT) : تحليل SWOT أو ما يعرف بمنهجية التحليل الرباعي ، تسميتها ناتجة عن اختصار للكلمات الانجليزية Strengths بمعنى القوة Weaknesses بمعنى الضعف ، Opportunities بمعنى الفرص ، Threats بمعنى التهديدات ، و هي أداة ابتكرها العالم *"ألبرت همفري"* في أوائل الستينات كأسلوب لإدارة الأعمال و التخطيط للاستراتيجيات و الأهداف حيث من خلالها يتم تحديد مناطق القوة و الضعف و معرفة الفرص و المخاطر التي يمكن أن تصادف مشروع معين و إيجاد حلول لها فيما بينها .

صممت هذه الطريقة في الأساس لغرض المشاريع الاقتصادية و من أجل مساعدة الشركات على تقييم وضعها في السوق ، إلا أنها انتشرت مع مرور الزمن لتشمل عدة مجالات أخرى بما في ذلك مجال التخطيط العمراني .[51]

يرتكز التحليل الرباعي SWOT على دراسة العوامل التالية :

أ- العوامل الداخلية : المتمثلة في :

- نقاط القوة : و تعنى مدى توفر المقومات التي يمكن استغلالها في المشروع .
- نقاط الضعف: هي غياب بعض نقاط القوة مما يشكل هشاشة داخلية .

ب- العوامل الخارجية : و هي :

- الفرص : تعني إمكانيات خارجية التي تعمل على تحقيق مكاسب للمشروع و تدعمه .
- التهديدات : هي العوامل السلبية الخارجية و التي قد تعمل على إضعاف المشروع .

بعد حصر هذه العوامل تكون النتيجة من خلال تحديد مصفوفة الاستراتيجيات الأربعة بالطريقة المبينة في الجدول رقم 08 .

[51] الموقع الإلكتروني : www.mawdoo3.com ، آخر زيارة : 2019/01/16 - 19:27

الجدول رقم 08 : طريقة تحديد مصفوفة الاستراتيجيات وفق منهجية التحليل الرباعي SWOT
المصدر : الموقع الالكتروني www.mawdoo3.com

عوامل داخلية / عوامل خارجية	نقاط القوة	نقاط الضعف
	- S1 - نقطة القوى الأولى - S2 - نقطة القوى الثانية - S3 - نقطة القوى الثالثة	- W1 - نقطة الضعف الأولى - W2 - نقطة الضعف الثانية - W3 - نقطة الضعف الثالثة
الفرص - O1 - الفرصة الأولى - O2 - الفرصة الثانية - O3 - الفرصة الثالثة	**1 - إستراتيجية هجومية** SO - Strengths Opptrunities استخدام القوى للاستفادة من الفرص على سبيل المثال: يستخدم نقطه القوى الأولى للاستفادة من الفرصة الثانية. S1O2	**2 - إستراتيجية علاجية** WO - Weaknesses Opptrunities الاستفادة من الفرص لمعالجة نقاط الضعف على سبيل المثال: يستخدم الفرصة الثالثة لمعالجه نقطه الضعف الثانية. W2O3
المخاطر (التهديدات) - T1 - الخطورة الأولى - T2 - الخطورة الثانية - T3 - الخطورة الثالثة	**3 - إستراتيجية دفاعية** ST - Strengths Threats استخدام القوى لمعالجة المخاطر على سبيل المثال: يستخدم نقطه القوى الأولى لمعالجه الخطورة الأولى. S1T1	**4 - إستراتيجية إنكماشية** WT - Weaknesses Threats تقليص نقاط الضعف وتجنب المخاطر على سبيل المثال: يستخدم نقطه الضعف الأولى لتجنب من الخطورة الثانية. W1T2

2.3.V. تحديد العوامل الداخلية و العوامل الخارجية : في إطار إجراء هذا التحليل تمت مجموعة من عمليات التحقيق و الاستبيان و التي شملت المراحل التالية :

1. الزيارات الميدانية و التحقيقات مع سكان المنطقة ؛
2. الاستبيانات الشفوية ؛
3. اللقاءات مع المسؤولين المحليين و التقنيين ؛
4. اللقاءات مع مستعملي المزرعة النموذجية ؛
5. التقارير الصحفية ؛
6. الهيئات و المؤسسات العمومية ؛
7. الاطلاع على الملفات الإدارية الإحصائية و التقنية ؛

و بناءا على المعلومات و المعطيات المستقاة من مجموعة الوثائق و كذا اللقاءات مع الفاعلين و صناع القرار في إقليم بلدية تاجموت ، فقد تم تحديد و استخلاص العوامل التي من شانها أن تساعد على بناء تصور لمشروع حضري لتهيئة مستدامة ، بما يضمن التوفيق بين الجوانب العمرانية و البيئية و الاجتماعية و الاقتصادية ، تتمثل هذه العوامل فيما يلي :

أ ـ نقاط القوة و نقاط الضعف :

الجدول رقم 09 : نقاط القوة و نقاط الضعف المؤثرة على المشروع .
المصدر : من إعداد الطالب

الأبعاد	نقاط القوة	نقاط الضعف
البعد الاقتصادي و الاجتماعي	ـ وجود فضاءات تدعم مجال تربية الحيوانات كالغنم ، دجاج ، أرانب ، ماعز ... ؛ [52] ـ وجود عقارات فلاحية صالحة لزراعة الحبوب و الأشجار المثمرة ؛ [53] ـ توفر ثروة حيوانية داعمة للصناعات الغذائية ؛ [54] ـ وجود أرضية صالحة لتطوير النشاطات العلمية المتعلقة بالصحة النباتية و الحيوانية ؛ [55] ـ وجود إمكانيات لتطوير الأسواق المحلية الداعمة للإنتاج المحلي و الموفرة لفرص العمل . [56]	ـ ضعف تأهيل اليد العاملة في التخصصات الزراعية ـ انعدام النشاط العلمي حاليا في المزرعة النموذجية ـ عدم توفر مرافق تجارية متخصصة في تسويق المنتوجات الفلاحية ؛ ـ نقص الموارد المالية للتكفل بمشاريع التنمية الحضرية و الفلاحية . [57] ـ الحاجة إلى المزيد من اليد العاملة بالمزرعة النموذجية .
البعد الحضري	ـ وجود نواة أولية لتجمع سكني ؛ ـ وجود منشآت وظيفية كمقر إداري ، مخابر و حظائر ... ؛ ـ وجود شبكات طرق تربط المدينة بما يجاورها من مناطق .	ـ عدم تواصل المنطقة الفلاحية للمزرعة النموذجية مع النسيج الحضري لمدينة تاجموت ؛ ـ الإطار المبني الموجود في حالة متدهورة ؛ ـ تدهور حالة الطريق الرابط بين مدينة تاجموت و المزرعة النموذجية ؛ ـ نقص المرافق الجوارية في الوسط الحضري .
البعد البيئي و الطبيعي	ـ توفر مكونات طبيعية هامة ؛ ـ تنوع طبيعة الأراضي : أراضي خصبة ، أراضي صلبة ، أراضي غابية ؛ [58] ـ توفر مياه جوفية . [59]	ـ عدم التكفل بالغطاء النباتي لمنطقة المزرعة النموذجية ؛ ـ ارتفاع درجة الحرارة صيفا ؛ [60] ـ الرياح الموسمية المحملة بالزوابع الرملية . [61]

[52] عبد الحميد عبيدي ، " الربح ليس مقياسا لنجاح التعاونية " ، جريدة الشعب ، العدد رقم 3460 ، بتاريخ 1975/01/23 .
[53] عبد الحميد عبيدي ، نفس المرجع .
[54] استنادا على المعلومات المقدمة من طرف التقنيين و المسؤولين المحليين ببلدية تاجموت .
[55] استنادا على المعلومات المقدمة من طرف المصالح التقنية للقسم الفرعي للفلاحة بعين ماضي .
[56] استنادا على شهادات العمال القدامى للمزرعة النموذجية .
[57] حسب التقرير الصادر عن مديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط سنة 2017 ، ص 10 .
[58] حسب معطيات القسم الفرعي للفلاحة بعين ماضي .
[59] حسب التقرير الصادر عن مديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط سنة 2017 ، ص 3 .
[60] حسب معطيات مصالح محطة الرصد الجوي لولاية الأغواط .
[61] نفس المرجع .

ب ـ الفرص و التهديدات :

الجدول رقم 10 : الفرص و التهديدات المؤثرة على المشروع .
المصدر : من إعداد الطالب

الأبعاد	الفرص	التهديدات
البعد الاقتصادي و الاجتماعي	ـ مشروع مقترح لإنشاء طريق رابط بين تاجموت و الحويطة ؛ [62] ـ القرب من الطريق الولائي رقم 231 والطريق الوطني رقم 23 الذي يعتبر شريان الربط بين مناطق الجنوب و المناطق الغربية للوطن ؛ ـ سياسة الدعم الفلاحي المنتهجة من طرف الدولة ؛ [63] ـ سياسة الدولة في مجال تشجيع الشباب على إنشاء مستثمرات مصغرة بولايات الجنوب ؛ [64] ـ توفر تركيبة عمرية نشيطة للسكان ما نسبته 48 % من الفئة التي تتراوح أعمارها ما بين 16-59 سنة بمدينة تاجموت ؛[65] ـ معدل نمو سكاني مرتفع (3.26 %) مقارنة بالمعدل الوطني المقدر بـ 2.09 % . [66]	ـ المنافسة من طرف أقطاب أخرى في المجال الإقليمي ؛ [67] ـ عدم استقطاب التأطير العلمي ؛ ـ خطر احتمال الكساد نتيجة ضعف الهياكل الداعمة للتسويق ؛ ـ ضعف الاهتمام بمجال الزراعة لدى الشباب .
البعد الحضري	ـ مشروع مقترح لإنشاء معهد للتكوين المهني يضم التخصصات المتعلقة بمجال الزراعة ؛ [68] ـ سياسة التجديد الريفي ؛ [69] ـ برامج التحسين الحضري . [70]	ـ الهجرة الداخلية نحو المدن القريبة الأكثر استقطابا كمدينة الأغواط .
البعد البيئي و الطبيعي	ـ السد الجوفي ؛[71] ـ توفر محطة قريبة لتطهير المياه المستعملة .	ـ خطر الفيضانات نتيجة للقرب من وادي مزي ؛ ـ خطر الحرائق صيفا ؛ ـ خطر التصحر .

[62] حسب التقرير النهائي لمخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط ، جانفي 2017 ، ص 73 .
[63] حسب القرار رقم 522 المؤرخ في 12 جويلية 2011 المحدد لنظام الدعم للصندوق الوطني لتنمية الاستثمار الفلاحي .
[64] تعليمة الوزير الأول رقم 01 المؤرخة في 11 مارس 2013 ، المتعلقة بتسيير التشغيل في ولايات الجنوب .
[65] حسب المعطيات المقدمة من طرف مصالح بلدية تاجموت .
[66] حسب معطيات الديوان الوطني للإحصائيات سنة 2017 .
[67] حسب المخطط الجهوي لتهيئة إقليم الهضاب العليا وسط 2030 .
[68] حسب خارطة التكوين المهني لولاية الأغواط سنة 2017 ، مديرية التكوين و التعليم المهنيين بولاية الأغواط .
[69] حسب المخطط الوطني لتهيئة الإقليم و تنميته المستدامة 2030 .
[70] حسب القانون 06-06 المؤرخ في 20 فيفري 2006 المتضمن القانون التوجيهي للمدينة في اطار التنمية المستدامة .
[71] حسب التقرير الصادر عن مديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط سنة 2017 ، ص 3 .

3.3.V. تحديد الاستراتيجيات : وفقا لمنهجية التحليل الرباعي نحدد مجموعة الاستراتيجيات التالية :

أ- إستراتيجية هجومية :

الجدول رقم 11 : مصفوفة الإستراتيجية الهجومية .
المصدر : من إعداد الطالب

نقاط القوة	الفرص
- وجود فضاءات داعمة لنشاط تربية الحيوانات ؛ - وجود عقارات فلاحية صالحة لزراعة الحبوب و الأشجار المثمرة ؛ - توفر ثروة حيوانية داعمة للصناعات الغذائية .	- الطريق الولائي رقم 231 و الطريق الوطني رقم 23 .
إستراتيجية هجومية 1 :	- تأسيس مشروع ذو بعد إقليمي نظرا لتوفر إمكانيات النشاط الاقتصادي و العلمي و توفر فرصة القرب من الطريق الولائي 231 و الطريق الوطني رقم 23 .
- أرضيات صالحة لتطوير النشاطات العلمية .	- مشروع مقترح لإنشاء معهد للتكوين المهني .
إستراتيجية هجومية 2 :	- إنشاء حظيرة علمية في المجال الزراعي تضمن تكوين الموارد البشرية لمختلف التخصصات و المستويات .
- وجود إمكانيات لتطوير الأسواق المحلية و توفير فرص العمل .	- سياسة الدعم الفلاحي ؛ - سياسة تشجيع الشباب على إنشاء مستثمرات مصغرة بولايات الجنوب .
إستراتيجية هجومية 3 :	- استحداث أوعية للاستثمارات المصغرة لصالح مشاريع الشباب في مجال الإنتاج النباتي ، الإنتاج الحيواني ، الصناعة الغذائية الخفيفة و الاستفادة من سياسة تشجيع الدولة و برامج الدعم ما يسمح بتوفير فرص عمل متنوعة لشريحة كبيرة من سكان المنطقة .
- وجود نواة أولية لتجمع سكني .	- سياسة التجديد الريفي ؛ - برامج التحسين الحضري .
إستراتيجية هجومية 4 :	- الاستفادة من برامج التجديد الريفي و التحسين الحضري لإنشاء توسعة للتجمع السكني الموجود .
- توفر مياه جوفية .	- السد الجوفي .
إستراتيجية هجومية 5 :	- الاستفادة من مياه السد الجوفي لسقي الأراضي الخصبة و دعمها بآبار جديدة في حالة الحاجة نظرا لتوفر أحواض المياه الجوفية بالمنطقة .

ب - إستراتيجية علاجية :

الجدول رقم 12 : مصفوفة الإستراتيجية العلاجية .
المصدر : من إعداد الطالب

نقاط الضعف	الفرص
- ضعف تأهيل اليد العاملة .	- مشروع مقترح لإنشاء معهد للتكوين المهني .
إستراتيجية علاجية 1 :	- تخصيص أرضية لإنشاء مشروع معهد التكوين المهني بالمزرعة النموذجية ، لمساهمته في تأهيل اليد العاملة في التخصصات المطلوبة .
- عدم التواصل بين المزرعة النموذجية و مدينة تاجموت ؛ - تدهور حالة الطريق الرابط بين مدينة تاجموت و المزرعة النموذجية .	- مشروع طريق رابط بين تاجموت و الحويطة .
إستراتيجية علاجية 2 :	- الاستفادة من المشروع المقترح للطريق الرابط بين تاجموت و الحويطة بحيث يمر على أرضية المزرعة النموذجية ، من أجل فك العزلة و تحسين حالة الطريق .
- عدم توفر مرافق التسويق .	- الطريق الولائي رقم 231 و الطريق الوطني رقم 23 .
إستراتيجية علاجية 3 :	- استغلال الطريق الولائي رقم 231 و الطريق الوطني رقم 23 بالمشروع لتنشيط الحركية الاقتصادية و تصدير المنتجات لمختلف المناطق .
- الحاجة إلى اليد العاملة .	- توفر تركيبة عمرية نشيطة للسكان بمدينة تاجموت .
إستراتيجية علاجية 4 :	- الاستفادة من التركيبة الاجتماعية النشيطة لمدينة تاجموت لدعم المشروع باليد العاملة .
- نقص المرافق الجوارية.	- سياسة التجديد الريفي ؛ - برامج التحسين الحضري .
إستراتيجية علاجية 5 :	الاستفادة من سياسة التجديد الريفي و برامج التحسين الحضري لتوفير مرافق جوارية قريبة .
- ارتفاع درجة الحرارة صيفا .	- السد الجوفي ؛ - توفر محطة قريبة لتطهير المياه المستعملة .
إستراتيجية علاجية 6 :	- الاستفادة من وفرة الموارد المائية لإنشاء مناطق رطبة بالمشروع تساهم في خلق مناخ محلي و خفض درجة الحرارة .

جـ - إستراتيجية دفاعية :

الجدول رقم 13 : مصفوفة الإستراتيجية الدفاعية .
المصدر : من إعداد الطالب

نقاط القوة	التهديدات
- وجود فضاءات داعمة لنشاط تربية الحيوانات ؛ - وجود عقارات فلاحية صالحة لزراعة الحبوب و الأشجار المثمرة ؛ - توفر ثروة حيوانية داعمة للصناعات الغذائية .	- المنافسة الإقليمية .
إستراتيجية دفاعية 1 :	- التميز في النشاطات الملائمة للمنطقة للتمكن من توفير مردودية كبيرة و بالتالي القدرة على منافسة الأقطاب الاقتصادية الأخرى مثل حاسي الرمل .
- وجود منشآت وظيفية .	- عدم استقطاب التأطير العلمي .
إستراتيجية دفاعية 2 :	- إعادة تأهيل المنشآت الوظيفية لاستقطاب التأطير العلمي .
- تنوع طبيعة الأراضي .	- خطر التصحر .
إستراتيجية دفاعية 3 :	- تنظيم استعمال الأراضي حسب طبيعتها لتفادي خطر التصحر .
- وجود نواة أولية لتجمع سكني .	- ضعف الاهتمام بمجال الزراعة لدى الشباب .
إستراتيجية دفاعية 4 :	- إنشاء قطب حضري بطابع ريفي محسن يتوفر على فرص عمل متنوعة تساهم في جلب اهتمام الشباب و تقليص النزوح و الهجرة.
- توفر مكونات طبيعية هامة ؛ - وجود شبكات طرق تربط المدينة بما يجاورها من مناطق .	- الهجرة الداخلية نحو المدن الأكثر استقطابا .
إستراتيجية دفاعية 5 :	- استغلال المقومات الطبيعية لإنشاء هياكل سياحية تزيد من عامل الاستقطاب للمنطقة .
- وجود نواة أولية لتجمع سكني .	- خطر الفيضانات .
إستراتيجية دفاعية 6 :	- إنشاء المجال العمراني بالمنطقة الصلبة التي تتميز بكونها مرتفعة عن مستوى الوادي مقارنة بالأراضي الأخرى ، و هذا من أجل تجنب خطر الفيضانات .

د ـ إستراتيجية إنكماشية :

الجدول رقم 14 : مصفوفة الإستراتيجية الإنكماشية .
المصدر : من إعداد الطالب

نقاط الضعف	التهديدات
ـ نقص الموارد المالية .	ـ خطر الكساد .
إستراتيجية إنكماشية 1 : ـ توفير آليات التسيير المستدام لتجنب خطر الكساد و تحقيق أرباح ، لمواجهة نقص الموارد المالية .	
ـ تدهور حالة الإطار المبني .	ـ الهجرة الداخلية نحو المدن الأكثر استقطابا .
إستراتيجية إنكماشية 2 : ـ إعادة تأهيل الإطار المبني المتدهور و استغلاله بما يدعم المشروع من مرافق تحد من الهجرة و تشجع الاستقرار .	
ـ تدهور حالة الغطاء النباتي .	ـ خطر الحرائق .
إستراتيجية إنكماشية 3 : إنشاء تجهيزات تضمن المتابعة الدورية للغطاء النباتي ، و توفير الاحتياطات الأمنية من خلال تزويد المناطق الغابية بالوسائل و المسالك الكافية من أجل التدخل السريع في حال وقوع طارئ .	
ـ انعدام النشاط العلمي حاليا .	ـ ضعف الاهتمام بمجال الزراعة لدى الشباب ؛ ـ عدم استقطاب التأطير العلمي .
إستراتيجية إنكماشية 4 : ـ توفير نشاطات علمية و اجتماعية في إطار الاستدامة تهدف إلى تأهيل و توعية الشباب للاهتمام بمجال الزراعة كبديل اقتصادي هام .	
ـ الرياح الرملية .	ـ خطر التصحر.
إستراتيجية إنكماشية 5 : ـ إنشاء أحزمة خضراء للتقليل من تأثير الرياح الرملية و مواجهة خطر التصحر .	

خاتمة الفصل الرابع :

إن المقاربة التحليلية المقدمة في هذا الفصل و التي من شأنها حصر نقاط القوة و نقاط الضعف المتعلقة بمجال الدراسة بدأ بالمستوى الإقليمي إلى المستوى المحلي بمختلف إبعاده الاقتصادية ، الاجتماعية ، البيئية و الحضرية . خلصت في الأخير و بالاعتماد على منهجية التحليل الرباعي (SWOT) إلى حوصلة مجموعة استراتيجيات ينبنى عليها تصميم المشروع المقترح في إطار الاستدامة ، و كذا تعتبر مدخلا لمرحلة البرمجة و التي سنتناولها بالتفصيل في الفصل الموالي .

الفصل الخامس
مقاربة تصميمية

مقدمة الفصل الخامس :

يمثل فصل المقاربة التصميمية الجانب التطبيقي من هذا البحث ، إذ نستهله بالبرمجة النوعية و الكمية لاحتياجات المشروع ، على ضوء ما استخلص من الفصول السابقة من معطيات و توجيهات و استراتيجيات ، و بالتالي مطابقتها مع التطور السكاني المستقبلي بمنطقة تاجموت اعتمادا على الدراسة الديموغرافية لاعتبار السكان هم أساس التعمير ، سواء فيما يتعلق بالسكن أو بالتجهيزات و المرافق العامة كل هذا يصب في الأخير إلى بلورة تصميم لجوهر المشروع كقطب حضري مستدام للأبحاث و الاستثمار في النشاط الزراعي يحقق الأهداف المرجوة و يجيب عن التطلعات و الإشكاليات المطروحة .

المبحث I : البرمجة الكمية و النوعية :

1.I. التأسيس العلمي للبرمجة :

نعتمد في تأسيس البرمجة على ثلاثة مستويات و التي تمثل المكونات الأساسية للمشروع كالتالي :

أ- مبدأ برمجة المناطق المتجانسة : باعتبارها الجزء الأهم لهيكلة المشروع فقد اعتمدنا في تحديد هذه المناطق على مبدأ المقارنة الكمية و النوعية المستخلصة من الأمثلة الأربعة المدروسة في الفصل الثاني من هذه المذكرة .

ب- مبدأ برمجة المرافق و التجهيزات : تكون على شكل وحدات تفصيلية للمناطق المتجانسة تبرمج اعتمادا على مجموعة من المكونات المتكاملة و المستخلصة من العناصر التالية :

- ✓ المعايير المعتمدة من طرف الهيئات الرسمية ؛
- ✓ شبكة التجهيزات المعتمدة من طرف وزارة السكن و العمران و المدينة (grille des équipements) ؛
- ✓ المعايير التصميمية العالمية ؛
- ✓ المقارنة بين الأمثلة .

جـ - مبدأ برمجة السكن : تكون من خلال مجموعة المبادئ التالية :

- ✓ الاعتماد على تقديرات النمو السكاني لمدينة تاجموت على المدى القريب (سنة 2024) ؛
- ✓ اعتماد معدل شغل السكن TOL = 5 و معدل شغل الغرف TOP =2 ؛
- ✓ تنويع أنماط السكن مع التركيز على السكن الريفي نظرا لطبيعة المنطقة ؛
- ✓ الأخذ بعين الاعتبار سكنات العمال الدائمين ؛
- ✓ الأخذ بعين الاعتبار السكن الوظيفي و الإلزامي المرفق بالتجهيزات ؛
- ✓ تخصيص إقامات جماعية للطلبة و العمال المؤقتين ؛

2.I. برمجة المناطق المتجانسة :

من خلال الأمثلة المدروسة في الفصل الثاني نسعى لتقديم مقاربة لبرمجة المناطق المتجانسة عن طريق المقارنة الكمية و النوعية للوحدات المبنية و الموضحة في الجدول التالي :

الجدول رقم 15 : نسبة المناطق المتجانسة بالأمثلة المدروسة.
المصدر : من إعداد الطالب

الوحدات المبنية	المثال 1 : Witchcliffe Eco-village	المثال 2 : Coastal Farm Roots	المثال 3: المعهد التكنولوجي الفلاحي بالجلفة	المثال 4 : الحي الإيكولوجي Montévrain	المعدل
	النسبة المئويّة للوحدات المبنية				
الوحدات زراعية	% 38	% 53	% 78	% 22	% 47
الوحدات سكنية	% 25	% 12	% 7	% 30	% 18
الوحدات التجارية و الخدماتية	% 6	% 7	% 0	% 10	% 7
الوحدات الثقافية و الترفيهية	% 8	% 6	% 0	% 5	% 6
الوحدات البيئية	% 20	% 9	% 6	% 17	% 13
الوحدات الإدارية	% 0	% 3	% 5	% 5	% 4
الوحدات العلمية	% 3	% 10	% 4	% 11	% 7

ما يستخلص من الجدول السابق هو أن نسبة الوحدات المبنية للمشروع الثاني Coastal Roots Farm تعتبر الأقرب لمعدل الوحدات في الأمثلة الأربعة و بالتالي نعتمد هذا المثال كمرجع للبرمجة .

تبعا لما تمت حوصلته من خلال الفصول السابقة فان مجموعة الوحدات المبينة في الجدول السابق تتمحور حول أربعة مناطق متجانسة و هي تمثل ا لمكونات الثلاثة للاستدامة (اقتصاد ، مجتمع و بيئة) إضافة إلى اقتراح مكون آخر رابع كأساس لمشروعنا هذا ، إذ يصبح توزيع المناطق المتجانسة كما هو موضح في الجدول رقم 16 ؛ كما يلي :

أ ـ المنطقة الاقتصادية : تضم كل من المساحات الزراعية ، الفضاءات التجارية ذات البعد الإقليمي و الوحدات الصناعية .

ب- المنطقة الاجتماعية : تضم كل من الفضاءات السكنية و المنشآت الجوارية و الإدارية .

جـ ـ منطقة علمية : تضم منشآت التكوين العلمي و البيداغوجي ، مخابر متابعة و مراقبة الصحة الحيوانية و الزراعية .

د- المنطقة البيئية : تضم كل من المناطق الموجودة أو المستحدثة ذات الخصائص البيئية التي تضمن تنوع بيولوجي و توازن بيئي بالمشروع بحيث نستغل هذه المقومات من اجل دمج المنطقة الترفيهية و الثقافية في الإطار البيئي .

الجدول رقم 16 : برمجة المناطق المتجانسة اعتمادا على الامثلة المدروسة سابقا .
المصدر : من إعداد الطالب

توزيع المناطق المتجانسة حسب الأمثلة المدروسة			توزيع المناطق المتجانسة المقترح للمشروع	
الوحدات	المناطق المتجانسة	نسبة المساحة الموجودة	المناطق المتجانسة	نسبة المساحة المبرمجة
وحدات زراعية وحدات التجارة و الخدمات	إقتصادية	% 60	إقتصادية (التركيز على المنطقة الاقتصادية نظرا لطبيعة المشروع المحددة في أهداف هذا البحث)	تخصيص مساحة أكثر من 60 %
وحدات علمية و بيداغوجية وحدات ادارية	علمية	% 13	علمية (التركيز على المنطقة العلمية لأهمية البحث و التكوين في تطوير المشروع وديمومته)	تخصيص مساحة في حدود 15 %
وحدات بيئية وحدات ثقافية و ترفيهية	بيئية	% 15	بيئية (الاهتمام الأمثل بهذه المناطق بالنظر للمقومات التي تتوفر في أرضية المشروع)	تخصيص مساحة في حدود 15 %
وحدات سكنية	اجتماعية	% 12	اجتماعية (توفير نسبة معتبرة من المساحة للمناطق الاجتماعية لأن الاستراتيجيات المسطرة في الفصل السابق ترمي إلى تأسيس قطب حضري جديد بالمنطقة إلى جانب القطب الاقتصادي)	تخصيص مساحة في حدود 10 %

I.3. برمجة المرافق و التجهيزات :

I.3.1. تجهيزات و مرافق المنطقة الاقتصادية : تتمثل فيما هو موضح في الجدول التالي :

جدول رقم 17 : برمجة تجهيزات و مرافق المنطقة الاقتصادية .
المصدر : من إعداد الطالب

الوحدات	المرافق و التجهيزات	المساحة المرجعية النظرية	عدد المكونات	المساحة الكلية	المصدر
وحدة الاستثمار النباتي	مستثمرات زراعية صغيرة	1.5 ha	- 5 للخضر - 2 للبيوت البلاستيكية	10.5 ha	حسب وزارة الفلاحة و التنمية الريفية و الصيد البحري [72]
	مستثمرات زراعية متوسطة	3 ha	- 1 أشجار التين و العنب - 1 أشجار اللوز و المشمش -2 أشجار الزيتون	12 ha	
	مستثمرات زراعية كبيرة	7 ha	- 1 للحبوب -1 للأعلاف	14 ha	
	مشاتل	1 ha	-0.5 للخضر - 0.5 لنباتات الزينة -1 للأشجار	2 ha	
مساحة و حدة الاستثمار النباتي				38.5 ha	
وحدة الاستثمار الحيواني	حظائر الغنم	1050 m^2 لكل 455 رأس .	- الحاجة إلى 11 حظيرة من أجل قدرة استيعاب 5000 رأس.	11550 m^2	المساحات الوحدوية و قدرات الاستيعاب حسب التقرير الصادر عن مديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط حول المزرعة النموذجية بتاجموت ، سنة 2017 .
	حظائر الأبقار	150 m^2 لكل 30 بقرة .	- الحاجة إلى 10 حظائر من أجل قدرة استيعاب 300 بقرة	1500 m^2	
	حظائر الماعز	460 m^2 لكل 200 رأس	الحاجة إلى حظيرة واحدة من أجل قدرة استيعاب 200 رأس	460 m^2	
	عنابر الدواجن	2000 m^2 لكل 2000 دجاجة.	- الحاجة الى حظيرتين من أجل قدرة استيعاب 4000 دجاجة .	4000 m^2	
	عنابر الأرانب	600 m^2 لكل 600 أرنب .	- الحاجة إلى حظيرتين من أجل قدرة استيعاب 1200 أرنب .	4000 m^2	المساحات الوحدوية حسب معايير منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة (F.A.O) www.fao.org
	إسطبلات الخيول	64 m^2 لكل 10 خيول	الحاجة إلى 3 حظائر من أجل قدرة استيعاب 30 حصان	192 m^2	
	مَنحل	4.6 m^2 لكل خلية	- مستثمرة تجارية بقدرة 100 خلية .	460 m^2	
مساحة و حدة الاستثمار الحيواني				2.22 ha	

[72] المرسوم التنفيذي رقم 97 - 490 المؤرخ في 20 ديسمبر 1997 ، المحدد لشروط تجزئة الأراضي الفلاحية .

الوحدات	المرافق و التجهيزات	المساحة المرجعية النظرية	عدد المكونات	المساحة الكلية	
وحدة الاستثمار الصناعي	ورشة إنتاج اللحوم	3000 m^2 لكل مذبح .	- مذبح اللحوم الحمراء - مذبح اللحوم البيضاء	6000 m^2	
	ورشات إنتاج الحليب و مشتقاته	500 m^2 لكل ورشة	- 1 لإنتاج اللبن - 1 لإنتاج الجبن	1000 m^2	
	ورشات صناعة غذائية	500 m^2 لكل ورشة	- 1 لإنتاج البيض -1 لإنتاج زيت الزيتون -1 لإنتاج المعلبات الغذائية - 1 احتياط عقاري	2000 m^2	
مساحة وحدة الاستثمار الصناعي				0.9 ha	
وحدة لوجيستيكية	مخازن المنتجات الزراعية	250 m^2	- مخزن الخضر - مخزن الفواكه - مخزن الحبوب - مخزن الأعلاف	1000 m^2	حسب المقارنة بين الأمثلة المدروسة
	مخازن المنتجات الصناعية	250 m^2	- مخزن اللحوم - مخزن المشتقات الحيوانية - مخزن المشتقات النباتية	750 m^2	
	حظيرة العتاد	2500 m^2	2	5000 m^2	
مساحة الوحدة اللوجيستيكية				0.68 ha	
وحدة تجارية	فضاءات التسويق	80 m^2 لكل محل	7 محلات	560 m^2	
المساحة الإجمالية للمنطقة الاقتصادية				42.36 ha	

2.3.I. تجهيزات و مرافق المنطقة العلمية :

جدول رقم 18 : برمجة تجهيزات و مرافق المنطقة العلمية .
المصدر : من إعداد الطالب

الوحدات	المرافق و التجهيزات	المساحة المرجعية النظرية	العدد	المساحة الكلية	المصدر
وحدة التكوين و البحث العلمي	معهد جهوي للتكوين المهني	6340 m^2	1	6340 m^2	حسب وزارة التكوين المهني [73]
	مركز بحث في العلوم الزراعية	8600 m^2	1	8600 m^2	حسب المقارنة بين الأمثلة المدروسة
	حقول التجارب العلمية	70000 m^2	1	7 ha	
مساحة وحدة التكوين و البحث العلمي				8.5 ha	
وحدة متابعة الصحة النباتية و الحيوانية	مخبر الصحة النباتية	500 m^2	1	500 m^2	
	مخبر الصحة الحيوانية	700 m^2	1	700 m^2	
مساحة وحدة متابعة الصحة النباتية و الحيوانية				0.12 ha	
المساحة الإجمالية				8.62 ha	

[73] المراسلة رقم 57 المحددة لبرنامج المساحات لانجاز معاهد التكوين المهني الصادرة عن وزارة التكوين و التعليم المهنيين بتاريخ 05 / 04/ 2015 .

I.3.3. تجهيزات و مرافق المنطقة البيئية و الترفيهية :

جدول رقم 19 : برمجة تجهيزات و مرافق المنطقة البيئية .
المصدر : من إعداد الطالب

الوحدات	المرافق و التجهيزات	المساحة المرجعية النظرية	العدد	المساحة الكلية	المصدر
وحدة تدوير المخلفات	مركز معالجة النفايات	- الفرز 650 m^2 - التخزين 250 m^2 - التسميد 500 m^2 - المعالجة الكيميائية 500 m^2	- ورشة الفرز - 5 مخازن - ورشة التسميد - ورشة المعالجة الكيميائية	2900 m^2	حسب المقارنة بين الأمثلة المدروسة
	مركز معالجة المياه	5000 m^2	1	5000 m^2	
مساحة وحدة تدوير المخلفات				0.79 ha	
وحدة الطاقات المتجددة	مركز إنتاج طاقة الكتلة الحيوية	9400 m^2	1	9400 m^2	
	مركز إنتاج الطاقة الكهرومائية	1000 m^2	1	1000 m^2	
مساحة وحدة الطاقات المتجددة				1.04 ha	
وحدة ترفيهية	متنزه طبيعي	50000 m^2	1	50000 m^2	
	ميدان الفروسية	15000 m^2	1	15000 m^2	
	فندق	1500 m^2	1	1500 m^2	
مساحة الوحدة الترفيهية				6.65 ha	
المساحة الإجمالية				8.48 ha	

I.4.3.تجهيزات و مرافق المنطقة الاجتماعية :

جدول رقم 20 : برمجة تجهيزات و مرافق المنطقة الإجتماعية .
المصدر : من إعداد الطالب

الوحدات	المرافق و التجهيزات	المساحة المرجعية النظرية	العدد	المساحة الكلية	المصدر
وحدة إقامية	إقامة طلبة معهد التكوين المهني	1870 m^2	1	3740 m^2	حسب وزارة التكوين المهني[74]
	إقامة طلبة مركز البحث العلمي	940 m^2	1	1880 m^2	
مساحة الوحدة الإقامية				0.56 ha	
وحدة المرافق الجوارية	مدرسة ابتدائية	2790 m^2	1	2790 m^2	حسب شبكة التجهيزات المعتمدة من طرف وزارة السكن و العمران و المدينة .
	محلات تجارية	60 m^2	7	420 m^2	
	ملعب جواري	3300 m^2	1	3300 m^2	
	حديقة أطفال	1600 m^2	1	1600 m^2	
	ساحة عمومية	700 m^2	1	700 m^2	
	مسجد	3000 m^2	1	3000 m^2	
مساحة وحدة المرافق الجوارية				1.18 ha	
وحدة المرافق الخدماتية	مكتب بريد	700 m^2	1	700 m^2	
	قاعة علاج	400 m^2	1	400 m^2	
	محطة خدمات	6000 m^2	1	6000 m^2	
مساحة وحدة المرافق الخدماتية				0.71 ha	
المساحة الإجمالية				2.45 ha	

[74] المراسلة رقم 57 سنة 2015 المحددة للبرنامج الكمي لانجاز معاهد التكوين المهني الصادرة عن مديرية التنمية و التخطيط بوزارة التكوين و التعليم المهنيين .

4.I. برمجة السكن :

- باعتبار أن المزرعة النموذجية " نيمير الطاهر" تخضع إقليميا إلى مجال تأثير اقرب تجمع حضري المتمثل في مدينة تاجموت فإن عملية البرمجة السكنية ستكون على أساس ديموغرافية هذه المدينة .

- يبين الجدول التالي تطور لعدد السكان لمدينة تاجموت بين سنتي 2008 و 2017 حسب المعطيات المقدمة من طرف الهيئات الرسمية و على أساس هذا تم حساب التقديرات الحالية لسنة 2019 بمتوسط معدل نمو قدره 3.53 والتقديرات على المدى القريب لسنة 2024 و التي على أساسها تبنى البرمجة السكنية

جدول رقم 21 : تطور عدد السكان بمدينة تاجموت من سنة 2008 الى 2024 .
المصدر : من إعداد الطالب

تطور عدد السكان بمدينة تاجموت من سنة 2008 إلى 2019				
السنوات	2008	2017	2019	2024
عدد السكان	24320	34074	36522	43439
معدل النمو	% 3.26	% 3.8	% 3.53	% 3.53
المصدر	الإحصاء العام للسكن و السكان 2008	الدليل الإحصائي لولاية الأغواط 2017	تقديرات الطالب [75]	تقديرات الطالب

❖ حساب الاحتياج السكني السابق لسنة 2017 : هو عدد السكنات النظري $_{2017}$ - عدد السكنات الموجودة$_{2017}$.

- عدد السكنات النظري $_{2017}$ هو 6815 سكن حسب المعادلة التالية :

$$\frac{POP_{2017}}{TOL=5} = Log_{2017} \qquad \text{أي} \qquad \frac{34074}{5} = 6815\ Log$$

- عدد السكنات الموجودة $_{2017}$ هو : 3862 سكن . [76]

و منه $Déf_{2017} = 6815 - 3862 = 2953\ Log$

إذن الاحتياج السكني بمدينة تاجموت سنة 2017 هو : 2953 سكن

❖ تقدير الاحتياج السكني الحالي سنة 2019 : هو عدد السكنات النظري $_{2019}$ - (عدد السكنات الموجودة $_{2017}$ + عدد السكنات الموزعة مابين 2017 إلى 2019) + السكن الغير لائق .

- عدد السكنات النظري $_{2019}$ هو 7305 سكن حسب المعادلة التالية :

$$\frac{POP_{2019}}{TOL=5} = Log_{2019} \qquad \text{أي} \qquad \frac{36522}{5} = 7305\ Log$$

[75] حساب التقديرات من خلال المعادلة الرياضية : $P_n=P_0(1+T)^n$.
[76] حسب الدليل الإحصائي 2017 لمديرية البرمجة و التخطيط و متابعة الميزانية لولاية الأغواط ، ص 201 .

- عدد السكنات الموزعة مابين سنة 2017 إلى 2019 هو : 1440 سكن .[77]
- عدد السكنات غير لائقة هو : 120 سكن .[78]

و منه : $Déf_{2019} = 7305 - (3862 + 1440) + 120 = 2123\ Log$

إذن الاحتياج السكني الحالي بمدينة تاجموت هو 2123 سكن

❖ تقدير الاحتياج السكني على المدى القريب لسنة 2024 : هو عدد السكنات الموافقة للزيادة السكانية $_{2024}$ + الإحتياج الحالي 2019 .

- عدد السكنات الموافقة للزيادة السكانية $_{2024}$: هو 1384 سكن حسب المعادلة التالية :

$$\frac{POP_{2024} - POP_{2019}}{TOL = 5} = Log_{2024} \quad \text{أي} \quad \frac{43439 - 36522}{5} = 1384\ Log$$

و منه : $Déf_{2024} = 1384 + 2123 = 3507\ Log$

الاحتياج السكني على المدى القريب بمدينة تاجموت هو 3507 سكن

❖ من بين هذا الاحتياج نبرمج 150 وحدة سكنية لتغطية احتياجات العمال بالمشروع موزعة كالتالي :

جدول رقم 22 : برمجة السكن .
المصدر : من إعداد الطالب

نوع السكن	العدد	المساحة	عدد الطوابق	COS	CES	مساحة الأرضية
سكن فردي	60 سكن	150 m^2	ط+1	1	0.5	15000 m^2
سكن شبه جماعي	50 سكن	130 m^2	ط+1	2	1	5750 m^2
سكن جماعي	40 سكن	120 m^2	ط+2	3	1	4000 m^2
المجموع						2.5 h

و بما أنه تم اعتماد معدل شغل السكن TOL = 5 فان عدد السكان بالمشروع يقدر بـ : 750 ساكن .

[77] حسب معطيات مصالح بلدية تاجموت .
[78] حسب معطيات مصالح بلدية تاجموت .

I .5. حوصلة البرمجة :

يبين الجدول التالي حوصلة لمجمل التفاصيل السابقة المتعلقة ببرمجة الاحتياجات الكمية و النوعية لمشروع هذه المذكرة :

جدول رقم 23: حوصلة البرمجة الكمية و النوعية .
المصدر : من إعداد الطالب

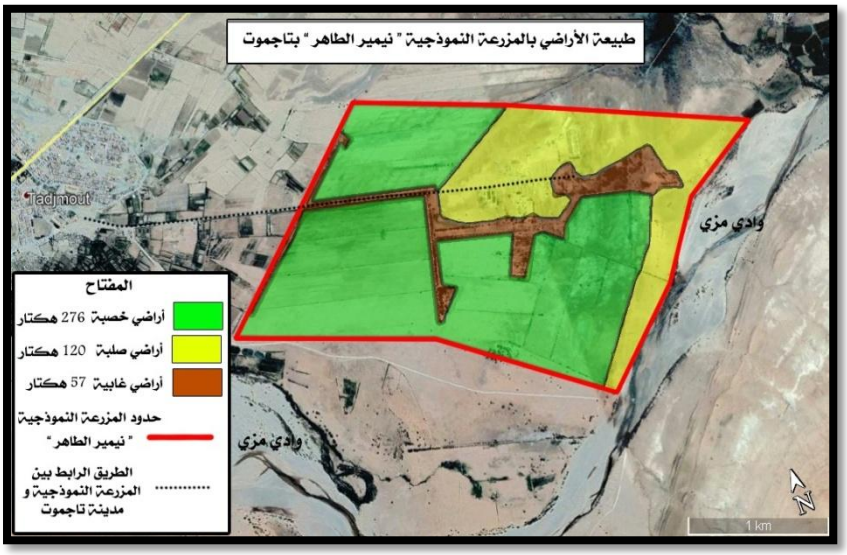
المناطق المتجانسة	الوحدات	المساحة بالهكتار (ha)	النسبة المبرمجة	النسبة النهائية
المنطقة الاقتصادية	وحدة الاستثمار النباتي	38.5	أكثر من 60 %	% 65
	وحدة الاستثمار الحيواني	2.22		
	وحدة الاستثمار الصناعي	0.9		
	وحدة لوجيستيكية	0.68		
	وحدة تجارية	0.056		
مجموع المنطقة الاقتصادية		42.36		
المنطقة العلمية	وحدة التكوين و البحث	8.5	في حدود 15 %	% 14
	وحدة متابعة الصحة الحيوانية و النباتية	0.12		
مجموع المنطقة العلمية		8.62		
المنطقة البيئية	وحدة تدوير المخلفات	0.79	في حدود 15 %	% 12
	وحدة الطاقات المتجددة	1.04		
	وحدة ترفيهية	6.5		
مجموع المنطقة البيئية		8.48		
المنطقة الاجتماعية	وحدة اقامية	0.56	في حدود 10 %	% 9
	وحدة المرافق الجوارية	1.18		
	وحدة المرافق الخدماتية	0.76		
	وحدة سكنية	2.5		
مجموع المنطقة الاجتماعية		4.95		
مجموع الفضاءات المبنية		64.41		
الطرق و الفضاءات المفتوحة 30 %		19.32		
المساحة الإجمالية لأرضية المشروع		83.73		

المبحث II : دراسة الوضعية الحالية للإطار المبني و غير المبني

II .1. طبيعة الأراضي :

استنادا على المعلومات المقدمة من طرف المصالح التقنية لفرع الديوان الوطني للأراضي الفلاحية بالأغواط فان طبيعة أراضي المزرعة النموذجية بتاجموت و كما هو مبين في الشكل رقم 93 تنقسم إلى ثلاثة أنواع كالتالي :

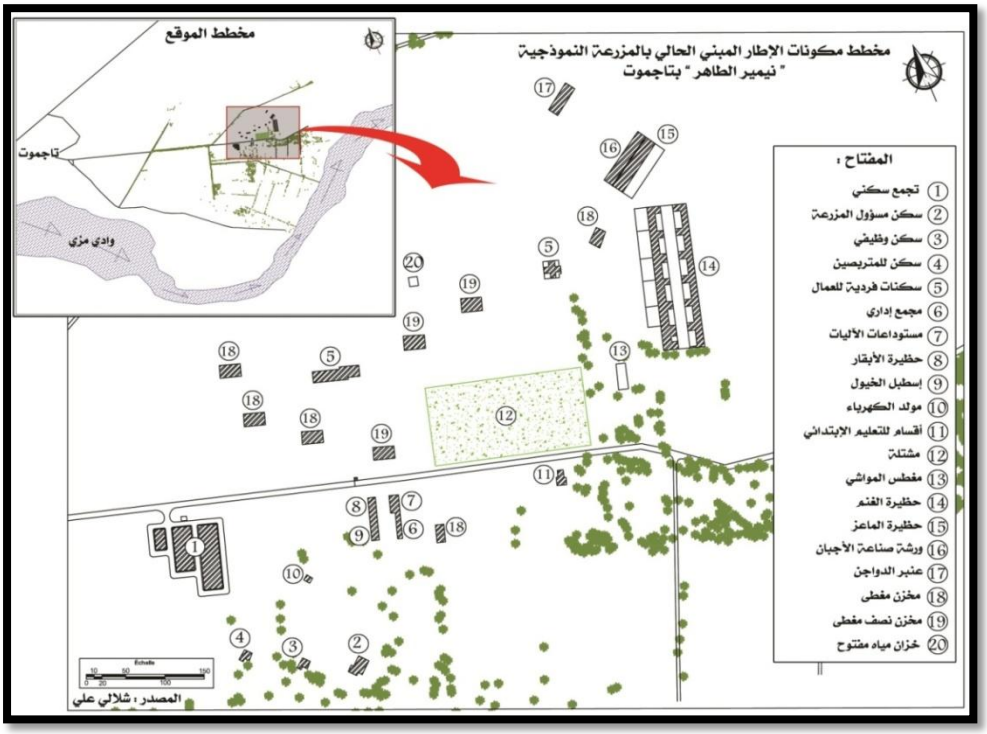
- أراضي خصبة بمساحة 276 هكتار أي ما نسبته 61 % ؛
- أراضي صلبة بمساحة 120 هكتار أي ما نسبته 26 % ؛
- أراضي غابية مساحتها 57 هكتار ما نسبته 13 % .



الشكل رقم 93 : مخطط توزيع الأراضي حسب الطبيعة بالمزرعة النموذجية بتاجموت
المصدر : google earth معدلة من طرف الطالب

II .2. مكونات الإطار المبني :

يتمثل الإطار المبني و المهيأ بالمزرعة النموذجية نيمير الطاهر بتاجموت في مجموعة من العناصر ذات الطابع الزراعي ، الاجتماعي ،التعليمي ، اللوجيستيكي كما في المخطط التالي :



الشكل رقم 94 :مخطط مكونات الإطار المبني بالمزرعة النموذجية بتاجموت
المصدر : من إعداد الطالب

II .3. حالة الإطار المبني :

II.3.1. الحالة البنائية : اعتمادا على المعاينة الميدانية للمزرعة النموذجية بتاجموت ، تم تصنيف العناصر المبنية من حيث الحالة البنائية إلى عناصر ذات حالة جيدة ، متوسطة ، سيئة ، متدهورة و هذا ما توضحه الصور المبينة في الجدول التالي :

الجدول رقم 24 : الحالة البنائية للعناصر المبنية بالمزرعة النموذجية بتاجموت .
المصدر : من اعداد الطالب

حالة جيدة	
تجمع سكني	حظيرة الغنم
حالة متوسطة	
مجمع إداري	مستودع الآليات

حظيرة الأبقار

إسطبل الخيول

مولد كهربائي

سكن مسؤول المزرعة

سكن فردي

حظيرة الماعز + ورشة الأجبان

عنبر الدواجن

حالة سيئة

مخزن مغطى

مخزن نصف مغطى

أقسام تعليم ابتدائي

مغطس المواشي

حالة متدهورة	
مخزن مغطى	مخزن نصف مغطى
سكنات فردية	

II.2.3.الحالة الوظيفية : يوضح الجدول رقم 25 خصائص عناصر الإطار المبني بالمزرعة النموذجية بتاجموت و حالتها الوظيفية ، اعتمادا على معطيات التقرير الصادر عن الديوان الوطني للأراضي الفلاحية فرع ولاية الأغواط سنة 2017 .

جدول رقم 25 : الخصائص الوظيفية للإطار المبني بالمزرعة النموذجية بتاجموت .
المصدر : تقرير الديوان الوطني للأراضي الفلاحية لولاية الأغواط سنة 2017 ، ص 5

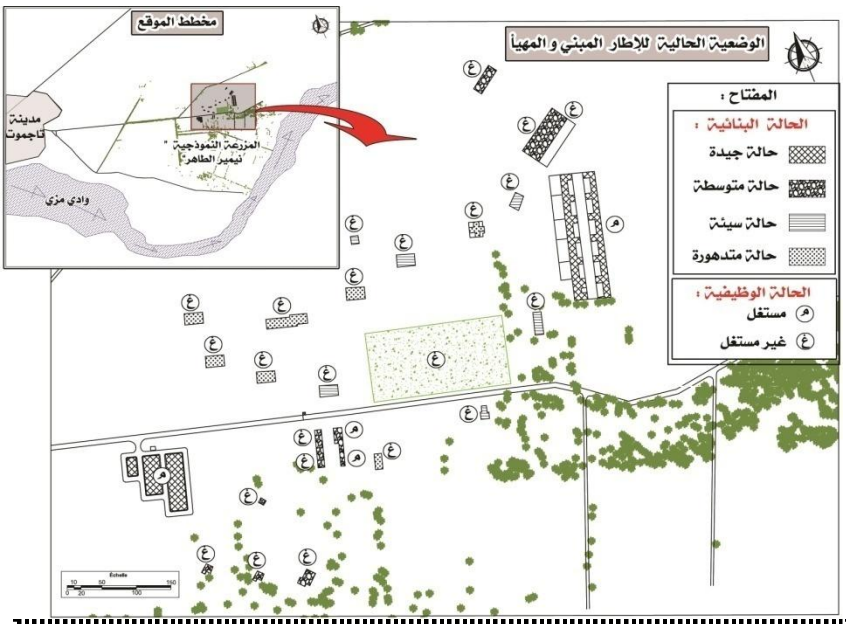
العناصر	العدد	المساحة	تاريخ الإنشاء	الحالة الوظيفية
تجمع سكني	26 سكن	150 m^2	/	مستغل
سكن مسؤول المزرعة	1	250 m^2	1948	غير مستغل
سكن وظيفي	1	250 m^2	1948	غير مستغل
سكن للمتربصين	1	250 m^2	1948	غير مستغل
سكنات العمال (f3)	16	200 m^2	1988	غير مستغلة
مجمع إداري	5 مكاتب	79 m^2	1945	مستغل
مستودع الآليات	4 مستودعات	270 m^2	1945	مستغل
حظيرة الأبقار	1	150 m^2	1945	غير مستغل
اسطبل الخيول	1	64 m^2	1945	غير مستغل
مولد كهرباء	1	50 m^2	1945	غير مستغل
أقسام تعليم ابتدائي	2	60 m^2	1975	غير مستغلة
مشتلة	1	2 ha	1948	غير مستغلة
مغطس المواشي	1	300 m^2	1945	غير مستغلة
حظائر الغنم	11	650 m^2	1975	مستغلة
حظائر الماعز	1	2000 m^2	1988	غير مستغلة
ورشة الأجبان	1	1000 m^2	1988	غير مستغلة
عنبر الدواجن	2	550 m^2	1985	غير مستغل
مخازن مغطاة	5	250 m^2	1945	غير مستغلة
مخازن نصف مغطاة	3	250 m^2	1945	غير مستغلة
خزان مياه مفتوح	1	126 m^2	/	غير مستغل

المبحث III : هندسة المشروع

III .1. المبدأ التصميمي :

III.1.1. الوضعية الحالية

للإطار المبني و المهيأ : إن المنطلق التصميمي للمشروع يعتمد على نتيجة ما تم دراسته في المبحث السابق ، بحصر عناصر الإطار المبني و المهيأ و التي تتميز بمجموعة من الخصائص البنائية و الوظيفية كما هو مبين في الشكل رقم 95 .

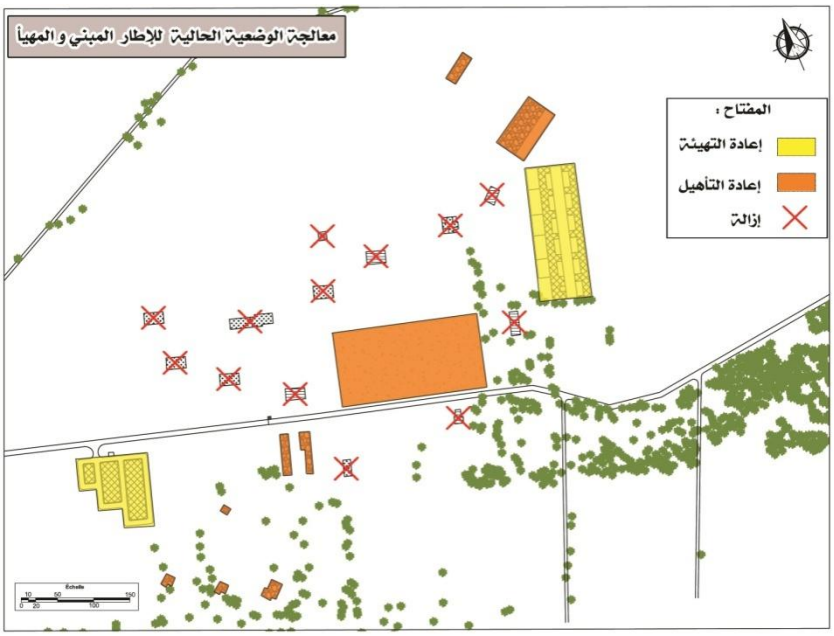


الشكل رقم 95 : مخطط الوضعية الحالية للإطار المبني بالمزرعة النموذجية بتاجموت
المصدر : من إعداد الطالب

III.1.2. معالجة الوضعية الحالية

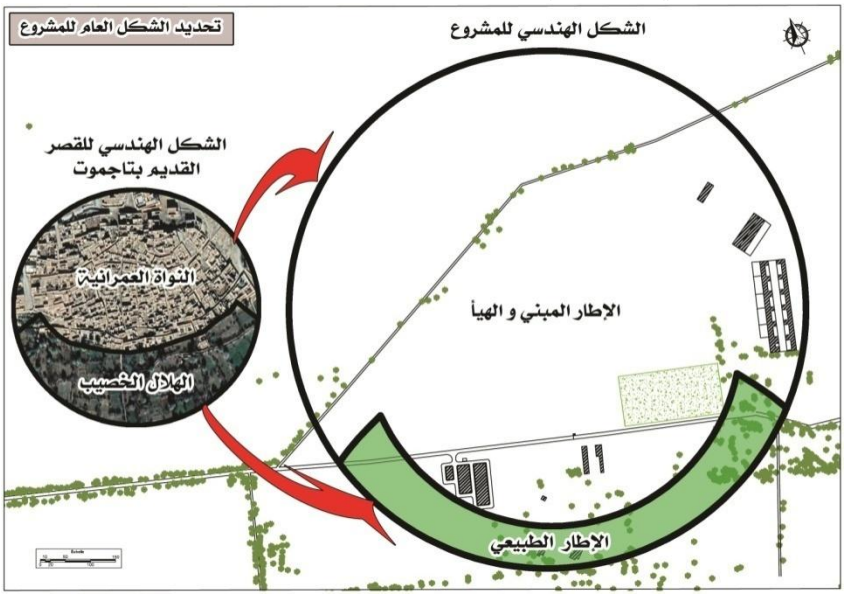
: من خلال مجموعة التدخلات الموضحة في الشكل رقم 96 و المتوافقة مع الحالة البنائية و الوظيفية لعناصر الإطار المبني الحالي ، مما يضمن إدماجها و انسجامها مع نسق المشروع و هذا اعتمادا على المبادئ التالية :

- ✓ الحفاظ على العناصر ذات الحالة البنائية الجيدة و إعادة تهيئتها من أجل استغلالها بشكل أمثل؛
- ✓ إعادة تأهيل العناصر ذات الحالة المتوسطة لأجل مردودية وظيفية أكثر ؛
- ✓ إزالة العناصر ذات الحالة السيئة و المتدهورة لعدم الجدوى منها في المشروع الجديد .



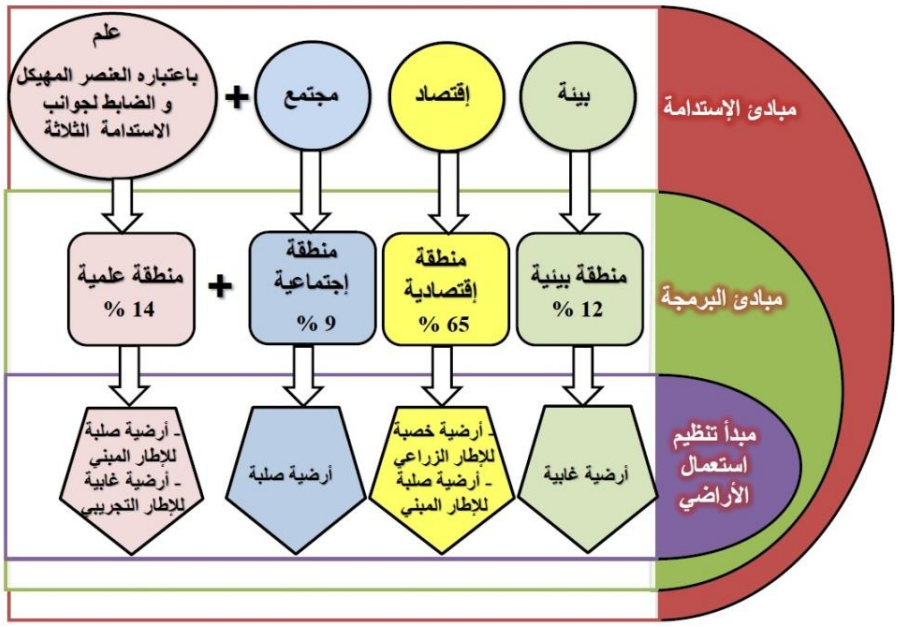
الشكل رقم 96 : مخطط معالجة الوضعية الحالية بالمزرعة النموذجية بتاجموت
المصدر : من إعداد الطالب

3.1.III. تحديد الشكل العام للمشروع : كما هو مبين في الشكل رقم 97 فان تحديد الشكل العام لمشروع هذه المذكرة يكون من خلال استنساخ الطابع الهندسي المميز للنواة الأولى لمدينة تاجموت ، حيث أن القصر القديم يتخذ الشكل الدائري مما يعطي البعد الإشعاعي المركزي للنواة العمرانية ، و المحاطة بمجموعة بساتين على هيئة هلال خصيب في جهة الجنوبية ، و يعتبر هذا الشكل المميز هو أصل تسمية المدينة كما هو مذكور في مقدمة ابن خلدون ، حيث أن كلمة " تاجموت " هي عبارة عن كلمة مركبة رومانية الأصل تعنى الخط الأخضر أي تاج هو الخط و موت هو الأخضر نسبة إلى خط البساتين المحيطة بالقصر .[79]



الشكل رقم 97 : مخطط الشكل العام للمشروع
المصدر : من إعداد الطالب

4.1.III. توزيع المناطق المتجانسة : إن توزيع المناطق المتجانسة يخضع لتحقيق التوافق بين مجموعة المبادئ المستخلصة من الفصول السابقة من هذه المذكرة كما هو مبين في الشكل التالي :

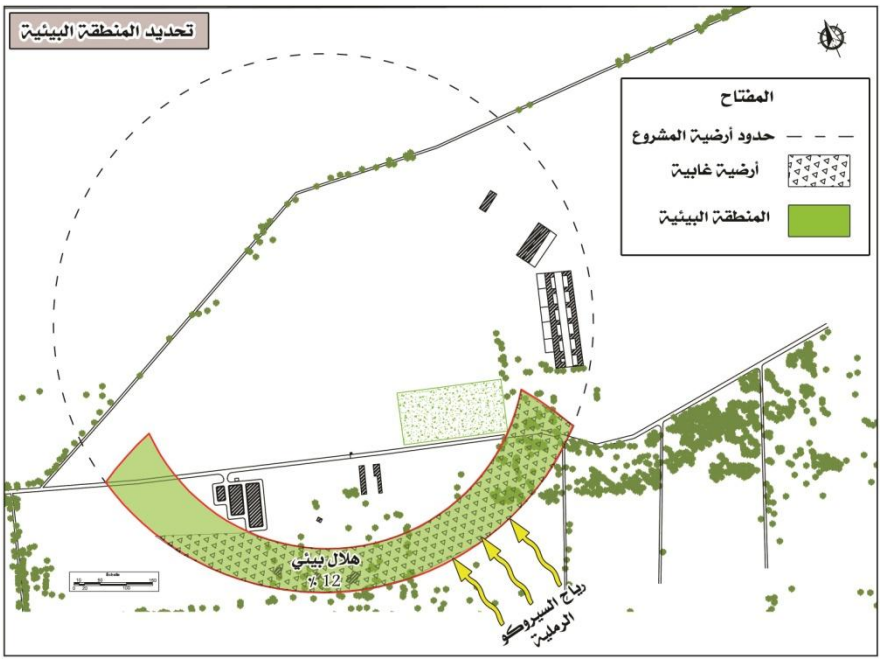


الشكل رقم 98 : مخطط مبادئ توزيع المناطق المتجانسة
المصدر : من إعداد الطالب

[79] أصل التسمية حسب تقرير مخطط شغل الأراضي لمنطقة التوسع رقم 01 لبلدية تاجموت ، سنة 2015 ، ص 8 .

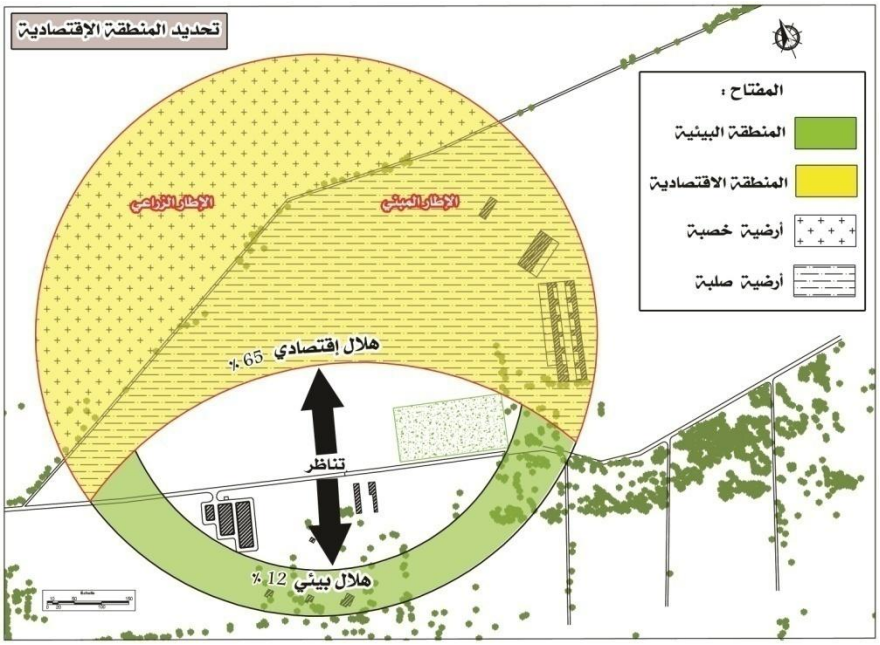
يتحقق هذا التوافق من خلال تقسم أرضية المشروع إلى المناطق التالية :

أ ـ المنطقة بيئية : تتمثل في الإطار الطبيعي المحدد في الشكل العام للمشروع على هيئة هلال بيئي في الجهة الجنوبية إذ تتموضع على أرضية ذات طبيعة غابية و هذا ما يشكل حزام أخضر ضد التأثيرات الطبيعية السلبية كرياح السيروكو الرملية كما يبينه الشكل المقابل (الشكل رقم 99) .



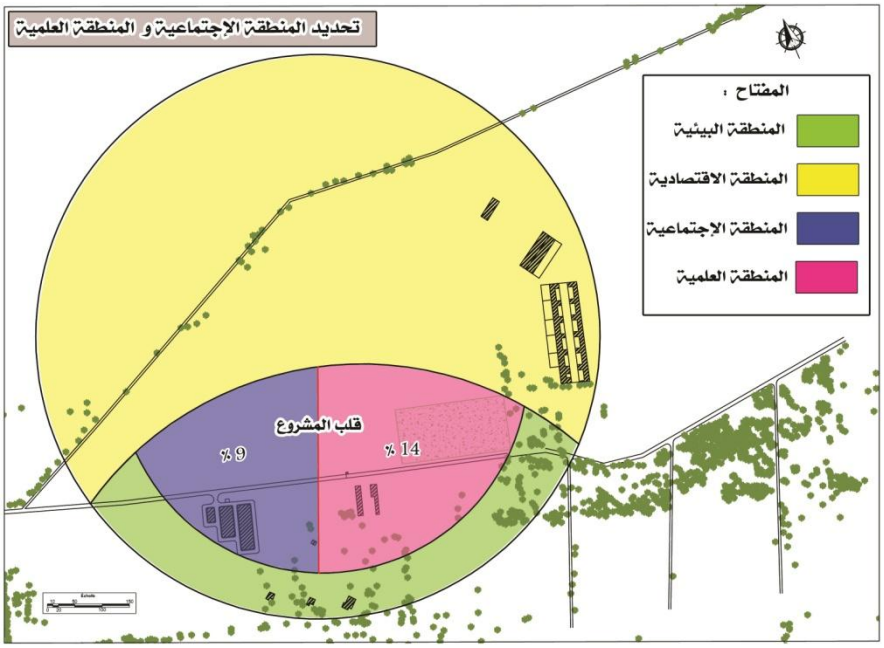
الشكل رقم 99 : مخطط تحديد المنطقة البيئية بأرضية المشروع .
المصدر : من إعداد الطالب

ب- المنطقة إقتصادية : كما هو مبين في الشكل رقم 100 ، تتموضع المنطقة الاقتصادية بالجهة الشمالية للمشروع أين تتوفر الأراضي الخصبة لتكون دعامة للإطار الزراعي و الأراضي الصلبة كدعامة للإطار المبني من هذه المنطقة و التي تمتد على شكل هلال إقتصادي كنظير للهلال البيئي بمساحة قدرها 65 % حسب مبادئ البرمجة .



الشكل رقم 100 : مخطط تحديد المنطقة الاقتصادية بأرضية المشروع .
المصدر : من إعداد الطالب

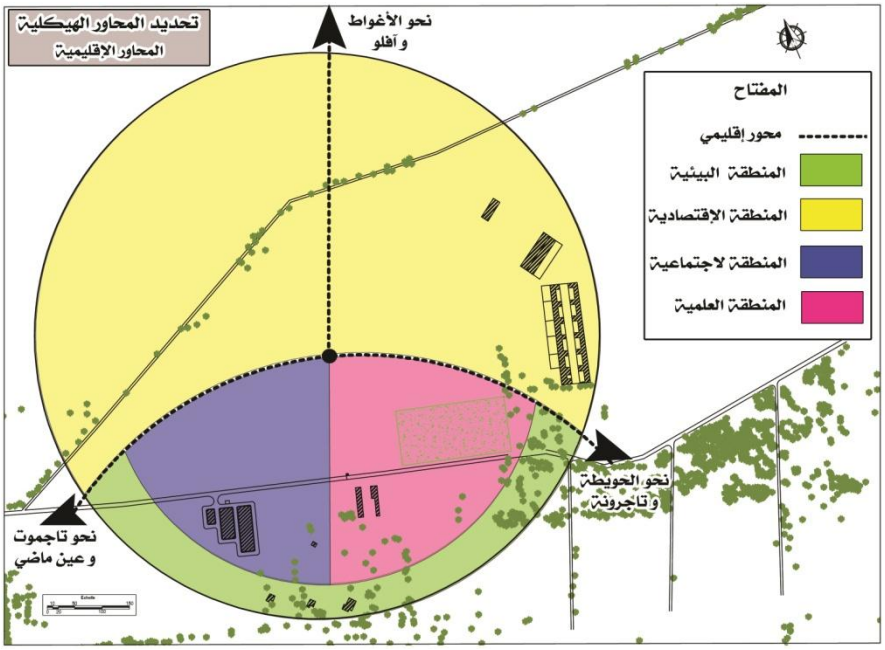
جـ - المنطقة الاجتماعية و المنطقة العلمية : كما هو مبين في الشكل رقم 101 فان هاتين المنطقتين تتوسطان مناصفة أرضية المشروع حسب النسب المبرمجة ، حيث أن العلم و المجتمع يمثلان القلب النابض و المحرك لديناميكية المناطق الأخرى للمشروع .



الشكل رقم 101 : مخطط تحديد المنطقتين الاجتماعية و العلمية بأرضية المشروع .
المصدر : من إعداد الطالب

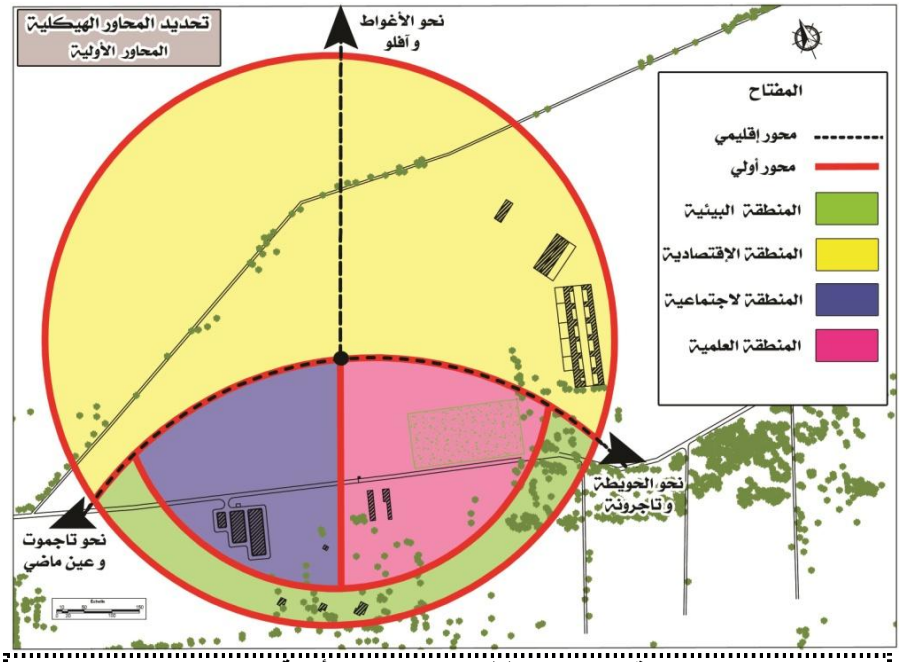
5.1.III. تحديد المحاور الهيكلية : ان المحاور الهيكلية هي الشرايين التي تضمن وظيفية المشروع و تنقسم حسب مبدأ التدرج الهرمي كما يلي :

أ - محاور إقليمية : تتقاطع في قلب المشروع و تربط بينه و بين المناطق الخارجية مما يعطي للمشروع البعد الإشعاعي الإقليمي كما تم التطرق إليه في الفصول السابقة (الشكل 102).



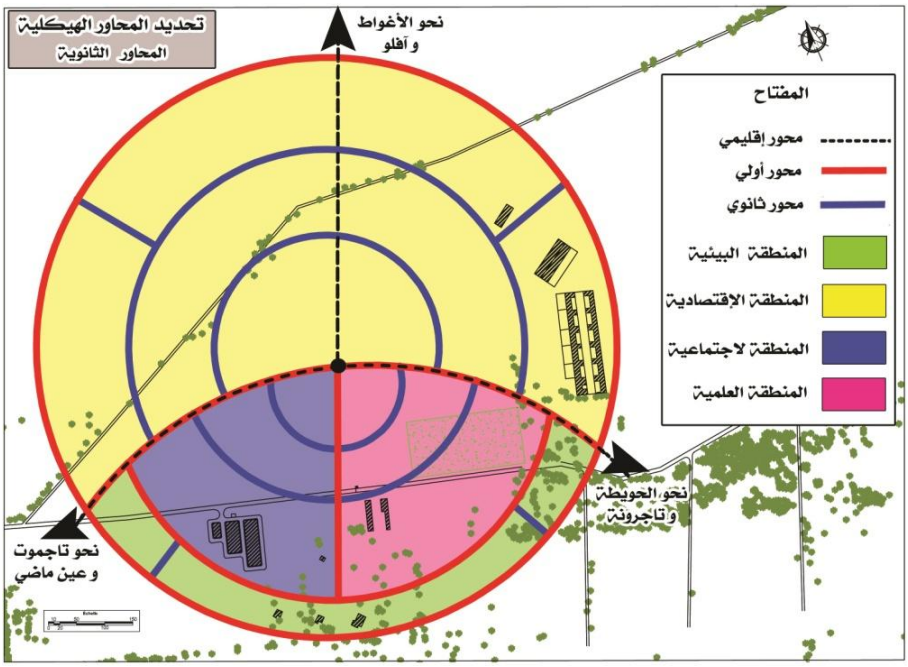
الشكل رقم 102 : مخطط تحديد المحاور الإقليمية للمشروع .
المصدر : من إعداد الطالب

ب - محاور أولية : هي التي تضمن الاتصال بين مختلف المناطق المتجانسة للمشرع و تمثل الحدود الفاصلة بينها (الشكل رقم 103) .



الشكل رقم 103 : مخطط تحديد المحاور الأولية للمشروع .
المصدر : من إعداد الطالب

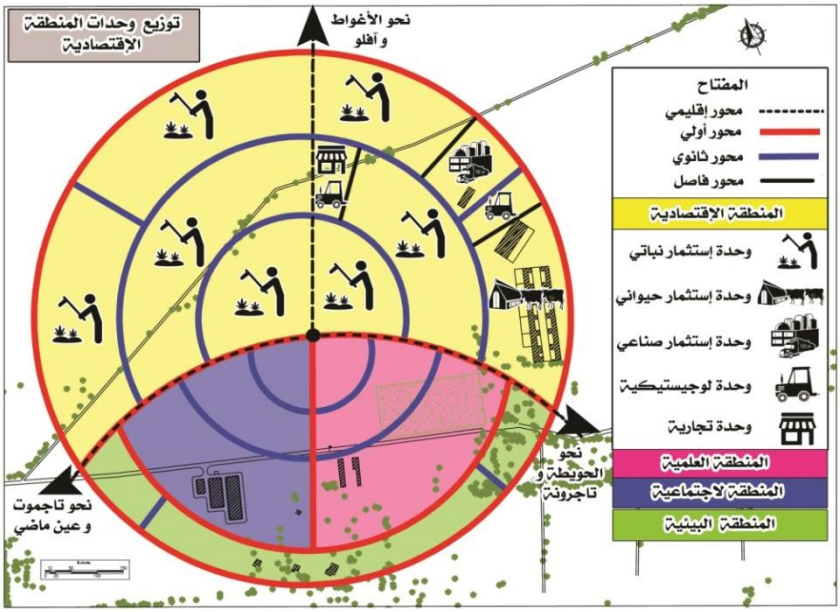
جـ - محاور ثانوية : هي المحاور التي تربط بين الوحدات داخل المناطق المتجانسة (الشكل رقم 104) .



الشكل رقم 104 : مخطط تحديد المحاور الثانوية للمشروع .
المصدر : من إعداد الطالب

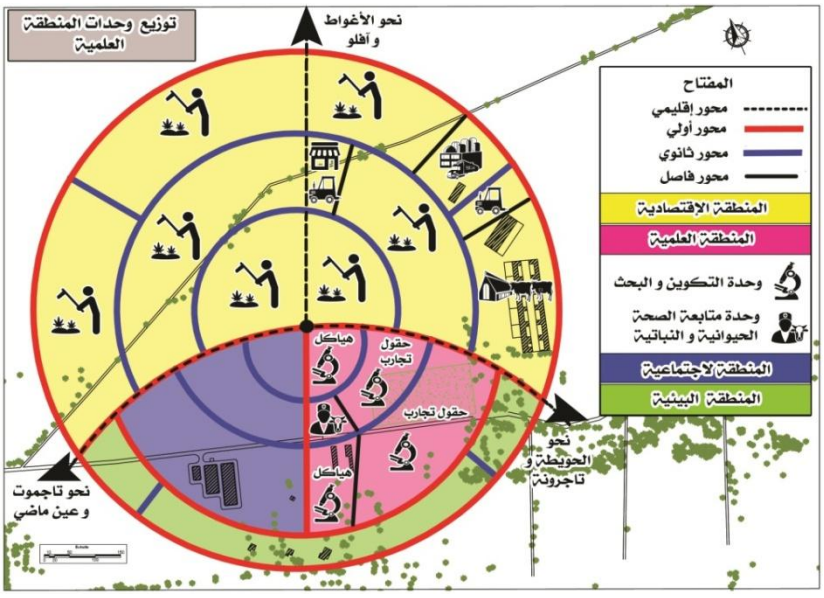
III.6.1. توزيع الوحدات : إن توزيع الوحدات داخل كل منطقة متجانسة يخضع للمبادئ الوظيفية فيما بينها و هو ما يحدد علاقات التموضع إما بالتقارب أو التباعد كما يلي :

أ - توزيع وحدات المنطقة الإقتصادية : كما هو مبين في الشكل رقم 105 ، تستحوذ وحدة الاستثمار النباتي على المساحة الأكبر في الجهة الشمالية الغربية من أرضية المشروع لاحتوائها على تربة خصبة بينما تتواجد وحدتا الاستثمار الحيواني و الاستثمار الصناعي في الطرف الشرقي الشمالي و هذا لعلاقة التقارب الوظيفية بين هاتين الوحدتين و ضرورة ترك مجال تباعد بينهما وبين المنطقة الاجتماعية أما الوحدة اللوجيستيكية فهي تنقسم إلى جزأين الأول يتوسط وحدة الاستثمار النباتي و الجزء الثاني يربط بين وحدتي الإستثمار الحيواني و الاستثمار الصناعي ، أما الوحدة التجارية تتواجد في الجهة الوسطية الشمالية من أرضية المشروع و هذا لعلاقتها الوظيفية مع الوحدة اللوجيستيكية و المحور الإقليمي .



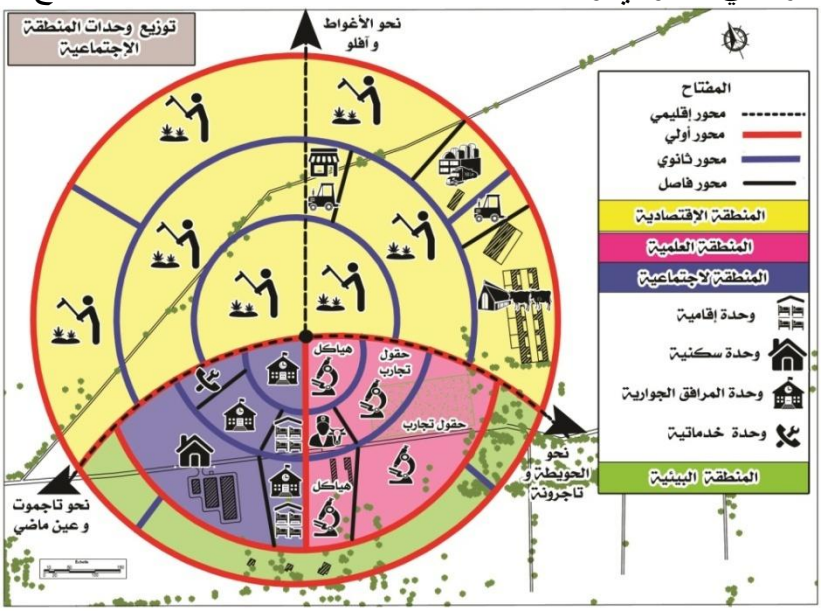
الشكل رقم 105 : مخطط توزيع وحدات المنطقة الإقتصادية .
المصدر : من إعداد الطالب

ب - توزيع وحدات المنطقة العلمية : تتكون هذه المنطقة المتجانسة المبينة في الشكل رقم 106 من وحدتين وحدة التكوين و البحث و التي تتجزأ إلى قسمين، واحد مخصص للتكوين المهني و الآخر مخصص للبحث العلمي ، مع استغلال الإطار المبني الموجود بتوظيف الهياكل و إعادة تأهيل المشتلة الموجودة إلى حقول تجارب ، أما الوحدة الثانية فهي وحدة متابعة الصحة الحيوانية و النباتية و التي تتوسط المنطقة العلمية لما يربطها من علاقة وظيفية بوحدة البحث و التكوين .



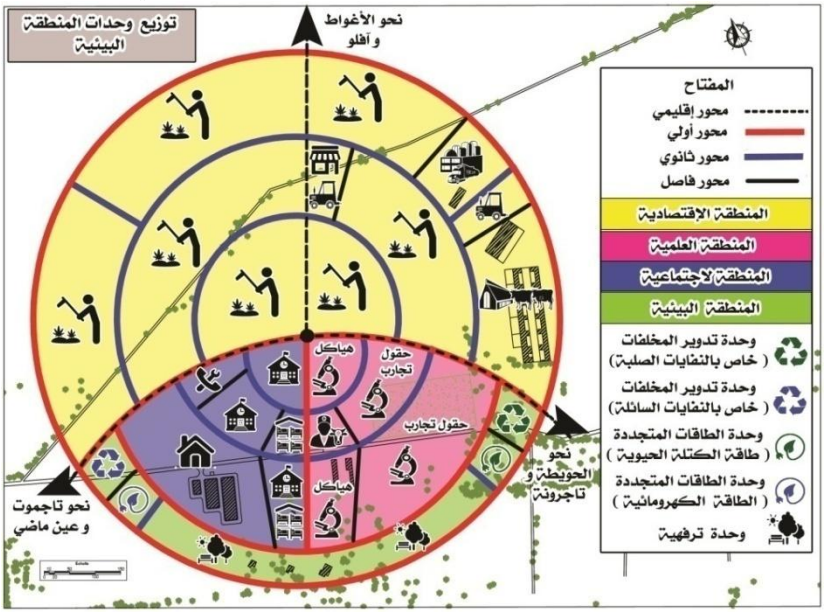
الشكل رقم 106 : مخطط توزيع وحدات المنطقة العلمية .
المصدر : من إعداد الطالب

جـ - توزيع وحدات المنطقة الإجتماعية : تتكون هذه المنطقة المتجانسة من أربعة وحدات ، بالنسبة للوحدة السكنية تكون كتوسعة للتجمع السكني الموجود حاليا لإدماجه في نسق المشروع، أما الوحدة الإقامية فتكون على واجهة المحور الرئيسي العمودي و مقابلة للمنطقة العلمية لما لهما من علاقة تحتاج هذا التقارب ، و بالنسبة للوحدة الخدماتية فهي تتموضع في واجهة المحور الرئيسي الأفقي لما لها من علاقة وظيفية بالمناطق المتجانسة الأخرى ، أما ما يتعلق بوحدة المرافق الجوارية فهي تتوزع على مختلف جهات المنطقة الاجتماعية (الشكل رقم 107) .



الشكل رقم 107 : مخطط توزيع وحدات المنطقة الإجتماعية .
المصدر : من إعداد الطالب

د - توزيع وحدات المنطقة البيئية : كما يوضحه الشكل رقم 108 تتكون هذه المنطقة من وحدتين لتدوير المخلفات ، واحدة للنفايات الصلبة وتكون بالقرب من وحدة الاستثمار الحيواني و الاخرى للنفايات السائلة بالقرب من المنطقة الاجتماعية بحيث يتم تصفية المياه المستعملة و إعادة توجيهها للسقي و بالنسبة لوحدة الطاقات المتجددة فهي الأخرى تتكون من جزأين جزء مخصص لطاقة الكتلة الحيوية و الذي يكون بالقرب من وحدة معالجة المخلفات الصلبة و جزء للطاقة الكهرومائية بالقرب من مصدر تدفق مياه السد الجوفي و يكون هذا التقارب على أساس الحاجة الوظيفية أما الوحدة الترفيهية فتتموضع على امتداد الحد الجنوبي للمشروع من اجل إدماج الإطار الطبيعي و المبني الموجود حاليا في سياق المشروع كبعد ترفيهي .



الشكل رقم 108 : مخطط توزيع وحدات المنطقة البيئية .
المصدر : من إعداد الطالب

1

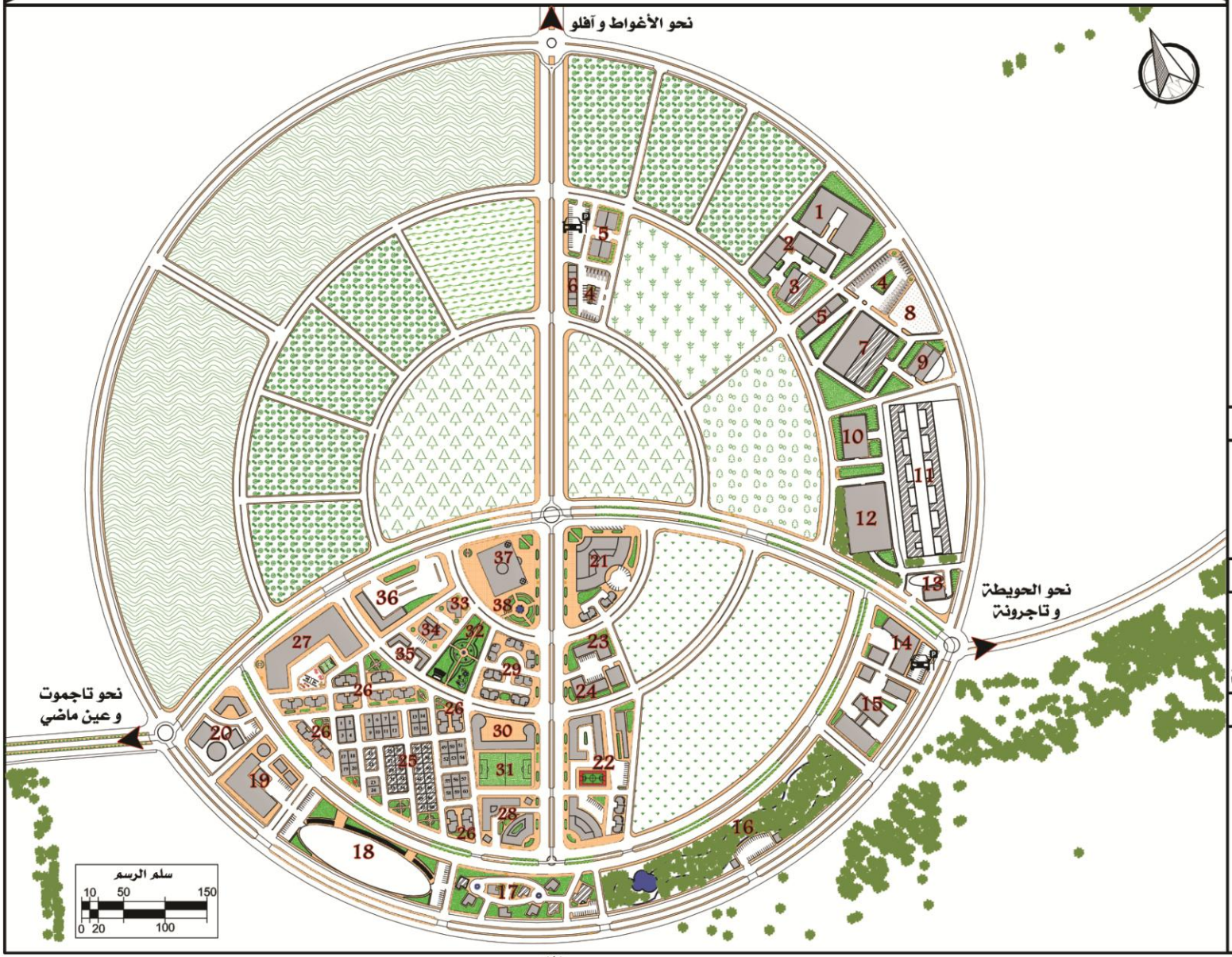
مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

الفصل الخامس : مقاربة تصميمية

المبحث IV : تهيئة المشروع

مخطط التهيئة

سلم الرسم 1/5000



المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- مساحات خضراء
- حظيرة السيارات

تهيئة المنطقة الإقتصادية

- مستثمرة كبيرة
- مستثمرة صغيرة
- مستثمرة متوسطة (لأشجار الزيتون)
- مستثمرة متوسطة (لأشجار العنب و التين)
- مستثمرة متوسطة (لأشجار المشمش و اللوز)
- مشتلة

1 ورشات اللحوم
2 ورشات الصناعة الغذائية
3 ورشة الحليب و مشتقاته
4 حظيرة العتاد
5 مخازن
6 فضاءات تسويق
7 مؤرنبة
8 المنحل
9 حظيرة الماعز
10 حظيرة الأبقار
11 حظيرة الغنم
12 عنبر الدواجن
13 إسطبل الخيول

تهيئة المنطقة البيئية

14 معالجة النفايات الصلبة
15 مركز الطاقة الحيوية
16 منتزه طبيعي
17 فندق
18 ميدان الفروسية
19 مركز الطاقة الكهرومائية
20 مركز معالجة المياه

تهيئة المنطقة العلمية

- حقول تجارب

21 مركز البحث العلمي
22 معهد التكوين المهني
23 مخبر الصحة النباتية
24 مخبر الصحة الحيوانية

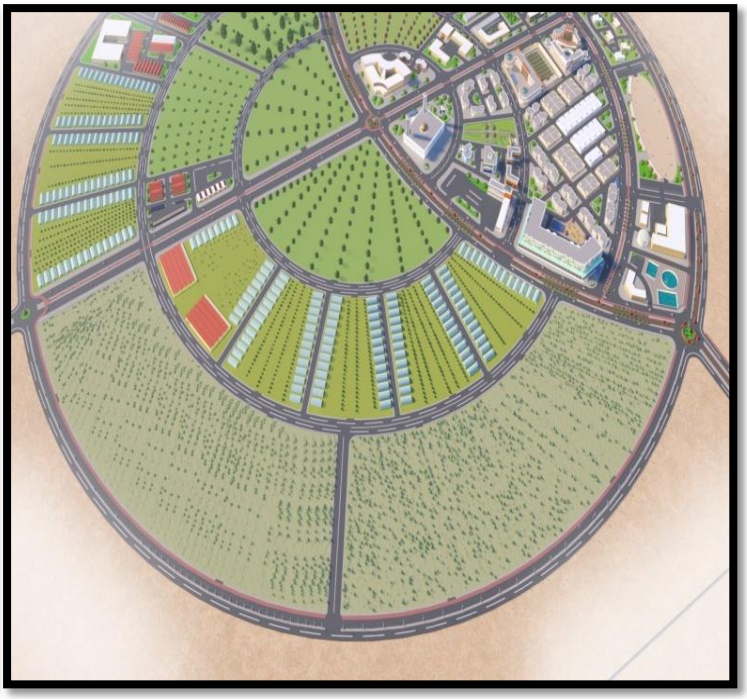
تهيئة المنطقة الإجتماعية

25 سكن فردي
26 سكن نصف جماعي
27 سكن جماعي
28 إقامة معهد التكوين
29 إقامة مركز البحث
30 مدرسة إبتدائية
31 ملعب جواري
32 حديقة أطفال
33 قاعة علاج
34 مكتب بريد
35 مركز تجاري
36 محطة خدمات
37 مسجد
38 ساحة عمومية

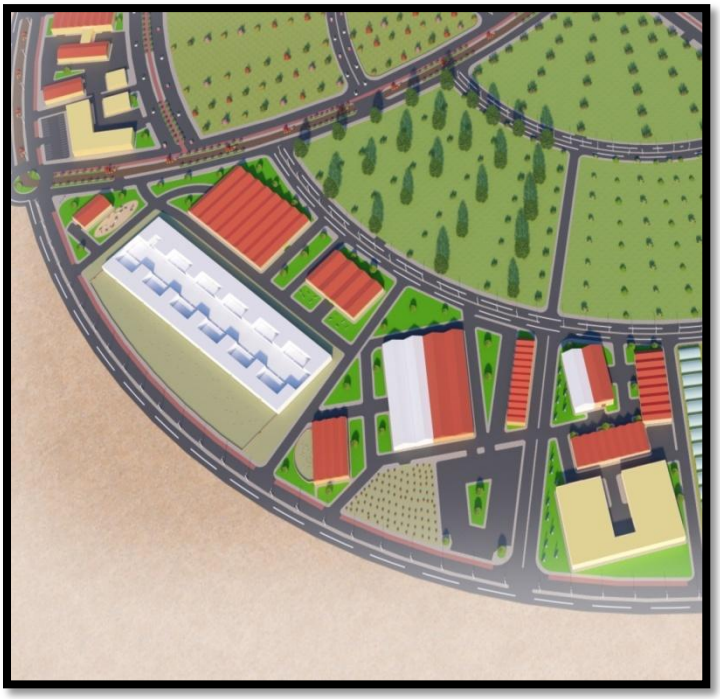
الشكل رقم 109 : مخطط التهيئة المصدر : الطالب شلالي علي

2.IV. مناظر ثلاثية الأبعاد للمشروع

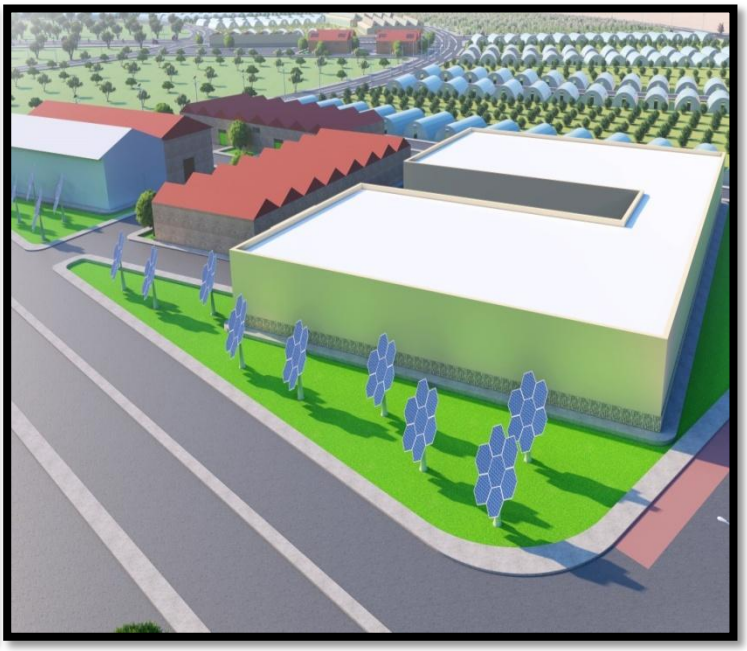
1.2.IV. المنطقة الإقتصادية :



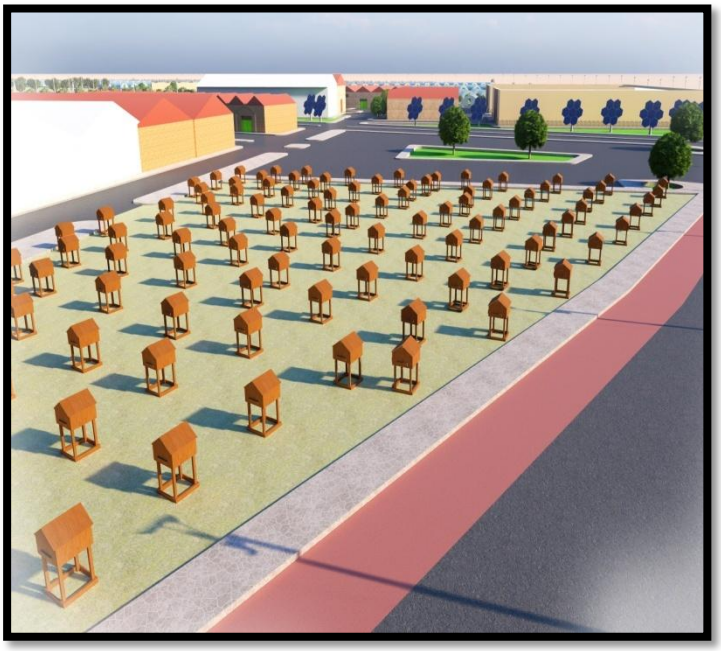
الشكل رقم 110 : صورة ثلاثية الأبعاد لوحدات الاستثمار الزراعي .
المصدر : من إعداد الطالب



الشكل رقم 111 : صورة ثلاثية الأبعاد لوحدات الاستثمار الحيواني .
المصدر : من إعداد الطالب



الشكل رقم 112 : صورة ثلاثية الأبعاد لورشات الاستثمار الصناعي .
المصدر : من إعداد الطالب



الشكل رقم 113 : صورة ثلاثية الأبعاد للمنحل.
المصدر : من إعداد الطالب

IV .2.2. المنطقة العلمية :

الشكل رقم 114 : صورة ثلاثية الأبعاد للمنطقة العلمية .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 115 : صورة ثلاثية الأبعاد لمركز البحث العلمي .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 116 : صورة ثلاثية الأبعاد لمعهد التكوين المهني .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 117 : صورة ثلاثية الأبعاد لوحدة متابعة الصحة الحيوانية و النباتية .
المصدر : من إعداد الطالب

3.2.IV. المنطقة البيئية :

الشكل رقم 118 : صورة ثلاثية الأبعاد للمنتزه الطبيعي .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 119 : صورة ثلاثية الأبعاد لميدان الفروسية .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 120 : صورة ثلاثية الأبعاد للفندق .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 121 : صورة ثلاثية الأبعاد لمركز معالجة المياه .
المصدر : من إعداد الطالب

IV .4.2. المنطقة الاجتماعية :

الشكل رقم 122: صورة ثلاثية الأبعاد للمنطقة الاجتماعية .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 123 : صورة ثلاثية الأبعاد للوحدات السكنية .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 124 : صورة ثلاثية الأبعاد للمدرسة و الملعب .
المصدر : من إعداد الطالب

الشكل رقم 125 : صورة ثلاثية الأبعاد لمكتب البريد و قاعة العلاج .
المصدر : من إعداد الطالب

مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

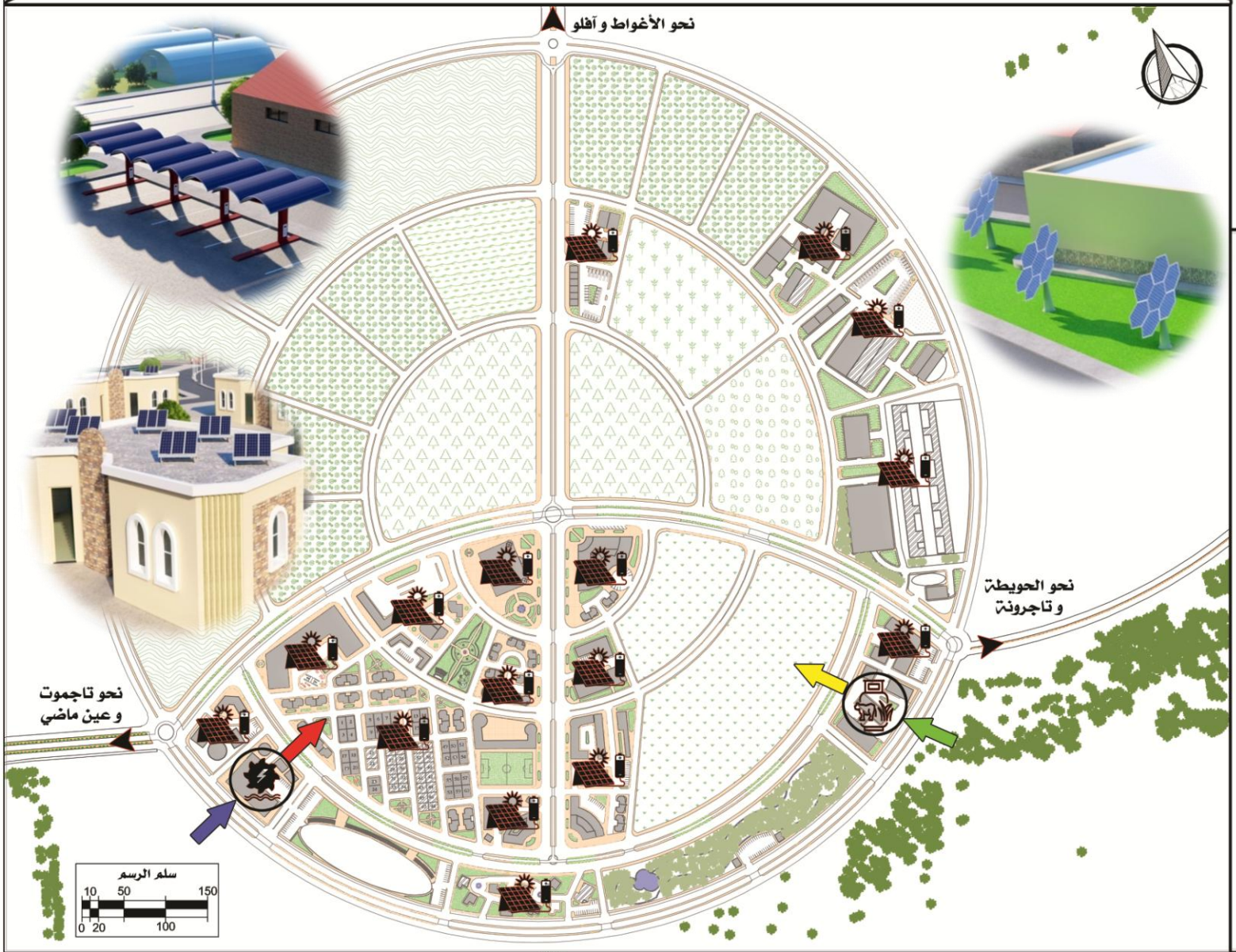
2

الفصل الخامس :
مقاربة تصميمية

المبحث V :
مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط تسيير الطاقة

سلم الرسم 1/5000



المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- إستعمال الطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء
- مركز طاقة الكتلة الحيوية
- مركز الطاقة الكهرومائية
- نفايات عضوية
- مياه
- غاز حيوي
- كهرباء

V. 1 تسيير الطاقة :

إن التسيير المستدام للطاقة بالمشروع يعتمد بالأساس على تقليص استعمال الأشكال الطاقوية التقليدية غير المتجددة ، و في المقابل توفير ثلاثة أنواع من الطاقات النظيفة حسب ما يتوفر من مقومات تمكن من استغلالها و هي :

1- الطاقة الشمسية : يتم استغلالها على المستوى المعماري من خلال الألواح الكهروضوئية (panneaux photovoltaïques) لإنتاج الكهرباء في كل بناية وفي محطات التوقف إضافة إلى الأشجار الشمسية المدمجة في المساحات الخضراء .

2- الطاقة الكهرومائية : تهدف لإنتاج الكهرباء انطلاقا من حركة جريان المياه بمركز الطاقة الكهرمائية والاستفادة منها إلى حد كبيرعلى المستوى العمراني في الإنارة العمومية و شحن السيارات الكهربائية .

3- طاقة الكتلة الحيوية : من خلال تحويل النفايات العضوية إلى غاز حيوي (Biogaz) يستفاد منه في المنطقة الاجتماعية للطهي و التدفئة .

الشكل رقم 126 : مخطط تسيير الطاقة المصدر : الطالب شلالي علي

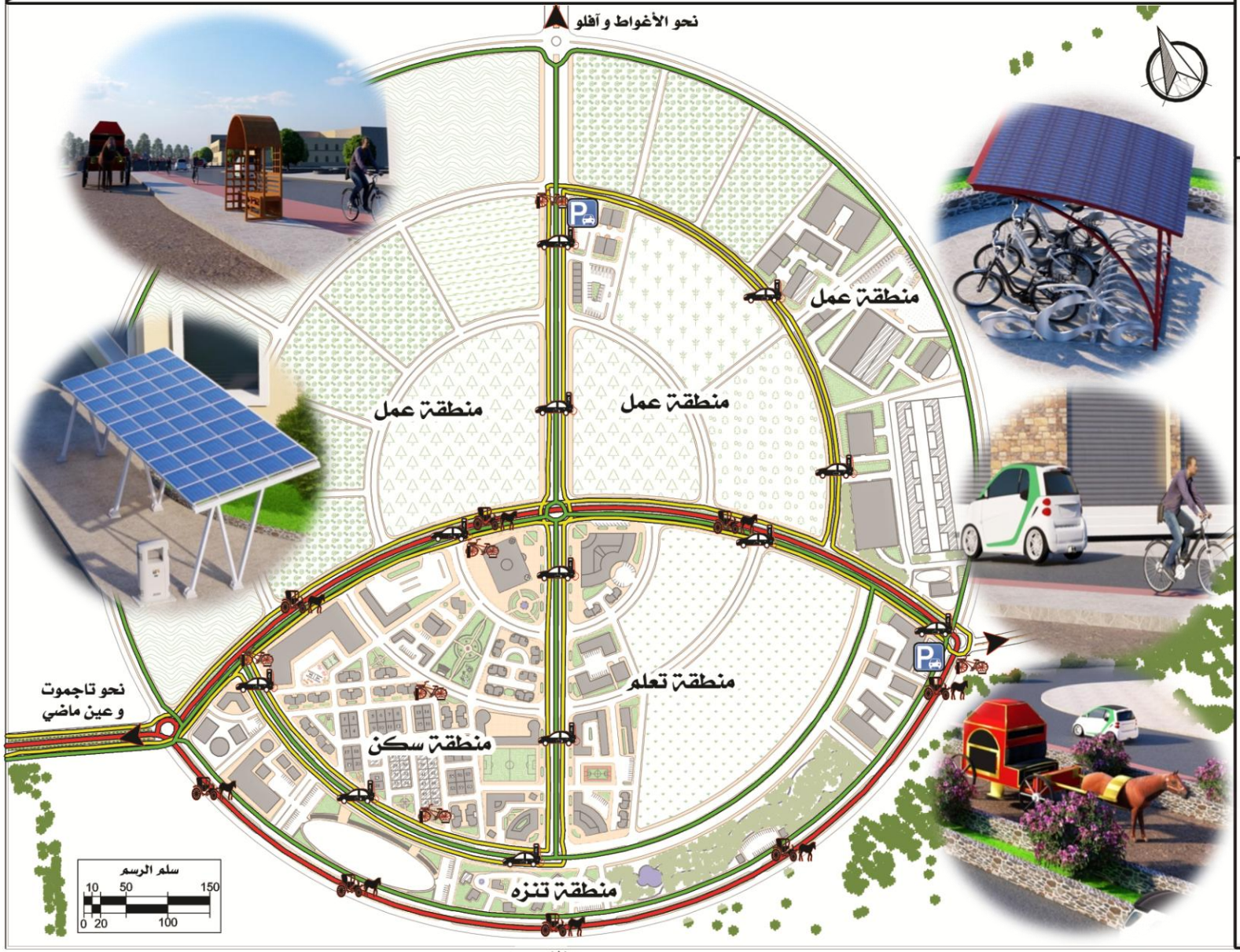
3 مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

الفصل الخامس : مقاربة تصميمية

المبحث V : مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط تسيير التنقل

سلم الرسم 1/5000



المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- محطة النقل الايكولوجي
- مسار مهيء لعربات الأحصنة (2.2 كلم)
- مسار مهيء لسيارات الكهربائية (2.8 كلم)
- مسار مهيء للدراجات الهوائية (3.4 كلم)
- محطة عربات الأحصنة
- محطة السيارات الكهربائية
- محطة الدراجات الهوائية

V. 2 تسيير التنقل :

إن التسيير المستدام للتنقل داخل المشروع يخضع لمجموعة المبادئ التالية :

1- التقليل من حركة وسائل النقل غير الايكولوجية الواردة من خارج المشروع من خلال توفير محطتين بالمدخلين الشمالي و الشرقي من أجل ركن السيارات العادية و استعمال الوسائل الايكولوجية المرتبطة مباشرة بالمحطتين .

2 - تنويع أنماط التنقل المستدام و التي تربط بين مختلف مناطق المشروع و تمتد حتى مدينة تاجموت . تتمثل هذه الأنماط فيما يلي :

*** التنقل باستعمال عربات الأحصنة : من خلال توفير مسار مهيأ خاص بهذه الوسيلة يربط بين منطقة التنزه و المحطة الايكولوجية الشرقية و المنطقة الاجتماعية ، و هذا ما يتوافق مع الطابع الريفي للمكان و لإضفاء لمسة سياحية على المشروع .

*** التنقل باستعمال السيارات الكهربائية : من خلال الطرق المعبدة و المسار المهيأ الذي يربط أساسا بين مناطق السكن و العمل و المحطة الايكولوجية الشمالية و الشرقية ، بحيث يتوفر على محطات الشحن و الانتظار موزعة بانتظام على طول المسار .

*** التنقل باستعمال الدراجات الهوائية : من خلال تهيئة مسار خاص معزول يمتد على مختلف محاور المشروع من أجل التنقل الهادئ و المريح إضافة إلى توفير محطات مُؤَمَنَة لركن الدراجات .

الشكل رقم 127 : مخطط تسيير التنقل المصدر : الطالب شلالي علي

4

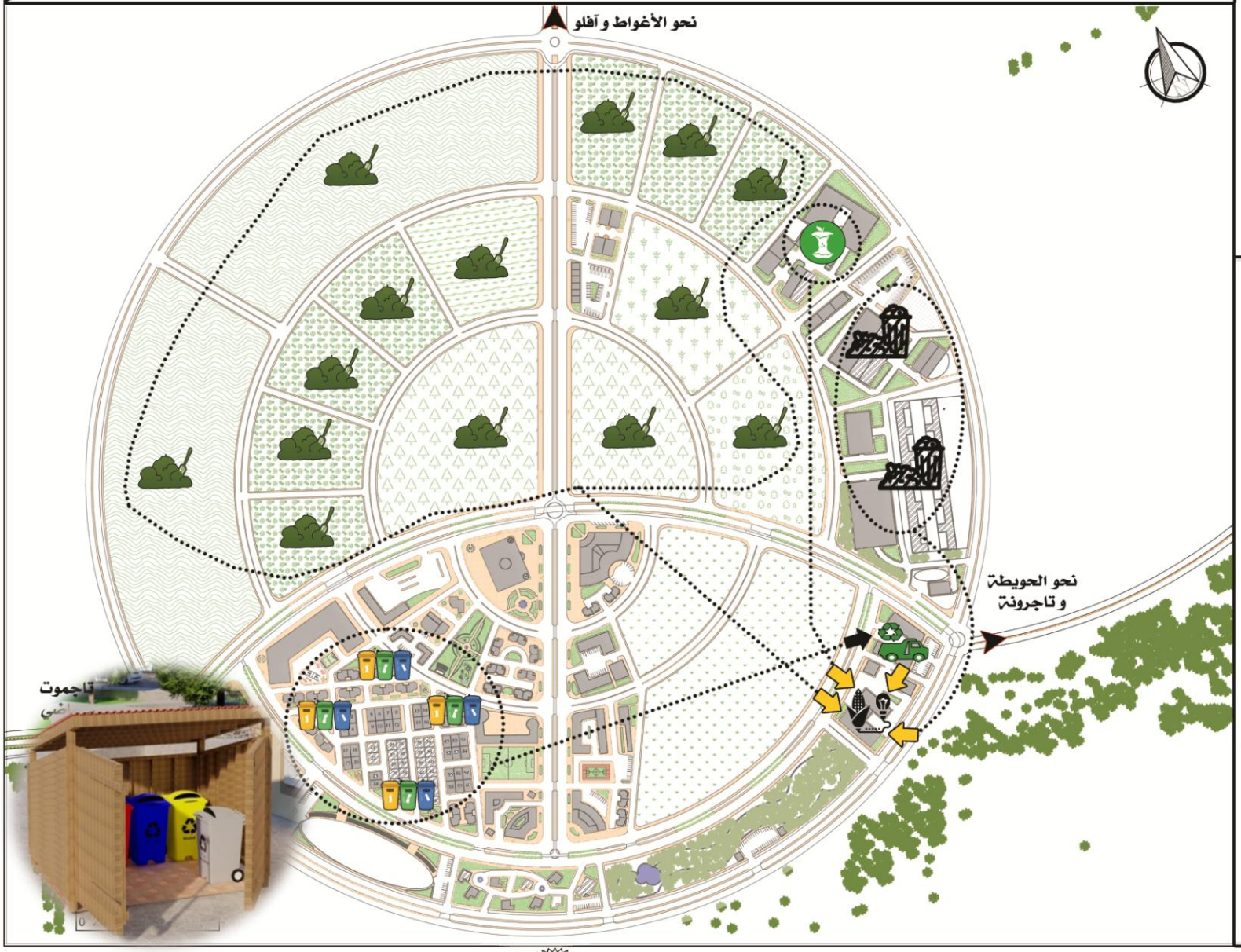
مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

الفصل الخامس :
مقاربة تصميمية

المبحث V :
مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط تسيير النفايات

سلم الرسم 1/5000



المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- حاويات الفرز الإنتقائي للنفايات المنزلية
- نفايات زراعية
- نفايات حيوانية
- نفايات صناعية
- مركز معالجة النفايات الصلبة
- مركز طاقة الكتلة الحيوية
- نفايات صلبة
- نفايات عضوية

V. 3 تسيير النفايات :

يكون التسيير المستدام للنفايات في المشروع من خلال ما يلي :

1- الفرز الإنتقائي من المصدر بالنسبة للنفايات المنزلية من خلال توفير حاويات مخصصة لهذا الغرض بالقرب من كل مجموعة سكنية ، ومن ثم معالجتها في مركز معالجة النفايات الصلبة و تصديرها كمواد قابلة لإعادة التدوير .

2- إستغلال النفايات العضوية الزراعية ، الحيوانية ، الصناعية و المنزلية من أجل إنتاج الطاقة و الأسمدة بمركز طاقة الكتلة الحيوية .

3- وضح حاويات النفايات المنزلية داخل مقصورات مغلقة من أجل الحفاظ على المنظر العام و تفادي الآثار السلبية للنفايات .

الشكل رقم 128 : مخطط تسيير النفايات المصدر : الطالب شلالي علي

5

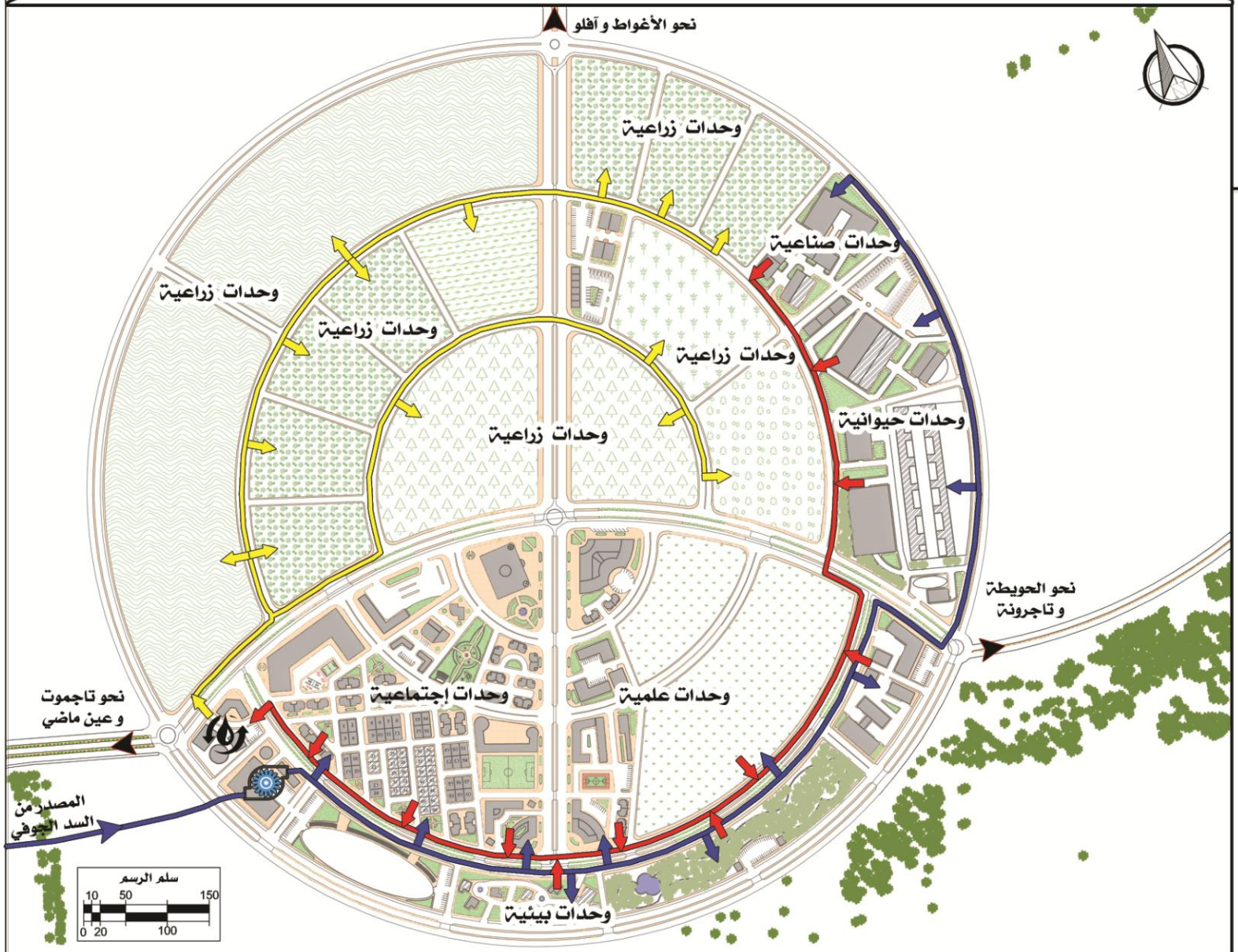
مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

الفصل الخامس :
مقاربة تصميمية

المبحث V :
مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط تسيير المياه

سلم الرسم 1/5000



المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- مركز الطاقة الهكرومائية
- مركز معالجة المياه المستعملة
- مسار المياه الجديدة
- مسار المياه المستعملة
- مسار المياه المعالجة
- توزيع المياه الجديدة
- إسترجاع المياه المستعملة
- توزيع المياه المعالجة

V. 4 تسيير المياه :

باعتبار المياه احد أهم عناصر الحياة فان التسيير الأنجع لهذا المورد الثمين في المشروع يكون من خلال المبادئ الايكولوجية التالية :

1-المصدر المستدام : يعتبر السد الجوفي بتاجموت المصدر الرئيسي للحصول على المياه ، لما له من أهمية كبرى في تخزين مياه الأمطار على مستوى وادي مزي داخل خزانات باطنية ، مما يمنع تبخرها و بالتالي الحفاظ على ديمومة التدفق على مدار أيام السنة .

2- الاستغلال الأمثل : بالاستفادة من تدفق المياه الوردة من السد الجوفي في إنتاج الطاقة بمركز الطاقة الكهرومائية ، و في نفس الوقت تتم عملية التطهير و التوزيع إلى الوحدات الاجتماعية ، العلمية ، البيئية ، الحيوانية و الصناعية .

3- إعادة تدوير المياه : من خلال استرجاع المياه المستعملة من مختلف وحدات المشروع و توجيهها إلى مركز المعالجة و من ثم الاستفادة منها ثانية في سقي الوحدات الزراعية .

الشكل رقم 129 : مخطط تسيير المياه المصدر : الطالب شلالي علي

مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

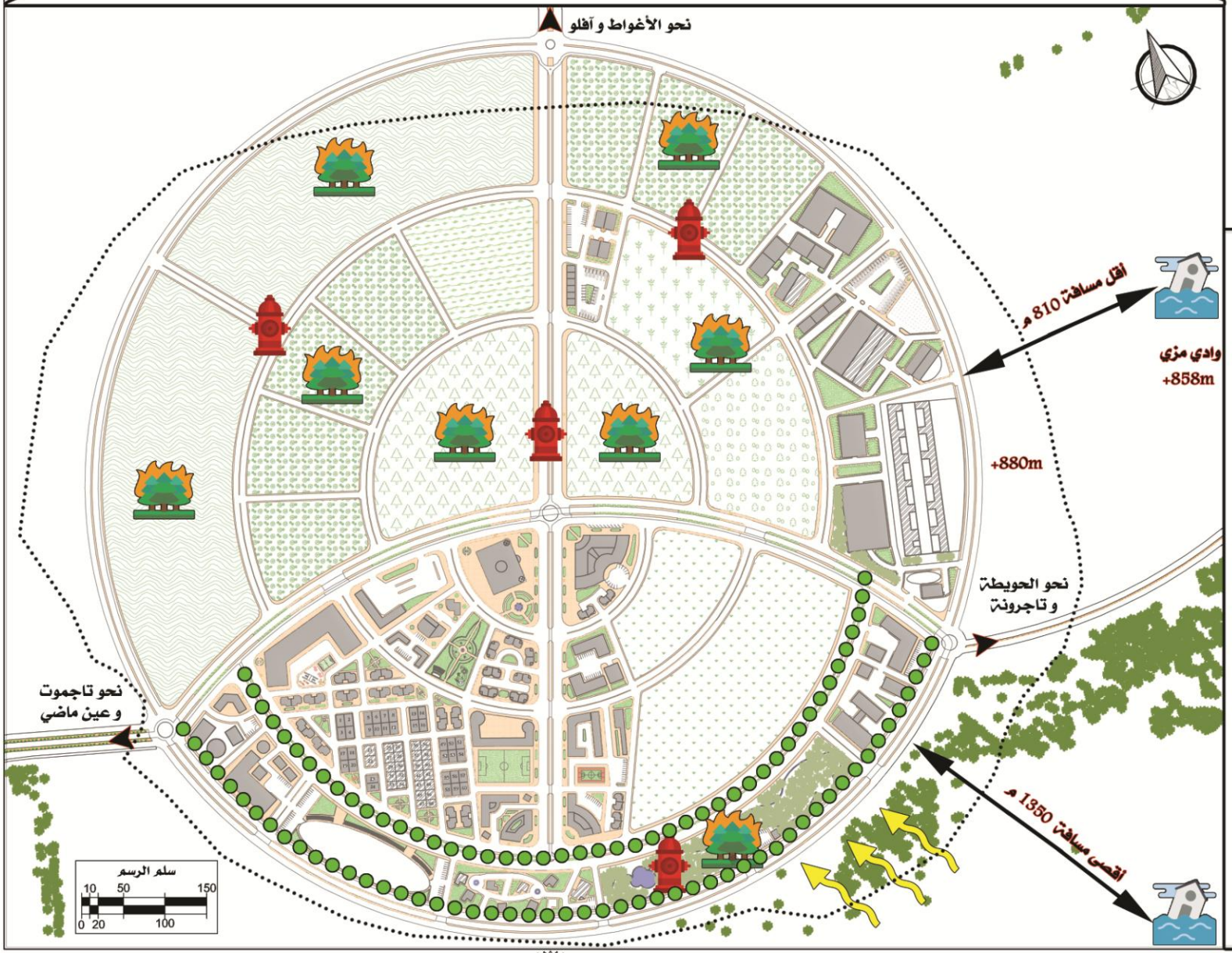
6

الفصل الخامس :
مقاربة تصميمية

المبحث V :
مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط تسيير المخاطر

سلم الرسم 1/5000



المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- خطر فيضان وادي مزي
- خطر حرائق الغابات
- خطر رياح السيروكو الرملية
- صنبور الإطفاء المائي
- هضبة مرتفعة
- مسافة إرتفاق
- حزام أخضر

5.V تسيير المخاطر :

باعتبار أن معرفة الخطر و التصرف معه شرط أساسي لأي عملية تخطيط مستدام فانه قد تم تحديد مجموعة المخاطر و سبل مواجهتها في هذا المشروع كما يلي :

1- خطر الفيضانات : نتيجة لمرور وادي مزي الذي يعتبر من أكبر الوديان في المنطقة و بالتالي فان تجنب هذا الخطر كان بالأساس في اختيار أرضية المشروع على هضبة ترتفع بمسافة 22 متر عن حافة الوادي ، مع ترك مسافة ارتفاق تزيد عن 800 متر .

2- خطر حرائق الغابات : نتيجة لوجود غطاء غابي و زراعي كثيف و ارتفاع درجات الحرارة صيفا ، لذا فان مواجهة هذا الخطر تكون بتوفير شبكة مائية للإطفاء بالقرب من كل المناطق المهددة من أجل التدخل السريع .

3- خطر رياح السيروكو الرملية : هي الرياح الجنوبية المحملة بالرمال و يتم التقليل من آثارها السلبية من خلال إنشاء حزام اخضر مضاعف بالمنطقة البيئية كحاجز طبيعي .

الشكل رقم 130 : مخطط تسيير المخاطر المصدر : الطالب شلالي علي

7

مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

الفصل الخامس :
مقاربة تصميمية

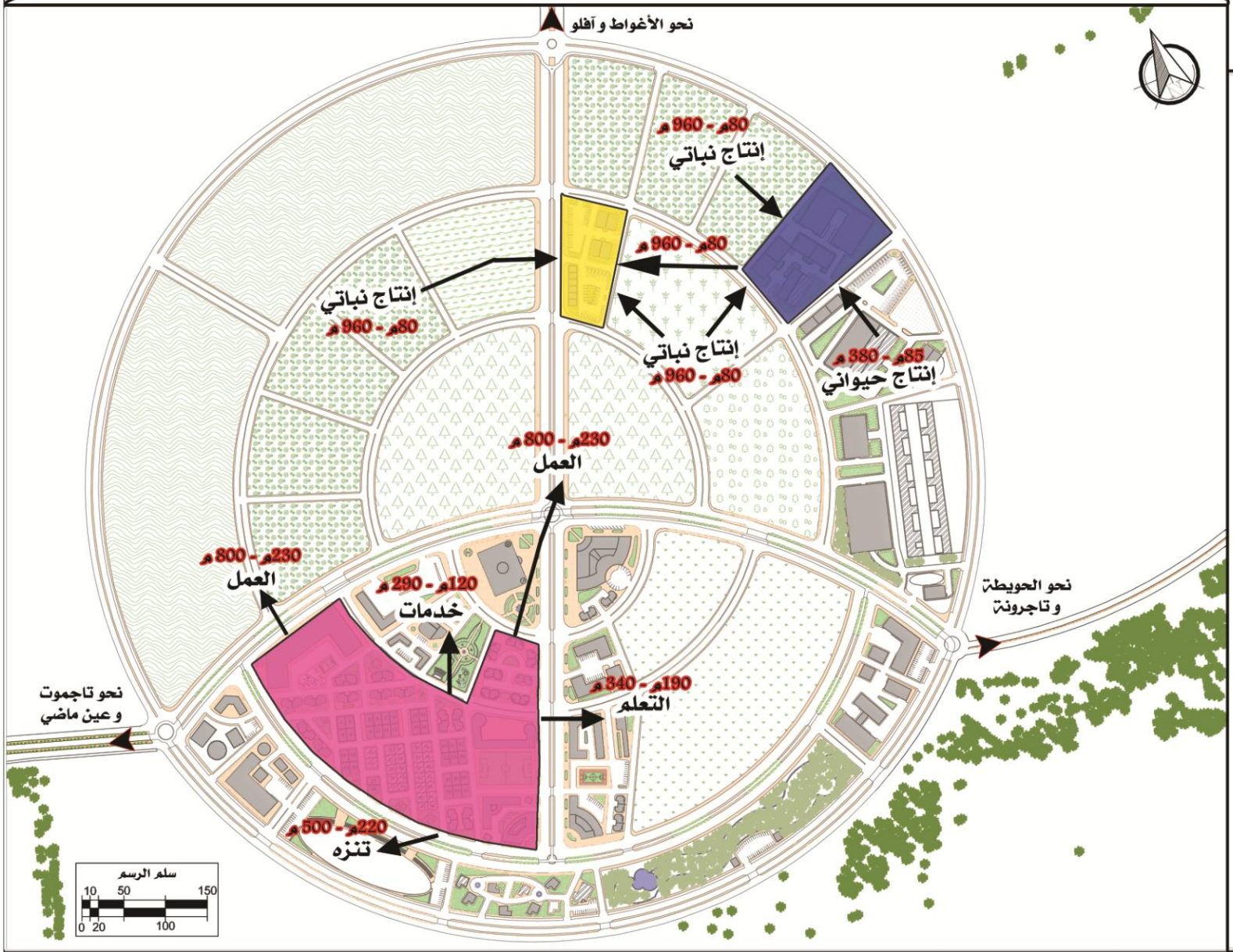
المبحث V :
مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط تسيير الأراضي

سلم الرسم 1/5000

المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- منطقة السكن
- منطقة الصناعة
- منطقة التسويق
- علاقة تقارب



6.V تسيير الأراضي :

إن التسيير العقلاني للأراضي في إطار مبادئ الاستدامة يقضي بضرورة التوجه نحو نموذج التخطيط المتراص ، و هذا من أجل تقريب المسافات لتقليل التنقل و كذا لاقتصاد المساحات و قد أخذ هذا النموذج بعين الاعتبار في تخطيط المشروع من خلال ما يلي :

1- التأسيس العلمي لبرمجة مختلف وحدات و عناصر المشروع كما و نوعا بالاعتماد على المعايير الرسمية ، لضمان استهلاك عقلاني للأراضي .

2- التقارب بين منطقة السكن و مختلف وظائف الحياة اليومية (العمل ، التعلم ، التنزه ، الخدمات) بمسافات مابين 120 متر الى 800 متر .

3- التقارب بين منطقة الصناعة و مصادر الإنتاج بمسافات مابين 80 متر الى 960 متر .

4- التقارب بين منطقة التسويق و منطقة الصناعة بمسافة لا تتجاوز 400 متر .

الشكل رقم 131 : مخطط تسيير الأراضي المصدر : الطالب شلالي علي

8

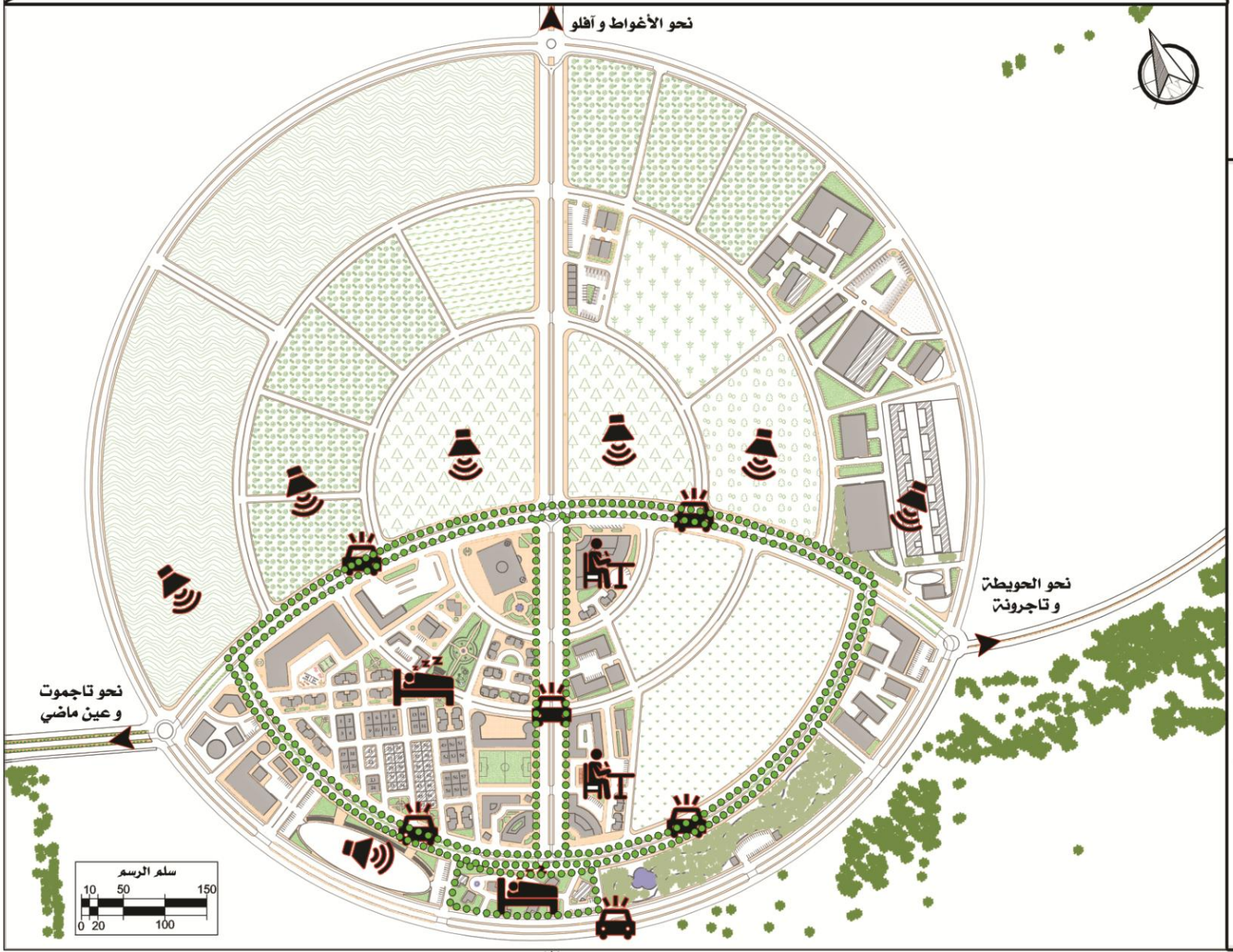
مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

الفصل الخامس :
مقاربة تصميمية

المبحث V :
مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط التحكم في الضوضاء

سلم الرسم 1/5000



المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- ضوضاء الطريق
- مصادر ضوضاء متنوعة
- منطقة سكنية و إقامية
- منطقة تعليمية
- حزام أخضر (عازل طبيعي)

V. 7 التحكم في الضوضاء :

إن التحكم بالضوضاء في المشروع يكون من خلال مجموعة الإجراءات التالية :

1- تحديد المصادر : تتمثل في ضوضاء الطريق خاصة في الطرق الأولية نتيجة مرور السيارات بشكل كبير، إضافة إلى تلك الصادرة عن مناطق العمل الزراعية و الحيوانية ، و كذا الصادرة عن منطقة ميدان الفروسية خاصة في أوقات المهرجانات

2- تحديد المناطق الهادئة : تتمثل في المنطقة السكنية بقلب المشروع و المناطق الإقامية الخاصة بالطلبة و الفندق باعتبارها أماكن مخصصة للراحة فتحتاج إلى هدوء ، إضافة إلى المنطقة التعليمية التي تعتبر من بين المناطق الهادئة التي يجب عزلها عن الضوضاء .

3- العزل الصوتي : من خلال إنشاء أحزمة خضراء مضاعفة كعازل طبيعي بين المناطق الهادئة و مصادر الضوضاء ، نظرا لخصائص الأشجار في امتصاص الموجات الصوتية و كسر حدتها و بالتالي التقليل من آثارها السلبية على السكان .

الشكل رقم 132 : مخطط التحكم في الضوضاء المصدر : الطالب شلالي

9

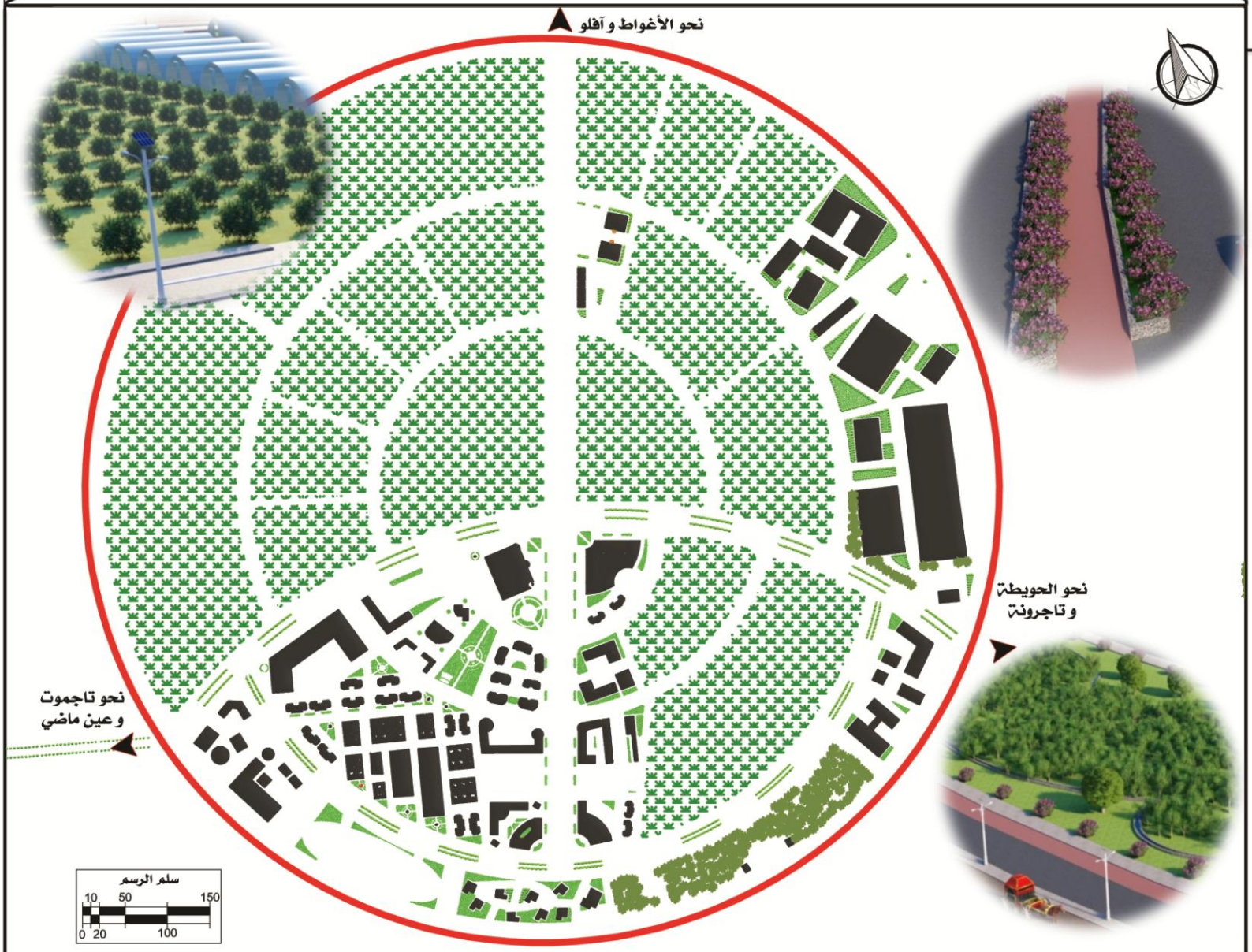
مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

الفصل الخامس :
مقاربة تصميمية

المبحث V :
مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط المساحات الخضراء

سلم الرسم 1/5000

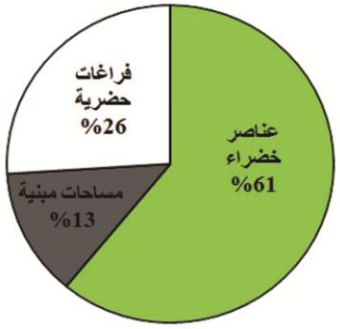


المفتاح :

- مساحات مبنية
- مساحات خضراء زراعية
- مساحات خضراء حضرية
- تشجير حضري
- حدود المشروع

V. 8 المساحات الخضراء :

يضم المشروع أنواع مختلفة من العناصر الخضراء تتمثل في المساحات الزراعية ، المساحات الخضراء الحضرية و التشجير الحضري . تشغل هذه العناصر ما نسبته 61 ٪ من المساحة الكلية و حوالي ثلاثة أضعاف المساحة المبنية و هو ما يمثل نسبة مقبولة لتوفير مناخ محلي وتنوع بيولوجي بالمشروع .



الشكل رقم 133 : مخطط المساحات الخضراء المصدر : الطالب شلالي

مشروع قطب حضري مستدام للأبحاث و الإستثمار في النشاط الزراعي بالمزرعة النموذجية بتاجموت

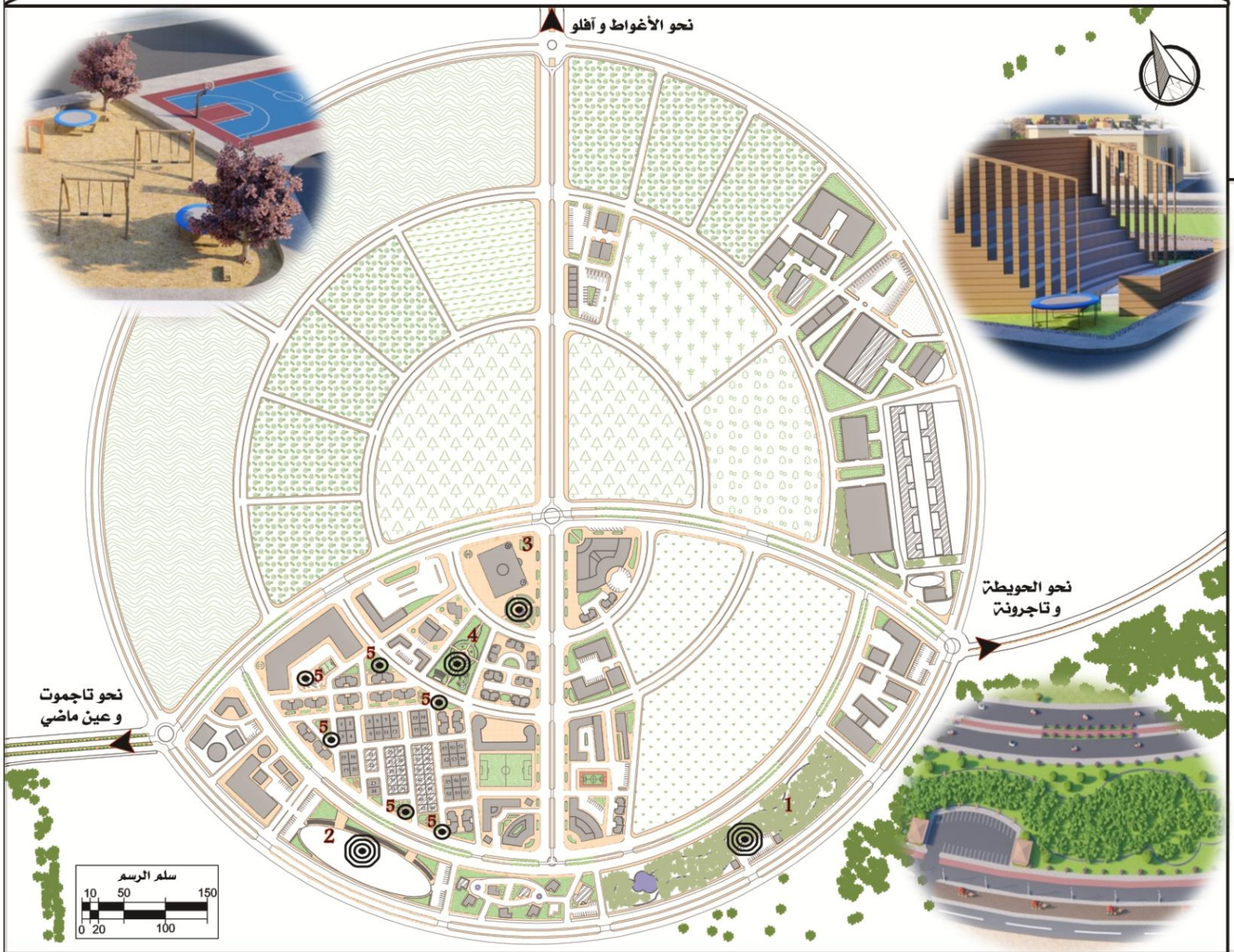
10

الفصل الخامس :
مقاربة تصميمية

المبحث V :
مبادئ الإستدامة بالمشروع

مخطط الفضاءات العمومية

سلم الرسم 1/5000



المفتاح :

- إطار مبني موجود
- إطار مبني جديد
- فضاء عمومي على المستوى الإقليمي
- فضاء عمومي على المستوى المحلي
- فضاء عمومي على المستوى الجواري
- 1 منتزه طبيعي
- 2 ميدان الفروسية
- 3 ساحة عمومية
- 4 حديقة أطفال
- 5 ساحة عمومية جوارية

V. 9 الفضاءات العمومية :

يحتوي المشروع على ثلاثة أنواع من الفضاءات العمومية على مستوى أبعاد مختلفة ، و التي من شأنها أن تساهم في تنمية القيم الاجتماعية ، البيئية و الاقتصادية . إضافة إلى توفير أماكن للراحة و التجديد النفسي . و تتمثل هذه الفضاءات فيما يلي :

1- فضاءات عمومية على المستوى الإقليمي : هي الأماكن التي لها بعد إشعاعي و استقطاب يمتد إلى مناطق أخرى خارج المشروع و تتمثل في المنتزه الطبيعي و ميدان الفروسية .

2- فضاءات عمومية على المستوى الداخلي للمشروع : هي الأماكن التي لها بعد لا يتجاوز حدود المشروع و تضمن التجمعات لمختلف شرائح مستعملي المشروع و تتمثل في الساحة العمومية المحيطة بالمسجد في الوسط و حديقة الأطفال بالمنطقة الاجتماعية .

3- فضاءات عمومية على المستوى الجواري : هي المساحات المفتوحة و المهيأة بجوار كل مجموعة سكنية صغيرة بحيث أن بعدها الإشعاعي محدود .

الشكل رقم 134 : مخطط الفضاءات العمومية المصدر : الطالب شلالي

10.V. مواد البناء :

إن المواد الموصى باستعمالها من أجل استدامة اكبر للمشروع هي المواد المحلية المتمثلة في الحجارة و الخشب نظرا لمميزاتها التالية :

أ- **الخصائص فيزيائية :** القوة و الصلابة و الفعالية الكبيرة في العزل الحراري و الصوتي .

ب- **خصائص بيئية :** مواد نظيفة و لا تتطلب إضافات كيميائية مضرة بالطبيعة كما أنها تساهم في التقليل من استهلاك الطاقة .

جـ - **خصائص اقتصادية** : تعتبر من المواد ذات العمر الطويل و قابلة لإعادة الاستعمال كما أنها متوفرة محليا مما يساهم في تقليص تكاليف نقلها .

11.V. التراث :

الجانب التراثي في المشروع يتمثل أساسا في الفكرة التصميمية ، أين تم اقتباس شكل القصر القديم بتاجموت الذي يمثل معلما تراثيا بالمنطقة ، من خلال الشكل الدائري و الهلال الطبيعي بالجنوب الذي يحتضن و يحمي القلب الاجتماعي للمشروع ، إضافة إلى إعادة إحياء النشاط الاقتصادي التراثي الذي كان يمارسه سكان القصر القديم منذ العصور القديمة إلا وهو الزراعة ، و كذا النشاط التراثي الترفيهي و الرياضي المتمثل في ممارسة الفروسية .

12.V. جودة الهواء :

تخضع جودة الهواء إلى مجموعة من الاعتبارات اعتمدت في تخطيط المشروع أهمها :

- ✓ موقع المشروع بعيدا عن مصادر التلوث الصناعي و بالتالي يمكن القول أن هذا النوع من التلوث منعدم .
- ✓ توفر وسائل نقل ايكولوجية بالمشروع مما يساهم في تقليل التلوث الهوائي الناجم عن احتراق الوقود التقليدي .
- ✓ بُعد المشروع عن التجمعات العمرانية الكبيرة و هو ما يؤدي لتقليص كمية الملوثات الناتجة عن النشاطات المنزلية اليومية .
- ✓ توفر مساحات خضراء هامة بمثابة رئة المشروع .

كل هذه العوامل مجتمعة تساهم في تحسين جودة الهواء إلى حد كبير داخل المشروع و جعله ذو بيئة نظيفة و صحية .

خاتمة الفصل الخامس :

يعتبر هذا الفصل الأخير للمذكرة حوصلة تطبيقية لما تمت دراسته نظريا في الفصول السابقة ، حيث تضمن صيرورة العملية التصميمية من خلال الانتقال التسلسلي بين مختلف المراحل بهدف الوصول إلى تصور نهائي للمشروع المقترح ، بداية من مرحلة البرمجة المبنية على مجموعة أسس علمية و معطيات سابقة بعدها دراسة الوضعية الحالية لأرضية المشروع بالمزرعة النموذجية " نيمير الطاهر " بتاجموت و إجراء تقييم شامل لطبيعة الأراضي و الإطار المبني و غير المبني سواء في حالته البنائية أو الوظيفية ، و هو ما كان نقطة انطلاق هندسة المشروع لمعالجة ما هو موجود و تطويره نحو الأفضل ، و من خلال تسلسل جملة المبادئ التصميمية على المستوى الشكلي ، الهيكلي و الوظيفي تم في الأخير استخلاص التوزيع المتجانس و المتكامل للمناطق و الوحدات على شكل مخطط تهيئة شامل و ما يتضمنه من حلول و اقتراحات تفصيلية في إطار تجسيد مبادئ الاستدامة .

خاتمة عامة :

استنادا على ما تمت حوصلته من مجموعة الفصول و المباحث السابقة نقدم في الختام إجابات عن التساؤلات و الإشكاليات المطروحة في مستهل هذه المذكرة كالتالي :

فيما يتعلق بإشكالية تحقيق الحاجيات الحالية للتنمية و ضمان ديمومتها مستقبلا يمكن القول أن هذا المسعى يكون عن طريق الالتزام بمبادئ المشروع الحضري المستدام في التخطيط و الذي من خلاله يتحقق التوازن بين الجوانب الثلاثة للتنمية : الاقتصادية ، الاجتماعية ، و البيئية و هي بالتالي المقاربة الإستراتيجية المتكاملة التي تهدف إلى تحسين نوعية الحياة الحضرية بكل أبعادها ، و من اجل تنمية المناطق الريفية بطابع عمراني محسن ، وجب توفير ما يستلزم من المتطلبات العصرية في هذه المناطق كالخدمات و الشبكات و الهياكل من جهة مع التركيز على الإمكانيات الطبيعية ، الاقتصادية و الاجتماعية و استغلالها بشكل أمثل من جهة أخرى لتحقيق جاذبية أكبر .

و إجابة على الإشكالية الخاصة المتعلقة بسبل دفع عجلة التنمية لمنطقة تاجموت في إطار التنمية المستدامة بما يحقق التوازن والتكامل في مجالها الإقليمي ، فإننا ارتأينا إلى اقتراح مشروع قطب حضري مستدام ذو طابع زراعي و علمي بالمزرعة النموذجية " نيمير الطاهر " لما تتميز به المنطقة من مقومات يمكن استغلالها و تطويرها بحيث أخذت كأوليات في تصميم المشروع كما يلي :

- توفير مجال هام للاستثمار في النشاط الزراعي نظرا لطبيعة المنطقة و الإرث التاريخي القيم و هو ما يساهم في الدفع بالحركية الاقتصادية بشكل كبير .
- توفير حقل للدراسات العلمية ذو بعد إشعاعي إقليمي يساهم في تطوير الأبحاث المتخصصة في المجال الزراعي و دعم تكوين اليد العاملة .
- تطوير و توسيع النواة العمرانية الموجودة بما يحقق مبادئ التعمير المستدام و الايكولوجي من أجل إضفاء البعد الاجتماعي للمشروع ؛
- الحفاظ على المجال الطبيعي المتميز و إدماجه بما يخدم المشروع في الجانب البيئي و الترفيهي .

كل هذه الأولويات تمت بلورتها في النهاية على شكل مخططات تصميمية بدأ بمخطط التهيئة إلى غاية مخططات التسيير المستدام وهي بالتالي تعتبر الأدوات العملية لتحقيق الأهداف المرجوة إلى حد كبير .

قائمة المراجع :

أ- كتب :

➢ كتب باللغة العربية:

- أحمد فريد مصطفى ، دليل تفعيل التنمية المستدامة في التخطيط ، ط1 ، وزارة الشؤون البلدية و القروية ، الرياض - المملكة العربية السعودية ،2005 .
- جبران مسعود ، معجم الرائد، ط7 ، دار العلم للملايين ، بيروت - لبنان ، 1992 .
- خلف الله بوجمعة ، تخطيط المدن و نظريات العمران ، الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية ، الجزائر ، 2014 .
- عبد الغني أبو العزم ، معجم الغني الزاهر ، ط1 ، مؤسسة الغني للنشر ، المغرب ، 2001 .
- عنتر عبد العال ابوقرين ، أسس و نظريات التخطيط العمراني ، ط 2 ، جامعة الدمام ، المملكة العربية السعودية ، 1997 .
- غاميني و يجيوسوريا و آخرون ، إدارة التراث الثقافي العالمي ، منظمة اليونيسكو ، بارس ، سنة 2014 .
- مؤمن محمد ديب نصر ، التخطيط العمراني من منظور جغرافي ، معهد SEM للتغيرات المناخية ، غزة - فلسطين ، 2013 .
- ياسر عبد المحمود حامد التهامي، جغرافية تخطيط المدن، جامعة البحر الأحمر، السودان .
- مجمع اللغة العربية بالقاهرة ، معجم الوسيط ، ط4 ، مكتبة الشروق الدولية للنشر ، القاهرة ، 2004 .

➢ كتب بلغات أجنبية :

- NICOLEELEB - Harle ,conception et coordination des projets urbain, Paris, 2004
- Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin , concevoir et évaluer un projet d'Éco quartier , Éditions du Moniteur , France , 2012 .
- DUCHEMIN Eric et Al , Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville , Presses de marquis imprimeur inc , Québec, canada , 2013

ب- مجلات :

- أحمد بن مهدي ، *" دور الزراعة الحضرية في التنمية الاقتصادية للمدينة "* ، مجلة الإقتصاد الصناعي ، جامعة المسيلة ، العدد 12- 1 جوان 2017 .
- زوبيدة محسن و أولاد حيمودة عبد اللطيف ، *" الحوكمة المائية كمقاربة للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر "* ، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية ، العدد 05 ، الجزائر 2014 .
- محمود تعيلب و ابتسام الجيزاوي و مروة الشعار ، *" الزراعة الحضرية كمدخل للتنمية المستدامة للمناطق الحضرية عالية الكثافة "* ، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا ، العدد 207 ، العراق، 2018 .

جـ - أطروحات و مذكرات تخرج :

- نعيمي خالد ، المشروع الحضري المستدام - حالة مدينة باتنة - ، مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الهندسة المعمارية و التعمير ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة العربي بن مهيدي ،ام البواقي ، سنة 2011/2010 .

- حسونة عبد الغني ،" الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة"، أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه علوم .في الحقوق، تخصص قانون أعمال، جامعة محمد خيضر، بسكرة ، دفعة 2013 .

د - جرائد :

- مركز رعاية المستهلك ،*" كيف تقي نفسك من الضوضاء و الضجيج ؟ "* جريدة الرياض ، يومية سعودية ، العدد 13890 ، يوم 05 جويلية 2006 .

- عبد الحميد عبيدي ،*" الربح ليس مقياسا لنجاح التعاونية "* ، جريدة الشعب ، العدد رقم 3460 ، بتاريخ 1975/01/23 .

هـ- تقارير :

- طارق فاروق أبو العوف " انعكاسات الاعتبارات التخطيطية لمواقع تقسيم الأراضي على مستوى الأداء للمسكن العربي " ، تقرير ندوة الإسكان الثانية ، المملكة العربية السعودية ، سنة 2002 .

- التقرير التوجيهي لمخطط شغل الأراضي لمنطقة التوسع رقم 1 لبلدية تاجموت ، فيفري 2015 .

- تقرير حول المزرعة النموذجية " نيمير الطاهر " بتاجموت ، صادر عن مديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط ، 2017 .

- تقرير الديوان الوطني للإحصائيات سنة 2017 .

و - وثائق تشريعية :

- القانون رقم 04- 20 المؤرخ في 25 ديسمبر 2004 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى و تسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة ، جريدة رسمية رقم 84 ، الصادرة في 11/29/ 2004 .

- القانون رقم 01- 20 المؤرخ في 12 /2001/12 المتعلق بتهيئة الإقليم و تنميته المستدامة ، جريدة رسمية رقم 77 ، الصادرة في 2001/12/15 .

- القانون رقم 10- 02 المؤرخ في 2010/06/29 ، يتضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم ، الجريدة الرسمية رقم 61 ، صادرة بتاريخ 2010/10/21 .

- القانون رقم 06-06 المؤرخ في 20 فيفري 2006 المتضمن القانون التوجيهي للمدينة في اطار التنمية المستدامة .

- المرسوم التنفيذي رقم 97 - 490 المؤرخ في 20 ديسمبر 1997 ، المحدد لشروط تجزئة الأراضي الفلاحية ، الجريدة الرسمية رقم 84 ، صادرة بتاريخ 21 /12/ 1997 .

- القرار رقم 522 المؤرخ في 12 جويلية 2011 المحدد لنظام الدعم للصندوق الوطني لتنمية الاستثمار الفلاحي .

- تعليمة الوزير الأول رقم 01 المؤرخة في 11 مارس 2013 ، المتعلقة بتسيير التشغيل في ولايات الجنوب

- المراسلة رقم 57 المحددة لبرنامج المساحات لانجاز معاهد التكوين المهني الصادرة عن وزارة التكوين و التعليم المهنيين بتاريخ 05 / 04/ 2015 .

ز - مواقع الأنترنت :

- الموقع الالكتروني لمنظمة الأمم المتحدة : https://www.un.org/ar
- الموقع الالكتروني :https://www.bayt.com/fr/specialties/q/266720
- الموقع الالكتروني لمنظمة اليونيسكو : https://www.unicef.org/arabic
- الموقع الالكتروني لمنظمة الصحة العالمية : https://www.who.int/mediacentre/ar
- الموقع الالكتروني للمنظمة العالمية للتغذية FAO : www.fao.org/urban-agriculture/ar
- الموقع الالكتروني : www.ecovillage.net.au
- الموقع الالكتروني: https://coastalrootsfarm.org
- الموقع الالكتروني : www.montevrain.fr
- الموقع الإلكتروني : www.mawdoo3.com

حـ - مؤسسات :

- المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص بولاية الجلفة .
- المصالح التقنية لبلدية تاجموت .
- مديرية البناء و التعمير و الهندسة المعمارية لولاية الأغواط .
- مديرية مسح الأراضي لولاية الأغواط .
- محطة الأرصاد الجوية بولاية الأغواط .
- مديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط .
- القسم الفرعي للفلاحة بعين ماضي .
- مديرية التكوين و التعليم المهنيين لولاية الأغواط .
- الديوان الوطني للأراضي الفلاحية فرع الأغواط .

ط - مراجع أخرى :

- المخطط الوطني لتهيئة الإقليم 2030 .
- المخطط الجهوي لتهيئة إقليم الهضاب العليا وسط 2030 .
- مخطط تهيئة إقليم ولاية الأغواط 2030 .
- مخطط التهيئة و التعمير لبلدية تاجموت 2035 .
- الدليل الإحصائي 2017 لولاية الأغواط ،مديرية البرمجة و التخطيط و متابعة الميزانية بالاغواط
- كتيب إرشادي : الزراعة الحضرية منهج تعليمي ، مركز العمل التنموي معا ، غزة ، فلسطين .
- شهادات شفوية للسكان و العمال القدامي بالمزرعة النموذجية " نيمير الطاهر " بتاجموت .

الملاحق

العدد رقم - 3460 بتاريخ 1975/01/23

أسبوع في ولاية الأغواط

استعدادا للمرحلة الثالثة من الثورة الزراعية قامت اللجنة الوطنية للثورة الزراعية باجراء بحوث تكميلية للدراسات الاولية حول المناطق السهبية ، كما استفادت من التجارب الاجنبية في هذا الميدان من خلال تنظيمها الملتقى الدولي حول الرعي الذي جرى بالجزائر ما بين 22 و 27 مارس 1974 وضم 15 بلدا و 600 مشاركا .

وقد كانت حصيلة هذا الجهد توطئة لاعداد المشروع التمهيدي وميثاق قانون الرعي اللذان ينظمان المرحلة الثالثة من الثورة الزراعية ، وطرحا للمناقشة سواء على مستوى الاجهزة التنفيذية أو على المستوى القاعدي بالنسبة للمعنيين بالامر .

وقد كانت احدى أحجار الزاوية في اثراء حصيلة اللجنة الفرعية للرعي المنبثقة عن اللجنة الوطنية للثورة الزراعية ، تلك الخبرة المستمدة من تجربة 40 تعاونية لتربية الماشية تم انشاؤها في الوسط السهبي من قبل وزارة الفلاحة والاصلاح الزراعي .

وقد كان لجريدة « الشعب » حظ السبق في معاينة هذه التجربة .

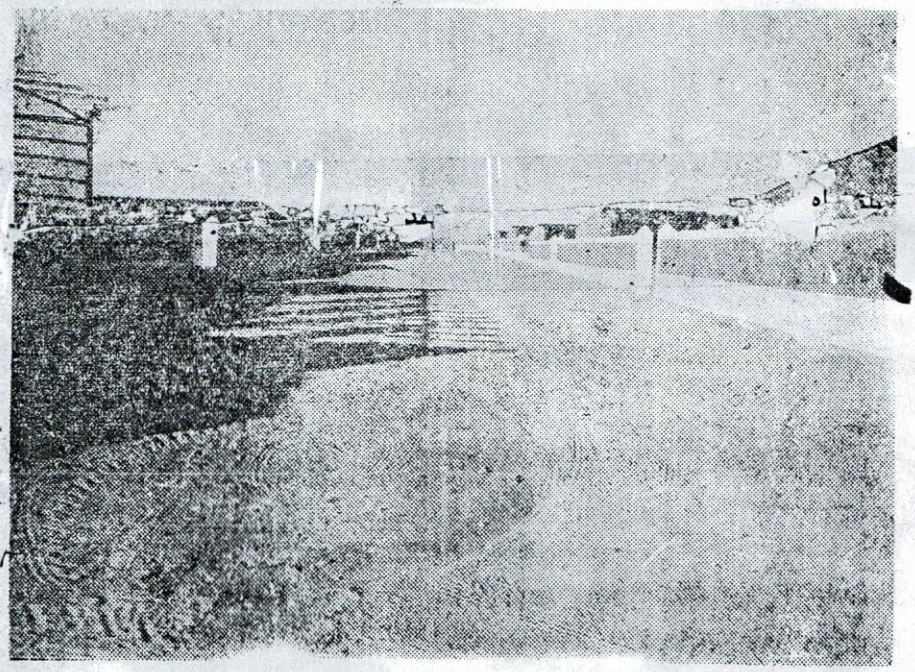
● رئيس تعاونية المير ●

★ لماذا ؟ المير الطاهر

تعاونية المير الطاهر واحدة من بين ثلاث تعاونيات تشرف عليها مديرية تعاونيات تربية الماشية بدائرة الاغواط .

واذا كانت التجربة ـ حسب المصادر المسؤولة ـ قد تعثرت في كل من تعاونية الجحفة وتعاونية بن ميزة لعدم توفر الشروط الاساسية ، فان تعاونية المير الطاهر تعتبر تجربة رائدة في ميدان تربية الماشية ، وقد أشيد بها كنموذج ناجح في هذا المجال وقد نالت جوائز أحسن مربي الماشية في المسابقة التي أقيمت في فاتح جانفي من هذه السنة عشية الحوار الذي دار بين الرئيس بومدين ومربي الماشية في الاغواط .

وقد اخترنا تعاونية المير الطاهر لاجراء هذا التحقيق لمعاينة مدى هذا النجاح



● مشروع مهم ،، ينتظر الاكتمال ●

الحلقة الثانية

الربح ليس هو

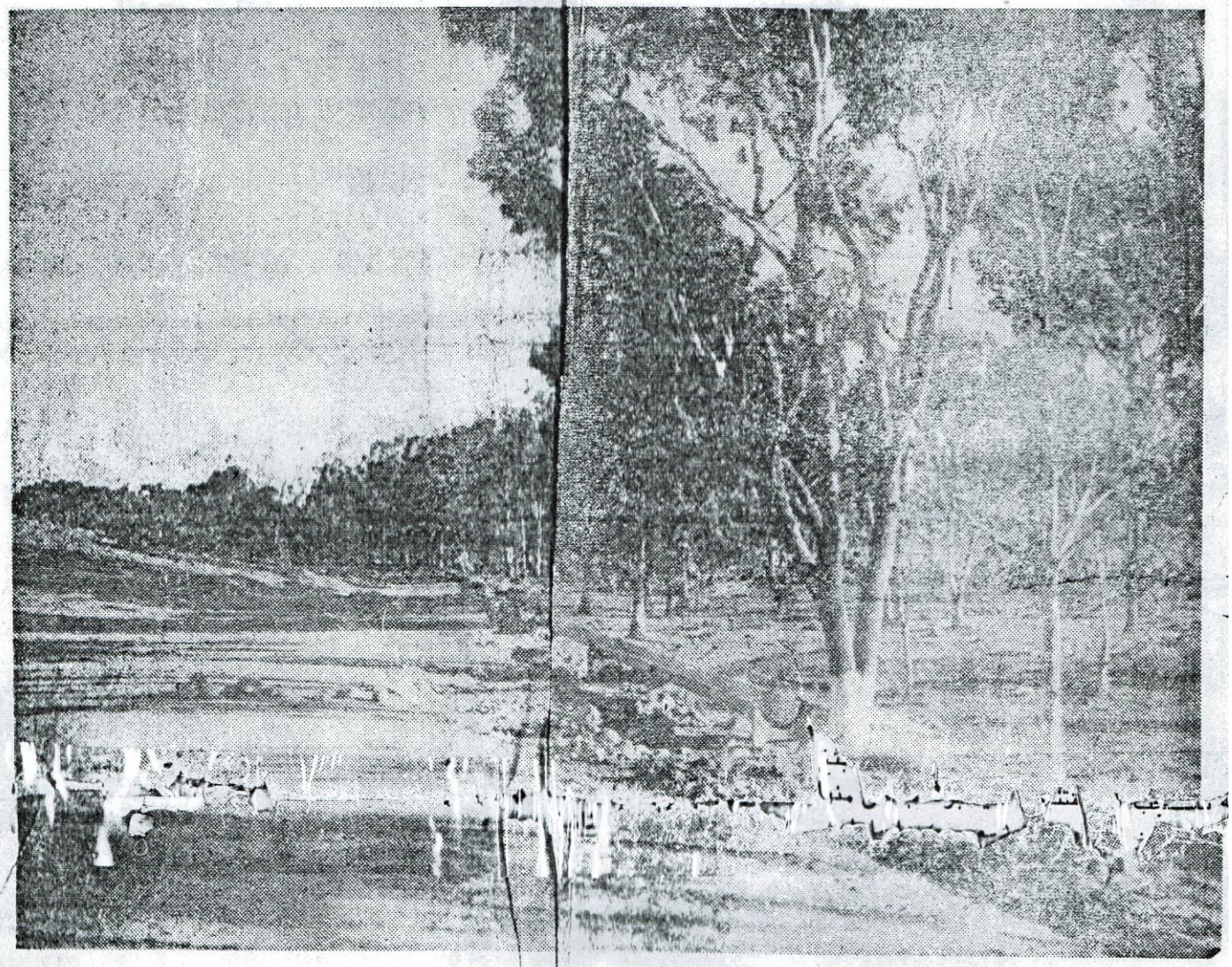
★ الموسمون منطق مغلوط

تضم تعاونية المير الطاهر حاليا ثلاثين عاملا رسميا و 12 موسميا ،، ويقول مدير التعاونية بأن العمال كانوا من « زمن التسيير الذاتي » ، (يتكلم عن التجربة وكأنه وريثها !) يتقاضون ـ فقط ـ 240 دج شهريا ،، أما اليوم ـ والحمد لله ـ فانهم يتقاضون 300دج

التي كان يتقاضاها الى أسرته الى أن يصل أحد أبنائه الى سن العمل التي تخوله تعويض والده في عمله (وهذا ما تريد التعاونية أن تتجنبه)

ولهذين السببين وقفت التعاونية ـ بقانونها ـ ضد انضمام عويس الى أسرة الدائمين ،

وحتى منطق الربح الذي يتحجج به المدير لعدم ضمه عددا اخر تتحمل



الماء متوفر والارض متوفرة .. ولكن !

... لانجاح التعاونيات

تحقيق : عبد الحميد عبيدى
تصوير : صالح بوصلاح

أهمية العنصر البشري في تجربة الثورة الزراعية فالانسان هو الاساس . وهو المنبع والمصب ! واذا غلبنا التفكير منحصرا في الربح فمعنى ذلك أننا عطلنا صيرورة تجربة الثورة الزراعية عن التصاعد

ـ أيضا ـ وارد ، والاهم أن هذا التخوف الاخير له بعد سياسي يجب الا نتهاون في مجابهته !

★ بين البشر و .. الربح

لسنا في حاجة الى التذكير بمدى

في مجالها على مستوى الطن وحصولها على جائزة احسن مربي ماشية عبر المناطق السهبية يجب أن نجد تعبيره في واقع التعاونيين ..

ومنطق الثورة الزراعية يربط تحسين

وارتفاع نسبة الانتاج بتحسن مستوى العمال .

وليس من المنطق أن يبقى المنتجون في هذه الوضعية المحزنة . الوقت الذي يتمتع مدير التعاونية بسيارة « اردوز » وهي واحدة من اثنتين تملكهما التعاونية .

وقد تمنى أحد الزملاء ـ ضاحكا ـ أن يكون مدير التعاونية ليصيبه هو

ـ ومن جهة أخرى ، نجد أن طاقة السد كبيرة ، يمكن أن تلبي حاجات التعاونية في مساحة لاباس بها ، ولكنها غير مستغلة .

فالشرطان متوفران : الماء ، والارض والغائب هو ارادة العمل !؟

★ المشروع ليس هكذا

نظرا لاهمية التجربة ، انشيء بالتعاونية مركز جهوي لتأصيل عنم أولاد جلال التي تمتاز بصوفها الاملس وقامتها العالية وعظامها الصلبة ووجهها الابيض

وقد خصص لهذا المشروع مبلغ 100 مليون عربك قديم منها 54 مليون للتجهيز والبناء والباقي لشراء الماشية .

والعمل في انجاز هذا المشروع الذي اكتمل منه ما يقارب 90٪ من حيث البناء قد توقف لان ماتم انجازه قد تكلف اضافة 7 ملايين ف ق على المبلغ المخصص لذلك .

والمفروض في مشروع يكلف هذا المبلغ أن يكون محل دراسة أولية دقيقة

معلم عين المكان - [illegible]
الجبل [illegible] الاداري [illegible]

واختارها - أيضا - لانها من أقدم التعاونيات ذات الطابع الرعوي - ضمن تجربة الاربعين تعاونية - اذ أنها تحولت الى تعاونية انتاجية في السابع والعشرين من أكتوبر سنة 1970 اثر زيارة قام بها وزير الفلاحة والاصلاح الزراعي في جوان 1970 ، واتخذ خلالها قرار تحويل مزرعة « تابموت » التابعة للتسيير الذاتي الى تعاونية انتاجية زراعية رعوية

★ الفائض ، أين هو ؟

وكانت احدى المهام الاولى التي تفرغت لها التعاونية الانتاجية ، تصفية « تركة » المشاكل التي ورثتها التعاونية عن المزرعة والمتمثلة أساسا في خسارة مادية خلال موسم سنة 69 - 70 ، تقدر بـ 75ر141680 دج .

وكان موسم 70 - 71 فترة انتقالية - على حد تعبير المسؤول - لان المدة ما بين موعد اتخاذ القرار من طرف الوزير وموعد دخول القرار حيز التنفيذ كانت موسم الحرث والبذر ، ومع ذلك استطاعت التعاونية أن تحقق في الموسم 71 - 1972 ربحا مقداره : 48ر96142 دج ، تم توزيع 00ر1800 دج خلال الموسم التالي على التعاونيين ، كان للموسميين - أيضا - حظ فيه .

سألت مدير التعاونية : لماذا هذا المبلغ الزهيد - نسبيا - يتوزع ؟

- لاننا حولنا جزءا من المبلغ الى تسديد القروض والى صندوق الاحتياط والى تجديد رأس المال المتغير (الالات ...) .

و .. تذكرت محتوى القانون الاساسي للتعاون الذي يرجح امكانية توزيع 50 ٪ من الفوائض كتكملة للدخل على أعضاء التعاونية بعد اقتطاع النصف الاخر ، وتوزيعه كما ذكر المدير ...

وسألت محاسب التعاونية :

هل حققت التعاونية أرباحا خلال الموسمين التاليين : 72 - 73 و 73 - 74 ؟

- نعم حسب المعلومات المتوفرة لدينا ، ولكن ، تحديد مبلغ الارباح وتوزيعه ، لم يتم !؟

- وهل اتصلتم بالجهات المعنية بحث الموضوع خلال السنتين المنصرمتين ؟

- لا أنا ولا المدير ، قمنا بذلك !

- الان هذا التأخير طبيعي ، أم هو ليل على عدم اهتمامكم بالموضوع ؟

- انه تأخير عادي !

والعطلة يوم في الاسبوع .. ويتمتعون [illegible] بالنسبة للتعاونية ؟ .

- في امكاننا البلوغ بعدد العمال الرسميين الى أربعين ، ولكن هذا العدد الضخم سيؤثر على ربح التعاونية ، نظرا لارتفاع أسعار قطع الغيار ، والسماد ونقصان الماء ...

وفي التعاونية سألت رئيسها :

- لماذا لا ينضم العمال الموسميون الى الرسميين ، ما دامت طاقة التعاونية قادرة على استيعابهم ؟

- لاننا لا نحتاجهم الا في أوقات محدودة .

- فلت فورا :

- ولكني أعرف أن عويس البشير يشتغل هنا منذ 17 سنة وانقطع عن العمل خلال « العشرة الانتقالية » لمدة محدودة ثم رجع لعمله وطلب الانضمام لاسرة المتعاونين الرسميين .. فلماذا لم تلبوا طلبه والقانون الاساسي للتعاون ينص على ضرورة ضم العمال الموسميين الى الدائمين اذا كانت الطاقة الانتاجية للتعاونية تتطلب ذلك وهوشرط متوفر لديكم ؟

ورد رئيس التعاونية .

- عفا أن تقدم بطلبه لم تجتمع الجمعية العامة لتقرير مصير طلبه !

(لاحظ بين قوسين أني نسيت وقتها أن أواصل معه الحوار في هذا الموضوع حتى في الجمعية العامة كما تنص القوانين الاساسية للتعاون يجب أن تنعقد مرتين في السنة على أقل تقدير) ، وعويس تقدم بطلبه منذ سنوات فهل أن الجمعية لم تعقد اجتماعا طوال هذه المدة ؟) .

ولكن المهم أن محتوى القوانين لا يصرح بمثل هذه العلاقة بين التعاونية والعمال الموسميين .. وفي تصوري - كما فات ذلك أمام جمع من التعاونيين وبحضور رئيس التعاونية - أن الابواب غلقت في وجه هذا العامل الموسمي لانه بلغ سن 72 ، وهي من من أشرف على التقاعد ..

فمن ناحية : انتاجيته ضعيفة ، وهذا ما يقلل من فرص انضمامه لاسرة الدائمين في العمل ، خصوصا ، وأن مدير التعاونية يضع هدفا أساسيا للتعاونية : الربح (وليس الانسان ضمنيا) ! .

ومن ناحية أخرى فان القوانين الاساسية للتعاون ، تنص على أن العمال الدائمين في حالة العجز عن العمل في التعاونية مجبرة على تقديم نفس الاجرة

المدير لعدم ضمه عددا اخر تحت [illegible] في عالم [illegible] منطقا مقبولا في اطار المفهوم الاشتراكي الذي تطرحه التعاونية ، ويتفق مع نصوص القانون الاساسي للتعاون !

وقد كان الرئيس بومدين في [illegible] اشغال الاجتماع المشترك للجنة [illegible] للثورة الزراعية ومسؤولي الولايات (سنة 1972) قد أشار الى أن :

« هناك موضوع لم يطرحه أي واحد منكم (مخاطبا الحاضرين) هواستعمال العمال الموسميين ، والتناقض الذي يحدثه هذا الاستعمال مع فلسفة الثورة الزراعية . لقد قلنا بأن الارض لمن يفلحها ، كما قلنا بأن استعمال العمال الموسميين لايجب أن يصبح عادة ، ولايمكن أن يكون هذا الاستعمال الا بصفة استثنائية فاذا تبين أن انتاج الارض أقوى من طاقة العمال القارين ، فالحل هو زيادة عدد المستفدين »

★ الصناعة تزاحم الزراعة في عقر دارها

احدى النقاط في سلسلة وضعية العمال والتي تثير التساؤل هي الامتيازات التي يحصل عليها « الفنيون » في التعاونية بالمقارنة لعمال الارض ومربي الماشية ، واذا كانت الجزائر تسعى لكسب اليد العاملة في الريف في ظل ظروف انسانية [illegible] المدن سواء داخل القطر أو خارجه ، ملا في وظيفة أفضل في صناعة ذات ربحا أكبر .. واذا كانت الجزائر تسعى لتوفير شروط التشابه - على الاقل - في توفير الخدمات للعمال في الزراعة وتربية الماشية والمتمثلة في شكلها المتطور في قرى الثورة الزراعية .. اذا كان ذلك جهد الجزائر ، فان تصدير التمايز - وبشكل أعرج - الى داخل التعاونية ، فان هذا لن يكون عائقا فحسب دون التوصل الى النتيجة التي تسعى لها البلاد وهي تكثيف اليد العاملة في الزراعة وتربية الماشية بل ولها نتائج سلبية على تجربة التعاون نفسها !

أن يكون أجر سائق جرار في تعاونية ضعف أجر عامل أرض أو راع .. فهذا مالايتطابق ومنطق الثورة الزراعية .. وأن يكون أجر حارس « مخزن قطع الغيار مهمته تسجيل الصادرات والواردات ضعف أجر مستفيد من الثورة الزراعية .. هذا مايجب مراجعته !

واذا كان التخوف من امكانية انسحاب السائق للعمل في شركة في المدينة واردا فان التخوف من الامكانية الاخرى

تجربة الثورة الزراعية حتى [illegible]

[illegible] الربح [illegible]

لم الاساس في هذه التجربة ، الربح هو : الانسان وقياس مدى الربح يتحدد بمدى ماحققناه من تغيير في واقع وذهنية الانسان !

فالمقياس الفعلي لنجاح تجربة التعاونية ليس في كونها لم تتلق أي قرض تجهيز - كما يصرح مدير التعاونية - وأنها تعمل بأموالها الخاصة وأنها نالت أحسن جائزة في تربية الماشية ،،،

ليس هذا هو المقياس الحقيقي لنجاحها المقياس هو : ما حققت للمستفيدين فعلا من تقدم ، وماهي الخدمات التي ينالونها بفضل هذه الوضعية الجديدة ؟ (لأقصد هنا الخدمات التي يتمتع بها المستفيدون مثلهم مثل غيرهم من المستفيدين عبر كامل انحاء التراب الوطني الضمان الاجتماعي الاجر المستقر ، مجانية العلاج ،، الخ غيرها من الاجراءات الديمقراطية)

لنأخذ - مثلا - قضية السكن ، ماذا قدمت التعاونية الناجحة للمستفيدين فيها ؟

7 مستفيدين فقط - ومن هم ؟ - هم الذين كان لهم الحظ في السكن بالتعاونية ويوجد الى جانبهم سكن لاربع أسر ، ولكن تسكنه ثلاثة فقط ، لان السكن الرابع لم يصلح من « وقت الثورة » كما قال المحاسب وبقية العمال يسكنون بالقرية البعيدة نسبيا !

وفي اليوم الدراسي حول المرحلة الثالثة من الثورة الزراعية [illegible] ومدين بان « الانسان هو الذي يجب أن يتغير ، وهذا هو التغيير الحقيقي »

ان اعتبار هذه التعاونية انجح واحدة يكون مدير التعاونية ليصبح هو الاخر « أر دوز » التي لم تدخله والحق ان فتح المجال أمام الموظفين لتكون لديهم صلاحيات واسعة في تسيير لا يختلف عن وضعية الامس التي يراد شؤون التعاونية من المكاتب ، انما القضاء عليها ، وهي وضعية صاحب المزرعه الذي يسير أمورها بالتلفون من قلب المدينة !

★ ماء مشكل معكوس

في سنة 1968 م حفر ثلاث ابار نسقي 45 هكتار ، مبلغت المساحة المسقية من تعاونية المير الطاهر 250 هكتارا من مساحة كلية تصل الى 1100 هكتار أما الـ 210 هكتارا أخرى فتعتمد على سد تاجموت .

يرجع تاجموت بعود تاريخ انشائه الى سنة 1947 ولم يستغل من طاقته التي قدرها المشروع الاولي أنذاك - بألف متر مكعب في الثانية الا 600 لتر فقط .

وتصل مياه السد الى المزرعة عبر قناة يصل طولها الى حوالي 10 كلمترات وابان حرب التحرير الوطني كانت هذه القناة هدفا لمشاطات قوات جيش التحرير

وبعد الاستقلال قامت مصلحة الري باصلاحات خفيفة لهذه القناة لم تكن كافية الا للحصول على 120 لتر في الثانية تستفيد منها التعاونية ، ويذهب ضعف هذه الكمية الى سكان قرية تاجموت .

ومن خلال هذه المعطيات يتضح لنا تقصير مزدوج :

- من جهة . نلاحظ كبر حجم المساحة غير المسقية في هذه التعاونية والتي تبلغ ثلاثة أرباع المساحة الكلية .

الميلغ أن يكون محل دراسة أولية دقيقة على الاقل [illegible] المبلغ أكثر من مرة . وهذه الظاهرة ان دلت على شيء ، فانما تدل على التقصير في مهمة التخطيط من جهة - وعلى قصر النفس لدى المكلفين على انجازه .

★ ملاحظة بتحفظ

من خلال الارقام التي تخص مشتريات التعاونية من الماشية ، وبعد عرضها على العارفين بسوق المواشي وأسعارها يمكن استخلاص امكانية الاحتيال على دقة المعلومات لسرقة جزء من أموال التعاونية .

فاذا كانت الفاتورة تشير الى أن 182 رخلة (علوشة) اشتريت بمبلغ 300,000 ف ق فان معدل سعر الواحدة يصل الى حوالي 17 ألف ف ق . وهو سعر مبالغ فيه حسب رأي العارفين بالامور !؟ ونفس الشيء حول معدل سعر النعجة الواحدة (اشتريت مئة بمبلغ 25000,00 دج) الذي يصل الى حوالي 25 ألف ف ق.

كل ما استطيع التأكد منه - ويمكن فتح تحقيق حول الموضوع - هو أن امكانيه الاختلاس - ولم أقل بوجود اختلاس - واردة ، خصوصا اذا قامت بعملية الشراء الاطراف المسؤولة - فقط - وليس بمشاركة المربين كما تنص القوانين !؟.

★ وختاما

ان تجربة تعاونية المير الطاهر ، عندما حاول [illegible] ناجحة ، فيجب تحديد معنى النجاح . واذا كان هذا المعنى يتجاوز مفهوم الربح - في اطاره الليبرالي - فهذا غير صحيح .

ان التعاونية اذ حققت هذا الهدف فليس معنى ذلك أنها حققت هدفها الفعلي في خدمة الانسان وتغيير واقعه وعقليته.

تبقى الملاحظة الى أن جوانب النقص في هذه التعاونية ليست مرتبطة بابعاد التجربة التعاونية في حد ذاتها كمنهج متقدم لتنظيم العلاقات الاجتماعية والاقتصادية في الريف ، وانما يرجع أساسا الى المشرفين على تطبيق هذه التجربة .

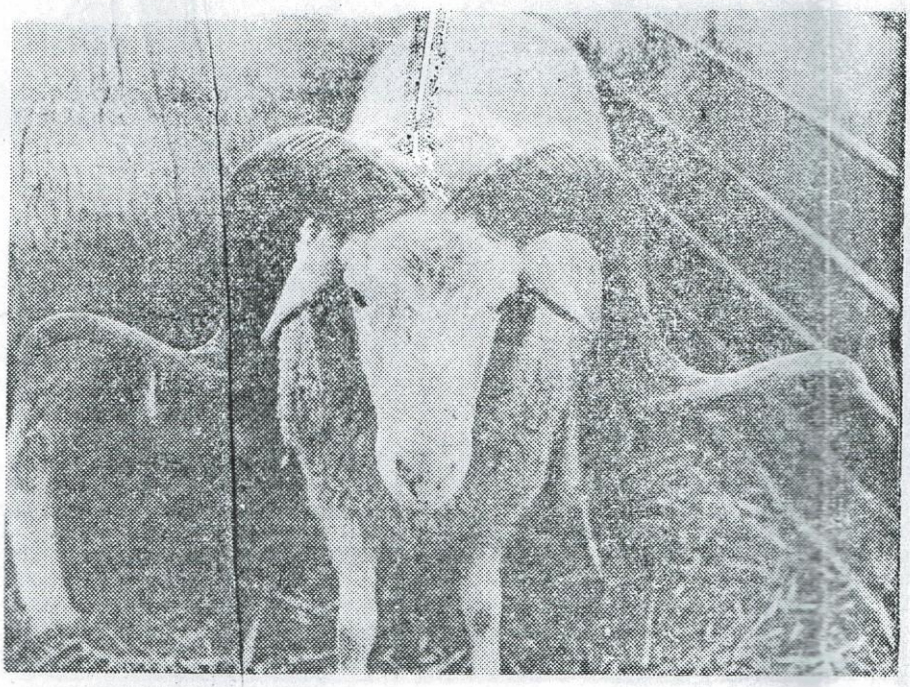
الانتاج خلال موسم 73-74

1 - الانتاج الزراعي : 218583

العلف	المساحة	الكمية بالقنطار
البرسيم	65 هـ	2 213 97
شعير وخرطال	117 هـ	2 213 97

2 - الانتاج الحيواني

المواليد	الشراء	البيع	الصوف
1305	راس 1232	راس 1558	راس 4065



● تاصيل غنم اولاد جلال ●

الجمهـورية الجزائريــة الديمقراطيـة الشعبيــة
وزارة التعليـم العالـي و البحـث العلـمـي
جـامعـة عـمار ثليجـي - الأغواط
كليـة : الهندسـة المدنيـة و الهندسـة المعماريـة
قسـم : الهندسـة المعماريـة

مذكرة تخرج لنيل شهادة مـاستـر

من إعداد الطالب : شـــلالـي عـلـي

الميدان : هندسة معمارية ، عمران و مهن المدينة
الشعبة : هندسة معمارية و عمران
التخصص : هندسة معمارية و عمليات عمرانية .

الموضوع :

الجزء الفردي : تسيير الطاقة المتجددة

أعضاء لجنة المناقشة :

الإسم و اللقب	الدرجـة العلميـة	الصفـة
ساسي محمد	أستاذ محاضر أ	رئيسا
بن عرفة كمال	أستاذ محاضر ب	ممتحن أول
قرقاز حرز الله	أستاذ مساعد أ	ممتحن ثان
صفراني خليفة	أستاذ مساعد أ	مقررا

دفعة جوان 2019

فهرس العناوين

مقدمة ..... أ

الجانب النظري

المبحث I : مفهوم الطاقة

I.1. المفهوم اللغوي للطاقة 1

I.1. المفهوم الاصطلاحي للطاقة 1

المبحث II : أنواع الطاقة

II.1. الطاقة غير المتجددة..... 1

II .2. الطاقة المتجددة 1

المبحث III : الطاقة الشمسية

III .1. تعريف الطاقة الشمسية 3

III .2. مجالات استخدام الطاقة الشمسية 3

III .3. مميزات الطاقة الشمسية 3

III .4. تقنيات إنتاج الطاقة الشمسية 4

III .5. أنواع خلايا الطاقة الشمسية 5

المبحث IV : طاقة الكتلة الحيوية

IV .1. تعريف طاقة الكتلة الحيوية 6

IV .2. مصادر الكتلة الحيوية 6

IV .3. تحويل الكتلة الحيوية إلى طاقة 6

IV .4. أشكال طاقة الكتلة الحيوية 7

المبحث V : الغاز الحيوي كبديل للغاز الطبيعي

V.1. خصائص الغاز الحيوي 8

V.2. إنتاج الغاز الحيوي 8

V.3. مزايا الغاز الحيوي 10

الجانب التطبيقي

المبحث VI : استخدام الطاقة الشمسية بالمشروع

VI.1. الحصيلة الطاقوية للكهرباء 11

VI.2. تغطية الاحتياج للكهرباء 11

المبحث VII : استخدام طاقة الكتلة الحيوية بالمشروع

VII.1. نوع طاقة الكتلة الحيوية المستعمل في المشروع 12

VII.2. الحصيلة الطاقوية للغاز 13

VII.3. موقع مركز طاقة الكتلة الحيوية 13

VII.4. مصادر الكتلة الحيوية 14

VII.5. السلسلة الإنتاجية للغاز الحيوي 15

VII.6. توزيع الغاز الحيوي 16

خاتمة..... 17

قائمة المراجع 18

فهرس الأشكال

الشكل		الصفحة
الشكل رقم 01 :	أنواع الطاقة	1
الشكل رقم 02 :	أشكال الاستفادة من الطاقة الشمسية	4
الشكل رقم 03 :	منظومة التسخين الشمسي	4
الشكل رقم 04 :	منظومة الخلايا الشمسية الكهروضوئية	5
الشكل رقم 05 :	آلية عمل حجرة التخمر	8
الشكل رقم 06 :	مخطط تفصيلي للمخمر الهندي	9
الشكل رقم 07 :	مخطط تفصيلي للمخمر الصيني	9
الشكل رقم 08 :	مخطط موقع مركز طاقة الكتلة الحيوية	13
الشكل رقم 09 :	مخطط مصادر الكتلة الحيوية بالمشروع	14
الشكل رقم 10 :	مخطط السلسلة الانتاجية للغاز الحيوي	15
الشكل رقم 11 :	مخطط شبكة توزيع الغاز الحيوي	16

فهرس الجداول

الجدول ..... الصفحة

الجدول رقم 01 : أمثلة لأشكال الطاقات المتجددة 2

الجدول رقم 02 : أنواع الخلايا الشمسية..... 5

الجدول رقم 03 : مقارنة بين خصائص الغاز الطبيعي و الغاز الحيوي 8

الجدول رقم 04 : تقدير كمية الاحتياج للكهرباء بالمشروع 11

الجدول رقم 05 : تقدير كمية الاحتياج للغاز بالمشروع 13

الجدول رقم 06 : كمية النفايات العضوية الناتجة شهريا بالمشروع 14

مقدمة

تعتبر الطاقة من أهم المواضيع التي تستقطب أنظار الباحثين في مختلف التخصصات ، ذالك لتنوع و تعدد مجالات استخدامها و أهميتها الكبرى في استمرار الحياة على وجه الأرض ، فقد حظي هذا الموضوع باهتمام الإنسان منذ الأزل حين استعمل في بادئ الأمر طاقته الجسدية الكامنة في الغذاء للحركة و المشي وكان من أعظم اكتشافات الإنسان الأول هي طاقة النار التي دجنها و ابتكر طرقا لإيقادها و استغلالها ، بعد توالي الاكتشافات و الاختراعات بدأ مفهوم الطاقة يتوسع و تراكمت التجارب اليومية على مر العصور فتطورت المعرفة إلى استخدام طاقة النار مع المياه من خلال الآلة البخارية إلى استخدام الفحم ، فالنفط و الغاز الطبيعي بعد اكتشافهما منتصف القرن التاسع عشر، مما جعلهما أهم مصدرين للطاقة في التاريخ الحديث ، غير أن تلك المصادر غير المتجددة المخزنة في باطن الأرض معرضةٌ للنفاد في أي وقت نتيجة زيادة الطلب عليها ، و لحاجتنا إلى الطاقة وما تسببه المصادر الأحفورية من تلوث للبيئة تتجه حاليا دول العالم إلى البحث عن مصادر أخرى متجددة مثل طاقة الشمس وطاقة الرياح و طاقة الكتلة الحيوية و غيرها من المصادر الصديقة للبيئة و التي لا تنضب مع مرور الزمن .

على ضوء ما سبق ، نعرج من خلال هذا الجزء الفردي على موضوع تسيير الطاقة باعتبارها أحد أهم مبادئ التخطيط المستدام ، نسعى من خلاله لتقديم مقاربة لاستغلال الطاقة الشمسية و طاقة الكتلة الحيوية في مشروع حضري مستدام ذو طابع ريفي زراعي .

الجانب النظري

المبحث I : مفهوم الطاقة

1.I. المفهوم اللغوي للطاقة : حسب معجم اللغة العربية المعاصرة : " *جمع طاقات (مصدر طاقَ) : أي نشاط أو قدرة على إحداث فعل جسميّ أو ذهنـيّ.*

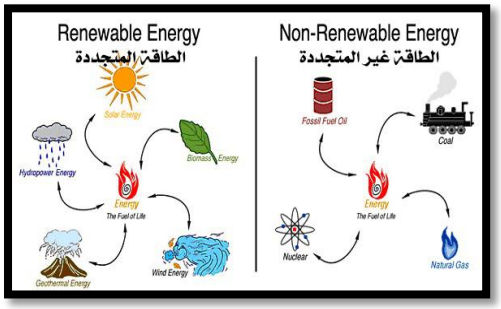
- لا طاقة له بهذا / لا طاقة له على هذا : لا يقدر عليه ، - ليس في طاقته : ليس في قدرته ، لا يستطيع .

- هي القوّة (حرارية ، كهربائيّة ، ذريَّة .. إلخ) : - تستخدم الطاقة الكهربائية في الإنارة و الصناعة. " [80]

2.I. المفهوم الإصطلاحي للطاقة : تُعرَّف الطّاقة بأنّها القُدرة التي تملكها المادّة لإعطاء قوىً قادرة على إنجاز عمل مُعيّن، كما أنّها المَقدرة التي يمتلكها نظامٌ ما لإنتاج الفاعليّة أو النّشاط الخارجيّ، وهي الكيان المُجرّد الذي لا يُعرَف إلا من خلال تحوّلاته. وتُعرّف بأنّها كمية فيزيائيّة يتم التّعبير عنها بوحدة الجول في النّظام العالميّ للوحدات .[81]

المبحث II : أنواع الطاقة

كما هو مبين في الشكل رقم 01 فان الطاقة تصنف إلى نوعين :



الشكل رقم 01 : أنواع الطاقة
المصدر : www.al3loom.com

1.II. الطاقة غير المتجددة (الطاقة التقليدية) : هي التي تعتمد على استهلاك الموارد الأحفورية كالفحم ، البترول ، الغاز الطبيعي و الطاقة النووية وهى مركبات قابلة للنفاذ ، وتشكل النسبة الأكبر من المصادر التي يعتمد عليها الإنسان فى إنتاج الطاقة حاليا .

أصبح الاعتماد على المصادر الاحفورية وحدها فى تلبية احتياجات الإنسان من الطاقة شبه مستحيل مع مرور الزمن وذلك لأن المخزون منها محدود ا لا يستطيع الوفاء بالاحتياجات والأغراض ، ولا يتوقف الأمر على محدودية هذه المصادر فحسب ، لكن ما ثبت من إسهام لها فى تلويث الجو وما تحدثه من تغيرات مناخية تضر بصحة الكائنات الحية و بالبيئة التى تعيش فيها ، وفي مقدمتها زيادة انبعاث غازات الاحتباس الحراري المعروفة ب الغازات الدفيئة . بالإضافة إلى عمليات استخراج هذه الطاقات التي تستلزم وجود آليات و تقنيات خاصة و ضخمة و التى تعمل على تلويث المياه والهواء والتربة من غرق الناقلات أو تسرب الغازات في الجو والسوائل من الحاويات. فضلا عن التكاليف الباهظة لنقلها من هنا يعتبر الاعتماد الكلي على الطاقات غير المتجددة أمر مرفوض ايكولوجيا .[82]

2.II. الطاقة المتجددة : تتعدد مسميات الطاقة المتجددة من الطاقة البديلة أو الطاقة المستدامة أو الطاقة النظيفة أو الطاقة الآمنة أو الطاقة الهادئة ، فكلها مسميات تعكس سماتها. و على عكس الطاقة التقليدية فان الطاقة المتجددة لا تنضب و لا تنفذ و تتخذ عدة أشكال نذكر منها ما هو مبين في الجدول رقم 01 .

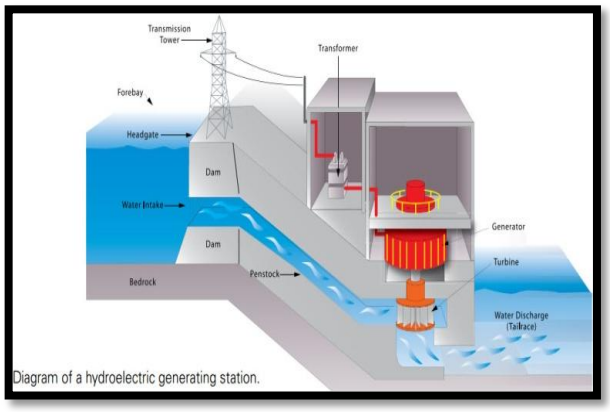
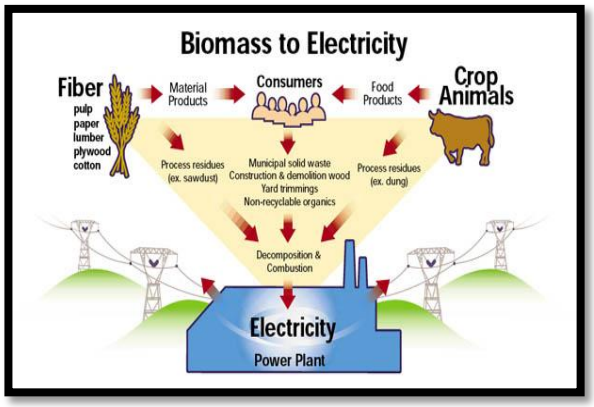
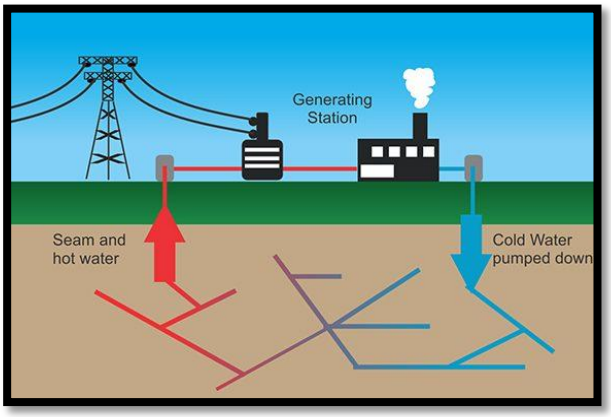
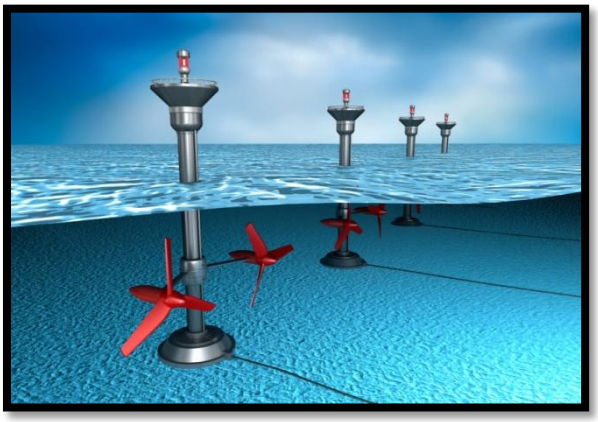
---

[80] أحمد مختار عمر ، معجم اللغة العربية المعاصرة ، ط 1 ، دار عالم الكتب ، القاهرة ، 2008 ، ص 1424 .

[81] Yasar Demirel , Energy , Springer London Ltd , England, United Kingdom , 2012 , p.27 .

[82] الموقع الإلكتروني: www.feedo.net/ScienceAndTechnology ، آخر زيارة يوم 2019/05/14 ، الساعة 15.43

الجدول رقم 01 : أمثلة لأشكال الطاقات المتجددة
المصدر : www. mawdoo3.com

الطاقة الشمسية : مثل الألواح الكهروضوئية	**طاقة الرياح :** كاستخدام العنفات الهوائية لإنتاج الكهرباء
الطاقة الكهرومائية : تتمثل في استغلال جريان المياه لتوليد الطّاقة الكهربائيّة مثل العنفات الكهرومائية في السدود و المجاري المائية.	**الطاقة الحيوية :** تُستمدّ من المصادر العضوية ثمّ تحويلها إلى طاقة كيميائيّة، وقد تكون هذه المصادر عبارة عن خشب، مخلفات حيوانية ، مخلفات نباتية و تعتبر الطّاقة الحيويّة بديلا مستدام للوقود الأحفوري .
	
طاقة الحرارة الأرضية : ويُعتمد عليها ر في توليد التّيار الكهربائيّ من خلال الصخور الجيولوجية الحارة التي تسخن الماء لتدوير مولدات بخارية .	**طاقة المد و الجزر :** من خلال ظاهرتي المدّ و الجزر أين يتم استغلالهما بالاعتماد على التّيارات المخزّنة في المياه لتوليد الكهرباء، ويتمّ ذلك بزرع عنفات توليد الكهرباء في البحر .
	

المبحث III : الطاقة الشمسية

III .1. تعريف الطاقة الشمسية :

الطاقة الشمسية تعني الضوء والحرارة المنبعثان من الشمس، واللذان يُستخدمان في توليد طاقة كهربائية باستخدام ألواح الخلايا الضوئية حتى يُمكن استخدامها في الصناعات أو العديد من الأماكن الأخرى .[83]

III .2. مجالات استخدام الطاقة الشمسية :

تستخدم الطاقة الشمسية في العديد من المجالات الحياتية أهمها :[84]

- التخطيط المعماري والمدني.
- زراعة النباتات.
- تسخين الماء.
- التدفئة والتهوية.
- معالجة الماء.
- كما أن هناك بعض الوسائل التي يمكن من خلالها الطهو بالطاقة الشمسية.
- توليد الطاقة الكهربائية.
- إجراء التفاعلات الكيميائية الشمسية.
- تشغيل السيارات الكهربائية .

III .3. مميزات الطاقة الشمسية :

تتميز الطاقة الشمسية بأنها :[85]

- ✓ طاقة متجددة .
- ✓ تقنياتها لا تشمل أجزاء أو قطع متحركة و بالتالي لا تصدر ضجيج .
- ✓ طاقة نظيفة ليس لها أي انبعاثات ضارة .
- ✓ حياتها طويلة ولا تتطلب إلا القليل من الصيانة.
- ✓ سهولة النقل و التركيب .
- ✓ الفعالية الاقتصادية على المدى البعيد .
- ✓ تحقق أفضل استخدام لهذه التقنية تحت تطبيقات وحدة الإشعاع الشمسي وحدة شمسية أي بدون مركزات أو عدسات ضوئية ، ولذا يمكن تثبيتها على أسطح المباني ليستفاد منه في إنتاج الكهرباء.

---

[83] الموقع الالكتروني : www.nationalgeographic.com ، آخر زيارة : 2019/06/02 ، الساعة : 16:08 .

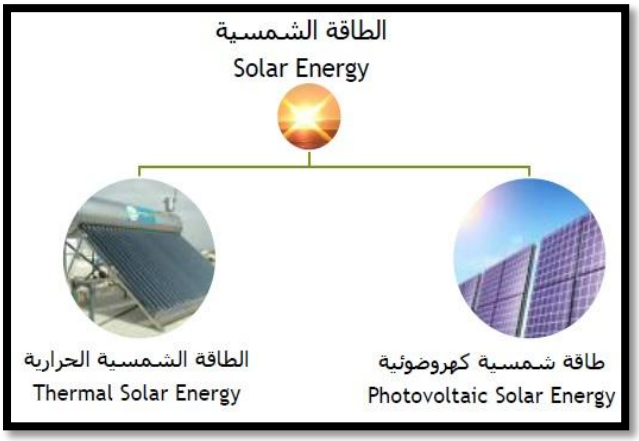
[84] الموقع الالكتروني : https://mawdoo3.com ، آخر زيارة : 2019/06/02 ، الساعة : 16:16 .

[85] وسام نزيه عبد القادر - تقييم عملية فصم الرابطة O-H القوية و الضعيفة و بوجود محفز بالاثارة الليزرية لتأمين الطاقة الهيدروجينية ، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجيستير في علوم الليزر و تطبيقاته ، المعهد العالي لبحوث الليزر و تطبيقاته، جامعة دمشق ، سوريا ، سنة 2014 ، ص 39 .

III .4. تقنيات إنتاج الطاقة الشمسية :

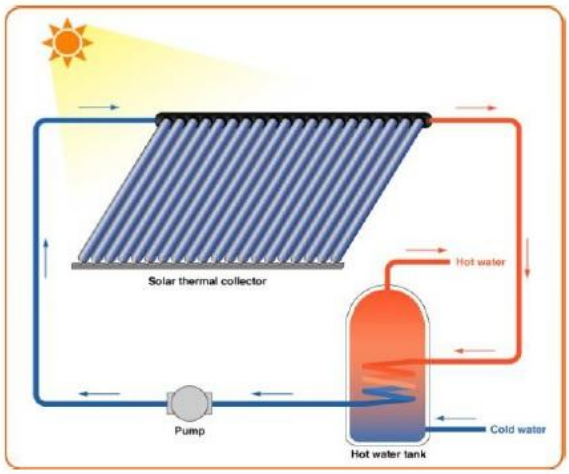
من أهم العوامل الرئيسية لإيجاد البنى الأساسية فيها ولا يتطلب إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية إلى مركزية التوليد ، بل تنتج الطاقة وتستخدم بنفس المنطقة أو المكان وهذا ما سوف يوفر كثيراً من تكلفة النقل والمواصلات ، وتعتمد هذه الطريقة بصورة أساسية على تحويل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية ، وتوجد في الطبيعة مواد كثيرة تستخدم في صناعة الخلايا الشمسية والتي تجمع بنظام كهربائي وهندسي محدد لتكوين ما يسمى باللوح الشمسي والذي يعرض لأشعة الشمس بزاوية معينة لينتج أكبر قدر من الكهرباء.

وكما هو مبين في الشكل رقم 02 يتم الاستفادة من الطاقة الشمسية بطريقتين : [86]



الشكل رقم 02: أشكال الاستفادة من الطاقة الشمسية
المصدر : رائد خضر سليمان الفهداوي

أ- الطاقة الشمسية الحرارية : من خلال حرارة أشعة الشمس لتسخين المياه بواسطة منظومات التسخين الشمسي، فهي منظومة فعاله تتكون من مجمعات شمسيه ومبادل حراري وخزان ماء حار وبارد ومضخات لتدوير الماء في المنظومة . وكما هو موضح في الشكل رقم 03 تكون منظومة التسخين الشمسي على شكل صندوق يحتوي عدد من الأنابيب عالية التوصيل الحراري معزولة حراريا عن المحيط الخارجي بواسطة زجاج مضلل باللون الأسود لامتصاص أعظم مقدار من الطاقة.



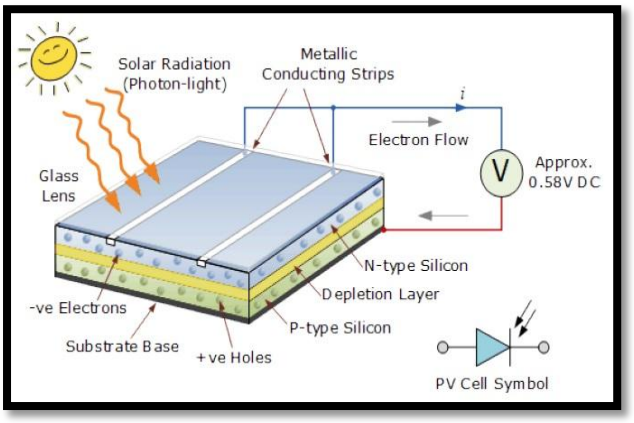
الشكل رقم 03: منظومة التسخين الشمسي
المصدر : رائد خضر سليمان الفهداوي

يتم تسخين الماء عن طريق امتصاص الأشعة الشمسية الساقطة على المجمع الشمسي فيسخن الماء الموجود في الأنابيب ويتم تمريره عبر أنابيب إلى الخزان ثم يضخ الماء البارد مرة أخرى إلى الأنابيب لتسخينه وهكذا إلى أن نحصل على خزان ماء ساخن.

[86] رائد خضر سلمان الفهداوي ، محاضرات في الطاقات المتجددة ، قسم الفيزياء ، كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة الانبار ، العراق ، 2016- ، ص 9 .

ب - الطاقة الشمسية الكهروضوئية : تستغل عن طرق الخلايا الكهروضوئية وهي التي من خلالها يتم تحويل أشعة الشمس مباشرة إلى كهرباء، عن طريق استخدام أشباه الموصلات مثل السليكون ، وتعتمد شدة التيار الناتج لهذه الخلايا على وقت السطوع وشدة إشعاع الشمس وكفاءة الخلية الشمسية .

تتكون الخلية الشمسية من وصلة من طبقتين خفيفتين من مادة شبة موصلة احدهما موجبة تدعى p و الثانية سالبة تدعى N يتكون الجزء P من شبه موصل نقي يتم تشويبه بذرات ثلاثية التكافؤ مثل البورون ..البروم ..الالمنيوم ، و كما هو مبين في الشكل رقم 04 فان آلية عمل الخلية الكهروضوئية تبدأ عند سقوط الأشعة الشمسية على سطح الخلية فتحفز الفوتونات الساقطة الالكترونات للانتقال عبر المنطقة الفاصلة بين الوصلتين التي تسمى بطبقة الاستنزاف .وهذا الانتقال يؤدي الى تكون فرق جهد وبالتالي سريان تيار كهربائي عبر الخلية يمكن الاستفادة منه و تخزينه في بطاريات .

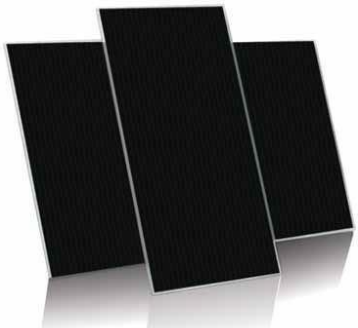


الشكل رقم 04: منظومة الخلايا الشمسية الكهروضوئية
المصدر : رائد خضر سليمان الفهداوي

III .5. أنواع خلايا الطاقة الشمسية :

يوضح الجدول التالي أنواع خلايا الطاقة الشمسية :

الجدول رقم 02 : أنواع الخلايا الشمسية
المصدر : الطالب

خلايا أحادية التبلور Monocrystalline Cells	خلايا متعددة التبلور Polycrystalline Cells	الخلايا غير المتبلورة Amorphous Cells
وهي عبارة عن خلايا قُطعت من بلورة سيليكون مفردة وكفاءة هذا النوع من الخلايا من 11 إلى 16 %	وهي عبارة عن رقائق من السليكون كُشطت من بلورات سليكون أسطوانية ثم تعالج كيميائيا في أفران لزيادة خواصها الكهربية ثم تغطى أسطحها بمضاد الانعكاس لزيادة كفاءة الامتصاص . كفاءة هذه الخلايا بين 9 الى 11 % .	وهي تنتج من ترسيب مادة السليكون على هيئة طبقات رقيقة على أسطح من الزجاج أو البلاستيك وتكون كفاءتها من 1 إلى 6 % وهي مناسبة للتطبيقات التي تستهلك اقل من 40 واط .
		

المبحث IV : طاقة الكتلة الحيوية

IV .1. تعريف طاقة الكتلة الحيوية :

طاقة الكتلة الحيوية يتم الحصول عليها في الأساس من مادة عضوية مثل الخشب والمحاصيل الزراعية والمخلفات الحيوانية ، عن طريق تحويل طاقة الشمس إلى طاقة مخزنة في النباتات من خلال عملية التمثيل الضوئي ، فطالما هناك نباتات خضراء فهناك طاقة شمسية مخزنة فيها، و بالتالي لدينا طاقة الكتلة الحيوية التي نستطيع الحصول عليها بطرق مختلفة من هذه النباتات بشكل دائم .[87]

IV .2. مصادر الكتلة الحيوية :

من الممكن تقسيم مصادر الكتل الحيوية إلى ثلاثة أنواع و هي :[88]

أ- الخشب : تعتبر من مصادر الطاقة المفضلة وذلك لتوفرها في كل مكان تقريباً .لقد أنشأت أغلب بلدان العالم أقساماً لإدامة الغابات وذلك من خلال زراعة الأشجار ذات الدورة القصيرة في النمو أو الأشجار ذات الإنتاج الكبير للأخشاب.

ب- المخلفات النباتية والحيوانية والفضلات المنزلية والبلدية : و المخلفات النباتية تشمل القش و القشور والأغلفة و السيقان وروث الحيوانات وهي من أقدم المصادر التي استخدمها الإنسان لتوليد الطاقة.

جـ - أما النوع الثالث فهو محاصيل إنتاج الطاقة ومنها :

*المحاصيل العشبية مثل الذرة والبنجر وقصب السكر وهي تتحمل أجواء نمو قاسية.

*محاصيل السكر والنشويات مثل البنجر الحلو وشجرة الكاسافا والبطاطا.

*الأشجار المائية (Aquatics Plant) وهي لا تحتاج إلى أراضي زراعية ومنها الأبصال النهرية .

*النباتات الزيتية والكربوهيدراتية التي لا تستخدم للاستهلاك البشري مثل جوز المسهل أو الخروع.

IV .3. تحويل الكتلة الحيوية إلى طاقة :

إن طرق تحويل الكتل الحيوية إلى مصادر للطاقة هي عديدة ومتنوعة منها الطرق الفيزيائية مثل التجفيف والتكثيف وضغط الحجوم ، أو الطرق الحرارية مثل الحرق أو الأكسدة أو الطرق الكيميائية كالتخمير والتفاعلات اللاهوائية ، فعمليات التحويل هذه تؤدي في النهاية إلى الحصول على مواد بأشكال متنوعة (صلبة أو سائلة أو غازية) وهي إحدى أهم محاسن طاقة الكتل الحيوية التي لا تتوفر في الطاقات الأخرى حيث ينتج الوقود الحيوي .[89]

---

[87] محمد طالبي و محمد ساحل ، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة - عرض تجربة ألمانيا - ، مجلة الباحث ، العدد 2008/06 ، ص 204 .

[88] وكاع محمد ، هندسة الطاقات المتجددة و المستدامة ، مجلة فيلاديلفيا الثقافية ، العدد 06 ، ص 118 .

[89] وكاع محمد ، نفس المرجع ، ص 119 .

IV .4. أشكال طاقة الكتلة الحيوية :

هناك ثلاثة أشكال من الطاقة الناتجة عن استخدام الكتل الحيوية هي :

أ- الوقود الحيوي الصلب : و هو عبارة عن قطع صلبة من المواد العضوية التي تصدر طاقة أثناء الاحتراق و يتضمن ما يلي :

- الفضلات الحيوانية ؛
- الثفل أو اليبس : و هي الفضلات النباتية المتروكة بعد عمليات التصنيع الغذائي ؛
- الفحم ؛
- القمامة ؛
- القش و النباتات الجافة و القشور ؛
- الخشب و البقايا الغابية . [90]

ب- الوقود الحيوي السائل : وهو أي نوع من السوائل يتم استخراجه من المواد الحيوية و يمكن استخدامه كوقود و يتضمن الأنواع التالية :

- وقود الديزل الحيوي : يستخرج من الزيوت النباتية و الدهون الحيوانية بدلا من النفط .
- وقود الزيوت النباتية : يتضمن الزيوت النباتية القابلة للاشتعال النقية أو المستعملة .
- الكحول الحيوي (الإيثانول) : يصنع عادة من حبوب الذرة أو مواد نباتية أخرى و يمكن أن يمزج مع الغازولين أو يستعمل كبديل له . [91]
- سلسلة بي : و هو وقود جديد يربط الايثانول مع الغاز الطبيعي و مواد مصنوعة من القمامة .

جـ - الوقود الحيوي الغازي : هذا الغاز يمكن إنتاجه بسهولة من النفايات العضوية بعد تخمرها حيث يستخلص الميثان و تبقى مخلفات صلبة يستفاد منها كسماد طبيعي في الزراعة ، و الغاز الحيوي كطاقة متجددة هو بيوغاز معالج ليعطي خصائص الغاز الطبيعي ، و قد أصبح الآن قابلا للتوزيع في الأسواق كبديل صديق للبيئة . [92]

---

[90] سمير سعدون مصطفى و آخرون،الطاقة البديلة مصادرها و استخداماتها ، دار اليازوري ، الأردن ، 2012 ، ط 1 ، ص 5

[91] سمير سعدون و آخرون ، نفس المرجع ، ص 6 .

[92] بوكرة كميلية و عبد الوهاب شمام ، طاقة الكتلة الحيوية بين إشكالية الأمن الطاقوي و ارتفاع أسعار الغذاء ، مجلة رؤى إقتصادية ، العدد 2016/11 ، ص 223 .

المبحثV : الغاز الحيوي كبديل للغاز الطبيعي

1.V. خصائص الغاز الحيوي :

الغاز الحيوي هو خليط من عدة غازات أهمها الميثان (CH_4) و الذي تصل نسبته الى 70 % و ينتج بفعل التحلل غير الهوائي للمواد العضوية الموجودة في المخلفات الحيوية.[93]

و يعد الغاز الحيوي منافسا للغاز الطبيعي من حيث الخصائص و طاقة الاحتراق كما يوضحه الجدول التالي :

الجدول رقم 03 : مقارنة بين خصائص الغاز الطبيعي و الغاز الحيوي
المصدر : أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري ، مبادئ الطاقات المتجددة ، ص341

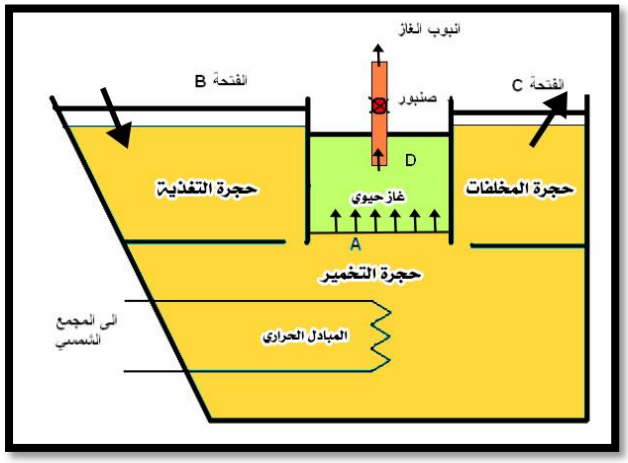
الخصائص	الغاز الطبيعي	الغاز الحيوي
غاز الميثان (% حجم)	90 - 85	80 - 60
ثاني أوكسيد الكاربون (% حجم)	1 - 0.5	35 -20
غاز النيتروجين (جزء من المليون)	1	500
غاز الأمونيا (جزء من المليون)	0	100
الطاقة المنتجة (كيلو واط - ساعة / $م^2$)	10	6 - 1
الكثافة (كيلوغرام / $م^3$)	0	1.16

2.V. إنتاج الغاز الحيوي :[94]

يتم إنتاج الغاز الحيوي على مستوى منشآت مصممة خصيصا لهذا الغرض و تتواجد غالبا في المناطق الريفية ، و قد انتشرت هذه المنشآت في الكثير من بلدان العالم ، ففي 2004 م كان في الصين وحدها 20 مليون منشأة صغيرة لتوليد الغاز الحيوي ، و في الهند حوالي 200 ألف منشأة و في البرازيل نحو عشرة آلاف و في ألمانيا 2400 منشأة .

تتكون منشأة إنتاج الغاز الحيوي من عدة أجزاء أهمها هو حجرة التخمير .

يبين الشكل رقم 05 جهاز بسيط لإنتاج الغاز الحيوي و هو عبارة عن حفرة جدرانها إسمنتية تسمى حجرة التخمير ، تمارس فيها الكائنات الدقيقة اللاهوائية عملها في تحليل المادة العضوية ، و لا يسمح بدخول الأكسجين إليها .



الشكل رقم 05: آلية عمل حجرة التخمر لإنتاج الغاز الحيوي
المصدر : أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري .

يتجمع الغاز في هذه الحفرة ولا يتسرب منها إلا عن طريق الأنبوب المخصص و تبنى حجرة التخمير على شكل حفرة تحت سطح الأرض بشكل

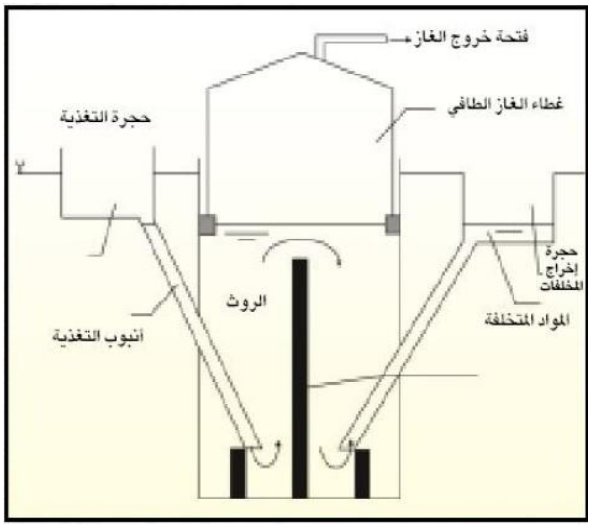
[93] أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري ، مبادئ الطاقات المتجددة ، المعهد التقني ، العراق ،2010 ، ص 339 .
[94] أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري ، نفس المرجع ، ص 342 .

عمودي أو أفقي و من ثم تبطن من الداخل بالخرسانة أو نوع من اللدائن البلاستيكية المقاومة للتفاعل مع المواد الناتجة و لضمان استمرارية تدفق الغاز فانه يجب إنشاء عدة حفر تخمير في نفس المكان .

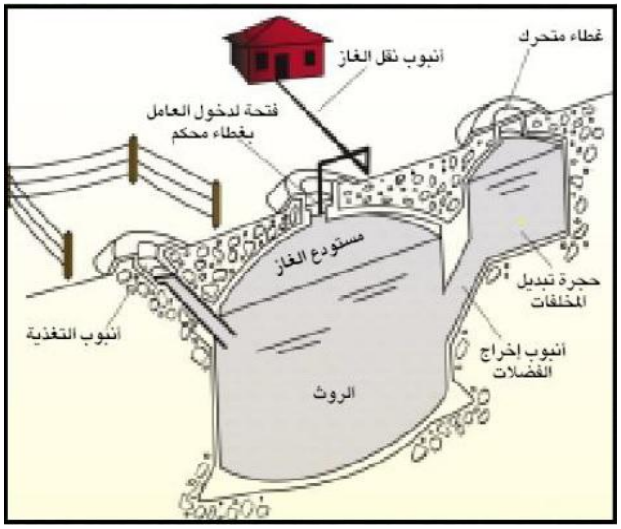
يلقى بالفضلات من الفتحة (B) المرتبطة بحجرة التغذية هذه الأخيرة مرتبطة مباشرة بحجرة التخمير عن طرق فتحة أو أنبوب لتسهيل عملية التغذية ، و يسخن الخليط عن طريق مبادل حراري لتوفير الشروط الضرورية للتخمر

(مابين °C 20 إلى °C 40) في المنطقة (A) و ينطلق الغاز ليتجمع في المنطقة (D) و يتم تصريفه عن طريق صنبور ، أما بقايا العملية فتكون عبارة عن فضلات متفسخة فتؤخذ من الفتحة (C) المرتبطة بحجرة المخلفات كل 15 إلى 20 يوم لتستبدل بفضلات عضوية جديدة ، و تتميز بقايا التخمر بكونها غنية بمادة النيتروجين التي تعتبر كسماد جيد للمزارع .

توجد عدة تصاميم أخرى لمنشآت إنتاج الغاز الحيوي مستوحاة كلها من النموذج الأساسي المشروح أعلاه منها المخمر الهندي و الصيني المبينة في الشكلين رقم 06 و 07 .



الشكل رقم 06: مخطط تفصيلي للمخمر الهندي
المصدر : أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري .



الشكل رقم 07: مخطط تفصيلي للمخمر الصيني
المصدر : أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري .

3.V. مزايا الغاز الحيوي :

للغاز الحيوي عدة مزايا : بيئية ، اقتصادية و اجتماعية نذكر منها : [95]

- ✓ **تخليص البيئة من النفايات :** تعاني الكرة الأرضية من ملايين الأطنان من النفايات التي يخلفها الإنسان نتيجة لنشاطاته اليومية ، لذا تعد محطات إنتاج الغاز الحيوي من أهم الوسائل لتخليص البيئة من التلوث و هي تعتبر طريقة آمنة و صحية للتخلص من النفايات عكس طريقة الدفن التي تضر بالمياه الجوفية و الهواء .
- ✓ **تقوية الاقتصاد :** يؤدي إنتاج الغاز الحيوي إلى تقوية الاقتصاد الوطني عن طريق التقليل من الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية المكلفة ، إضافة إلى تأمين فرص عمل في الأرياف مما يقلل من تكدس السكان في المدن .
- ✓ **توليد الكهرباء :** يتم استخدام الغاز الحيوي لتشغيل آلات الاحتراق الداخلي التي تقوم بتدوير المولدات الكهربائية ، و التي توفر الطاقة الكهربائية اللازمة للمناطق النائية و المزارع البعيدة و يمكن حتى ربطها بشبكة تغذية المناطق الحضرية .
- ✓ **إنتاج السماد الزراعي :** يتخلف عن عملية إنتاج الغاز الحيوي بواسطة التخمير اللاهوائي : سماد يتمتع بمواصفات عالية و قيمة غذائية كبيرة (غني بالبوتاسيوم ، الفسفور و النيتروجين) كما يتميز بخلوه من الروائح (يتخلص من 80 % منها) وعدم إقبال الحشرات عليه .
- ✓ **المساهمة في استقرار السكان في الأرياف :** يستخدم الغاز الحيوي وما يتخلف عنه في كثير من الاحتياجات اليومية كالتسخين و الطهي خصوصا في المناطق المعزولة و هو ما يساهم في استقرار السكان في تلك المناطق .

[95] أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري ، مرجع سابق ، ص344 .

الجانب التطبيقي

المبحث VI : استخدام الطاقة الشمسية بالمشروع

1.VI. الحصيلة الطاقوية للكهرباء :

يبين الجدول رقم 04 تقدير لاحتياجات الطاقة الكهربائية بالمشروع .

الجدول رقم 04 : تقدير كمية الاحتياج للكهرباء بالمشروع
المصدر : من إعداد الطالب

المناطق	الوحدات	العدد	الاحتياج السنوي (Mwh)	المرجع
منطقة اجتماعية	سكنات	15	1017	[96] 1365 kWh/ habitant
	تجهيزات	8	631.01	على حسب نوع التجهيز [97]
منطقة اقتصادية	وحدات صناعية	6	962.53	الصناعة الغذائية بمعدل : [98] 140 kWh/m^2
	وحدات حيوانية	7	1068	على حسب نوع المنشآت و الحيوانات [99]
	وحدات زراعية	14	4080	[100] 80 kWh/ha
منطقة علمية	تجهيزات علمية	2	856.30	على حسب نوع التجهيز [101]
	حقول تجارب	2	744	[102] 10.8 kWh/m^2
منطقة بيئية	وحدات ترفيهية	2	427.27	[103] 15 kWh/m^2
	فندق	1	115.03	حسب نوع التجهيز [104]
	وحدات بيئية	4	451.58	[105] 62 kWh/m^2
الاحتياج الإجمالي للكهرباء			10352.72	

2.VI. تغطية الاحتياج للكهرباء :

يتم تغطية الاحتياج الاجمالي للكهرباء في المشروع من خلال الألواح الكهروضوئية (*panneaux photovoltaïques*) لإنتاج الكهرباء في كل بناية وفي محطات التوقف إضافة إلى الأشجار الشمسية المدمجة في المساحات الخضراء ، تقدر مساحة الأسطح القابلة لتركيب الألواح الكهروضوئية عليها

[96] حسب معطيات المصالح التقنية للشركة الوطنية للكهرباء و الغاز فرع الأغواط .
[97] حسب معطيات المصالح التقنية للشركة الوطنية للكهرباء و الغاز فرع الأغواط ، حيث يتراوح معدل استهلاك الكهرباء بالنسبة للتجهيزات من 80 kWh/m^2/an الى 200 kWh/m^2/an .
[98] دراسة أمثلة .
[99] الموقع الالكتروني : www.ademe.fr ، Agriculture et Environnement ، مثال : البقر 300 kWh/tête ، عنابر الدجاج 82 kWh/m^2 ، حظائر الماعز و الغنم 190 kWh/tête ... الخ ، آخر زيارة 2019/05/30 ، الساعة 21:23
[100] نفس المرجع .
[101] حسب معطيات المصالح التقنية للشركة الوطنية للكهرباء و الغاز فرع الأغواط.
[102] دراسة أمثلة .
[103] دراسة أمثلة .
[104] حسب معطيات المصالح التقنية للشركة الوطنية للكهرباء و الغاز فرع الأغواط.
[105] دراسة أمثلة .

بـ 6 هكتار ، و من هذا المنطلق نحسب كمية الكهرباء الناتجة عن استغلال هذه الأسطح من خلال المعادلة التالية :

$$E = S \times r \times H \times Cp$$ [106]

حيث :

E : الطاقة الكهربائية الناتجة (kWh/an) ؛

S : مساحة حقل الألواح الشمسية (m^2) ؛

r : كفاءة الوحدة الضوئية (%) ؛

H : الإشعاع الشمسي (kWh/m^2) ؛

Cp : معامل الضياع .

بالنسبة لمشروعنا لدينا المعطيات التالية :

$S = 60000\ m^2$

r = 15 % (حسب خصائص الألواح المستعملة) .

$H = 1771\ kWh/m^2$ بالنسبة لمنطقة تاجموت [107] .

Cp = 0.75 (حسب خصائص الألواح المستعملة) .

و بتطبيق المعادلة السابقة تكون كمية الكهرباء الناتجة سنويا كالتالي :

$$E = 60000 \times 0.15 \times 1771 \times 0.75$$

$$E = 11954250\ kWh$$

$$E = 11945.25\ MWh$$

و بالتالي نقول أن استغلال مساحة 6 هكتار من الأسطح لتركيب ألواح الطاقة الشمسية عليها يحقق نسبة تغطية قدرها 115.38 % أي بتحقيق اكتفاء ذاتي داخل المشروع و فائض يقدر بـ 1592.53 MWh يمكن تخزينه كاحتياط و استعماله في الأيام التي تقل فيها كمية الإشعاع الشمسي .

المبحث VII : استخدام طاقة الكتلة الحيوية بالمشروع

1.VII. نوع طاقة الكتلة الحيوية المستعمل في المشروع :

ارتأينا إلى اختيار الغاز الحيوي بالمشروع كنوع من أنواع طاقة الكتلة الحيوية للأسباب التالية :

- ✓ تواجد منطقة سكنية و بالتالي حاجتها إلى مصدر طاقة للتدفئة و الطبخ ؛
- ✓ بعد المسافة بين موقع المشروع و شبكة الغاز الطبيعي ؛
- ✓ توفر مصادر الكتل الحيوية (النفايات الزراعية ، النفايات المنزلية ، النفايات الحيوانية ...) ؛
- ✓ الغاز الحيوي أحد أهم الطاقات الجديدة و المتجددة و هذا ما يضمن استدامة المشروع .

[106] الموقع الالكتروني : https://photovoltaique-energie.fr ، آخر زيارة : 2019/05/30 ، الساعة 22:04 .
[107] الموقع الالكتروني : https://globalsolaratlas.info ،آخر زيارة يوم : 2019/05/30 ، الساعة 22:16 .

2.VII. الحصيلة الطاقوية للغاز :

يقدر معدل الاستهلاك الشهري للغاز الطبيعي في الجزائر بـ 300 متر مكعب / سكن ، و يتراوح مابين 500 إلى 1200 متر مكعب بالنسبة للتجهيزات .[108]

على ضوء هذه المؤشرات فان حجم الاحتياج للغاز بالمشروع موضح في الجدول التالي :

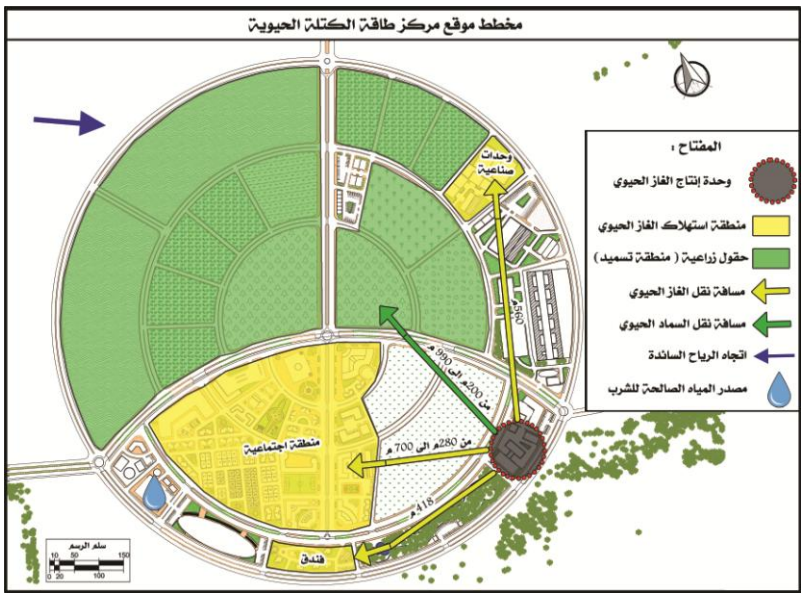
الجدول رقم 05 : تقدير كمية الاحتياج للغاز بالمشروع
المصدر : من إعداد الطالب

النوع	العدد	معدل الاستهلاك (m^3)	الاحتياج (m^3)
سكنات	150	300	45000
تجهيزات صغيرة	4	500	2000
تجهيزات متوسطة	7	800	5600
تجهيزات كبيرة (الوحدة الصناعية)	4	1200	4800
الاحتياج الإجمالي للغاز			57400

3.VII. موقع مركز طاقة الكتلة الحيوية :

تتمثل شروط اختيار موقع وحدة إنتاج الغاز الحيوي في ما يلي :[109]

- أن تكون قريبة من مصدر المخلفات لسهولة تغذيتها ؛
- أن تكون قريبة من أماكن الاستهلاك و تتصل بها مباشرة ؛
- يفضل أن تكون قريبة من الحقول الزراعية لسهولة نقل السماد ؛
- أن يكون المكان معرض للشمس طول النهار وغير معرض للرياح ؛
- يفضل أن تكون الوحدة بعيدة عن مصدر مياه الشرب.



الشكل رقم 08 : مخطط موقع مركز طاقة الكتلة الحيوية
المصدر : من إعداد الطالب

كما يبينه الشكل رقم 08 فان كل هذه الشروط قد تم أخذها بعين الاعتبار في المشروع ، حيث يتواجد مركز طاقة الكتلة الحيوية بالمنطقة البيئية في الجهة الجنوبية الشرقية و هي منطقة معرضة للتشميس و غير معرضة للرياح بشكل كبير إضافة لكونها

[108] حسب معطيات المصالح التقنية للشركة الوطنية للكهرباء و الغاز فرع الأغواط .
[109] الموقع الإلكتروني لمنظمة المجتمع العلمي العربي : http://arsco.org ، آخر زيارة يوم 2019/05/22 ، الساعة 21:36

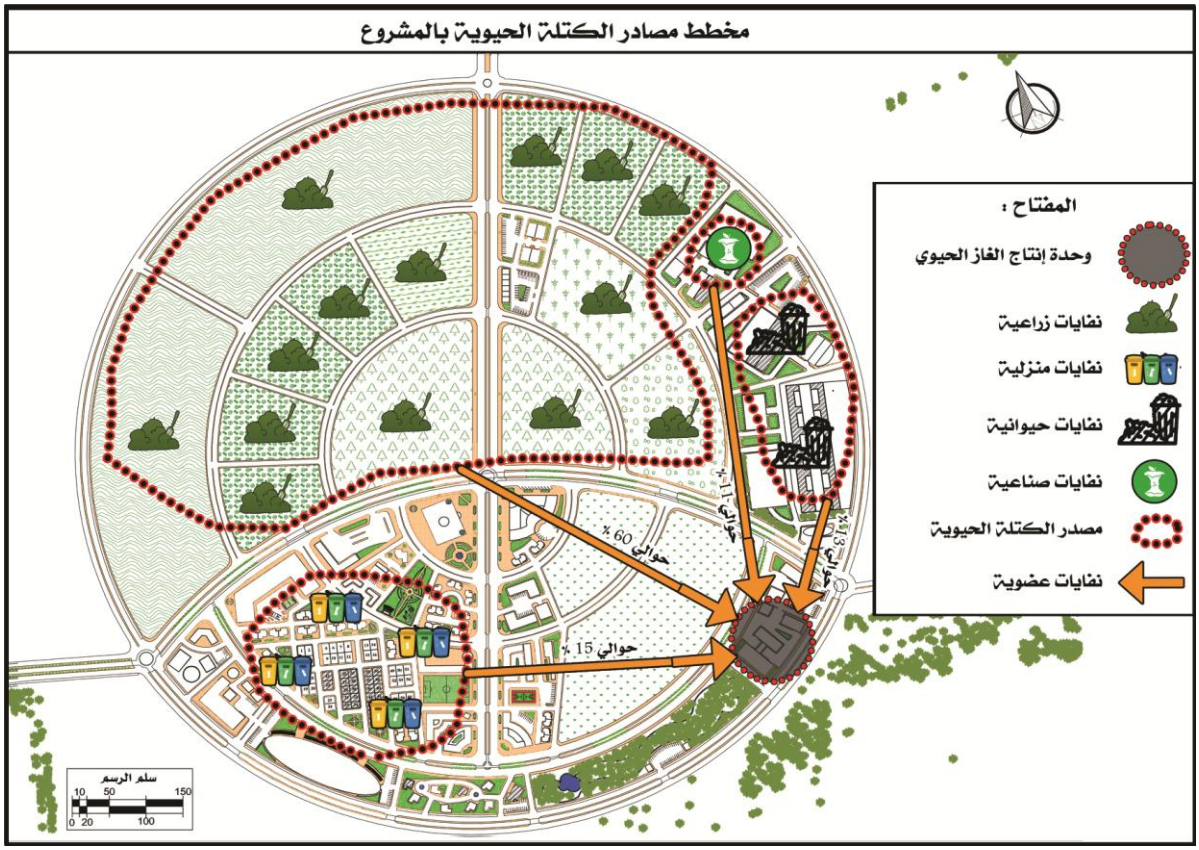
قريبة من مكان تجميع المخلفات العضوية بأنواعها ، و أقصى مسافة للاستهلاك لا تزيد عن 700 متر كما أن المركز قريب أيضا من المناطق الزراعية و بعيد عن مصادر المياه الصالحة للشرب .

4.VII. مصادر الكتلة الحيوية :

يكون الحصول على الكتل الحيوية التي تمثل المادة الأولية لإنتاج الغاز الحيوي من خلال مصادر متنوعة من داخل المشروع كما هو مبين في الشكل رقم 09 ، و يوضح الجدول رقم 06 كمية النفايات العضوية و تقديرات لنسبة تغطيتها لاحتياج وحدة الإنتاج .

الجدول رقم 06 : كمية النفايات العضوية الناتجة شهريا بالمشروع
المصدر : من إعداد الطالب

نوع النفايات	كمية الكتلة الحيوية شهريا	تقدير نسبة التغطية	المرجع
نفايات منزلية	25 طن	في حدود 15 %	من 0.64 إلى 1 كلغ / ساكن يوميا [110]
نفايات صناعية	18 طن	في حدود 12 %	حسب تقديرات الطالب
نفايات زراعية	100 طن	في حدود 60 %	معدل 2.5 طن / 1 هكتار شهريا [111]
نفايات حيوانية	21 طن	في حدود 13 %	حسب عدد و نوع الحيوانات [112]
المجموع	164 طن		



الشكل رقم 09 : مخطط مصادر الكتلة الحيوية بالمشروع
المصدر : من إعداد الطالب

[110] حسب معطيات الوكالة الوطنية للنفايات ، الموقع الالكتروني : www.and.dz ، آخر زيارة يوم 2019/05/28 ، الساعة : 9.32 .
[111] موقع الكتروني مجلة الهندسة الزراعية ، www.agronomie.info ، آخر زيارة يوم : 2019/05/28 ، الساعة : 9.56 .
[112] المرجع نفسه .

5.VII. السلسلة الإنتاجية للغاز الحيوي بالمشروع :

بعد جمع الكتلة الحيوية من المصادر المختلفة داخل المشروع يتم توجيهها إلى وحدة إنتاج الغاز الحيوي كما هو مبين في الشكل رقم 10 و التي تتكون من العناصر التالية :

الشكل رقم 10 : مخطط السلسلة الانتاجية للغاز الحيوي
المصدر : من إعداد الطالب

1- مجمع الفرز و التخزين : هي أول محطة يتم استقبال النفايات العضوية فيها حيث تخضع لعمليات الفرز النهائي كإزالة الشوائب و تجزئة القطع الكبيرة و تخزين الفائض في الشروط اللازمة لحين استغلاله .

2- حجرات التخمر : هي المحطة الثانية و أهم مرحلة في عملية إنتاج الغاز الحيوي تتكون من أربعة حجرات يتم شحنها دوريا بالمادة العضوية بعد فرزها و تجزئتها لقطع صغيرة في المرحلة السابقة ، و من ثم تفرغ من الهواء و تترك للتخمر البكتيري .

3- ورشة الأسمدة : هي المرحلة الثالثة في عملية الإنتاج ، أين تستقبل هذه الورشة بقايا عملية التخمر ليتم تجفيفها و معالجتها النهائية و تجهيزها للاستعمال في الحقول الزراعية و التصدير .

4- غرفة التحكم و المراقبة : تتم في هذه الغرفة جميع عمليات التحكم التقني لإنتاج الغاز الحيوي كمراقبة ضغط الغاز و فتح الحجرات و إغلاقها و تفريغ الهواء ... الخ .

5- الميزان : هو عبارة عن جهاز مخصص عند المدخل الرئيسي لوزن حمولات الشاحنات و مراقبة الكميات الواردة إلى الوحدة و الصادرة عنها .

6- مجمع إداري : يحتوي على مكاتب الموظفين المسؤولين عن تسيير وحدة الإنتاج .

يتعلق حجم الغاز الحيوي المنتج بكمية المادة الأولية المستعملة ، حيث أن 1 طن من الكتلة الحيوية تنتج ما قدره 200 إلى 400 متر مكعب من الغاز الحيوي .[113]

و كما تم التطرق إليه سابقا فان كمية النفايات العضوية في المشروع تقدر بـ 164 طن شهريا ، و بالتالي يتراوح حجم الغاز الحيوي المنتج مابين 32800 إلى 65600 متر مكعب .

[113] أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري ، مرجع سابق ، ص339 .

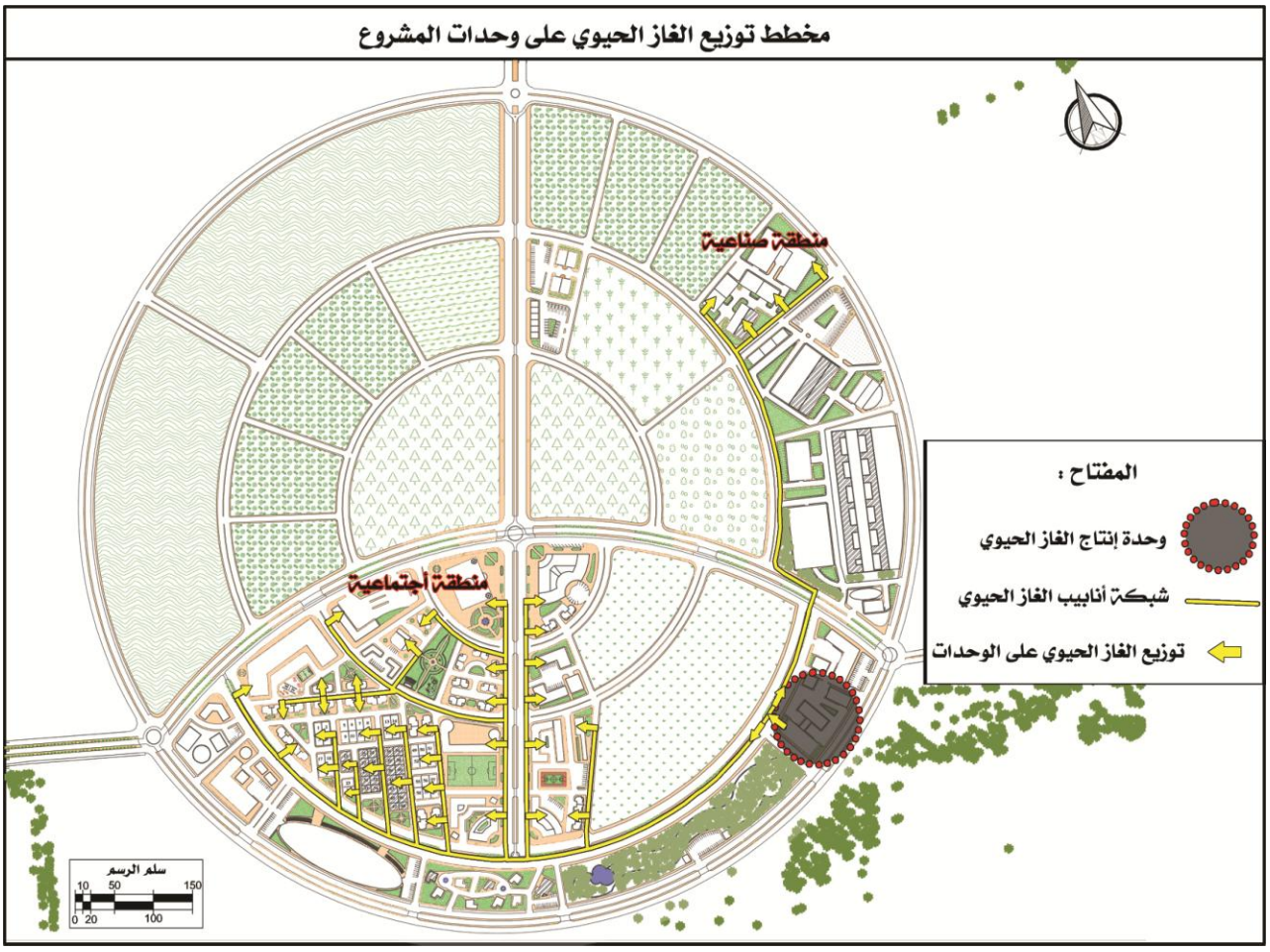
6.VII. توزيع الغاز الحيوي :

بما أن معدل إنتاج الغاز الحيوي في المشروع يقدر شهريا بـ 49200 متر مربع و حجم الاحتياج بـ 57400 متر مربع ، فان نسبة التغطية تكون في حدود 85 % و هي بالتالي نسبة جد مقبولة تساهم بشكل كبير في التقليص من الطاقات التقليدية غير المتجددة و ضمان استدامة اكبر للمشروع .

كما هو موضح في الشكل رقم 11 يتم توزيع الغاز الحيوي من خلال شبكة أنابيب ، انطلاقا من وحدة الإنتاج إلى غاية الوحدات التالية :

1- وحدات المنطقة الاجتماعية : لاحتوائها على نشاطات تستلزم توفر الطاقة كالطهي و التدفئة و تسخين المياه .

2- الوحدات الصناعية : كذالك يتم تزويد هذه الوحدات بالغاز الحيوي من أجل التسخين و الطهي لأغراض الصناعة الغذائية .



الشكل رقم 11: مخطط شبكة توزيع الغاز الحيوي
المصدر : من إعداد الطالب

خاتمة

خلاصة لما سبق يمكن القول أن للطاقة مكانة هامة سواء بنمطها المتجدد أو غير المتجدد نظرا لمجالات استعمالها الواسعة و المتشعبة و تبوؤها الصدارة في الاستراتيجيات الاقتصادية للدول النامية و هو ما يتجلى في مخططاتها الإقليمية و الحضرية ، لكن المتمعن في النمطين بنظرة ايكولوجية يرجح كفة الطاقة المتجددة لما تكتسيه من أهمية بالغة في حماية البيئة و ضمان ديمومة الحياة و التنمية على وجه الأرض خاصة وان الموارد غير المتجددة تتجه نحو النضوب يوما بعد يوم ، و من بين إحدى المصادر المتجددة نجد طاقة الكتلة الحيوية التي لها مزايا عديدة تخدم أبعاد الاستدامة بيئيا و اقتصاديا واجتماعيا ، من خلال تحويل المادة العضوية المتوفرة بشكل دائم و أحيانا مهملة في النفايات إلى طاقة يمكن الاستفادة منها في شكل صلب أو سائل أو غازي .

و في الجانب التطبيقي من هذا الجزء الفردي تم اختيار الشكل الغازي لطاقة الكتلة الحيوية نظرا لطابع و موقع المشروع الذي يسمح بالاستغلال الأمثل لهذا الشكل لتغذية مختلف المناطق من خلال مركز الكتلة الحيوية و الذي من شأنه أن يحقق ثلاثة أهداف ترفع من مستوى الاستدامة تتمثل في : إنتاج الطاقة ، التخلص من النفايات ، إنتاج سماد طبيعي للمناطق الزراعية .

قائمة المراجع :

أ- الكتب :

➢ **كتب عربية :**

- أحمد مختار عمر ، معجم اللغة العربية المعاصرة ، ط 1 ، دار عالم الكتب ، القاهرة ، 2008 .
- سمير سعدون مصطفى و آخرون ، الطاقة البديلة مصادرها و استخداماتها ، دار اليازوري ، الأردن ، 2012 ، ط 1 .
- أحمد حسن أحمد الجبوري و عمر خليل أحمد الجبوري ، مبادئ الطاقات المتجددة ، المعهد التقني ، العراق ، 2010 .
- رائد خضر سلمان الفهداوي ، محاضرات في الطاقات المتجددة ، قسم الفيزياء ، كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة الانبار ، العراق ، 2016 .

➢ **كتب أجنبية :**

- Yasar Demirel , Energy , Springer London Ltd , England, United Kingdom , 2012

ب- المجلات :

- وكاع محمد ، هندسة الطاقات المتجددة و المستدامة ، مجلة فيلاديلفيا الثقافية ، العدد 06 .
- محمد طالبي و محمد ساحل ، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة - عرض تجربة ألمانيا - ، مجلة الباحث ، العدد 2008/06 .
- بوكرة كميلية و عبد الوهاب شمام ، طاقة الكتلة الحيوية بين إشكالية الأمن الطاقوي و ارتفاع أسعار الغذاء مجلة رؤى إقتصادية ، العدد 2016/11 .

جـ - رسائل و مذكرات التخرج :

- وسام نزيه عبد القادر - تقييم عملية فصم الرابطة O-H القوية و الضعيفة و بوجود محفز بالاثارة الليزرية لتأمين الطاقة الهيدروجينية ، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجيستير في علوم الليزر و تطبيقاته ، المعهد العالي لبحوث الليزر و تطبيقاته، جامعة دمشق ، سوريا ، سنة 2014 .

د - مواقع الكترونية :

- الموقع الإلكتروني: www.feedo.net/ScienceAndTechnology .
- الموقع الإلكتروني لمنظمة المجتمع العلمي العربي : www. arsco.org .
- موقع الكتروني مجلة الهندسة الزراعية ، www.agronomie.info .
- الموقع الالكتروني : www.nationalgeographic.com .
- الموقع الالكتروني : www.mawdoo3.com .
- الموقع الالكتروني : www.ademe.fr .
- الموقع الالكتروني : www. photovoltaique-energie.fr .
- الموقع الالكتروني : www. globalsolaratlas.info .

هـ - مؤسسات :

- الوكالة الوطنية للنفايات (www.and.dz) .
- المصالح التقنية للشركة الوطنية للكهرباء و الغاز ، فرع الأغواط .