



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عمار ثلجي - الأغواط

كلية الهندسة المعمارية و الهندسة المدنية

قسم الهندسة المعمارية

مذكرة ماستر

تقديم الطالب: بلخيري خليل

ميدان : هندسة معمارية و عمران و مهن المدينة

شعبة: الهندسة المعمارية

تخصص: هندسة معمارية و بيئة

عنوان المذكرة

التصميم المستدام لمعهد وطني متخصص للتكوين في مهن الجلود والصوف في مدينة
الجلفة بسعة 300 طالب
دراسة تأثير أبعاد فتحات التهوية على نوعية الهواء و الراحة الحرارية في الورشات

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم و القب	الدرجة العلمية	الصفة
- دهيبة كريم	- أستاذ محاضر "ب"	رئيسا
- بن الشيخ عبدالرزاق	- أستاذ مساعد "أ"	ممتحن أول
- بن حوحو محمد نعيم	- أستاذ مساعد " أ "	مؤطر
- باعلي سعيدة	- أستاذ مساعد " أ"	مساعد مؤطر
- جديد مراد	- أستاذ مساعد "أ"	مساعد مؤطر

الدفعة: سبتمبر 2022

الإهداء

إلى من كانا سببا في وجودي و سندي و نورا في حياتي والدي الكريمين حفظهما الله

إلى إخوتي و أخواتي و كل العائلة صغيرها و كبيرها

إلى أساتذتي الكرام و كل من علمني حرفا منذ خطوات الخطوة الأولى للمدرسة

إلى كل أصدقائي و معارفي

أهدي هذا العمل المتواضع

بلخيري خليل

ملخص المذكرة :

تهدف الاستدامة كنهج حديث لتحقيق بناء بيئي و إقتصادي ناجح و هو يشغل الحيز الأكبر من إهتمام المختصين و الفاعلين في مجال الهندسة المعمارية و العمران في وقتنا الحالي ، حيث البعدين البيئي الاقتصادي مهمان جدا اليوم و هذا بغية الوصول إلى بناء يلبي كل متطلبات الراحة و الرفاهية لمستعمليه، إقتصادي في بنائه و في استهلاكه لطاقة و للمياه و أقل تأثيرا على البيئة ، هذه الاستراتيجية من البناء حديثة العهد نسبيا في الجزائر حيث تفتقر أغلبية المباني إلى مفاهيم الراحة و الاقتصاد و الاستدامة عموما، خاصة بالنسبة للمنشآت التعليمية و التكوينية التي تحتاج إلى شروط الراحة الجسدية و النفسية التي تتناسب مع الوظائف المنوطة بها .

و على مستوى مشروعنا و المتمثل في معهد وطني لمهن الجلود و لصوف مستدام بطاقة استيعاب 300 طالب أشرنا الى العديد من المفاهيم التي تتعلق بالمشروع المستدام ، لذا أعطينا الأهمية لتكامل المشروع في محيطه المباشر و السعي إلى أفضل تلائم ممكن بين المناخ و البناء وراحة الطلاب و الأساتذة و الإداريين و العمال، وكذلك سعينا لتحقيق الكفاءة الوظيفية و ابراز عمل معماري متميز.

تصميم هذا النوع من المرافق في مدينة الجلفة التي تعد منطقة شبه جافة وباردة شتاء و حارة صيفا، يتطلب دراسة كل الجوانب المناخية و إيجاد الحلول المناسبة لها من أجل تحقيق بيئة داخلية ملائمة للتعلم و التربص للطلاب . من بين هذه الحلول في التصميم، كتلة عامة للمشروع شبه مغلقة، توجيه الكتل إلى الجنوب الغربي، واستخدام ممرات بين مختلف مكونات المعهد، وإنشاء مناطق محمية و مغطاة واستخدام التقنيات الحديثة لالتقاط الطاقة الضوئية و الحرارية و تخزينها لاستعمالها في تسخير المرافق، إستعمال نظام معالجة للمياه عن طريق النباتات و استخدام نظام لتسخين المياه بالطاقة الشمسية زيادة على أنظمة للحفاظ على الطاقة و التحكم في الإضاءة و التهوية و جودة الهواء.

-الكلمات المفتاحية : البيئة، الاستدامة ، الراحة ، مناخ شبه جاف و بارد ، مدينة الجلفة ، معهد وطني للتكوين المهني متخصص، التعليم و التكوين المهنيين، مهن الجلود و الصوف.

Résumé:

La durabilité est une approche moderne pour concevoir un bâtiment environnemental et économique, et elle occupe la plus grande partie de l'attention des spécialistes et des acteurs du domaine de l'architecture et de l'urbanisme à notre époque, où les deux dimensions environnementale et économique sont aujourd'hui très importantes. , et ceci dans le but d'aboutir à un bâtiment répondant à toutes les exigences de confort et de luxe pour ses utilisateurs , économique dans sa construction et dans sa consommation d'énergie et d'eau et moins impactant sur l'environnement, cette stratégie de construction est relativement récente en L'Algérie, où la majorité des bâtiments manquent des notions de confort, d'économie et de durabilité en général, en particulier pour les établissements d'enseignement et de formation qui ont besoin de conditions de confort physique et psychologique à la hauteur des fonctions qui leur sont assignées.

Au niveau de notre projet, qui est un institut national spécialisé en métiers du cuir et de la laine et durable avec une capacité d'accueil de 300 étudiants, nous avons fait référence à de nombreuses notions liées au projet durable, nous avons donc accordé de l'importance à l'intégration du projet dans son environnement et de rechercher la meilleure adéquation possible entre le climat et la construction et le confort des étudiants, des professeurs et des administrateurs et des travailleurs, ainsi que notre quête d'efficacité fonctionnelle et de mise en valeur d'une œuvre architecturale distinguée.

La conception de ce type d'installations dans la ville de Djelfa, qui est une zone semi-aride, froide en hiver et chaude en été, nécessite d'étudier tous les aspects climatiques et de trouver des solutions appropriées afin de parvenir à un environnement intérieur propice à l'apprentissage et à la formation. Parmi ces solutions dans la conception, une masse générale pour le projet est semi fermée, orientant les blocs vers le sud-ouest, utilisant des passages entre les différentes composantes de l'institut, créant des zones protégées et couvertes, utilisant des technologies modernes pour capter et stocker l'énergie lumineuse et thermique pour l'utiliser dans les installations en cours d'exécution, en utilisant un système de traitement de l'eau par des plantes et en utilisant un système de chauffe-eau solaire.

Mots clés : environnement, durabilité, confort, climat semi-aride et froid, ville de Djelfa, institut national spécialisé de formation professionnelle, enseignement et formation professionnels, métiers du cuir et de la laine.

Abstract :

Sustainability is a modern approach to designing an environmental and economic building, and it occupies most of the attention of specialists and actors in the field of architecture and urban planning in our time, where the two environmental dimensions and economic are very important today. , and this with the aim of achieving a building that meets all the requirements of comfort and luxury for its users, economical in its construction and in its energy and water consumption and less impacting on the environment, this construction strategy is relatively recent in Algeria, where the majority of buildings lack the notions of comfort, economy and sustainability in general, especially for education and training institutions that need physical comfort conditions and psychological at the height of the functions assigned to them.

At the level of our project, which is a national institute specialized in leather and wool and sustainable trades with a capacity of 300 students, we have referred to many notions related to the sustainable project, we have therefore granted the importance of integrating the project into its environment and of seeking the best possible match between the climate and the construction and the comfort of students, teachers and administrators and workers, as well as our quest for functional efficiency and enhancement of a distinguished architectural work.

The design of this type of installation in the city of Djelfa, which is a semi-arid zone, cold in winter and hot in summer, requires studying all the climatic aspects and finding appropriate solutions in order to achieve an environment interior conducive to learning and training. Among these solutions in the design, a general mass for the project is semi-enclosed, orienting the blocks towards the southwest, using passages between the different components of the institute, creating protected and covered areas, using modern technologies to capturing and storing light and thermal energy for use in running facilities, using a plant water treatment system and using a solar water heater system.

Keywords: environment, sustainability, comfort, semi-arid and cold climate, town of Djelfa, specialized national institute for vocational training, vocational education and training, leather and wool trades.

الفهرس

الصفحة

04.....	قائمة الصور.....
05.....	قائمة الجداول.....
01.....	مقدمة عامة.....
05.....	-الفصل الأول: موضوعي.....
05.....	- مقدمة.....
05.....	1-1 أثر المشروع على البيئة.....
09.....	1-2- تعريف التنمية المستدامة.....
09.....	3-1 أهداف التنمية المستدامة.....
10.....	خلاصة.....
11.....	4-1 العمارة المستدامة.....
12.....	1-4-1 نظم ومعايير تقييم ديمومة المشاريع.....
14.....	2-4-1 مبادئ العمارة المستدامة.....
15.....	3-4-1 تصنيف البناءات المستدامة.....
15.....	4-4-1 العمارة الخضراء.....
16.....	5-4-1 العمارة الايكولوجية.....
17.....	6-4-1 العمارة البيومناخية.....
19.....	2-التعليم و التكوين المهنيين.....
19.....	1-2 التعليم المهني.....
20.....	1-1-2 معاهد التعليم المهني.....
21.....	2-1-2 مسار التعليم المهني.....
21.....	3-1-2 شهادة التعليم المهني.....
22.....	4-1-2 نماذج معاهد التعليم المهني.....
23.....	4-1-2 توزيع معاهد التعليم المهني في الجزائر.....
26.....	2-2 المعاهد الوطنية المتخصصة في التكوين المهني (التعريف و المهام).....
29.....	2-2 مراكز التكوين المهني و التمهين.....
30.....	3-2 مراكز التكوين المهني و التمهين المتخصصة للأشخاص المعاقين.....
32.....	3 - معايير اختيار التخصص.....
32.....	1-3 حقل الجلود و النسيج في الجزائر.....
34.....	2-3 اجراءات انعاش قطاع الجلود و النسيج في الجزائر.....
35.....	3-3 الأثر البيئي لاستغلال الجلود المرمية.....
37.....	4-3 علاقة إختيار التخصص بالإشكالية المطروحة.....
38.....	5-3 التخصصات في مجال صناعة الجلود و المنسوجات الصوفية.....

42	5-3 التخصصات المقترحة
43	خلاصة
44	2- الفصل الثاني : التحليلي
45	- مقدمة
45	1-2 – استراتيجيات الاستدامة المطبقة في التصميم
51	2-3 – دراسة نماذج عن مباني مستدامة
51	2-3-1 مركز المناظر الطبيعية CSL
68	2-3-2 مكتبة الإسكندرية الحديثة
69	2-3-3 بنك أمريكا نيويورك
75	2-3-3 أمثلة مشابهة من ناحية الوظيفة
75	2-3-1 مركز تجارة الجلود بمونتريال
76	2-3-2 المعهد القطاعي للجلود و الأحذية ساقية الزيت –تونس-
80	خلاصة
81	3- الفصل الثالث: السياقي
82	- مقدمة
82	1-3 تقديم مدينة الجلفة
84	2-3 علاقة المناخ باستدامة المشروع
84	1-2-3 خصائص المناخ لولاية الجلفة
86	3-3 استراتيجيات الاستدامة في مناخ بارد و شبه جاف
89	4-3 الهياكل التكوينية الموجودة في ولاية الجلفة
90	5-3 الأرضية المقترحة للمشروع
92	خلاصة
93	4- الفصل الرابع : التصميمي
94	مقدمة
94	1-1-4 المبادئ العامة في التصميم
96	2-4 استغلال الخصائص المناخية في التصميم
98	3-4 البرنامج الوظيفي المقترح
100	4-4 الجزء المفاهيمي
102	5-4 تجسيد الأفكار
103	6-4 التنظيم الوظيفي للمعهد
104	7-4 التنظيم المكاني للمعهد
105	8-4 تصميم الكتلة و توزيع الفضاءات
105	8-4-1 تصميم الكتلة

110.....	2-8-4 تنظيم الفضاءات الخارجية و المساحات الخضراء
115.....	3-8-4 تنظيم الحركة
119.....	4-8-4 تصميم الحجوم والواجهات
122.....	5-8-4 التقنيات المستدامة المستخدمة في التصميم
122.....	خلاصة
123.....	- الفصل الخامس : المحاكاة
124.....	مقدمة
126.....	1-5 الجانب النظري
126.....	1-1-5 تعريف جودة الهواء
128.....	2-1-5 الأثار الصحية لسوء جودة الهواء الداخلي
128.....	3-1-5 معايير جودة الهواء الداخلي
129.....	4-1-5 معايير تقييم جودة الهواء الداخلي
131.....	5-1-5 تحسين تجديد الهواء
137.....	2-5 الجانب التطبيقي (المحاكاة)
137.....	1-2-5 تقديم ورشة وموقعها في المشروع
147.....	خلاصة
148.....	خلاصة عامة
150.....	الملحقات

قائمة الصور:

- 06..... الصورة 1 : مقارنة بين أهمية العمران و الحفاظ على البيئة.
- 06..... الصورة 2 : الضرر الذي يلحقه استخراج مواد البناء بالبيئة.
- 07..... الصورة 3 : تلوث المياه.
- 07..... الصورة 4 : تلوث التربة.
- 07..... الصورة 5 : التلوث الضوضائي.
- 07..... الصورة 6 : مخلفات مواقع البناء.
- 08..... الصورة 7 : دورة حياة مواد البناء.
- 08..... الصورة 8 : إعادة تدوير المواد.
- 08..... الصورة 9 : مؤشر إستهلاك الطاقة.
- 09..... الصورة 10 : مصادر الطاقة في الطبيعة.
- 09..... الصورة 11 : ركائز التنمية المستدامة.
- 09..... الصورة 12 : أهمية المياه و إستخداماته.
- 10..... الصورة 13 : شعار الكوكب الأخضر.
- 10..... الصورة 14 : خطر التلوث على الأرض.
- 11..... الصورة 15 : نموذج للعمارة المستدامة.
- 11..... الصورة 16 : استخدام مواد طبيعية في العمارة.
- 12..... الصورة 17 : معايير تقييم الأداء الطاقوي.
- 12..... الصورة 18 : معيار تقييم الأداء الطاقوي BREEAM.
- 13..... الصورة 19 : سلم التنقيط لمعيار تقييم الأداء الطاقوي BREEAM.
- 13..... الصورة 20 : واجهة مبنى ذو كفاءة طاقوية.
- 13..... الصورة 21 : نموذج عن المباني المستدامة.
- 14..... الصورة 22 : كفاءة استخدام الموارد الطبيعية.
- 14..... الصورة 23 : عناصر العمارة المستدامة.
- 15..... الصورة 24 : استخدام الطاقات المتجددة.
- 15..... الصورة 25 : نموذج للعمارة الخضراء.
- 15..... الصورة 26 : نموذج للبناء بالطين.
- 16..... الصورة 27 : منازل مغربية إيكولوجية.
- 16..... الصورة 28 : البناء الإيكولوجي -هيكل الغشاء-.
- 16..... الصورة 29 : إعادة تدوير مخلفات البناء.
- 17..... الصورة 30 : هيكل بناء للتكيف مع البناء.
- 17..... الصورة 31 : البناء بالمواد المحلية.
- 18..... الصورة 32 : السكن التقليدي في المناطق الجليدية.
- 19..... الصورة 33 : التعليم المهني في الجزائر -مدرج-.
- 19..... الصورة 34 : معهد وطني متخصص في التكوين المهني.
- 20..... الصورة 35 : تعريف و مهام معاهد التعليم المهني.
- 25..... الصورة 36 : توزيع معاهد التعليم المهني في الجزائر.
- 26..... الصورة 37 : تعريف و مهام العاهد الوطنية في التكوين المهني.
- 27..... الصورة 38 : أنماط التعليم و التكوين المهني في الجزائر.
- 28..... الصورة 39 : أجهزة التعليم و التكوين المهني في الجزائر.

- 29..... الصورة 40 : التكوين المهني و التمهين في الجزائر.....
- 31..... الصورة 41 : مراكز التكوين المهني و التمهين للأشخاص المعاقين جسديا.....
- 32..... الصورة 42 : المنتجات الجلدية لمجمع Getex-1.....
- 32..... الصورة 43 : المنتجات الجلدية لمجمع Getex-2.....
- 33..... الصورة 44 : المنتجات الجلدية لمجمع Getex-3.....
- 33..... الصورة 45 : المنتجات الجلدية لمجمع Getex-4.....
- 33..... الصورة 46 : تقديم لمجمع Getex.....
- 34..... الصورة 47 : شعار Textyle Expo.....
- 34..... الصورة 48 : آلات تصنيع الجلود.....
- 34..... الصورة 49 : آلات تصنيع خيوط النسيج.....
- 35..... الصورة 50 : مجمع المنسوجات تلمسان.....
- 36..... الصورة 51 : الخطوة 1 للديباغة فرز الجلد.....
- 36..... الصورة 52 : الخطوة 2 للديباغة مرحلة النهر.....
- 36..... الصورة 53 : الخطوة 3 للديباغة المعالجة الكيميائية.....
- 36..... الصورة 54 : الخطوة 4 للديباغة صبغ الجلد.....
- 36..... الصورة 55 : الخطوة 5 للديباغة تسوية الجلد.....
- 36..... الصورة 56 : الخطوة 6 للديباغة إنهاء الجلد.....
- 37..... الصورة 57 : معايير إختيار الموضوع.....
- 37..... الصورة 58 : المذبج الجهوي بحاسي ببح.....
- 37..... الصورة 59 : مدبغة الجلفة.....
- 38..... الصورة 60 : أهداف إختيار التخصص.....
- 45..... الصورة 61 : مواد الحفاظ على الطاقة.....
- 45..... الصورة 62 : تقنية تجنب الإشعاع الشمسي.....
- 46..... الصورة 63 : تقنية التحكم في الإضاءة.....
- 46..... الصورة 64 : تقنية تسخين المياه بأشعة الشمس.....
- 46..... الصورة 65 : تقنية تسخين المياه بالطاقة الشمسية -1.....
- 47..... الصورة 66 : تقنية تسخين المياه بالطاقة الشمسية -2.....
- 47..... الصورة 67 : طريقة تسخين المياه بالطاقة الشمسية.....
- 48..... الصورة 68 : آلية تسخين المياه بالطاقة.....
- 48..... الصورة 69 : خلايا الطاقة المتكاملة.....
- 48..... الصورة 70 : وحدات الطاقة الكهروضوئية.....
- 49..... الصورة 71 : وحدات الطاقة الكهروضوئية الملونة.....
- 49..... الصورة 72 : سقف وواجهة من وحدات الطاقة الكهروضوئية.....
- 49..... الصورة 73 : استخدام توربينات الرياح لتوليد الطاقة.....
- 50..... الصورة 74 : توربينات رياح مثبتة على السطح.....
- 50..... الصورة 75 : نماذج لتوربينات رياح صغيرة.....
- 51..... الصورة 76 : منظر عام لمركز المناظر الطبيعية.....
- 52..... الصورة 77 : صورة لموقع مركز المناظر الطبيعية.....
- 52..... الصورة 78 : موقع مركز المناظر الطبيعية-1.....
- 52..... الصورة 79 : موقع مركز المناظر الطبيعية-2.....

- 52..... الصورة 80 : مخطط الكتلة لمركز المناظر الطبيعية.
- 52..... الصورة 81 : مداخل مركز المناظر الطبيعية.
- 53..... الصورة 82 : منظر جانبي لمركز المناظر الطبيعية.
- 53..... الصورة 83 : منظر أمامي لمركز المناظر الطبيعية.
- 53..... الصورة 84 : محيط مركز المناظر الطبيعية.
- 54..... الصورة 85 : شغل الأرضية لمركز المناظر الطبيعية.
- 54..... الصورة 86 : مكونات مركز المناظر الطبيعية.
- 54..... الصورة 87 : منظور للطابق الأول.
- 55..... الصورة 88 : مخطط الطابق الأرضي.
- 55..... الصورة 89 : فضاءات الطابق الأرضي.
- 55..... الصورة 90 : مخطط الطابق الأول.
- 55..... الصورة 91 : فضاءات الطابق الأول.
- 55..... الصورة 92 : فكرة و تصميم المبنى.
- 56..... الصورة 93 : مكونات مركز المناظر الطبيعية.
- 56..... الصورة 94 : مخطط مكونات المركز.
- 56..... الصورة 95 : مداخل مركز المناظر الطبيعية.
- 57..... الصورة 96 : المداخل الثانوية لمركز المناظر الطبيعية.
- 57..... الصورة 97 : التنظيم المكاني للفضاءات.
- 58..... الصورة 98 : التنظيم الوظيفي للفضاءات.
- 58..... الصورة 99 : منظر داخلي في المبنى.
- 59..... الصورة 100 : منظر خارجي لسطح المبنى.
- 59..... الصورة 101 : منظر للسلاسل الداخلية للمبنى.
- 59..... الصورة 102 : تحليل واجهة المبنى -1.
- 59..... الصورة 103 : تحليل واجهة المبنى -2.
- 60..... الصورة 104 : تحليل واجهة المبنى -3.
- 60..... الصورة 105 : خط السماء للمبنى.
- 61..... الصورة 106 : تحليل الواجهة الجنوبية للمبنى.
- 61..... الصورة 107 : الأرضية أثناء و بعد إنجاز المبنى.
- 61..... الصورة 108 : السطح المائل للأرضية.
- 61..... الصورة 109 : توجيه المبنى.
- 62..... الصورة 110 : الكاسرات الشمسية للمبنى.
- 62..... الصورة 111 : فتحات التهوية العلوية.
- 62..... الصورة 112 : منظر عام لسطح المبنى.
- 62..... الصورة 113 : الجدران الخضراء.
- 62..... الصورة 114 : الإضاءة الداخلية المستخدمة.
- 63..... الصورة 115 : محطة تنقية الهواء في سطح المبنى.
- 63..... الصورة 116 : قنوات تنقية الهواء في سطح المبنى.
- 63..... الصورة 117 : منظر داخلي عام في المبنى.
- 63..... الصورة 118 : النباتات الداخلية في المبنى.
- 63..... الصورة 119 : النباتات الخارجية في المبنى.

- 64..... الصورة 120 : الألواح الكهروضوئية المستعملة.....
- 64..... الصورة 121 : خزانات معالجة المياه عن طريق النباتات.....
- 64..... الصورة 122 : نظام معالجة المياه.....
- 65..... الصورة 123 : خزانات المياه أثناء الإنشاء.....
- 65..... الصورة 124 : دورة معالجة المياه.....
- 65..... الصورة 125 : مقاييس استخدام الطاقة في المبنى.....
- 65..... الصورة 126 : الألواح الكهروضوئية المركبة في المبنى.....
- 65..... الصورة 127 : مخطط استغلال الطاقة في المبنى.....
- 66..... الصورة 128 : مواد البناء المستخدمة في المبنى.....
- 66..... الصورة 129 : المواد المستخدمة في الغلاف الخارجي.....
- 67..... الصورة 130 : توربينات الهواء في المبنى.....
- 67..... الصورة 131 : برج الهواء في المبنى.....
- 67..... الصورة 132 : محاكاة للتهوية في المبنى.....
- 67..... الصورة 133 : تفاصيل هيكل سطح المبنى.....
- 67..... الصورة 134 : الملحقات التقنية في سطح المبنى.....
- 68..... الصورة 135 : منظر خارجي لمكتبة الإسكندرية.....
- 68..... الصورة 136 : منظر داخلي لمكتبة الإسكندرية.....
- 68..... الصورة 137 : أعمدة و سطح مكتبة الإسكندرية.....
- 69..... الصورة 138 : منظر خارجي لسطح مكتبة الإسكندرية.....
- 69..... الصورة 139 : تركيب السطح الخارجي لمكتبة الإسكندرية.....
- 69..... الصورة 140 : مدخل مكتبة الإسكندرية.....
- 69..... الصورة 141 : توربينات الرياح فوق المبنى.....
- 70..... الصورة 142 : واجهات الإحتفاظ بالحرارة.....
- 70..... الصورة 143 : واجهات تخزين الطاقة.....
- 71..... الصورة 144 : واجهات تخزين الطاقة.....
- 71..... الصورة 145 : خلايا تخزين الطاقة و الإضاءة الذاتية.....
- 72..... الصورة 146 : مبنى Conde Nast.....
- 72..... الصورة 147 : مبنى Gherkin_The_Swiss_Re_Tower.....
- 72..... الصورة 148 : الزجاج المزدوج للواجهة.....
- 73..... الصورة 149 : برج ميسينياجا كوالالمبور.....
- 73..... الصورة 150 : التقنيات المدمجة في برج ميسينياجا كوالالمبور.....
- 74..... الصورة 151 : برج الحرية -نيويورك-.....
- 75..... الصورة 152 : موقع مركز تجارة الجلود بموريال.....
- 75..... الصورة 153 : مدخل مركز تجارة الجلود بموريال.....
- 75..... الصورة 154 : منظور لمركز تجارة الجلود.....
- 75..... الصورة 155 : جائزة ESTIm للجلود -كندا-.....
- 77..... الصورة 156 : المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -تونس-.....
- 77..... الصورة 157 : منظور للمركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -تونس-.....
- 77..... الصورة 158 : مكونات مركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -تونس-.....

- 78..... الصورة 159 : محيط المركز القطاعي ساقية الزيت 1-.....
- 78..... الصورة 160 : محيط المركز القطاعي ساقية الزيت 2-.....
- 78..... الصورة 161 : الهياكل التكوينية المحيطة بالمركز القطاعي ساقية الزيت.....
- 79..... الصورة 162 : الجامعة الخاصة فضاء المؤسسات.....
- 79..... الصورة 163 : المدرسة الوطنية للإلكترونيك و الاتصالات 2-.....
- 79..... الصورة 164 : المعهد العالي للتصرف الصناعي.....
- 79..... الصورة 165 : المعهد العالي للإعلامية و الملتيميديا.....
- 79..... الصورة 166 : مدخل المعهد العالي للإعلامية و الملتيميديا.....
- 82..... الصورة 167 : موقع مدينة الجلفة.....
- 82..... الصورة 168 : شبكة الطرق بمدينة الجلفة.....
- 83..... الصورة 169 : مسجد و كنيسة بنيا بمدينة الجلفة سنة 1864.....
- 83..... الصورة 170 : التطور العمراني لمدينة الجلفة.....
- 84..... الصورة 171 : موقع ولاية الجلفة على خريطة الجزائر.....
- 86..... الصورة 172 : تقسيم المناطق المناخية للجزائر.....
- 87..... الصورة 173 : المناطق المناخية للصيف في للجزائر.....
- 90..... الصورة 174 : منطقة التوسع العمراني الشمالية طريق بحرارة و موقع مدبغة السهوب بالجلفة.....
- 91..... الصورة 175 : الأرضية المقترحة للمعهد المتخصص في الجلود و المرافق المجاورة للأرضية.....
- 91..... الصورة 176 : مركز مكافحة السرطان بالجلفة قيد الإنجاز-.....
- 91..... الصورة 177 : مركز التكوين المهني و التمهين هادي بوجمعة.....
- 91..... الصورة 178 : مدرسة التكوين شبه الطبي بالجلفة.....
- 94..... الصورة 179 : استراتيجية التدفئة.....
- 94..... الصورة 180 : استراتيجية التبريد 1-.....
- 94..... الصورة 181 : استراتيجية التبريد 2-.....
- 95..... الصورة 182 : التوجيه المقترح للمبنى بالنسبة لعامل الرياح.....
- 95..... الصورة 183 : معايير التقاط الحرارة.....
- 95..... الصورة 184 : دمج تقنيات التدفئة و التبريد.....
- 96..... الصورة 185 : التوجيه المقترح للمبنى بالنسبة لعامل التهوية.....
- 96..... الصورة 186 : التوجيه المقترح للمبنى بالنسبة لعامل الإضاءة الطبيعية.....
- 97..... الصورة 187 : التوجيه المقترح للمبنى بالنسبة لعامل التعرض للشمس.....
- 97..... الصورة 188 : التوجيه المقترح للمبنى لكسر الرياح.....
- 102..... الصورة 189 : موقع و حدود الأرضية.....
- 103..... الصورة 190 : التنظيم الوظيفي للمعهد.....
- 104..... الصورة 191 : التنظيم المكاني للمعهد.....
- 105..... الصورة 192 : المحاور المعتمدة في التصميم.....
- 105..... الصورة 193 : صياغة الكتلة العامة وفقا لعاملي التعرض للشمس و الرياح.....
- 106..... الصورة 194 : تحديد مداخل السيارات و المشاة.....
- 108..... الصورة 195 : المركز الأولي لبداية التصميم.....
- 108..... الصورة 196 : نشأة الأشكال و الحجوم للواجهة الأمامية.....
- 108..... الصورة 197 : النتيجة الأولية للواجهة الأمامية.....
- 108..... الصورة 198 : بلورة شكل المدرج.....

109	الصورة 199 : تحديد حجم و كتلة المدرج
109	الصورة 200 : بلورة شكل إقامة الطلاب
109	الصورة 201 : بلورة حجم و كتلة إقامة الطلاب
110	الصورة 202 : الكتلة العامة الأولية للمعهد
111	الصورة 203 : موقف السيارات الرئيسي
111	الصورة 204 : موقف سيارات الملحقات التقنية
111	الصورة 205 : موقف سيارات السكنات الوظيفية
112	الصورة 206 : المساحات الخضراء العازلة
112	الصورة 207 : المساحات الخضراء الخارجية
113	الصورة 208 : المساحات الخضراء الداخلية للورشات
113	الصورة 209 : المساحات الخضراء الداخلية للإقامة و الجناح الإداري
114	الصورة 210 : المساحات الخضراء الداخلية للجناح الإداري
115	الصورة 211 : تنظيم الحركة الأفقية في الجناح البيداغوجي
115	الصورة 212 : تنظيم الحركة الأفقية في الجناح الإداري
116	الصورة 213 : تنظيم الحركة الأفقية للورشات
116	الصورة 214 : تنظيم الحركة الأفقية لإقامة الطلاب
117	الصورة 215 : تنظيم الحركة الأفقية للساحة الخارجية
117	الصورة 216 : تنظيم الحركة العمودية للجناح البيداغوجي
118	الصورة 217 : تنظيم الحركة العمودية للجناح الإداري
118	الصورة 218 : تنظيم الحركة العمودية لإقامة الطلاب
119	الصورة 219 : واجهة الجناح الإداري
119	الصورة 220 : واجهة الجناح البيداغوجي
120	الصورة 221 : واجهة الورشات
120	الصورة 222 : واجهة إقامة الطلاب
121	الصورة 223 : الألواح الكهروضوئية فوق الجناح الإداري
121	الصورة 224 : الألواح الكهروضوئية فوق قاعة الرياضة
126	الصورة 225 : واجهات برامج المحاكاة
126	الصورة 226 : الملوثات الخارجية و الداخلية
127	الصورة 227 : الملوثات الخارجية و الداخلية
127	الصورة 228 : الملوثات الخارجية و الداخلية
129	الصورة 229 : تخطيط يبين تجديد الهواء
132	الصورة 230 : آلية عمل التهوية الطبيعية
133	الصورة 231 : تأثير الرياح على المباني
134	الصورة 232 : تأثير السحب الحراري للهواء على المباني
134	الصورة 233 : التهوية العرضية للمباني
135	الصورة 234 : التهوية بالمجاري العمودية
135	الصورة 235 : تمثيل تخطيطي لثلاثة نماذج فتحات للسحب الحراري
136	الصورة 236 : واجهة ذات الجلد المزدوج
137	الصورة 237 : مخطط الورشات

قائمة الجداول

- الجدول 01 : شبكة وحدات مجمع Getex- بالجزائر.....34
- الجدول 02 : تخصصات التكوين في الصناعة الجلدية في الجزائر.....38
- الجدول 03 : مدونة التكوين في الصناعة الجلدية في الجزائر.....39
- الجدول 04 : تخصصات التكوين في النسيج و الألبسة في الجزائر-1.....39
- الجدول 05 : تخصصات التكوين في النسيج و الألبسة في الجزائر-2.....40
- الجدول 06 : تخصصات التكوين في النسيج و الألبسة في الجزائر-3.....40
- الجدول 07 : مدونة التكوين في النسيج و الألبسة في الجزائر.....41
- الجدول 08 : ملخص لتخصصات و شعب التكوين في الجزائر.....41
- الجدول 09 : التخصصات المقترحة حسب مدونة التكوين المهني -الجزائر-42
- الجدول 10 : جدول التخصصات المقترحة42
- الجدول 11 : ملخص لتخصصات و شعب التكوين الجلود و الأحذية في تونس.....76
- الجدول 12 : تخصصات التكوين الجلود و الأحذية في تونس.....78
- الجدول 13 : البرنامج الوظيفي للمركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -تونس-.....78
- الجدول 14 : كميات تساقط الأمطار لولاية الجلفة.....84
- الجدول 15 : متوسط درجات الحرارة لولاية الجلفة.....85
- الجدول 16 : معدل سرعة الرياح لولاية الجلفة.....86
- الجدول 17 : مؤشرات تصنيف المناخ شبه الجاف حسب منظمة الأرصاد العالمية.....86
- الجدول 18 : تقسيم المناطق المناخية للجزائر - شتاء - 1.....87
- الجدول 19 : تقسيم المناطق المناخية للجزائر - شتاء -2.....87
- الجدول 20 : تقسيم المناطق المناخية للجزائر - شتاء -3.....87
- الجدول 21 : تقسيم المناطق المناخية للجزائر - شتاء -4.....88
- الجدول 22 : مبادئ تصميم المباني في الهضاب العليا.....88
- الجدول 23 : هياكل التكوين المهني و التمهين بولاية الجلفة.....88
- الجدول 24 : المعطيات المناخية لولاية الجلفة.....98
- الجدول 25 : البرنامج الوظيفي المقترح.....99
- الجدول 26 : تدفق الهواء م3/ساعة/شاغل حسب نوعية الفضاء.....130
- الجدول 27 : معدلات تجدد الهواء في الأماكن غير السكنية.....131
- الجدول 28 : معطيات تهوية الورشة في الوضعية الثانية.....139
- الجدول 29 : معطيات تهوية الورشة بعد تغيير أبعاد الفتحات.....143

قائمة التمثيلات البيانية:

- التمثيل البياني 01 : متوسط درجات الحرارة و تساقط الأمطار لولاية الجلفة.....84
- التمثيل البياني 02 : كميات تساقط الأمطار لولاية الجلفة.....84
- التمثيل البياني 03: درجات الحرارة القصوى لولاية الجلفة.....85
- التمثيل البياني 04 : درجات الحرارة القصوى و الدنيا لولاية الجلفة.....85
- التمثيل البياني 05 : ودة الرياح لولاية الجلفة.....85
- التمثيل البياني 06 : متوسط درجات الحرارة و تساقط الأمطار لولاية الجلفة.....31
- التمثيل البياني 07 : متوسط درجات الحرارة و تساقط الأمطار لولاية الجلفة.....31
- التمثيل البياني 08 : سرعة الرياح يوم 01 جانفي بمدينة الجلفة.....138
- التمثيل البياني 09 : سرعة الرياح يوم 24 جويلية بمدينة الجلفة.....138
- التمثيل البياني 10 : تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون يوم 01 جانفي (الوضعية 1).....139
- التمثيل البياني 11 : تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون يوم 01 جانفي (الوضعية 2).....140
- التمثيل البياني 12 : درجة الحرارة المسجلة يوم 01 جانفي (الوضعية 1).....140
- التمثيل البياني 13 : درجة الحرارة المسجلة يوم 01 جانفي (الوضعية 2).....141
- التمثيل البياني 14 : تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون يوم 24 جويلية (الوضعية 1).....141
- التمثيل البياني 15 : تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون يوم 24 جويلية (الوضعية 2).....142
- التمثيل البياني 16 : درجة الحرارة المسجلة يوم 24 جويلية (الوضعية 2).....142
- التمثيل البياني 17 : تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون يوم 01 جانفي (الوضعية المحسنة).....144
- التمثيل البياني 18 : درجة الحرارة المسجلة يوم 01 جانفي (الوضعية المحسنة).....144
- التمثيل البياني 19 : تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون يوم 24 جويلية (الوضعية المحسنة).....145
- التمثيل البياني 20 : درجة الحرارة المسجلة يوم 24 جويلية (الوضعية المحسنة).....145
- التمثيل البياني 21 : درجة حرارة الهواء في الصيف (الوضعية المحسنة).....146
- التمثيل البياني 22 : درجة حرارة الهواء في الشتاء (الوضعية المحسنة).....146

قائمة المراجع و المصادر:

- 1- الصناعة الجلدية في الجزائر – صناعة الجلود بتلمسان أنموذجًا
مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر في الفنون تخصص: د ارسات في الفنون التشكيلية قريشي حسين 2018/2017
- 2- مدونة الشعب المهنية و تخصصات التكوين المهني طبعة 2019 وزارة التكوين و التعليم المهنيين – الجزائر-
- 3- دليل المعابر في التكوين المهني طبعة 2019 وزارة التكوين و التعليم المهنيين – الجزائر-
- 4- الوكالة التونسية للتكوين المهني
- 5- *Les outils de gestion de l'espace et la réalité du développement urbain non maîtrisé "approche géomatique" (cas de la Ville de Djelfa).*
En Aménagement du territoire Option : Mémoire pour l'obtention du diplôme de Magister
Présentée par : Mr KHERFANE Noureddine Aménagement et gouvernance territoriale
- 6- موقع الشوق أونلاين بتاريخ: 21 نوفمبر 2021 الجزائر ترصد 65 مليون دولار لبعث صناعة الجلود
% 85 من الجلود الجزائرية تهرب إلى الخارج
- 7- موقع جريدة الحوار بتاريخ: 03 سبتمبر 2017 4 ملايين "هيدورة" بقيمة 32 مليار في المزابل
- 8- موقع جريدة النصر –الجزائر- بتاريخ: 25 فيفري 2020
- 9- كوندالية عمال النسيج والجلود - الجزائر-
- 10- اتحاد التجار و الحرفيين الجزائريين، رئيس الاتحاد، الطاهر بولنوار، التصريحات الإعلامية.
- 11- المنظمة الوطنية لحماية المستهلك -الجزائر- رئيس المنظمة، مصطفى زبدي، التصريحات الإعلامية.
- 12- المركز القطاعي للتكوين في الجلود والأحذية بتازركة - تونس-
- 13- المركز القطاعي للتكوين في مهن الجلود و الأحذية ساقية الزيت –صفاقس- تونس-
- 14- الديوان الوطني للأرصاد الجوية – الجزائر-
- 15- كتاب الهندسة المعمارية وزارة الإسكان ENAG
- 16- موقع météobleu
mhttps://www.meteoblue.com/fr/meteo/semaine/blue_%C3%89tats-unis_5286039
- 17- Centre des Métiers du Cuir de Montréal
- 18- موقع Getex Alérie http://www.getex.dz
- 19- موقع الجلفة انفو الالكتروني
- 20- الموقع الرسمي لجامعة زيان عاشور بالجلفة
- 21- الموقع الرسمي لولاية الجلفة

مقدمة عامة:

نظرا للتحديات البيئية و الاقتصادية التي ألفت بظلالها على مختلف القطاعات في هذا العصر و على قطاع العمارة و البناء بوجه خاص لما له من تأثير واضح على البيئة فقد بدأ المعمارون يفكرون و يتساءلون على الحكمة من وجود مباني صندوقية محاطة بالزجاج و الفولاذ و تتطلب تدفئة هائلة و أنظمة تبريد مكلفة و من هنا تعالت أصوات المعمارين المتحمسين الذي اقترحوا العمارة الأكثر كفاءة في استهلاك الطاقة كما بدأوا في اكتشاف و بلورة التصاميم المعمارية التي ركزت على التأثير البيئي و الاقتصادي طويل المدى أثناء تشغيل و صيانة المباني و كانوا ينظرون بذلك لما هو أبعد من التكاليف الأولية للبناء خصوصا مع التقدم التكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم و الذي كان له أثر واضح على العمارة حيث التحمت العمارة بالرقمية و المعلوماتية التي أصبح عنصرا مهما عند التصميم المعماري و فرضت نفسها.

و نظرا لما تشهده الجزائر كل سنة من ضياع ثروات هامة ممثلة في جلود الحيوانات التي يقارب عددها 4 ملايين حيوان تتم التضحية بها خلال عيد الأضحى فقط والتي يتم إلقاؤها في الطبيعة و التي لها تأثير سلبي للغاية على البيئة بما في ذلك الروائح وبقايا الجلد بعد تحللها وتسلسلها إلى الأرض مما يترتب عنه تلوث للتربة و لطبقات المياه الجوفية، مما يجعلنا نفكر في الطريقة المثلى لاستغلال هذه الثروة و القضاء على المشاكل البيئية المترتبة عليها.

علما أن غالبية الثروة الحيوانية تتواجد في المناطق السهبية للجزائر و بالخصوص ولاية الجلفة و التي تتجاوز 3 ملايين رأس من الأغنام و 400 ألف رأس من الماعز .

مع الأخذ في الاعتبار طرق جديدة و تقنيات حديثة لهذا الاستغلال للتقليل من الأثر البيئي لاستغلال الجلود بالطرق الحالية (مخلفات دباغة الجلود) و جعل مجال استغلال الجلود أكثر مطابقة لمعايير التنمية المستدامة.

ولتحقيق التنمية المستدامة في العمارة من خلال اعتماد مناهج مستدامة واضحة في التصميم، لتكون تلك المناهج بمثابة الخطوة الأولى للانتقال بالعمارة المستدامة من التنظير إلى التطبيق .
لأجل جعل هذه المبادئ أقرب إلى التطبيق والممارسة لابد من وضعها ضمن إطار مفاهيمي يشمل الاستراتيجيات والمنهجيات بعد ترجمة ركائز الاستدامة الى مبادئ في التصميم .

1-1 الإشكالية المطروحة:

- كيف يمكننا استغلال جلود الحيوانات التي يتم إلقاؤها في الطبيعة و التي لها تأثير سلبي للغاية على البيئة بما في ذلك الروائح وبقايا الجلد بعد تحللها وتسلسلها إلى الأرض مما يترتب عنه تلوث للتربة و لطبقات المياه الجوفية، علما ان عدد هذه الجلود يتجاوز 4 ملايين حيوان تتم التضحية بها خلال عيد الأضحى فقط ؟
- كيف يمكننا الاستفادة من الثروة الحيوانية المتواجدة في المناطق السهبية للجزائر و بالخصوص ولاية الجلفة و التي تتجاوز 3 ملايين رأس من الأغنام و 400 ألف رأس من الماعز؟
- كيف يمكننا التقليل من الأثر البيئي لاستغلال الجلود بالطرق الحالية (مخلفات دباغة الجلود) و جعل مجال استغلال الجلود أكثر مطابقة لمعايير التنمية المستدامة؟

2-1 الفرضية :

- تصميم معهد متخصص للتكوين المهني في مهن الجلود وفق معايير التنمية المستدامة التي تتلائم مع الخصوصيات المناخية و البيئية لمدينة الجلفة يكون يد عاملة مؤهلة للاستغلال الأمثل للثروة الحيوانية و التقليل من الأثر البيئي للمخلفات.
- تصميم المعهد المتخصص في مهن الجلود يجب أن يركز على جانبين مهمين:
 - الجانب الوظيفي: تخصصات التكوين المدرجة في المعهد يجب أن تتلائم مع الهدف المطلوب للاستغلال الأمثل للجلود بيئيا و اقتصاديا.
 - الجانب المعماري: لا بد أن يراعي الخصائص المناخية لمدينة الجلفة (مناخ قاري شبه جاف يتميز بشتاء قاس و كثرة موجات الصقيع المنتظمة و قلة الأمطار و عدم انتظامها) و كذا الجانب البيئي (المواد الملائمة للبيئة و المواد المتوفرة محليا).

3-1 الأهداف :

- من أجل الوصول إلى معهد تكوين متخصص و مستدام ، يجب علينا تكييف المهارات لتلبية احتياجات التحكم في التأثيرات على البيئة الخارجية وخلق بيئة داخلية مريحة وصحية.
- يهدف هذا البحث إلى اكتشاف استراتيجيات التصميم الواجب اعتمادها لضمان مستوى مناسب من الراحة (الحرارية ، البصرية ، الشمية ، الصوتية، نوعية الهواء) من خلال دراسة تأثير غلاف المبنى على الأجواء الداخلية وكيفية دمج المفاهيم البيئية من أجل توفير حلول لمتطلبات الراحة وتقليل احتياجات الطاقة و بالخصوص التهوية المناسبة و نوعية الهواء الملائمة في الورشات وفقاً لمعايير التنمية المستدامة.

1-4 المنهجية المتبعة:

يتبع هذا البحث طريقتين: المفاهيمية البيئية والتجريبية،
الطريقة المفاهيمية البيئية: تسمح بالتصميم المعماري لمعهد للتكوين المهني المتخصص في مهن الجلود و الصوف باتباع منهجية مستدامة تبحث في جميع الجوانب المذكورة في المقدمة العامة ليتم الجمع بين الجانب الوظيفي لمشروع التعلم والتكوين مع الجوانب المرتبطة بالاستدامة لتقديم أفضل الحلول للإشكالية المطروحة.
الطريقة التجريبية: يتم تنفيذها باستخدام برنامج محاكاة لتقييم نوعية الهواء في الورشات لتحسين أداء المشروع نوعيا.
نناقش العموميات في هذا الموضوع والأهداف ثم الفرضيات وكذلك المشكلة، وبعد ذلك نجد الفصول التالية:

1-5 هيكلية المنكرة:

ارتأينا ان نهيكّل المنكرة على الشكل التالي:

- مقدمة عامة: وضعنا فيها الإشكالية المطروحة والأهداف المرجوة وفرضيتنا ومنهجيتنا المتبعة في هذا العمل.
- الفصل الموضوعي: يتضمن المرحلة النظرية مقسمة على ثلاثة أجزاء سنقوم فيها في الجزء الأول سنستعرض تعريفات العمارة المستدامة ومفاهيمها وأشكالها وأهدافها والاستراتيجيات المتبعة للوصول للإستدامة وفي الجزء الثاني بتوضيح وتعريف المفاهيم العامة والمفاهيم التي لها علاقة بموضوعنا "التعليم و التكوين المهني"، كما نخصص الجزء الثالث لفهم واقع و أرقام مجال الجلود و الصوف في الجزائر و القطاعات و المهن المرتبطة به.
 - فصل تحليلي: نحاول من خلال تحليل مشاريع مشابهة من ناحية الاستدامة و التقنيات المستعملة فيها و أمثلة أخرى مشابهة لمعهدنا التكويني المتخصص في مهن الجلود و الصوف من ناحية التخصص لاستخلاص المبادئ والتقنيات المتعلقة بالاستدامة و مختلف المتطلبات الوظيفية، ومعرفة كيفية تطبيقها في التصميم. وبالتالي لفهم عمل وتنظيم الكيانات المختلفة ومساحات المنشأة التكوينية التي سيتم استخدامها لتطوير البرنامج الكمي والنوعي لمشروعنا.
 - الفصل السياقي: والذي سنقوم فيه بتحليل السياق الذي سيتم فيه تصميم مشروعنا ، مع اتخاذ إجراءات بشأن العوائق المناخية و البيئة و العمرانية لنتتهي فيه إلى تحديد تخصص مشروعنا وأهدافه ومهامه ونهيكّل برنامج كمي ونوعي خاص بمعهدنا التكويني المتخصص في مهن الجلود و الصوف في مدينة الجلفة.

- الفصل التصميمي: نسعى فيه لإسقاط كل النتائج التي توصلنا إليها في الفصول السابقة و استخدام كل المعطيات التي أتاحت لنا دراستها على أرض الواقع بغرض تصميم المشروع ، وتحديد المفاهيم المعمارية و التصميمية والأفكار المستخدمة للوصول إلى الصورة النهائية لمشروعنا.
- التقييم و المحاكاة: يتطور في ثلاث نقاط:
الأول تمهيدي حيث سنحدد موضوعًا محددًا لنوعية الهواء في ورشات المعهد المتخصص والأهداف وإصدار فرضيات العمل.
و الثاني بحث نظري يجعل من الممكن فهم المفهوم وأجهزته وطرق تقويمه.
المرحلة الثالثة هي مرحلة التحقق والمحاكاة لورشات المعهد المتخصص من أجل إظهار تأثير توجيه المبنى و أبعاد الفتحات و مواقعها و حجم الورشات و أبعادها لتحسين نوعية الهواء في الورشات. وتقديم توصيات لاستخدامها للورشات في الظروف المناخية لمدينة الجلفة. في النهاية يأتي الاستنتاج العام لعملنا.

الفصل الأول: الموضوعي

مقدمة:

1- أثر المشروع على البيئة:

تشديد المباني الجديدة عملية مستمرة في المدن والضواحي، في حين أن بناء البنية التحتية هو خطوة أساسية لدعم النمو السكاني والتحديث إلا أنه



يجلب العديد من المضايقات ولا سيما تلك المتعلقة بالتلوث، العيش بالقرب من موقع البناء يشكل خطراً على الصحة لأنه ينقل ملوثات مختلفة يمكن أن تسبب مرضاً دائماً، لذلك فقد ظهرت مؤخراً عدة مفاهيم مثل البناء البيئي و البناء

الأخضر من أجل تقليل التلوث وبالطبع بيئة أكثر د **الصورة 1: مقارنة بين أهمية العمران و الحفاظ على البيئة**

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

1-1 أنواع ملوثات مواقع البناء:

عند حدوث أي بناء يتم إنتاج ملوثات مختلفة من المواقع والتي تسبب أنواعاً مختلفة من التلوث، ومن ثم إذا كان الإنسان يعيش في منزل قريب من موقع بناء فقد ينشأ أنواع مختلفة من التلوث والملوثات، فيما يلي بعض ملوثات مواقع البناء المختلفة:

1-2 الملوثات من تلوث الهواء:

يمكن للملوثات المنتشرة عن طريق الهواء أن تنتقل لمسافات طويلة، الملوثات الموجودة بشكل كبير في الرياح التي تمثل حوالي 14.5% و 8% في الهواء على التوالي، وتأتي غالبيتها من آلات البناء والمولدات التي تعمل بالديزل وحوالي 1% يأتي من الغبار من مواقع الهدم.



الصورة 2: الضرر الذي يلحقه استخراج مواد البناء بالبيئة



الصورة 3: تلوث المياه

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



الصورة 4: تلوث التربة

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



الصورة 5: التلوث الضوضائي

المصدر: <https://www.iasj.net/iasj/download>



الصورة 6: مخلفات مواقع البناء

المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/arquitectura->

1-3 ملوثات من تلوث المياه:

الجريان السطحي من مواقع البناء يؤدي إلى تلوث المسطحات المائية، ومن الأمثلة على ملوثات البناء التي تؤدي إلى تلوث المياه هي: الدهانات والمواد اللاصقة والمركبات العضوية المتطايرة والنفط والإسمنت وغيرها من المواد الكيميائية السامة.

1-4 الملوثات من تلوث التربة:

يمكن أن تحتوي التربة الملوثة من بقايا مواقع البناء مثل الرمل والإسمنت وغيرها من المواد الكيميائية التي من شأنها أن تعيق عامل الخصوبة على بعض الملوثات من مواقع البناء، لن تنمو المزيد من النباتات في تلك التربة ولن تكون جودتها كما كانت من قبل.

1-5 الملوثات من التلوث الضوضائي:

قد تؤدي الضوضاء الناتجة عن موقع البناء إلى إعاقة صحة الإنسان بطرق مختلفة، حيث يمكن أن تسبب اضطرابات النوم والتوتر وارتفاع ضغط الدم وحتى فقدان السمع في بعض الأحيان، يمكن أن يؤدي التلوث الضوضائي أيضًا إلى اضطراب الموائل الطبيعية للطيور والحيوانات.

1-6 معطيات حول تأثير البناء على البيئة:

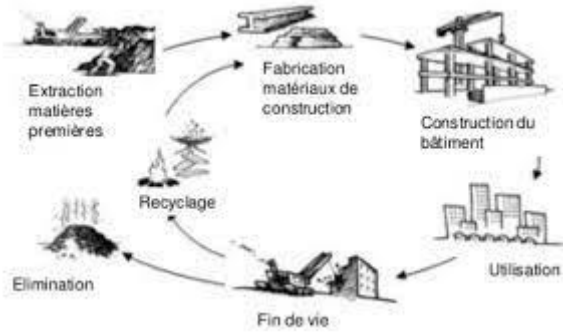
وفقًا لدراسة أجراها مجلس المباني الخضراء في المملكة المتحدة يستخدم قطاع البناء أكثر من 400 طن من المواد

سنويًا وهو ما يُعرف أيضًا باسم استخراج المواد الخام، يساهم البناء بحوالي:

23 % من تلوث الهواء

40 % من تلوث مياه الشرب

50 % من التغيرات المناخية



الصورة 7 : دورة حياة مواد البناء

المصدر: <https://www.iasj.net/iasj/download>

50 % من مدافن القمامة للبيئة.

كما تمثل صناعة البناء حوالي 40 % من استخدام الطاقة في جميع أنحاء العالم، ومن المتوقع أن تتم الانبعاثات من المباني بنسبة 1.8 %، ترجع الكميات الكبيرة من انبعاثات ثاني

أكسيد الكربون إلى استخدام الفولاذ والخرسانة والألمنيوم ،

يتم توليد 9.8 % من ثاني أكسيد الكربون عن طريق إنتاج 76 مليون من الخرسانة الجاهزة.



7-1 مخاطر التواجد بقرب من مواقع البناء :

يمكن أن يتسبب الغبار المتطاير في الهواء من موقع البناء في حدوث مجموعة واسعة من المشاكل الصحية ويسبب مشاكل متعلقة بالرئة لعمال البناء، عندما يعيش الإنسان بالقرب من موقع بناء فإنه يتعرض لانبعاثات غبار غير صحية مختلفة يمكن أن تؤدي إلى مخاطر صحية.

الصورة 8 : إعادة تدوير المواد

المصدر: <https://www.iasj.net/iasj/download>

8-1 وسائل حماية البيئة أثناء البناء :

أ- التقليل من النفايات :

تنتج عملية البناء كمية هائلة من النفايات وليس هناك طريقة أخرى لتقليل ذلك، الأساليب التي يجب اتباعها هي زيادة كفاءة التشغيل وتحسين إمدادات ومواد البناء واختيار التقنيات التي من شأنها تقليل النفايات.

ب- إعادة التدوير الصناعي :

يجب أن يكون استكشاف خيارات إعادة التدوير مستهدفاً بشكل واضح، يجب على المصمم اتباع برنامج إعادة التدوير الصناعي لحماية البيئة والذي يركز على إعادة التدوير والبناء وهدم الحطام وهذه العملية ستوفر الموارد إلى حد كبير .

ج- استخدام الطاقة بكفاءة :

يجب على المصمم استخدام الأدوات والمنتجات والمواد المصممة لتكون أكثر صداقة للبيئة، يمكن أن يكون استخدام المنتجات الصديقة للبيئة وتطبيقات نزع المياه مفيداً وسيساعد في التحكم في النفايات.



الصورة 9 : مؤشر استهلاك الطاقة

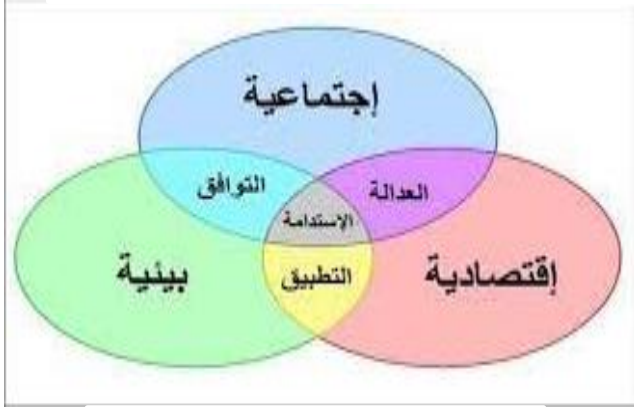
المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/architectura->

د - حماية الموارد البيئية:



الصورة 10 : مصادر الطاقة في الطبيعة

المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/arquitectura->



الصورة 11: ركائز التنمية المستدامة

المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/arquitectura->

يهدف أي عمل بناء إلى حماية الحياة البرية والحيوانات في منطقة معينة، يجب على التصميم أن يهدف إلى حماية التنوع البيولوجي لبيئة معينة، سيكون الهدف النهائي هو إكمال المشروع ضمن الجدول الزمني الأكثر كفاءة وبالطبع اللجوء إلى العمليات التي لها أقل قدر من التأثير البيئي.

1- التنمية المستدامة:

1-1 تعريف التنمية المستدامة:

هي عملية تطوير الأرض و المدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط أن تلبى احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها (السيدة جرو هارلم برونتلاند ، رئيسة وزراء النرويج (1987) .

ويواجه العالم خطورة التدهور البيئي الذي يجب التغلب عليه مع عدم التخلي عن حاجات التنمية الاقتصادية وكذلك المساواة والعدل الاجتماعي .

في عام 1992 ، قامت قمة الأرض في ريو ، التي عقدت تحت رعاية الأمم المتحدة ، بإضفاء الطابع الرسمي على مفهوم التنمية المستدامة وتحديد اهدافها بخمسة عشر هدفا تشمل الركائز الثلاث (الاقتصاد / البيئة / الاجتماعية): التنمية الاقتصادية الفعالة والمنصفة اجتماعياً والمستدامة إيكولوجياً.

هذه الاهداف اصبحت سبعة عشر هدفا اعتمدها الأمم المتحدة في المؤتمر الدولي في أديس أبابا (إثيوبيا) في يوليو 2015 ، قدرت فاتورة التنمية الإجمالية بنحو 2.5 تريليون دولار على مدى خمسة عشر عاماً.

1-2 أهداف التنمية المستدامة:

أهداف التنمية المستدامة من خلال بعض البنود التي من شأنها التأثير مباشرة في الظروف المعيشية للناس:

1- المياه:

تهدف الاستدامة الاقتصادية فيها إلى ضمان إمداد كافٍ من المياه ورفع كفاءة استخدام المياه في التنمية الزراعية والصناعية والحضرية والريفية.

وتهدف الاستدامة الاجتماعية إلى تأمين الحصول على المياه



الصورة 12: أهمية المياه و إستخداماتها

المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/arquitectura->

في المنطقة الكافية للاستعمال المنزلي والمشاريع الزراعية الصغيرة للأغلبية الفقيرة. وتهدف الاستدامة البيئية إلى ضمان الحماية الكافية للمجمعات المائية والمياه الجوفية وموارد المياه العذبة وأنظمتها الإيكولوجية.

2- الغذاء

تهدف الاستدامة الاقتصادية إلى رفع الإنتاجية الزراعية من أجل تحقيق الأمن الغذائي الإقليمي و التصديري. وتهدف الاستدامة الاجتماعية إلى تحسين الإنتاجية و أرباح الزراعة و ضمان الأمن الغذائي.

3- الصحة:

تهدف الاستدامة الاقتصادية إلى زيادة الإنتاجية من خلال الرعاية الصحية و الوقائية و تحسين الصحة والأمان في أماكن العمل. تهدف الاستدامة الاجتماعية لفرض معايير للهواء والمياه والضوضاء لحماية صحة البشر و ضمان الرعاية الصحية الأولية للأغلبية الفقيرة. تهدف الاستدامة البيئية إلى ضمان الحماية الكافية للموارد.

الصورة 13: شعار الكوكب الأخضر

المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/arquitectura->

4- المأوى والخدمات:

تهدف الاستدامة الاقتصادية إلى ضمان الإمداد الكافي والاستعمال الكفء لموارد البناء ونظم المواصلات. تهدف الاستدامة الاجتماعية لضمان الحصول على السكن المناسب بالسعر المناسب بالإضافة إلى الصرف الصحي والمواصلات للأغلبية الفقيرة. تهدف الاستدامة البيئية إلى ضمان الاستخدام المستدام أو المثالي للأراضي والغابات والطاقة والموارد المعدنية.

5- الأعمال:

يشكل المعيار المقبول على نطاق واسع لاستدامة الشركات «الاستخدام الفعال لرأس المال الطبيعي». وتحسب هذه الكفاءة الإيكولوجية عادة على أنها القيمة الاقتصادية التي تضيفها شركته ما فيما يتعلق بأثرها



الصورة 14: خطر التلوث على الأرض

المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/arquitectura->

الإيكولوجي المجمع . تحت التعريف التالي: "تتحقق الكفاءة الإيكولوجية من خلال تقديم سلع وخدمات بأسعار تنافسية تلبي الاحتياجات البشرية وتجلب نوعية الحياة، مع التقليل تدريجياً من الآثار الإيكولوجية وكثافة الموارد طوال دورة الحياة إلى مستوى يتماشى على الأقل مع قدرة الأرض على التحمل "

6- الدخل:

تهدف الاستدامة الاقتصادية فيه إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية والنمو وفرص العمل في القطاع الرسمي. وتهدف الاستدامة الاجتماعية إلى دعم المشاريع الصغيرة وخلق الوظائف للأغلبية الفقيرة في القطاع غير الرسمي.



الصورة 15: نموذج للعمارة المستدامة

المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/arquitectura>

1-3 العمارة المستدامة:

هو مصطلح عام يصف تقنيات التصميم الواعي بيئيا في

مجال:

- يحترم البيئة مع الأخذ في الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة و المواد والموارد الطبيعية.
- تقليل تأثيرات الإنشاء والاستعمال على البيئة
- تنظيم الانسجام مع الطبيعة.

تسعى العمارة المستدامة إلى التقليل من الآثار البيئية السلبية في المباني من خلال تعزيز كفاءة استخدام المواد والطاقة و الفضاء. ببساطة أكثر، فإن فكرة الاستدامة، أو التصميم البيئي، هو ضمان أن تكون نشاطاتنا وقراراتنا لا تمنع الفرص عن الأجيال المقبلة



الصورة 16: استخدام مواد طبيعية في العمارة

المصدر: <https://ar.warbletoncouncil.org/arquitectura>

■ الاقتصاد في الموارد : تعنى بتخفيض وإعادة الاستخدام،

البناء .

- دورة حياة التصميم : توفر المنهجية المطلوبة لتحليل عملية البناء وتأثيرها على البيئة.
- إنسانية التصميم : تركز على التفاعلات بين الإنسان والعال الطبيعي وتأثيراتها.

ومن أجل جعل هذه المبادئ أقرب الى التطبيق والممارسة فقد وضعت ضمن إطار مفاهيمي يشمل الاستراتيجيات والمنهجيات، إذ توفر المبادئ الثلاثة للتصميم المستدام وعي واسع عن القضايا البيئية المرتبطة بالعمارة المحلية والعالمية،

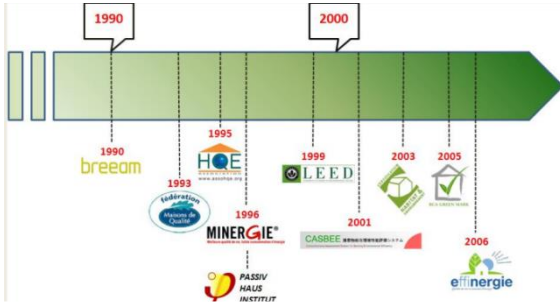
في حين تركز الاستراتيجيات مع كل مبدأ على عدد من المواضيع المحددة لتعزيز في كيفية البناء وتفاعلوا مع البيئة الداخلية والمحلية والعالمية، أما المنهجيات فهي تركز على آليات التنفيذ الرئيسية للتصميم المستدام في العمارة والتي من أهمها الاتي :

- اعتماد مصادر الطاقة المتجددة، (الرياح، او الطاقة الشمسية، او الغاز الحيوي).
- اعتماد الأساليب المختلفة للحد من استخدام تكييف الهواء .
- اعتماد نظام الأسطح الخضراء في المباني.
- تحقيق و اعتماد مباني الطاقة الصفرية.

- استخدام نظام الصرف الصحي المستدام.
- اعتماد نظام حفظ الطاقة /الأجهزة.
- تحقيق مؤشرات الأداء الرئيسية.

1-3-1 نظم ومعايير تقييم ديمومة المشاريع:

تلبية للحاجة الى تصنيف المباني المستدامة ظهرت نظم اصدار الشهادات للمباني المستدامة، والتي يصل عددها الى أكثر من ثمانية نظم على مستوى العالم .



يعد نظام لييد (LEED) (القيادة في الطاقة والتصميم المستدام) أكثرها شيوعا .

في حين يعد نظام بريم (BREEM) الأكثر انتشارا على المستوى الأوروبي، ويعمل هو أيضا في جنوب أمريكا، وفي افريقيا و أستراليا .

الصورة 17: معايير تقييم الأداء الطاقوى

المصدر: <https://www.archdiwanya.com/2022/03/BREEAM.html>

أما النظم الاخرى فما زالت تعمل ضمن النظام المحلي مثل HQE الفرنسي، DGN الألماني، وغيرها .

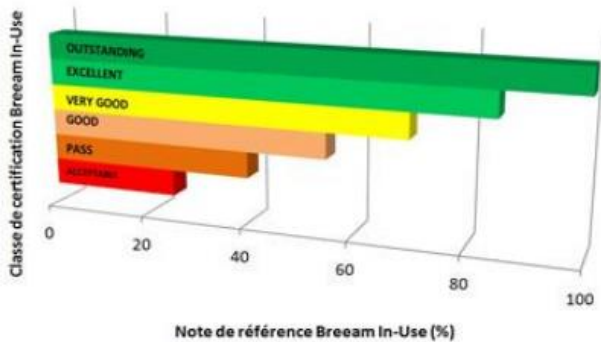
1-3-2 تقييم الأداء الطاقوى:

الملصقات التعريفية و شهادات بخصوص الأداء الطاقوى:

في مجال الطاقة والبيئة، هناك العديد من المنظمات أو العلامات أو الشهادات. من المستحيل سردها جميعا: لكل منها خصائصه ، وغالبا ما تكون زائدة عن الحاجة ،عدائية في بعض الأحيان.

■ **Breem (طريقة التقييم البيئي لمؤسسة أبحاث البناء):** هذه العلامة البريطانية الخاصة بتقييم وتصنف الاستدامة والسلوك البيئي للمباني ذات المستوى الثالث وفقاً للعديد من الأهداف، عادلة إلى ممتازة.

Profil environnemental du bâtiment par rapport au référentiel Breem In-Use



■ أنه يشتمل على طريقة للتقييم الأداء البيئي للبناء. BREEM هو برنامج شهادة طوعية ذلك ينطبق على أنواع مختلفة من المشاريع ويصنف تأثيرات المباني على البيئة

يتم تقييم المشروع على ثلاث مراحل: الأولى أثناء التسجيل، والثانية أثناء التصميم والثالث في نهاية العمل.

الصورة 18: معيار تقييم الأداء الطاقوى BREEM

المصدر: <https://www.archdiwanya.com/2022/03/BREEAM.html>

Passable	Bien	Très bien	Excellent	Remarquable	BREEAM®
≥ 30 points	≥ 45 points	≥ 55 points	≥ 70 points	≥ 85 points	
★	★★	★★★	★★★★	★★★★★	

الصورة 19: سلم التقييم لمعيار تقييم الأداء الطاقوي BREEAM

المصدر: <https://www.archdiwanya.com/2022/03/BREEAM.html>

■ شهادة BREEAM® تتعلق بجميع الإنشاءات: التعليم والمحلات التجارية و المكاتب، الإسكان ، الصحة ، السجون ، الصناعة ، إلخ.

■ معايير التوسيم

■ يقدم معيار BREEAM إصدارات مختلفة حسب المنطقة تشمل: 10 فئات من القضايا البيئية: الإدارة، والرفاهية والصحة، والطاقة، النقل، المواد، المياه، النفايات، المناظر الطبيعية والبيئة، التلوث، الابتكار.

جودة بيئية عالية HQE:

الجودة البيئية العالية (HQE®) هي عملية تطوعية للسيطرة على التأثيرات على البيئة الناتجة عن المبنى مع ضمان شاغليه ظروف معيشية صحية ومريحة طوال عمر الهيكل.

■ HQE® ليس معيارًا أو ملصق أو لائحة.

■ تم إضفاء الطابع الرسمي على نهج HQE® من قبل جمعية HQE حوالي 14 هدفًا مما يجعل من الممكن

تحقيق هدفين رئيسيين الأهداف:

■ 1 / التحكم في التأثير على البيئة الخارجية:

■ مع أهداف البناء البيئي التي تتعلق بالتصميم

والتنفيذ ومراحل نهاية العمر الافتراضي ؛

■ مع أهداف الإدارة البيئية التي تتعلق بحياة المبنى.

■ 2 / خلق بيئة داخلية صحية و مريحة:

■ مع أهداف الراحة.

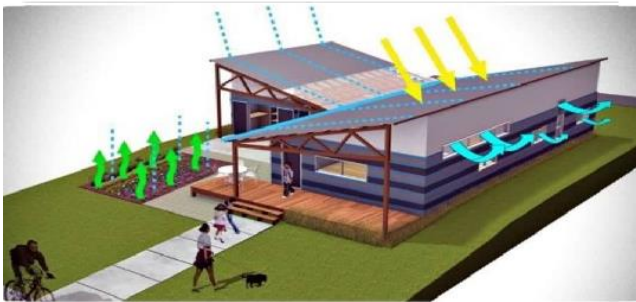
■ و الأهداف الصحية.



الصورة 20: واجهة مبنى ذو كفاءة طاقوية

المصدر: <https://ar.constructionreviewonline.com/management>

المباني المستدامة

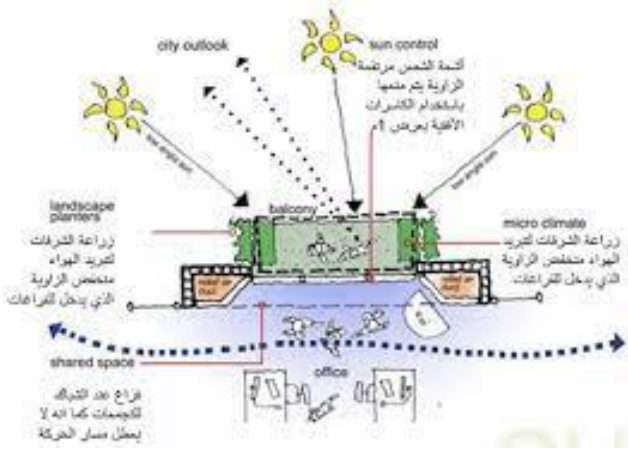


الصورة 21: نموذج عن المباني المستدامة

المصدر: <https://ar.constructionreviewonline.com/management>

1-3-3 مبادئ العمارة المستدامة:

1- كفاءة الطاقة:



الصورة 22: كفاءة استخدام الموارد الطبيعية

المصدر: - <https://ar.constructionreviewonline.com/management>

- تصميمات تقلل من استهلاك الطاقة بما في ذلك متطلبات الطاقة لاستخدام الطاقة واستغلال مصادر الطاقة البديلة والمستدامة
- استخدام أنماط تدفق الهواء الطبيعي والإضاءة الطبيعية لتقليل الحاجة إلى التدفئة والتهوية وتكييف الهواء وإضاءة نهائية اصطناعية على التوالي.

2- كفاءة استخدام المياه:

- جودة المياه وتقليل استهلاك المياه أو الهدر.
- الاستخدام الفعال للمياه حيث يتم حصادها واستخدامها وتثبيتها وإعادة استخدامها خلال فترة البناء بأكملها.
- يضمن التصميم المعماري أنه في دورة حياة المبنى بأكملها يحافظ على جودة أنظمة المياه المحيطة ويستفيد من آليات إعادة تدوير المياه.



الصورة 23: عناصر العمارة المستدامة

المصدر: - <https://ar.constructionreviewonline.com/management>

3- كفاءة استخدام الأراضي:

- التشجيع على التطوير المناسب للموقع من حيث الحفاظ على البيئة المحيطة وإعادة استخدام المواد المحلية الموجودة.
- دمج حدائق الأسطح والملاجئ الأرضية والمناظر الطبيعية الواسعة حول المبنى وفي جميع أنحاء المبنى.

4- انخفاض الأثر البيئي والحفاظ على الخصائص الطبيعية:

- منع تدهور الموقع أثناء البناء وإدارة الامتداد والاستخدام الخاضع للرقابة للموارد.
- النظم البيئية وحفظ التنوع البيولوجي.

5- كفاءة المواد:

- استخدام تقنيات البناء المناسبة لتحسين عمليات البناء.
- كفاءة المواد كمبدأ معماري صديق للبيئة.
- عمر المبنى يعزز الكفاءة من حيث الصيانة والعمليات لضمان الكفاءة الشاملة للمواد.

6- تكاليف صيانة منخفضة:

- استخدام بعض المواد وتقنيات البناء التي تساعد في تقليص تكاليف التشغيل بأكثر من النصف.
- استخدام المنتجات النباتية المتجددة والمعدن المعاد تدويره والحجر المعاد تدويره من أجل الأداء العالي مع تقليل تكاليف الصيانة على المدى الطويل في نفس الوقت.



7- الحد من النفايات:

- تقليل إهدار المياه والطاقة والمواد أثناء البناء وحتى بعده، من خلال تكامل الحلول في الموقع مثل صناديق السماد ونظام إدارة النفايات الصديق للبيئة.
- كما يعتني التصميم أيضًا بنهج إعادة تدوير المياه وتوفير الطاقة في البناء لتقليل إهدار المياه والطاقة على التوالي.

8- استخدام الطاقة المتجددة:

- استخدام الطاقة المتجددة، حيث يعمل هذا المبدأ بشكل مثالي لجعل الطاقة المتجددة جزءًا من التصميم المعماري .
- تكييف التصاميم بناءً على المواقع الجغرافية للاستفادة الكاملة من الطاقة المتجددة المتاحة.

الصورة 24: استخدام الطاقات المتجددة

المصدر: <https://gssd.mit.edu/ar/%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85->



الصورة 25: نموذج للعمارة الخضراء

المصدر: https://www.archdiwanya.com/2022/01/blog-post_25.html

9- جودة البيئة الداخلية:

- يتضمن التصميم على أساس مبادئ التحكم في درجة الحرارة الطبيعية والتهوية المناسبة.
- استخدام المنتجات التي لا تنبعث منها مركبات أو غازات سامة.

2-3- تصنيف البناءات المستدامة:

توجد عدة أنواع من العمارة التي تصنف كعمارة مستدامة لكن من أشهر أنواع العمارة -المستدامة :

1-4 العمارة الخضراء:

هي عبارة عن تقنية تستخدم تصميم المباني الخضراء، حيث يتم إنشاء التصميمات مع وضع البيئة في الاعتبار بما في ذلك التركيز على آثار البناء الأكبر للاستدامة البيئية، كما تعطي



الصورة 26: نموذج للبناء بالطين

المصدر: https://www.archdiwanya.com/2022/01/blog-post_25.html



الصورة 27: منازل مغربية إيكولوجية

المصدر: <https://www.archdiwanya.com/2022/.html>

العمارة الخضراء اعتباراً دقيقاً لتصميم منازل ومباني موفرة للطاقة وصديقة للبيئة، و تعتبر البيئة الطبيعية مفهوماً رئيسياً في الهندسة المعمارية الخضراء وتوفر الأساس لنموذج البناء. أهداف العمارة الخضراء هي: إنشاء نماذج تحمي البيئة الطبيعية، ويتم تكييفها لتتكامل بشكل جيد مع البيئة الحالية من حيث المساحة والطاقة واستخدام المياه و الموارد.

أن تكون التصاميم مستدامة من الاستشارات الأولية ومسح الموقع والتصميم و تعديل الخطة واستخدام المواد والتوافق مع البيئة الحالية وخيارات المباني الخضراء، وذلك لضمان تضمين جميع التفاصيل الصديقة للبيئة.



الصورة 28: البناء الإيكولوجي - هيكل الغشاء-

المصدر: [/https://ar.wikipedia.org/wiki/9%8588%D9%AC%D9%8A.pdf](https://ar.wikipedia.org/wiki/9%8588%D9%AC%D9%8A.pdf)

- 1- المواد المصنعة باستخدام عمليات فعالة من حيث الموارد
- 2- مواد طبيعية وفيرة و متجددة
- 3- مُجَدَّد أو مُنْقَذ أو مُعاد تصنيعه
- 4- المواد القابلة لإعادة الاستخدام والقابلة لإعادة التدوير
- 5- مواد غير سامة
- 6- منتجات منخفضة المركبات العضوية المتطايرة

5-1 العمارة الإيكولوجية Architecture Ecologique

طبقاً لتعريف "سيم فان دير ريان" و"ستيوارت كوان"، فإن التصميم الإيكولوجي هو "أي شكل من أشكال التصميم التي تحد من التأثيرات المدمرة للبيئة عن طريق دمجها في عمليات الحياة".



الصورة 29: إعادة تدوير مخلفات البناء

المصدر: [/https://ar.wikipedia.org/wiki/9%8588%D9%AC%D9%8A.pdf](https://ar.wikipedia.org/wiki/9%8588%D9%AC%D9%8A.pdf)

يعد التصميم البيئي أحد مجالات التصميم المتكاملة التي تحافظ على البيئة، كما يساعد في الربط بين الجهود المبعثرة في العمارة الخضراء والهندسة البيئية والترميم البيئي وغيرها من المجالات.

وكانت طبيعة التطور البدائي للتصميم البيئي تشير إلى "إضافة" العامل البيئي في عملية التصميم ثم ركزت بعد ذلك على تفاصيل ممارسة التصميم البيئي مثل نظام الإنتاج أو المنتج الفردي أو الصناعة ككل.

وعن طريق تضمين نماذج دورة الحياة من خلال فيض الطاقة والمواد، ارتبط التصميم البيئي بموضوع الصناعة البيئية متعدد التخصصات.

1 المواد المستخدمة في العمارة الايكولوجية:

المواد المستخدمة في العمارة الايكولوجية هي تلك التي تشجع الأداء الحراري الجيد وكفاءة الطاقة وكفاءة المياه و إدارة الموارد وتوفير تكاليف البناء العامة، حيث تعتبر التأثيرات طويلة المدى للمواد على البيئة معيارًا رئيسيًا للاختيار.



2- المنتجات المعاد تدويرها:

- تشمل الأمثلة على المنتجات المعاد تدويرها عزل الورق من الصحف والكرتون المعاد تدويره والأحجار المعاد تدويرها والفولاذ المعاد تدويره.

6-1 العمارة البيومناخية Architecture

:Bioclimatique

- التصميم البيومناخي، هو أسلوب التصميم المعماري الذي
- يسعى إلى تحقيق أفضل تطابق ممكن بين المناخ،

والبناء لراحة المستعمل والذي يهدف إلى تقليل احتياجات الطاقة في المباني والحصول على ظروف معيشية ملائمة ومريحة (درجة الحرارة والرطوبة والاضاءة ...). (في أكثر الظروف الطبيعية الممكنة بفضل التصميم الذكي للمباني.

النظام السلبي:

يعتمد على اختيار موقع ملائم للبناء، وأنواع مواد البناء المستخدمة، والفتحات وفقا لتوجيه البناء فيما يتعلق بالشمس.



الصورة 31: البناء بالمواد المحلية

المصدر: [/https://erjm.journals.ekb.eg/article_66308.pdf](https://erjm.journals.ekb.eg/article_66308.pdf)

النظام النشط:

يتعلق باستغلال الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية على وجه الخصوص) من أجل تلبية احتياجات الطاقة الكهربائية والحرارية باستخدام الطاقة الشمسية الكهروضوئية، سخان المياه الشمسي، الأرضية الشمسية المباشرة .

منتجات مقاومة للرطوبة:

المواد المقاومة للرطوبة هي تلك التي تعيق نمو الملوثات البيولوجية في المباني، حيث إنها مقاومة للرطوبة بنسبة 100٪، وبالتالي فهي مفضلة للغاية في العمارة الخضراء من حيث تحسين IAQ.

المواد الموفرة للمياه و الطاقة:

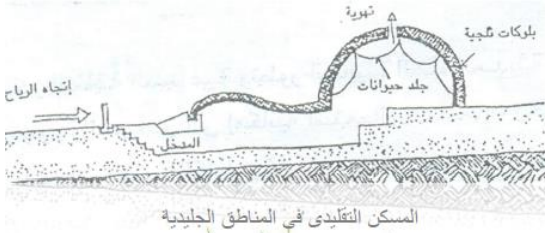
مواد الحفاظ على المياه في تقليل الاحتياجات المائية الإجمالية أثناء البناء وأيضا في دورة حياة المبنى أو المنزل، حيث تم تصميم المواد لتقليل إهدار المياه وتحسين جودة المياه في مناطق المناظر الطبيعية وداخل المبنى.

▪ **مواد متينة:**

المواد التي تدوم لفترة أطول تكون أكثر ملاءمة للبيئة لأنها تلغي الحاجة إلى عمليات الاستبدال والصيانة المتكررة، كما أنها تقلل التكاليف الإجمالية.

▪ **متاح محليا:**

استخدام المواد المتاحة محلياً لأنها تقلل من تكاليف النقل وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري أثناء النقل والتداخل مع البيئة المحلية.



الصورة 32: السكن التقليدي في المناطق الجليدية

المصدر: https://erjm.journals.ekb.eg/article_pdf/

2- التعليم و التكوين المهنيين:

1-2 التعليم المهني:



هو تعليم أكاديمي ومؤهل، يهدف إلى الإعداد لممارسة مهنة ومتابعة الدراسات لاكتساب مؤهلات أعلى في فترة طويلة من القطاع الذي يتبعه.

التعليم المهني مخصص للتلاميذ في السنة الرابعة من التعليم المتوسط الذين يتم قبولهم في الأطوار الإلزامية والتلاميذ في السنة

الصورة 33: التعليم المهني في الجزائر -مدرج-
المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين -الجزائر-

في هذه الجوانب النظرية والعملية ، وكذلك في الشركات في سياق (I.E.P) يتم تدريسها في معاهد التعليم المهني فترات التدريب في مكان العمل.

يتم تنظيم التعليم المهني في دورتين.

تدوم الدورة الأولى ثلاث (03) سنوات، تتوج بشهادة التعليم المهني الذي يعطي مؤهلات من المستوى 04 ، مما يتيح ممارسة (BEP) نشاط مهني أو استمرار الدراسات لنيل شهادة عليا للتعليم المهني الدورة الثانية التي تبلغ عامين (02) تتوج بشهادة (BEPS) العالي والتي تمنح مستوى التأهيل 05 (B.E.P.S) التعليم المهني العالي ، مما يسمح بممارسة نشاط مهني

الصورة 34: معهد وطني متخصص في التكوين المهني
المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين -الجزائر-

1-1-2 معاهد التعليم المهني - IEP -

في إطار إصلاح المنظومة الوطنية للتربية و التكوين في الجزائر، جاء التعليم المهني سنة 2002، لتنويع وإثراء الفضاء التربوي الجزائري، و ذلك قصد إستقطاب ما يقارب 30 إلى 40% من تعداد التلاميذ الناجحين للطور ما بعد الإجمالي.

تُنظَم عملية توجيه التلاميذ نحو هذا المسار طبقا للمادة 13 من القانون التوجيهي للتكوين و التعليم المهنيين، والمادة 52 من القانون التوجيهي للتربية الوطنية.

1-1-1-2 تعريف مسار التعليم المهني:

يجد التعليم المهني سنه القانوني في المادة 10 من القانون التوجيهي للتكوين و التعليم المهنيين، الذي يُعرفه كما يلي (هو كل تعليم أكاديمي و تأهيلي ممنوح من مؤسسات التعليم المهني بعد الطور الإجمالي في مؤسسات التربية الوطنية).



تعريف

المعهد التعليم المهني مؤسسة عمومية ذات طابع إداري، تتمتع بالشخصية المعنوية وبالاستقلال المالي ويدعى في صلب النص " المعهد "

المهام

✓ توفير تعليم أكاد.ي وتكنولوجي ومهني يؤهل لمختلف شهادات التعليم المهني

✓ تنظيم في إطار تنفيذ برامج التعليم وبالشراكة مع المؤسسة، تربصات تطبيقية في الوسط المهني

✓ أخذ كل مبادرة لمساعدة المتخرجين للإدماج المهني

✓ تنظيم الإعلام والتوجيه لفائدة التلاميذ

✓ تطوير علاقات الشراكة مع القطاع الاقتصادي

✓ المساهمة في نشاطات الدراسات والبحوث بالعلاقة مع الهيئات والمؤسسات المعنية

✓ المشاركة في إعداد برامج التعليم المتعلقة بمجال نشاطه وتكييفها وتحسينها

الصورة 35: تعريف و مهام معاهد التعليم المهني

المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين -الجزائر-

من غايات التعليم المهني، التحضير لولوج عالم الشغل (الغاية الأولى) كما يسمح بالالتحاق بتكوينات من مستويات أعلى، امتداداً للفرع المتبع.

و لتحقيق هذه الغايات، فإن تلاميذ التعليم المهني يستفيدون من تعليم تكنولوجي و مهني، يسمح لهم بممارسة نشاط مهني، و كذا تعليم عام يمنح لهم ثقافة عامة و معارف قاعدية ضرورية لتكوينهم مدى الحياة. كما يتابعون فترات للتكوين في الوسط المهني.

2-1-1-2 ميدان التعليم التكنولوجي و المهني:

تم إعداد برامج التعليم التكنولوجي و المهني وفق المقاربة بالكفاءات و تقدم في شكل مراجع.(Référentiels) تتضمن ميدان التعليم المهني، حجماً ساعياً أسبوعياً يقدر بـ 20 ساعة أي ما يمثل 60% من الحجم الساعي الإجمالي.

2-1-1-3 فترات التكوين في الوسط المهني:

يتضمن مسار التعليم المهني، فترات تكوين في الوسط المهني و التي تتراوح بين 06 و 08 أسابيع في السنة، حسب كل اختصاص. تُنظم هذه الفترات بالتناوب بين مؤسسة التعليم المهني و المؤسسة المستقبلة أين يجرى التكوين التطبيقي للتلميذ.

تُعتبر فترات التكوين في الوسط المهني جزءاً مهماً من برنامج التكوين الذي يحدّد الكفاءات التي ينبغي اكتسابها في الوسط المهني

يوضع التلميذ خلال كل فترة تكوين في الوسط المهني، تحت مسؤولية مؤطر يُعيّن من قبل المؤسسة المستقبلة لمتابعة أنشطته، و هذا بالتنسيق مع الفريق البيداغوجي لمعهد التعليم المهني التابع له.

2-1-2 التنظيم الجديد لمسار التعليم المهني:

يشهد التعليم المهني منذ نشأته سنة 2002، إقبالاً كبيراً من طرف التلاميذ و أوليائهم، ولهذه الأسباب وضع قطاع التعليم و التكوين المهنيين سنة 2017، هندسة جديدة لشهادات هذا المسار وذلك عوضاً عن الشهادات المعمول بها منذ سنة 2008، قصد جعله أكثر جاذبية و إدراجه تدريجياً ضمن الفضاء الوطني التربوي.

يخضع هذا التنظيم الجديد الذي وضع حيز التطبيق منذ دخول سبتمبر 2017، لأحكام المرسوم التنفيذي رقم 17-212 المؤرخ في 20 يوليو 2017.

ينظم هذا المسار الجديد في طورين متوجين بشهادة التعليم المهني (BEP) وشهادة التعليم المهني العليا (BEPS). تحضر هاتان الشهادتان في النمط الحضوري في المؤسسات العمومية للتعليم المهني.

2-1-2-1 شهادة التعليم المهني (BEP) :

تُنظم شهادة التعليم المهني (BEP) و المتوجة للمرحلة الأولى من مسار التعليم المهني في طور واحد، مدته ثلاثة (03) سنوات، و هي نفس المدة المطبقة في التعليم الثانوي.

تُعوض شهادة التعليم المهني (BEP) شهادة التعليم المهني من الدرجة الأولى (DEP1) و شهادة التعليم المهني من الدرجة الثانية (DEP2).

يلتحق بالسنة الأولى من الطور المحضر لنيل شهادة التعليم المهني (BEP) تلاميذ السنة الرابعة متوسط الناجحين للطور ما بعد الإجمالي و التلاميذ المعاد توجيههم من السنة الأولى ثانوي وفي جميع الشعب تسمح شهادة التعليم المهني (BEP) ، بالولوج إلى عالم الشغل، كما تسمح كذلك بمواصلة الدراسة للإلتحاق بالطور الثاني، المتوج بشهادة التعليم المهني العليا (BEPS).

كما تمنح هذه الشهادة لحاملها تأهيلاً مهنياً من المستوى الرابع (04) يتطابق مع مناصب شغل تتطلب معارف نظرية وتطبيقية وقدرات التنظيم التي تسمح له بممارسة نشاط مهني.

2-2-1-2 شهادة التعليم المهني العليا (BEPS) :

تنظم شهادة التعليم المهني العليا (BEPS) في طور واحد مدته سنتين (02)

يلتحق بهذا الطور، التلاميذ الحائزين على شهادة التعليم المهني (BEP) ، امتداداً للفرع المتبع تمنح شهادة التعليم المهني العليا (BEPS) لحاملها ، تأهيلاً مهنياً من المستوى الخامس (05)، الذي يتطابق مع مناصب شغل تتطلب معارف نظرية وقدرات تطبيقية ومؤهلات، تسمح له بممارسة وظائف ذات مسؤولية وتسيير الأشغال .

يمكن للتلاميذ الحائزين على شهادة التعليم المهني من الدرجة الثانية (DEP2) التنظيم القديم ، مواصلة الدراسة للحصول على شهادة (BEPS) ، إمتدادا للفرع المتبع وذلك بمجرد انطلاق التكوين في هذه الشهادة.

2-1-3 نماذج معاهد التعليم المهني:

تم تحديد خمسة (05) نماذج لمعاهد التعليم المهني وهي كما يلي:

- النموذج الصناعي : يضم مهن صناعية
 - النموذج الزراعي : يضم مهن زراعية
 - نموذج فندقة وسياحة : يضم مهن الفندقة والسياحة
 - نموذج البناء والأشغال العمومية : يضم مهن البناء والأشغال العمومية
 - نموذج إدارة وتسيير : يضم مهن الإدارة، التسيير و الخدمات
- تشمل المعاهد المشتغلة حاليا تخصصات في المهن الصناعية، في انتظار برمجة وفتح تخصصات أخرى، في المجالات المذكورة أعلاه

تقدر طاقة الاستيعاب لكل معهد تعليم مهني، بألف (1000) منصب بيداغوجي ثلاثة مائة (300) سرير للداخلية وهذا من أجل استقبال تلاميذ الولايات والمناطق التي لا تتوفر على معاهد التعليم المهني، بسبب غياب النسيج الاقتصادي الملائم، أو اختيار التلاميذ تخصصاً لا يتوفر عليه معهد مقر إقامتهم.

يجمع كل معهد ثلاث (3) تخصصات من نفس الشعبة المهنية وذلك حسب النسيج الاقتصادي المتواجد فيه يسمح هذا النوع من التنظيم، باقتصاد معتبر من جانب التجهيزات والتأطير، كون أن هذه التخصصات تتضمن محتويات تكوين مشتركة.

توزيع معاهد التعليم المهني في الجزائر: 2-1-4

معاهد التعليم المهني

– معاهد التعليم المهني والتخصصات المتوفرة لدورة سبتمبر 2019

العنوان / الهاتف	الإختصاصات	معهد التعليم المهني
شارع مصطفى حلاح، بني مراد الهاتف: 025/42.09.22 025/42.09.23	<ul style="list-style-type: none"> • الصيانة الصناعية. • تركيب وصيانة الأنظمة الطاقوية خيار • التبريد الصناعي والتكييف. • تقنيات الكهرباء 	بني مراد -البليدة-
Cité des amendiers, 164 logements .Bougara (Blida) Tel : 025 / 34.47.17 / 18	<ul style="list-style-type: none"> • .Electronique industrielle • .Techniques de vente • Installation et maintenance des systèmes solaires photovoltaïques et thermiques 	Bougara -Blida
Cité Bradi route echourfa (Chlef) Tel : 027-77-04-86	<ul style="list-style-type: none"> • .Techniques d'électricité • .Techniques de vente 	Chlef
Unité de Proximité N0 05 Nouvelle .ville Ali Mendjeli (Constantine) Tel : 031 / 74.13.01 / 02	<ul style="list-style-type: none"> • .Techniques d'électricité • .Productique mécanique • Informatique / option : réseaux 	Ali Mendjeli – Constantine
.Cité el Alia zone des parcs (Biskra) Tel : 033 / 50.44.24 / 25	<ul style="list-style-type: none"> • Installation et maintenance des systèmes énergétiques et climatiques / option : froid et climatisation • .Informatique / option : réseaux • .Electronique industrielle 	Ali Meziani – Biskra
.Route Meurad Hadjout (Tipaza) Tel : 024-37-62-88	<ul style="list-style-type: none"> • Animateur du tourisme local • Hôtellerie / option : Accueil • Production culinaire • Service restauration 	Hadjout -Tipaza

.Cité 1006 logements (Sétif) Tel : 036 / 61.95.06	<ul style="list-style-type: none"> • .Informatique / option réseaux • .Techniques de vente 	Bahmed el Hadi – Sétif
Cité du 1er Novembre 1954 El Eulma (Sétif) Tél : 036 / 69.13.86	<ul style="list-style-type: none"> • Installation et maintenance des systèmes énergétiques et climatiques / option: froid et .climatisation • .Techniques d'électricité • .Maintenance industrielle 	Bouderbala Ahcen El – Eulma – Sétif
Unité de Proximité N0 05 Nouvelle .ville Ali Mendjeli (Constantine) Tel : 031 / 74.13.01 / 02	<ul style="list-style-type: none"> • .Techniques d'électricité • .Productique mécanique • .Informatique / option : réseaux 	Ali Mendjeli – Constantine
.Cité sahel (Boumerdes) Tel : 024-79-72-13	<ul style="list-style-type: none"> • .Maintenance Industrielle • Installation et maintenance des systèmes .solaires photovoltaïques et thermiques 	Sahel – Boumerdes
Cité des pins, en face du complexe .sportif (Bouira) Tel: 026 / 73.21.57	<ul style="list-style-type: none"> • .Production Horticole / option : espaces verts • .Maintenance machines agricoles • .Transformation des produits agro-alimentaire 	Saiki Mohamed – Bouira
.Oued Falli (Tizi-Ouzou) Tel : 026-19-74-39	<ul style="list-style-type: none"> • .Maintenance des systèmes informatiques • Installation et maintenance des systèmes solaires .photovoltaïques et thermiques 	Oued Falli -Tizi Ouzou
.Entrée Est commune de Jijel Tel : 034- 47-83-03	<ul style="list-style-type: none"> • .Gestion hôtelière • .Hôtellerie/ option : Accueil • .Tourisme 	Jijel
Rue du 19 juin 1956, cité chouhadas (Batna) Tel : 033 / 25.79.30	<ul style="list-style-type: none"> • .Techniques d'électricité • .Maintenance des systèmes informatiques • Maintenance industrielle 	Ahmed et Tayeb Ben Abid Batna –
.I.E.P Chéria (Tébessa) Tel : 037-51-63-84	<ul style="list-style-type: none"> • Installation et maintenances des équipements .d'irrigation • .Transformation des produits agro- alimentaire • .Maintenance des systèmes informatiques 	Chréria – Tebessa

<p>Rue charrah Abdelkader, Cité ,01 Ahmed zabana boîte postale 322 .Arzew (Oran) Tél : 0472 / 20.88.87</p>	<ul style="list-style-type: none"> • .Maintenance industrielle • .Productique mécanique • .Électrotechnique 	<p>Baghdadi Moussa Arzew Oran –</p>
<p>Route Nationale N0 01 devant l'hôtel .Seychelles (Laghout) Tel: 029 / 10.82.37</p>	<ul style="list-style-type: none"> • .Electrotechnique • Installation et maintenance des systèmes solaires photovoltaïques et thermiques 	<p>Krim Belkacem – Laghout</p>
<p>Zone d'équipements .Ouargla) Tel : 029-71-60-82</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Installation et Maintenance des Systèmes énergétiques et climatiques / option : Froid et climatisation • Installation et maintenance des systèmes solaires Photovoltaïques et thermiques • Techniques d'électricité 	<p>Ouargla</p>

الصورة 36: توزيع معاهد التعليم المهني في الجزائر

المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين –الجزائر-

2-1-5 المعاهد الوطنية المتخصصة في التكوين المهني-INSFP -



تعريف

هو مؤسسة عمومية ذات طابع إداري، تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي ويدعى في صلب النص " المعهد "

المهام

- ✓ ضمان تكوين مهني أولي في جميع أنماط التكوين يمنح لحامله تأهيلا من المستوى الخامس (5) تقني سامي
- ✓ ضمان التكوين المهني المتواصل في مستوى التأهيل المذكور في الفقرة السابقة وفقا للتنظيم المعمول به.
- ✓ تنظيم نشاطات التكوين في إطار اتفاقيات لفائدة الهيئات والإدارات والمتعاملين الاجتماعيين والاقتصاديين
- ✓ تنظيم الإعلام والاتصال حول التكوين وتوجيه المترشحين والمتمهنيين
- ✓ تنظيم المسابقات والامتحانات والاختبارات المهنية
- ✓ تنصيب المتمهنيين والمترشحين للتربص التطبيقي في الوسط المهني.
- ✓ المشاركة مع مؤسسات الهندسة البيداغوجية في إعداد وتكييف وملاءمة البرامج البيداغوجية للتكوين المهني في المجالات المرتبطة بالشعبة المهنية المتخصصة فيها
- ✓ المشاركة في إطار الشعبة المهنية المتخصصة فيها للمعهد، في أشغال إعداد الكتب المهنية والتقنية وفي أشغال إعداد خريطة التكوين المهني وفي نشاطات الدراسات والبحث وفي إعداد وتحيين مدونة شعب وتخصصات التكوين المهني.
- ✓ تطوير النشاطات الثقافية والرياضية لفائدة المترشحين والمتمهنيين.
- ✓ المشاركة في التظاهرات ذات الصبغة المهنية والعلمية والثقافية والرياضية
- ✓ تطوير علاقات الشراكة مع القطاعات المستعملة

الصورة 37: تعريف و مهام المعاهد الوطنية في التكوين المهني-INSFP -

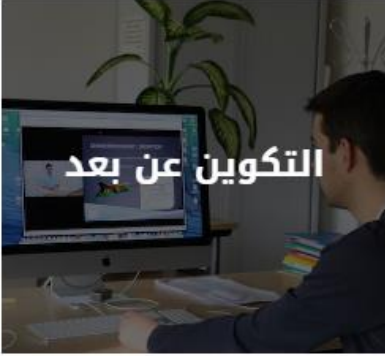
المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين -الجزائر-

يوفر قطاع التكوين والتعليم المهنيين صيغتين من التكوين وهما:

التكوين الأولي والتكوين المتواصل

التكوين الأولي

أنماط التكوين



الصورة 38: أنماط التعليم و التكوين المهني في الجزائر

المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين -الجزائر-

أجهزة التكوين



الصورة 39: أجهزة التعليم و التكوين المهني في الجزائر

المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين - الجزائر.

2-2 مراكز التكوين المهني والتمهين - CFPA -



تعريف

هو مؤسسة عمومية ذات طابع إداري يتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي.

الصورة 40: التكوين المهني و التمهين - CFPA - في الجزائر

المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين -الجزائر-

المهام

- ✓ ضمان تكوين مهني أولي في جميع أنماط التكوين وفي مستويات التأهيل من الأول إلى الرابع
- ✓ ضمان التكوين المهني المتواصل في مستويات التأهيل المذكورة في الفقرة السابقة
- ✓ ضمان التكوين للفئات الخاصة عن طريق الأجهزة الخاصة الموضوعة
- ✓ تنظيم الإعلام والاتصال حول عروض التكوين وتوجيه المترشحين والتمهين
- ✓ تنظيم نشاطات التكوين في إطار اتفاقيات مع مختلف الهيئات والإدارات والمتعاملين الاقتصاديين والاجتماعيين
- ✓ تنظيم المسابقات والامتحانات والاختبارات المقررة في برامج التكوين المهني
- ✓ القيام بتنصيب الممتهين في الوسط المهني
- ✓ القيام بتنصيب المترشحين في التربص التطبيقي في الوسط المهني
- ✓ اتخاذ كل مبادرة للمساهمة في الإدماج المهني للحائزين على شهادات التكوين المهني والشباب المكون في إطار أجهزة الإدماج
- ✓ المشاركة مع مؤسسات الهندسة البيداغوجية في تقييم وتكييف برامج التكوين والكتب المهنية
- ✓ تطوير النشاطات الثقافية والرياضية لفائدة المترشحين و لمتهين
- ✓ المشاركة في التظاهرات ذات الصبغة المهنية والثقافية والرياضية

2-3 مراكز التكوين المهني و التمهين المتخصصة للأشخاص المعاقين

يتكفل قطاع التكوين و التعليم المهنيين بتكوين الأشخاص المعاقين جسديا:

- (حركيا)

- (حسيا) نقص السمع و الصم والبكم

- (بصريا) نقص البصر و المكفوفون

يستفيد الأشخاص المعاقين جسديا من كل التكوينات المقترحة من طرف مؤسسات التكوين و التعليم المهنيين، مع مراعاة التناسب بين طبيعة الإعاقة والاختصاص المختار.

توجيه المترشحين:

يمكن الأشخاص المعاقين جسديا من كل التكوينات الالتحاق بكل التخصصات المدرجة في المدونة الوطنية للشعب التي تتناسب و طبيعة إعاقته.

يوجه المرشح نحو أحد التخصصات المناسبة لإعاقته.

على المترشحين المعاقين جسديا تقديم ملف طبي يثبت الإعاقة مؤشر عليه من طرف الطبيب المعالج

يتم توجيه طالبي التكوين من طرف لجنة متعددة الخدمات مكونة من كل من:

▪ الطبيب

▪ مستشار التوجيه و التقييم و الإدماج المهني-

▪ أخصائي نفسي

▪ المكون

يهدف هذا الإجراء لمرافقة المترشح المعاق جسديا في اختيار التخصص المناسب لقدراته الجسدية و الفكرية

إختيار نمط التكوين

ينظم لتكوين الحضوري:

على مستوى مؤسسات التكوين و التعليم المهنيين العادية.

على مستوى المراكز الجهوية المتخصصة في تكوين الأشخاص المعوقين جسديا و المتواجدة في كل من ولايات

الاعواط، الجزائر، سكيكدة، بومرداس و غليزان.

بالنسبة للتكوين عن طريق التمهين:

يهدف هذا النمط من التكوين إلى اكتساب تأهيل مهني و يتم بالتناوب بين مؤسسات التكوين المهني و المؤسسات

الاقتصادية، الحرفيين أو المؤسسات العمومية ذات الطابع الإداري.

بالنسبة للتكوين عن بعد:

يعتبر هذا النمط أكثر ملائمة للأشخاص ذوي الإعاقة الحركية الذين لا تسمح لهم إعاقتهم بالتنقل إلى مؤسسات

التكوين و ينظم عن طريق المراسلة (مطبوعات، أقراص مضغوطة، أو عن طريق الأرضية الإلكترونية).

ينظم هذا النمط من طرف المركز الوطني للتكوين و التعليم المهنيين عن بعد.

الامتيازات الممنوحة للأشخاص المعاقين جسديا:

يستفيد المترشح المعاق جسديا من الامتيازات التالية:

- الأولوية للشباب المعاقين جسديا طالبي التكوين في التخصصات الملائمة مع إعاقاتهم.
- رخصة مستوى دراسي للالتحاق بمستويات التأهيل لنيل (شهادة التكوين المهني المتخصص، شهادة الكفاءة المهنية و شهادة التحكم المهني).
- إعفاء الشاب المعاق جسديا من اختبارات و مسابقات الدخول.
- الأولوية في الايواء
- إمكانية استئناف التكوين بالنسبة للمتريصين المعاقين جسديا الذين انقطعوا عن تكوينهم لأسباب صحية.
- يستفيد المترشحون المعاقين جسديا من فترة اضافية لا تتجاوز (30) دقيقة خلال امتحانات نهاية التكوين.
- عدم خضوع الأشخاص المعاقين جسديا لشرط السن الأقصى بالنسبة لنمط التكوين عن طريق التمهين

القائمة والمعلومات الخاصة بمراكز التكوين المهني و التمهين المتخصصة للأشخاص المعاقين جسديا

الولاية	المؤسسة	العنوان	رقم الهاتف و الفاكس
الجزائر	مركز التكوين المهني و التمهين المتخصص للأشخاص المعوقين جسديا، بلعالم سعيد بالقبة -	الطريق الولائي رقم 14 باش جراح ، ولاية الجزائر	الهاتف : 14 09 28 021 الفاكس : 28 78 28 021
بومرداس	مركز التكوين المهني و التمهين المتخصص للأشخاص المعوقين جسديا، تاجويمات محمد بقورصو -	طريق المحطة، قورصو ،بومرداس	الهاتف : 39 13 95 024 الفاكس : 42 .024.95.13
غليزان	مركز التكوين المهني و التمهين المتخصص للأشخاص المعوقين جسديا ،محبوبي أحمد	شارع المقام، حي 3 ماي، الأغواط	الهاتف : 63 91 83 046 الفاكس : 92 90 83 046
الأغواط	مركز التكوين المهني و التمهين المتخصص للأشخاص المعوقين جسديا، محمد البشير الابراهيمي -	حي بن صالح محمد، وادي جمعة ، غليزان	الهاتف : 029.14.53.91/92 الفاكس : 90 53 14 029
سكيكدة	مركز التكوين المهني و التمهين المتخصص للأشخاص المعوقين جسديا، المجاهد يونس رابح	حي صالح بولكرو، سكيكدة	الهاتف : 038.7013.10 الفاكس : 038.70.76.80

الصورة 41: مراكز التكوين المهني و التمهين المتخصصة للأشخاص المعاقين جسديا

المصدر: موقع وزارة التعليم و التكوين المهنيين -الجزائر-



3-1 معايير إختيار التخصص:

3-1-1 حقل الجلد والنسيج في الجزائر:

دعا اتحاد المنسوجات والجلود مع اتحاد الصناعيين والمنتجين الجزائريين (CIPA) إلى إنشاء مدرسة متخصصة مخصصة لتجارة الجلود وإبرام شراكات بين القطاعين العام والخاص ومع الأجانب بهدف `` تحقيق إعادة هيكلة حقيقية لهذا القطاع.

واستهجن هذا المسؤول تصنيع الشركات الجزائرية للمنتجات شبه المصنعة فقط، وأصر على أهمية ضبط صباغة الجلود ومشتقاته ، وهو إجراء اعتبره "أساسيا" في أي سياسة لإعادة هيكلة وإحياء القطاع.

وشدد على ضرورة حظر تصدير المنتجات شبه المصنعة وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص ومع البلدان ذات الخبرة في هذا المجال مثل إسبانيا وإيطاليا وتركيا.

3-4-2 أرقام عن قطاع الجلود والنسيج في الجزائر:

المصدر: اتحاد المنسوجات والجلود من اتحاد الصناعيين والمنتجين الجزائريين 2021 (CIPA)

- سوق 40 مليون نسمة
- فقدت 200000 وظيفة خلال الثمانينيات مع إغلاق عشر وحدات إنتاجية
- يبلغ حجم سوق إنتاج الجلود في الجزائر 10000 طن في السنة
- تستهلك الجزائر ما يقرب من 90 مليون زوج من الأحذية سنويًا ، بمعدل زوجين من الأحذية لكل شخص و 500 مليون متر من القماش سنويًا.

تعتبر هذا المستوى "منخفضًا" مقارنة بالقدرات (CIPA) الفعلية ، لا سيما من حيث جلود الحيوانات



الصورة 43: المنتجات الجلدية لمجمع -Getex-2-

المصدر: موقع Gtexe Spa Algérie

- تنظيم جمع هذه المادة الخام وإعادة فتح 17 مدايح في الدولة حتى منتصف الثمانينات.
- إعادة احتلال السوق الوطنية وزيادة حصتنا السوقية المقدره بالكاد بنسبة 20% حاليًا
- يتم التضحية بما بين 4.5 إلى 5 ملايين رأس من الأغنام سنويًا على المستوى الوطني ."
- يتم تصدير 12% من إنتاج القطاع العام السنوي



- أعلن المدير عن 21 مليار دينار مخصصة لشركات مجموعة Getex ، بما في ذلك ثلاثة (03) مليار دينار لصالح فرع الجلود ، في إطار خطة الانتعاش 2011-2015.

الصورة 44: المنتجات الجلدية لمجمع -Getex-3-

المصدر: موقع Gtexe Spa Algérie



- استحوذت الواردات على ما يقرب من 90% من السوق ،
- ويشكل الإنتاج المحلي حوالي 6% فقط من حصة السوق المحلية.
- قطاع الجلود والنسيج ، يعمل به حاليا 13000 عامل
- تبلغ استثمارات الدولة لإنعاش هذا القطاع 02 مليار دينار لهذه الخمس سنوات

الصورة 45: المنتجات النسيجية لمجمع -Getex-4-

المصدر: موقع Gtexe Spa Algérie



المصدر: الاتحاد الوطني لعمال النسيج والجلود 2021 (FNTTC)

GETEX: المنسوجات والجلود

تأسست شركة Holding Textiles & Cuirs GETEX Spa في فبراير 2015 ، وهي شركة مساهمة برأس مال قدره 10179.000.000 دينار جزائري ولديها أكثر من 8000 موظف موزعين على جميع

Entreprises Affiliées

JACKETS CLUB
TEXALG
TDA
C&H FASHION
ACED
LEATHER INDUSTRY

الشركات التابعة المختلفة وهي (TEXALG و C&H و ACED و TDA و LEATHER INDUSTRY).

الصورة 46: تقديم لمجمع -Getex-

المصدر: موقع Gtexe Spa Algérie



تهدف القابضة إلى إنتاج وتسويق المنسوجات والملابس والجوارب والجلود والمنتجات الجلدية ومنتجات الأحذية.

3-4-3 شبكة من وحدات مجموعة جيتكس عبر الإقليم الوطني :

نوع المنتجات	الهاتف	البريد الإلكتروني	العنوان	الوحدة
جلد معالج بالكروم ، جلد نباتي ، جلد ناعم	027-92-18-02/ 027-92-18-01	thp_djelfa@hotmail.fr	المنطقة الصناعية الجلدة	THP الجلدة
جلد الماعز ، الأطفال ، البطانة	033-22-25-26/ 033-22-	megabatna@yahoo.fr	المنطقة الصناعية	MEGA باتنة

، جلد القفاز ، الباسان ، النابا	25-28		باتنة	
جلود للتبطين والأحذية ، أغنام ، ماعز ، نابا ، نوبوك	023-85-12- 64/ 023-85- 12-63	tameg_rouiba@yahoo.f r	المنطقة الصناعية الروبية	TEMAG الروبية
جلد محبب ، جلد مجزأ	043-76-02- 52/ 043-76- 15-26	tafna- elamiria@hotmail.fr	شارع العربي بن مهدي العامرية	TAFNA العامرية
جلد محبب ، جلد مجزأ	034-47-24- 07/ 034-47- 39-21	taj.aced.dz@gmail.com	هضبة الحدادة جيجل	TAJ جيجل
الجلود الإصطناعية: مدمجة ، ممتدة ، نقية.	036-62-52- 74/ 036-62- 55-12	spasysset@yahoo.fr	المنطقة الصناعية سطيف	SYNSET سطيف



الجدول 01: شبكة وحدات مجمع -Getex- بالجزائر

3-4-4 إجراءات إنعاش قطاع النسيج والجلود في الجزائر:

"Texstyle-Expo" المعرض الدولي للمنسوجات والجلود والملابس والمعدات ، وهو أول حدث اقتصادي حصري في الجزائر يتيح للعارضين إمكانية عرض منتجاتهم وخدماتهم مما يسمح بإجراء التبادلات والشراكات الجديدة لزيادة إنتاجيتهم من أجل جودة أفضل من أجل زيادة معدل التجارة في المجال.

جمعت الدورة الأولى والثانية والثالثة من TEXSTYLE-EXPO أكثر من 400 عارض محلي ودولي ، بالإضافة إلى الزوار المحترفين الذين اجتذبهم المنتجات والخدمات المختلفة لقطاعات النشاط الحاضرة خلال هذه الإصدارات.

النسخة الرابعة التي أقيمت في العاصمة الجزائرية في الفترة من 25 إلى 27 فبراير 2020 في مركز المعارض الدولي الجديد

بالجزائر CIC "عبد اللطيف رحال" نقطة التقاء بين المهنيين والعارضين والعدد لقاء احتياجات هذا الأخير.

شركة تجارية بموجب القانون الجزائري ناتجة عن عمليات إعادة الهيكلة المختلفة لقطاع الصناعات النسيجية العامة.

يتكون غرض الشركة من:

(أ) - تشغيل وإدارة وتطوير الأنشطة الإنتاجية المتعلقة بـ:

الصورة 47: شعار -Textvle Expo-

المصدر: موقع TEXStyle Expo



الصورة 48: آلات تصنيع الجلود

المصدر: موقع TEXstyle EXPO



الصورة 49: آلات تصنيع خيوط النسيج

- غزل أنواع مختلفة من الألياف الطبيعية و الاصطناعية وغيرها.
- نسج الأقمشة و المواد و البطانيات وبصفة عامة أي منتج مصنوع من الألياف.
- إنتاج جميع أنواع الخيوط للاستخدام المنزلي و الصناعي.
- تشطيب و صباغة وتشطيب الأقمشة حسب أنواعها المختلفة من حيث التكوين.
- استعادة و إعادة تدوير مخلفات النسيج.
- (ب) - تسويق منتجات الشركة.
- (ج) - توريد وحدات الإنتاج بالمواد الخام وغيرها من المنتجات والملحقات اللازمة لتشغيلها.
- (د) - صيانة المعدات والمنشآت التي تدخل في مجال عملها بهدف تحسين أداء جهاز الإنتاج.
- (هـ) - إنشاء وحياسة وتشغيل أي منشأة تجارية أو صناعية ، والاستحواذ على أي ممتلكات منقولة وغير منقولة مرتبطة مباشرة بنشاطها.
- (و) - استخدام أي ترخيص أو براءة اختراع أو علامة تجارية أو خدمات ضرورية لممارسة نشاطها.
- (ز) - المشاركة ، وفق القانون ، في إنشاء شركات جديدة بالمساهمة أو الاندماج أو الاكتتاب أو بأي وسيلة أخرى.

وبصفة عامة ، إجراء جميع المعاملات القانونية الاقتصادية والتجارية والمالية والصناعية والمنقولة والعقارية ، والمتعلقة بشكل مباشر أو غير مباشر بالنشاط أو موضوع الشركة أو أي شيء مشابه من شأنه تسهيل تحقيق موضوع المسؤولية الاجتماعية ، تطوير وتوسيع مجال نشاطها.

2-4-5 مجمع المنسوجات تلمسان:



يقدم مجمع صناعة النسيج في شتوان (تلمسان) آفاق تنموية واعدة ، بعد إعادة التشكيل الأخيرة للقطاع ، التي قررها مجلس الدولة للمشاركة في مارس 2011 إنتاج من 2 مليون إلى 4 ملايين متر مربع من الأقمشة في عام 2014

الرقم المتوقع يتجاوز 1.12 مليار دينار

من حيث الموارد البشرية، يبلغ عدد القوى العاملة في المجمع 421 عاملاً

الصورة 50: مجمع المنسوجات -تلمسان-

المصدر: موقع TDA Spa

3-4-6 الأثر البيئي لاستغلال الجلود المرمية:

العملية النموذجية لجمع جلود الحيوانات المضحي بها:

جلود الحيوانات التي يتم إلقاؤها في الطبيعة لها تأثير سلبي للغاية على البيئة بما في ذلك الروائح وبقايا الجلد بعد تحللها وتسلسلها إلى الأرض، يجب أن نتذكر أنه تم إطلاق هذا النهج بدعم و دعم والتزام إدارات الشؤون الدينية والداخلية والمجتمعات المحلية والتخطيط الإقليمي والبيئة والطاقت المتجددة والاتصالات والبريد والاتصالات والتقنيات والرقمية والمهنيين لصناعة الجلود ، وعلى وجه الخصوص رابطة الدباغين والحرفيين الجزائري (ATEMA)

شملت العملية التجريبية ستة (6) ولايات هي الجزائر ووهران وقسنطينة وجيجل وسطيف وباتنة).
"هذه التجربة ، الأولى من نوعها ، تكلفت بنجاح باهر ، حيث جمع مبتدعوها ما يقرب من 900 ألف جلود ، وهو ما يتجاوز إلى حد كبير أهداف الوزارة المحددة بـ 800 ألف جلود من إجمالي أكثر من 4 ملايين حيوان تم التضحية بها" ،

3-4-7 الدباغة:



الصورة 51: الخطوة 1 للدباغة فرز الجلد



الصورة 52: الخطوة 2 للدباغة مرحلة النهر



الصورة 53: الخطوة 3 للدباغة المعالجة الكيميائية



الصورة 54: الخطوة 4 للدباغة صبغ الجلد



الصورة 55: الخطوة 5 للدباغة تسوية الجلد

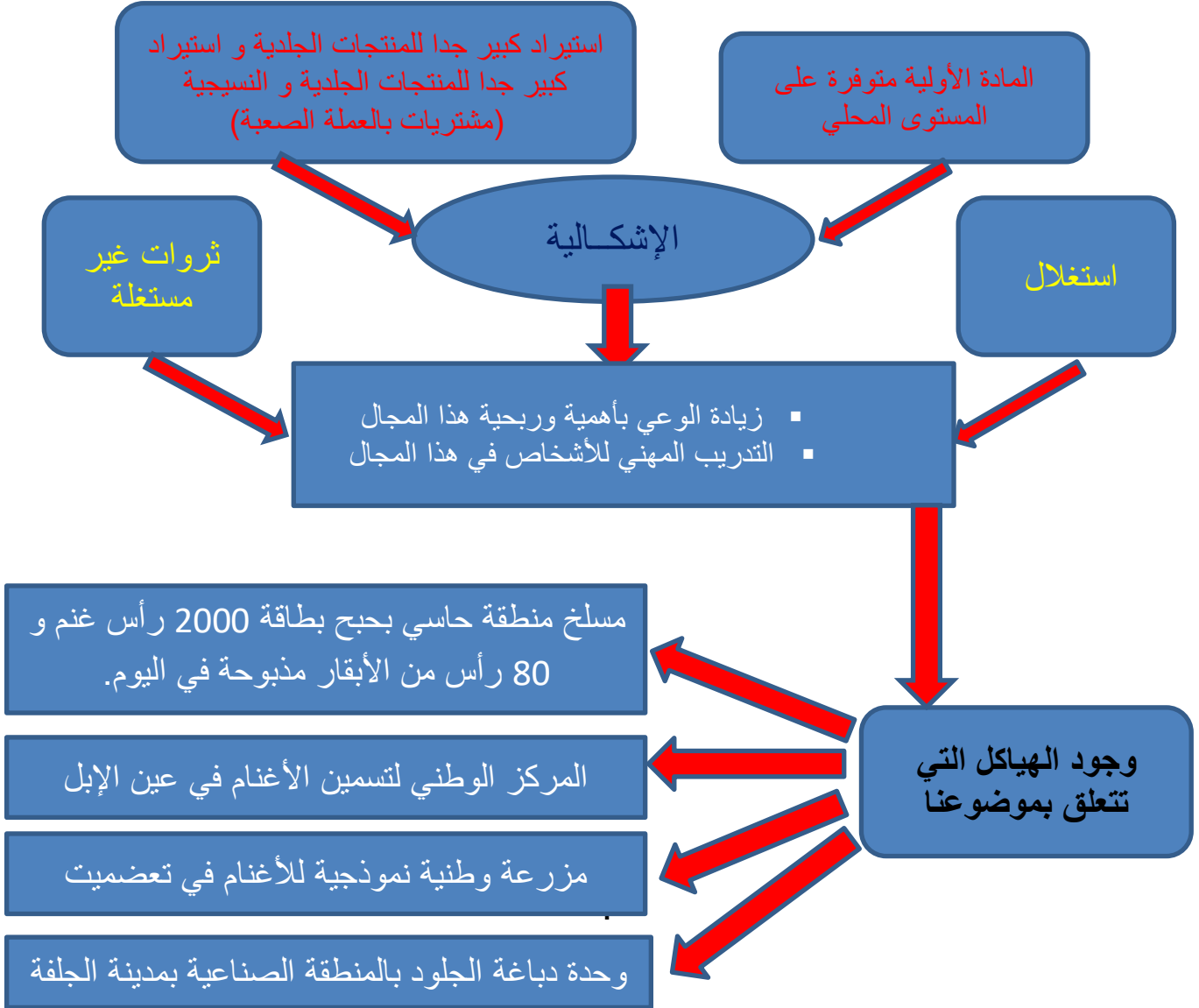


الصورة 56: الخطوة 6 للدباغة الإنهاء

المصدر: موقع Gtexe Spa Algérie

3-4-8 علاقة إختيار التخصص بالإشكالية المطروحة :

اختيارنا لموضوع مركز تدريب متخصص في مجالات الجلود والمنسوجات الصوفية للأسباب التالية:
ثروة ولاية الجلفة في عدد الأغنام أكثر من 3 ملايين رأس غنم و 400 ألف رأس ماعز.



الصورة 57: معايير إختيار الموضوع



الصورة 58: المذبح الجهوي بحاسي بحبح

المصدر: قناة الشروق- Youtube



الصورة 59: مديعة الجلفة

المصدر: موقع الجلفة أنفو

3-4-9 أهداف إختيار التخصص:

خلق فرص عمل للسكان المحليين

خلق فرص عمل للقطاعين العام والخاص

تجهيز الوحدة القائمة بمدينة الجلفة لدباغة الجلود (هذه المنتجات شبه المصنعة)

▪ تخفيض فاتورة استيراد الجلود ومنتجات المنسوجات الصوفية

▪ استغلال الثروة المحلية من الجلود والصوف وخلق ثروات وفرص عمل

▪ إنشاء قطب إقليمي تكويني متخصص في هذا المجال لتلبية الطلب الوطني والتوجه نحو التصدير في مرحلة أخرى

الصورة 60: أهداف إختيار التخصص

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التكوين و التعليم المهنيين

مدونة الشعب المهنية

و تخصصات التكوين المهني

طبعة
2019

3-4-10 التخصصات في مجال صناعة الجلود والمنسوجات الصوفية:

الرمز: CPX

التسمية المهنية: الصناعة الجلدية

رقم التسلسلي	رمز التخصص	تسمية التخصص	مستوى التأهيل	الشهادة المسلمة	مدة التكوين بما في ذلك العطل والترصص التطبيقي في الوسط المهني	شروط الإلتحاق بالتكوين	مط التكوين المفضل
1	CPX1801	خياطة تركيب الأحذية المنتجات الجلدية و الأليسة الجلدية	1	ش.ت.م.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
2	CPX1802	تركيب وتنطليب الأحذية	1	ش.ت.م.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
3	CPX0701	السكافة وتصليح منتجات المواد اللينة	2	ش.ك.م	12 شهراً	الطور الابتدائي	ت ح/ت/ت ب
4	CPX0702	التجهيز و التأثيث الداخلي للمركبات	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
5	CPX0703	مشغل الآلات الميكانيكية لدباغة	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
6	CPX0704	المنتجات الجلدية الصناعية	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
7	CPX0705	عامل في تحضير الدباغة	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
8	CPX1201	مفصل، محضير الأحذية ، ومنتجات الجلدية ، القفاز و الملابس الجلدية	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
9	CPX1803	نموذج تدرج للأحذية والمواد اللينة	3	ش.ت.م	18 شهراً	الرابعة متوسط	ت ت
10	CPX0706	الدباغة	4	ش.ت	24 شهراً	الثانية ثانوي	ت ت
11	CPX0707	الأحذية و المنتجات الجلدية	4	ش.ت	24 شهراً	الثانية ثانوي	ت ح/ت/ت ب
12	CPX1804	الصناعة الجلدية / الخيار: دباغة-رياضة	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح/ت/ت ب
13	CPX0708	التصنيع والإنتاج الآلي للأحذية	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح/ت/ت ب
14	CPX1805	مراقبة الجودة في الصناعات الجلدية	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح/ت/ت ب

الجدول 02: تخصصات التكوين في الصناعة الجلدية في الجزائر

المصدر: مدونة الشعب المهنية و تخصصات التكوين المهني في الجزائر-طبعة 2019-

تخصصات الشعبة

1	ش.ت.م.م	خياطة تركيب الأختية المنتجات الجلدية و الألبسة الجلدية
2	ش.ت.م.م	تركيب وتنظيف الأختية
3	ش.ك.م	المسكافة وتصليح منتجات مواد الليثة
4	ش.ك.م	التجهيز و التثبيت الداخلي للمركبات
5	ش.ك.م	مشغل الآلات الميكانيكية للديباغة
6	ش.ك.م	المنتجات الجلدية الصناعية
7	ش.ك.م	عامل في تحضير الديباغة
8	ش.ك.م	مفصل، محضرا لأختية ، المنتجات الجلدية الغزاز و المعانس الجلدية
9	ش.ت.م	نموذج تدرج لأختية و المواد الليثة
10	ش.ت	الديباغة
11	ش.ت	الأختية و المنتجات الجلدية
12	ش.ت.س	الصناعة الجلدية / خيار: ديباغة بياضة
13	ش.ت.س	التصنيع والإنتاج الآلي لأختية
14	ش.ت.س	مراقبة الجودة في الصناعات الجلدية

الجدول 03: مدونة التكوين في الصناعة الجلدية في الجزائر

المصدر: مدونة الشعب المهنية و تخصصات التكوين المهني في الجزائر-طبعة 2019-

الرمز: THC

التسوية المهنية: النسيج والألبسة

رقم التسلسلي	رمز التخصص	تسمية التخصص	مستوى التأهيل	مدة التكوين بما في ذلك العطل والترخيص التطبيقي في الوسط المهني	شروط الإلتحاق بالتكوين	نمط التكوين المفضل
1	THC1202	إنتاج النسيج/ خيار: الحياكة	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
2	THC1203	إنتاج النسيج/ خيار: الغزل	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
3	THC1204	إنتاج النسيج/ خيار: التلثيف، التجميع و إعادة الغزل	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
4	THC1205	إنتاج النسيج/ خيار: تحضير الغزل	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
5	THC1206	تحضير الأتسجة / خيار: التسدية - التبريق	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
6	THC1207	تحضير الأتسجة / خيار: عاقد- مركب	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
7	THC1208	تحضير الأتسجة / خيار: مركب السلسلة	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
8	THC1209	منظف و مشحم تجهيزات الغزل	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
9	THC1210	منظف مشحم تجهيزات النسيج	1	ش.ت.م.م 12 شهرا	طور الابتدائي	ت ت
10	THC0703	ميكانيك تصلح آلات الخرز	2	ش.ك.م 12 شهرا	الرابعة متوسط	ت ت
11	THC1212	ميكانيك تصلح آلات الخياطة و الحياكة	2	ش.ك.م 12 شهرا	الرابعة متوسط	ت ت

الجدول 04: تخصصات التكوين في النسيج و الألبسة في الجزائر-1-

المصدر: مدونة الشعب المهنية و تخصصات التكوين المهني في الجزائر-طبعة 2019-

التمعية المهنية: النسيج والألبسة

الرمز: THC

رقم التسلسلي	رمز التخصص	تسمية التخصص	مستوى التأهيل	الشهادة المسلمة	مدة التكوين بما في ذلك العطل والتمرص التطبيقي في الوسط المهني	شروط الإلتحاق بالتكوين	نمط التكوين المفضل
12	THC1211	التقطيل الصناعي	2	ش.ك.م	12 شهراً	نهاية الطور الابتدائي	ت ت
13	THC0701	الخياطة	2	ش.ك.م	12 شهراً	نهاية الطور الابتدائي	ت ح/ ت/ ت/ ب
14	THC0702	خياطة الألبسة الجاهزة	3	ش.ت.م	18 شهراً	الرابعة متوسط	ت ح/ ت/ ت/ ب
15	THC0704	صناعة الألبسة / خيار : معالجة الأنسجة	3	ش.ت.م	18 شهراً	الرابعة متوسط	ت ت
16	THC1213	ميكانيك ضبط آلات النسيج	3	ش.ت.م	18 شهراً	الرابعة متوسط	ت ت
17	THC1214	ميكانيك ضبط آلات الغزل	3	ش.ت.م	18 شهراً	الرابعة متوسط	ت ت
18	THC1215	ميكانيك ضبط آلات معالجة الأنسجة	3	ش.ت.م	18 شهراً	الرابعة متوسط	ت ت
19	THC1216	ميكانيك ضبط آلات تحضير النسيج	3	ش.ت.م	18 شهراً	الرابعة متوسط	ت ت
20	THC0705	ميكانيك ضبط تجهيزات النسيج	4	ش.ت	24 شهراً	الثانية ثانوي	ت ت
21	THC1217	خياط ألبسة السيدات	4	ش.ت	24 شهراً	الثانية ثانوي	ت ح/ ت/ ت/ ب
22	THC1218	خياط ألبسة الرجال	4	ش.ت	24 شهراً	الثانية ثانوي	ت ح/ ت/ ت/ ب

الجدول 05: تخصصات التكوين في النسيج و الألبسة في الجزائر-2-

المصدر: مدونة الشعب المهنية و تخصصات التكوين المهني في الجزائر-طبعة 2019-

التمعية المهنية: النسيج والألبسة

الرمز: THC

رقم التسلسلي	رمز التخصص	تسمية التخصص	مستوى التأهيل	الشهادة المسلمة	مدة التكوين بما في ذلك العطل والتمرص التطبيقي في الوسط المهني	شروط الإلتحاق بالتكوين	نمط التكوين المفضل
23	THC1801	نموذج التدرج في صناعة الألبسة	4	ش.ت	24 شهراً	الثانية ثانوي	ت ح/ ت/ ت/ ب
24	THC1802	أساليب الملابس	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح/ ت/ ت/ ب
25	THC1803	أساليب النسيج	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ت
26	THC1804	تنظيم و إطلاق النسيج	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ت
27	THC1805	صناعة الألبسة / خيار: معالجة النسيج	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ت
28	THC1806	إنتاج النسيج / خيار: هياكل النسيج	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ت
29	THC0707	تصميم الأزياء	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح/ ت/ ت/ ب
30	THC0708	تسيير إنتاج الألبسة	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح/ ت/ ت/ ب
31	THC0706	صيانة أجهزة صناعة الألبسة	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ت

الجدول 06: تخصصات التكوين في النسيج و الألبسة في الجزائر-3-

المصدر: مدونة الشعب المهنية و تخصصات التكوين المهني في الجزائر-طبعة 2019-

تخصصات الشعبة

1	ش.ت.م.م	إنتاج النسيج/ خيار: الحياكة	17	ش.ت.م	ميكانيك ضبط آلات الغزل
2	ش.ت.م.م	إنتاج النسيج/ خيار: الغزل	18	ش.ت.م	ميكانيك ضبط آلات معالجة الأتسجة
3	ش.ت.م.م	إنتاج النسيج/ خيار: التثقيب، التجميع و إعادة الفتل	19	ش.ت.م	ميكانيك ضبط آلات و تحضير النسيج
4	ش.ت.م.م	إنتاج النسيج/ خيار: تحضير الغزل	20	ش.ت	ميكانيك الضبط تجهيزات النسيج
5	ش.ت.م.م	تحضير الأتسجة / خيار: التسدية - التويش	21	ش.ت	خياطة ألبسة السيدات
6	ش.ت.م.م	تحضير الأتسجة / خيار: عاقد- مركب	22	ش.ت	خياطة ألبسة الرجال
7	ش.ت.م.م	تحضير الأتسجة / خيار: تركيب مركب السلسلة	23	ش.ت	نموذج التدرج في صناعة الألبسة
8	ش.ت.م.م	منظف و مشحم تجهيزات الغزل	24	ش.ت.س	أساليب الملابس
9	ش.ت.م.م	منظف و مشحم تجهيزات النسيج	25	ش.ت.س	أساليب النسيج
10	ش.ك.م	ميكانيك تصليح آلات الغرز	26	ش.ت.س	تنظيف و إطلاق النسيج
11	ش.ك.م	ميكانيك تصليح آلات الخيطة و الحياكة	27	ش.ت.س	صناعة الأتسجة / خيار: معالجة النسيج
12	ش.ك.م	التصليح الصناعي	28	ش.ت.س	صناعة الأتسجة / خيار: هياكل النسيج
13	ش.ك.م	الخياطة	29	ش.ت.س	تصميم الأزياء
14	ش.ت.م	خياطة الألبسة الجاهزة	30	ش.ت.س	تسيير إنتاج الألبسة
15	ش.ت.م	صناعة الأتسجة / خيار : معالجة الأتسجة	31	ش.ت.س	صيانة تجهيزات صناعة الألبسة
16	ش.ت.م	ميكانيك ضبط آلات النسيج			

الجدول 07: مدونة التكوين في النسيج و الألبسة في الجزائر

المصدر: مدونة الشعب المهنية و تخصصات التكوين المهني في الجزائر-طبعة 2019-

Tableau de synthèse des spécialités réparties par branches professionnelles et par niveaux de qualification (Tous modes de formation confondus)

N° d'ordre	Code de branche	Intitulé de la branche professionnelle	CFPS	CAP	CMP	BT	BTS	CMTC	BP	CED	Total
			Niv.1	Niv.2	Niv.3	Niv.4	Niv. 5	Niv. 4	Niv.4	Niv.5	
1	ACP	Art - Culture et Patrimoine	-	-	2	2	3	-	-	-	7
2	AGR	Agriculture	4	18	1	1	12	-	-	-	36
3	AIG	Arts et Industries Graphiques	-	3	3	2	5	-	-	-	13
4	ART	Artisanat Traditionnel	-	21	3	2	1	-	-	-	27
5	BAM	Bois - Ameublement	-	2	3	-	1	-	-	-	6
6	BTP	Bâtiment - Travaux Publics	3	10	7	12	20	-	-	-	52
7	CIP	Chimie Industrielle et Plasturgie	-	3	1	6	9	-	-	-	19
8	CML	Construction Métallique	2	6	4	8	4	-	-	-	24
9	CMS	Construction Mécanique et Sidéurrique	-	4	5	8	6	-	-	-	23
10	CPX	Cuirs et Peaux	2	6	1	2	3	-	-	-	14
11	ELE	Electricite - Electronique - Energetique	-	4	5	14	17	-	-	-	40
12	HRT	Hôtellerie - Restauration - Tourisme	-	9	1	5	12	-	-	-	27
13	IAA	Industries Agroalimentaires	-	8	-	7	6	-	-	-	21
14	INP	Industries Pétrolières	-	-	-	3	5	-	-	-	8
15	INT	Informatique - Numérique - Télécom	-	1	2	5	14	-	-	-	22
16	MEE	Métiers de l'Eau et de l'Environnement	1	3	4	4	10	-	-	-	22
17	MES	Métiers de Services	1	5	1	2	3	-	-	-	12
18	MIC	Mines et Carrières	-	3	1	4	3	-	-	-	11
19	MME	Mécanique - Moteurs - Engins	2	9	7	6	5	-	-	-	29
20	PEC	Pêche et Aquaculture	3	3	-	1	1	-	-	-	8
21	TAG	Techniques Administratives et de Gestion	1	3	5	6	12	1	2	1	31
22	TAV	Techniques Audiovisuelles	-	-	2	4	6	-	-	-	12
23	THC	Textiles - Habillement - Confection	9	4	6	4	8	-	-	-	31
Total			28	125	64	108	166	1	2	1	495

الجدول 08: ملخص لتخصصات و شعب التكوين في الجزائر

المصدر: مدونة الشعب المهنية و تخصصات التكوين المهني في الجزائر-طبعة 2019-

3-6 التخصصات المقترحة :

بعد دراسة الموضوع نقترح مبدئياً التخصصات الموضحة في الجدول:
 - كل التخصصات التي ادرجناها لمعهد التكوين المتخصص متضمنة في المدونة الرسمية لوزارة التكوين و التعليم المهنيين -الجزائر -
 أدرجنا مبدئياً 09 تخصصات و ذلك بالتركيز على التخصصات المرتبطة بالدباغة و تصنيع الجلود و ذلك بتخصيص فوجين لهذه التخصصات

رقم التسلسلي	رمز التخصص	تسمية التخصص	مستوى التأهيل	الشهادة المسلمة	مدة التكوين بما في ذلك العطل والترخيص التطبيقي في الوسط المهني	شروط الإلتحاق بالتكوين	مط التكوين المفضل
1	CPX1801	خياطة تركيب الأحذية المنتجات الجلدية و الألبسة الجلدية	1	ش.ت.م.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
2	CPX1802	تركيب و تشطيب الأحذية	1	ش.ت.م.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
3	CPX0701	المسكافة و تصليح منتجات المواد اللينة	2	ش.ك.م	12 شهراً	الطور الابتدائي	ت ح / ت / ت ب
4	CPX0702	التجهيز و التأثيث الداخلي للمركبات	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
5	CPX0703	مشغل الآلات الميكانيكية للدباغة	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
6	CPX0704	المنتجات الجلدية الصناعية	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
7	CPX0705	عامل في تحضير الدباغة	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
8	CPX1201	مفصل، محضير الأحذية ، و المنتجات الجلدية ، القفاز و الملابس الجلدية	2	ش.ك.م	12 شهراً	طور الابتدائي	ت ت
9	CPX1803	نموذج تدرج للأحذية و المواد اللينة	3	ش.ت.م	18 شهراً	الرابعة متوسط	ت ت
10	CPX0706	الدباغة	4	ش.ت	24 شهراً	الثانية ثانوي	ت ت
11	CPX0707	الأحذية و المنتجات الجلدية	4	ش.ت	24 شهراً	الثانية ثانوي	ت ح / ت / ت ب
12	CPX1804	الصناعة الجلدية / الخيار: دباغة بياضة	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح / ت / ت ب
13	CPX0708	التصنيع و الإنتاج الآلي للأحذية	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح / ت / ت ب
14	CPX1805	مراقبة الجودة في الصناعات الجلدية	5	ش.ت.س	30 شهراً	الثالثة ثانوي	ت ح / ت / ت ب

الجدول 09: التخصصات المقترحة حسب مدونة التكوين المهني -الجزائر-

بعد دراسة النماذج وظيفياً نستخلص ما يلي:

- كل التخصصات في المعاهد المدروسة على نفس الدرجة من الاهمية
- عدد الطلاب في الفوج يتراوح بين 15 و 20 طالب

جدول التخصصات المقترحة:

الرقم	التعيين	عدد الطلاب	عدد الأفواج
01	عامل في تحضير الدباغة	40	02
02	مشغل الآلات الميكانيكية للدباغة	20	01
03	الدباغة	40	02
04	المنتجات الجلدية الصناعية	40	02
05	الصناعة الجلدية/الخيار: دباغة - بياضة	40	02
06	التصنيع الآلي للأحذية	20	01
07	خياطة تركيب الاحذية و المنتجات الجلدية	20	01
08	مراقبة الجودة في الصناعة الجلدية	20	01
09	مفصل و محضر الملابس الجلدية	20	01

الجدول 10: جدول التخصصات المقترحة

-خلاصة:

كخلاصة لهذا الفصل يمكننا القول بان مفهوم التنمية المستدامة عموما و مفاهيم العمارة المستدامة خصوصا بمختلف توجهاتها أضحت أكثر وضوحا و قابلية للتطبيق ، خصوصا مع ما نشهده حاليا من تطور لتقنيات البناء و الفروع المرتبطة به ، دون المساس بالمفاهيم التقليدية للعمارة التي تطورت مع بدايات ظهور الإنسان.

و في جانب موضوع التعليم والتكوين المهني الذي أضحي ركيزة مهمة في النمو الاقتصادي و الاجتماعي و خصوصا في الجزائر التي أولت أهمية بالغة لهذا القطاع ابتداءا من سنة 2007 التي شهدت إعادة هيكلة كلية له لجعله يتماشى مع المتطلبات الاقتصادية للبلاد لربطه مباشرة مع قطاع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة للاستغلال الأمثل لثروات البلاد و إدماج كفاءات مهنية متخصصة في القطاع الإقتصادي.

و بالنسبة لقطاع الجلود و الصوف في الجزائر فلا يزال قابلا للتطوير لما تملكه البلاد من ثروة حيوانية هائلة في أغلبها غير مستغلة و في الجزء البسيط الذي يتم استغلاله حاليا فلا يتماشى مع التقنيات العصرية التي تحافظ على البيئة كما عائداته لا تتماشى مع ما يمكن الاستفادة منه إذا استغلاله بطريقة جيدة عبر تكوين يد عاملة مؤهلة جيدا و متخصصة و هذا ما نسعى إليه خلال عملنا هذا عبر تصميم معهد وطني للتكوين متخصص في مهن الجلود و الصوف بمدينة الجلفة.

الفصل الثاني: التحليلي

مقدمة:

من أجل فهم جميع الجوانب المتعلقة بالاستدامة و علاقتها بالتصميم المعماري لاسيما ارتباط التصميم بجوانب مهمة كالمناخ و الكفاءة الطاقوية والاضاءة و التهوية و المواد المستعملة في البناء و تقييم جميع هذه العوامل وفقا لمعايير الاستدامة المعروفة عالميا رأينا أنه من الضروري دراسة نماذج لمباني ذات تصنيف مستدام من طرف هيئات علمية و بحثية معترف بها.

كما أن هذا البحث لا يصبح مفيدا إذا لم يمتد بدراسة مثال مشابه من حيث الوظيفة لموضوع بحثنا المتمثل في مركز متخصص في التكوين المهني.

لذلك نقدم الأمثلة التالية التي رأينا أنه من الممكن من خلاله تحليلها أن نستفيد منها في موضوعنا.

2-1- استراتيجيات الاستدامة المطبقة في التصميم:

2-1-1 الاستراتيجية 1: التكيف مع المناخ:

يجب أن يتضمن المبنى عنصرين رئيسيين هما:

• الحماية من المناخ

• ايجاد جو داخلي ملائما لراحة الإنسان

المبنى ذو الفناء الداخلي يقوم بتخزين الهواء البارد ليلا

لمواجهة الحرارة الشديدة نهارا في المناخ الحار الجاف.....



الصورة 61: مواد الحفاظ علم الطاقة

المصدر: <https://erim.iournals.ekb.eg/articlecbe.pdf>

2-2- الاستراتيجية 02: الحفاظ على الطاقة:

تصميم وتشيد المبنى بأسلوب يتم فيه تقليل الاحتياج للوقود الحفري والاعتماد بصورة أكبر على الطاقات الطبيعية إضافة المواد العازلة للجدران والأسقف والشرائط المطاطية العازلة للحرارة على النوافذ.

التقنيات المستعملة:

الاعتماد في استهلاك الطاقة علي الموارد والطاقات المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح والامواج والمساقط المائية.

زيادة كفاءة الأجهزة المنزلية كالأفران و أجهزة التكييف.



الصورة 62: تقنية تجنب الإشعاع الشمسي

المصدر: <https://www.hisour.com/ar/passive-solar->

2-2-3 الاستراتيجية 03: - استخدام الطاقات الطبيعية:

مراعاة تأثير العوامل المناخية الراحة الحرارية: الإحساس

الفيزيولوجي(الجسدي) والعقلي الكامل بالراحة من 18 إلى 22

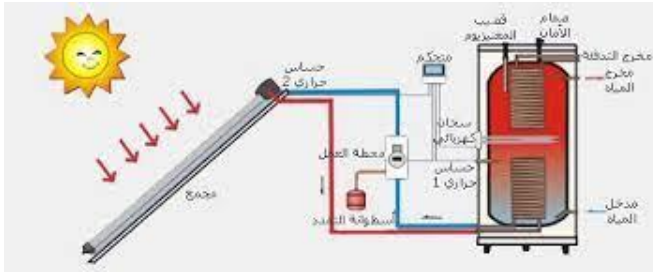
درجة مئوية ورطوبة نسبية من 30 إلى 60 %

أي بمفهوم أشمل نهدف إلى التصميم المناخي الواعي بالطاقة.



الصورة 63: تقنية التحكم في الإضاءة

المصدر: <https://www.researchgate.net/publication>



الصورة 64: تقنية تسخين المياه بأشعة الشمس

المصدر: https://stringfixer.com/ar/Solar_water_heating

- ملاقف هواء
- أفنية داخلية مكشوفة: أماكن مظلة بالصيف - دخول الشمس أثناء الشتاء .
- كاسرات شمس على واجهة المبنى هي منتج تظليل توفر الحماية من الشمس .
- ترشح الضوء ، توفر الطاقة و تحمي زجاج المبنى يتم تركيب شرائح كاسرات الشمس حسب زاوية إضاءة الشمس للحصول على أفضل تظليل وترشيح للضوء يمكن تركيبها أفقياً أو رأسياً

4-2-2 الاستراتيجية 04: الكفاءة البيئية للمواد المستخدمة:

يراعي التصميم الأخضر خصائص هذه المواد من حيث انعدام أو انخفاض ما ينبعث منها من غازات



الصورة 65: تقنية تسخين المياه بالطاقة الشمسية

المصدر: https://stringfixer.com/ar/Solar_water_heating

ضارة أو انخفاض درجة السمية لهذه المواد، واحتمالية تدويرها لإعادة استخدامها، مقاومتها للاضمحلال، عمرها الافتراضي والقدرة على إنتاجها محلياً ويقترح استخدام المواد الناتجة عن الهدم والإزالة حيث أنها تضم مواد غير نشطة من حيث انعدام التفاعلات الكيميائية الداخلية بها، كما يقترح استعمال التصميم المتوافق الأبعاد بالاعتماد على المقاييس المتكررة والذي يؤدي لإقلال التكلفة بخفض من المخلفات.

2-3 التقنيات المقترحة لتوظيفها في المعهد المتخصص:



2-3-1-1 تسخين المياه بالطاقة الشمسية:

تستخدم أنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية مجمعات الطاقة الشمسية لتجميع الحرارة من الشمس، يتم تركيب هذه المجمعات بشكل مثالي على السطح، حيث تتلقى معظم أشعة الشمس، ثم تنقل المجمعات حرارة الشمس إلى الماء.

تأتي المجمعات الحرارية الشمسية في نوعين:

–ألواح تجميع مسطحة.

–أنابيب مفرغة

الصورة 66: تقنية تسخين المياه بالطاقة الشمسية -

المصدر: https://stringfixer.com/ar/Solar_water_heating

يمكن الاختلاف الأساسي بينهما في الشكل الجمالي، لكنهما يعملان بنفس الطريقة. بالإضافة إلى ذلك، يمكنك استخدام سخان تقليدي إضافي بجانب نظام تسخين المياه بالطاقة الشمسية لزيادة درجة حرارة الماء عند الضرورة.

توفير المال باستخدام سخانات المياه بالطاقة الشمسية:

تضمن كفاءة الطاقة المتجددة في إمكانية الحصول بشكل دائم على المزيد منها متى دعت الحاجة إليها، كما هو الحال مع معظم الأنظمة الشمسية، بمجرد تجاوز عقبة التركيب الأولية، يبدأ النظام في استرداد تكاليفه من اليوم الأول.

ووفقاً لتقرير صادر عن وزارة الطاقة الأمريكية، يمكن لسخانات المياه بالطاقة الشمسية أن تخفض فواتير الخدمات بنسبة 50 إلى 80 %، يعتمد التوفير على الجهاز المركب وحجم استخدام الماء الساخن. بالنظر إلى هذه الوفورات الكبيرة، تسترد أنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية تكلفتها بسرعة كبيرة وذلك في غضون فترة من 5 إلى 10 سنوات عادةً.

2-3-2 مميزات نظام تسخين المياه بالطاقة الشمسية (الألواح الحرارية):



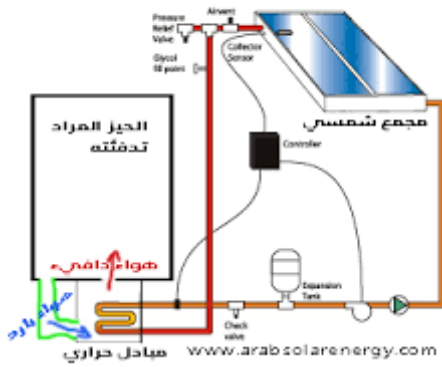
- تقليل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون (البصمة الكربونية)
- تكاليف صيانة منخفضة
- تكاليف تشغيل أقل
- مكانية التكامل مع أنظمة تسخين المياه الحالية
- الحصول على حوافز الطاقة المتجددة (الحصول على أرباحا المتجددة في بعض الدول مثل المملكة المتحدة)

الصورة 67: طريقة تسخين المياه بالطاقة

المصدر: https://stringfixer.com/ar/Solar_water_heating

▪ أرخص في التركيب من الألواح الكهروضوئية

▪ كفاءة الطاقة والمساحة: تعتبر الألواح الحرارية الشمسية فعالة للغاية، حيث تقوم بتحويل 80% من الإشعاع الشمسي إلى طاقة تدفئة، بالإضافة إلى ذلك، فهي تتطلب مساحة أقل على السطح مقارنةً بالألواح الكهروضوئية .



2-3-3- استعمال أنظمة الطاقة الكهروضوئية الشمسية:

تعمل أنظمة الطاقة الكهروضوئية الشمسية عن طريق تحويل ضوء الشمس مباشرة إلى كهرباء وتعد الخلايا الضوئية أو الخلايا

الصورة 68: آلية تسخين المياه بالطاقة الشمسية

المصدر: https://stringfixer.com/ar/Solar_water_heating

الشمسية هي لبنة من وحدات الطاقة الشمسية أو الألواح الشمسية ، فهي تأتي في العديد من الأحجام والأشكال بحجم طابع بريد إلى عدة سنتيمترات، أن امتصاص ضوء الشمس من خلال هذه الخلايا الكهروضوئية هو الذي يولد الكهرباء، عادة ما يتم تركيب نظام الطاقة الكهروضوئية على سطح المباني، و يتم توصيله الى اللوحة الكهربائية الرئيسية في المبنى لهدف توصيله بشبكة العين للتوزيع.

2-3-4 خلايا الطاقة الشمسية المتكاملة المستخدمة في البناء (BIPV):



الصورة 69: خلايا الطاقة المتكاملة

من الناحية الجمالية من خيارات أخرى مختلفة للطاقة الشمسية . المصدر: <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique223>

من ميزات هذا النظام أنه أكثر جمالا وفي الوقت ذاته صديقة للبيئة ومن هذه المميزات:



الصورة 70: وحدات الطاقة الكهروضوئية

المصدر: <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique223>

وحدات الطاقة الكهروضوئية يمكن دمجها مع غطاء البناء ما يسمى ب "الواجهة الغير مهواة"، للمباني على اختلاف استخداماتها، هذه الوحدات تحل محل المواد التقليدية في الابنية الجديدة وخلق أجواء معتدلة داخلها علي مدار السنة. وتتميز خلايا BIPV بان قدرتها علي الشفافية يمكن ان تتنوع حسب الرغبة، بحيث يمكن لهذه الوحدات توفير الظل أو أن تكون شبه شفافة.



الصورة 71: وحدات الطاقة الكهروضوئية الملونة

المصدر: <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique223>



الصورة 72: سقف وواجهة من وحدات الطاقة الكهروضوئية

المصدر: <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique223>

وتريدي نوعية المياه. فهو يقوم بذلك من خلال القضاء على عملية التكثيف وذلك لأن الندى يتم حجزه أعلى الغشاء السقفي.



الصورة 73: استخدام توربينات الرياح لتوليد الطاقة

المصدر: <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique223>

وكذا من خلال امتصاص الأشعة التي يقوم بها السليكون البلوري وطبقة رقيقة الخلايا الشمسية. وهذا يعني أن مقدار قليل من الطاقة سيفقد من الداخل، وخفض تكاليف التدفئة والحفاظ على درجة الحرارة في الداخل في الدرجة العادية.

أشكاله:

وحدات بناء الطاقة الضوئية المتكاملة لها اشكال متعددة نذكر منها:
السقوف المسطحة

- ان تثبيت طبقة رقيقة من الخلايا الشمسية المتكاملة لتسقيف غشاء البوليمر المرن هي الأكثر استخداما حتي الآن.
- الاسقف الضارية
- وحدات على شكل بلاط سقفي متعدد.
- الواح الطاقة الشمسية هي وحدات مصممة لتبدو وتعمل كالألواح العادية في حين انها تشتمل على مرونة الخلايا الرقيقة.
- هذه الاسقف تطيل من عمر الأسقف العادية حيث انها تقوم بحماية عملية العزل وكذلك الأغشية من الأشعة فوق البنفسجية
- وتردي نوعية المياه. فهو يقوم بذلك من خلال القضاء على عملية التكثيف وذلك لأن الندى يتم حجزه أعلى الغشاء السقفي.
- الواجهة
- هذه الواجهات قد تكون مثبتة على المباني القائمة بالفعل مضافة على المباني القديمة شكل جديد بالكامل، هذه الوحدات التي تم تثبيتها على واجهة المبنى القائم
- ترجيح
- الوحدات النصف شفافة يمكن استخدامها لتحل محل عدد من العناصر

المعمارية التي عادة ما يدخل الزجاج او بعض المواد المشابهة في تركيبها ومن امثلة ذلك النوافذ والمناور .

2-3-5 استخدام توربينات الرياح:

تشير طاقة الرياح إلى عملية توليد الكهرباء باستخدام الرياح ، أو تدفقات الهواء التي تحدث بشكل طبيعي في الغلاف الجوي للأرض. تستخدم توربينات الرياح الحديثة لالتقاط الطاقة الحركية من الرياح وتوليد الكهرباء .



يشهد العالم اليوم اهتماماً بطاقة الرياح للاستفادة منها من اجل توليد الطاقة الكهربائية، لذا توجهت الانظار نحو تصنيع توربينات مختلفة الاحجام تتنوع بين صغيرة الحجم ومتوسطة وكبيرة. والجدير ذكره ان قدرة التوربين الصغير يبلغ 10 كيلو واط بإمكانه ان يولد نحو 16000 كيلو واط ساعة سنوياً. وبغية تركيب التوربينات يجب معرفة حجم الرياح المفترضة في منطقة معينة وكذلك مدى سرعتها التي بإمكانها ان تزيد في الطاقة المنتجة. يمكن ان يكلف التوربين السكني او توربين العمل ما بين 5000 و 80,000 دولار ، مع الاشارة إلى ان استخدامها يمكن ان يكون على نطاق واسع

إيجابيات استخدام طاقة الرياح:

الصورة 74: توربينات رياح مثبتة على السطح

المصدر: <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique223>

- نظيفة و قابلة للتجديد.
- لا تصدر غازات ضارة مثل غاز ثاني اوكسيد الكربون.
- انخفاض كلفتها بسبب التقدم التقني في انتاج وتركيب التوربينات.
- مجانية عمل التوربين.
- سهولة تركيبها في أي مكان سواء على اعمدة الانارة أو المباني السكنية او المدارس او المنشآت الصناعية.

بعض النماذج لتوربينات الرياح الصغيرة



الصورة 75: نماذج لتوربينات رياح صغيرة

4-2 دراسة نماذج عن مباني مستدامة و التقنيات المستخدمة فيها:

1-4-2 مركز المناظر الطبيعية المستدامة (CSL):

1-1-4-2 معايير اختيار المثال:



الصورة 76: منظر عام لمركز المناظر الطبيعية

إخترنا المثال الأول مركز المناظر الطبيعية المستدامة للأسباب التالية:

- تصنيفه من طرف المعهد الأمريكي للهندسة المعمارية كأحسن عشرة مستدامة لسنة 2016

- يعتبر أول مشروع يتحصل على أحسن أربع شهادات الخاصة بمعايير الاستدامة
- -التشابه الوظيفي بين المثال و موضوع دراستنا (معهد متخصص في التكوين) من ناحية (مكتبة، دراسة ، مخابر، إدارة،,,,,,)

2-1-4-2 تقديم المثال:

هو عبارة عن منشأة تعليمية وبحثية وإدارية في Conservatory الحدائق النباتية ، وهي منطقة جذب عامة للحديقة في بيتسبرغ ، بنسلفانيا. تم تصميمه وبنائه لتوليد كل طاقته المرفق هو الأول في العالم الذي يلبي أربعة من أعلى معايير البناء الأخضر في العالم The Living Building :

- Challenge™ ، مُنحت في مارس 2015 .
- ويل بيلدينغ بلاتينيوم ، مُنحت في أكتوبر 2014 .
- شهادة مبادرة المواقع المستدامة من فئة الأربع نجوم (SITES™) للمناظر الطبيعية ، والتي تم منحها في نوفمبر 2013 .
- و LEED® Platinum ، الذي تم منحه في أغسطس 2013.

3-1-4-2 بطاقة تقنية للمبنى :

مالك المشروع: حديقة فيبس الموسيقية والحدائق النباتية

الموقع: وان شينلي بارك بيتسبرغ بنسلفانيا الولايات المتحدة الأمريكية

المهندس المعماري: مهندسو تحالف التصميم

تاريخ انجاز المبنى: ديسمبر 2012

نوع المشروع: التعليم - عام

مساحة الطابق الإجمالي للمبنى : 2260 متر مربع

التكلفة الإجمالية للمبنى: 20 مليون دولار

4-1-4-2 الموقع :

يقع المشروع على مسافة قريبة من حي أوكلاند ،بمدينة بيتربيرغ بمقاطعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية ويرتبط بشبكة من كبرى المؤسسات التعليمية والطبية والثقافية.

يحده من الشرق متنزه شانلي و شمالا جامعة كارنيجي بنسلفانيا و يحده جنوبا غابات البلوط و بحيرة طبيعية و غربا غابات.

5-1-4-2 دراسة مخطط الكتلة :

المدخل (Accésibilité):

للمبنى مدخلين للسيارات يؤديان لموقف السيارات المدخل الاول من الجهة الشرقية الذي ينطلق من الطريق رقم : و الثاني من الجهة الشمالية الغربية .



الصورة 77:صورة لموقع مركز المناظر الطبيعية



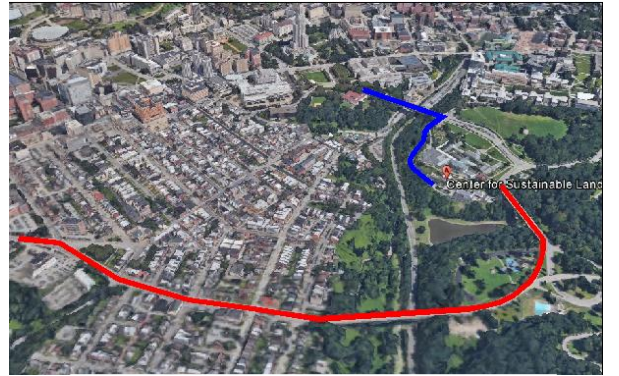
الصورة 78:موقع مركز المناظر الطبيعية -1-



الصورة 79:موقع مركز المناظر الطبيعية -2-



الصورة 80:مخطط الكتلة لمركز المناظر الطبيعية



الصورة 81:مدخل مركز المناظر الطبيعية



الصورة 82: منظر جانبي لمركز المناظر الطبيعية

يوفر موقع CSL أماكن وقوف حصرية للسيارات منخفضة الانبعاثات وكفاءة في استهلاك الوقود ، ومركبات تجمع السيارات ، ومواقف السيارات الكهربائية وشحنها.

■ مداخل الراجلين :

المبنى يتمتع بمدخل للراجلين تنطلق من ساحة المبنى الرئيسي مروراً بسقف المبنى ثم تتوزع إلى باقي أجزاء المبنى . هذا بالإضافة إلى المداخل الموازية للطرق و مداخل السيارات .



الصورة 83: منظر أمامي لمركز المناظر الطبيعية

■ محيط المبنى :

كان الموقع الذي تبلغ مساحته 12200 م² عبارة عن ساحة الأشغال العامة في مدينة بيتسبرغ ، لم تكن هناك أغطية أرض طبيعية أو أنظمة بيئية للحفاظ عليها أو حمايتها. يمكن للموقع الآن إدارة باستخدام أنظمة قائمة على التربة والغطاء النباتي .

ويتميز بمساحة 6300 م² من المساحات الخضراء الجديدة مع 100 نوع من النباتات المحلية. من المروج المفتوحة إلى غابات البلوط ، إلى حافة المياه ومزارع الأراضي الرطبة مجموعة من النظم البيئية في الموقع والتي تستجيب للتغيرات الهائلة في التضاريس و يربط المناظر الطبيعية للموقع بمنته شينلي المجاور الذي تبلغ مساحته 189 هكتارا، وهو ثاني أكبر مساحة خضراء في بيتسبرغ.

يوجد في وسط المناظر الطبيعية بحيرة تبلغ

مساحتها 370 م² تتغذى من جريان سطح

المستنبت وتكتظ بالأسمك والسلاحف المحلية.



الصورة 84: محيط مركز المناظر الطبيعية



المساحة المبنية



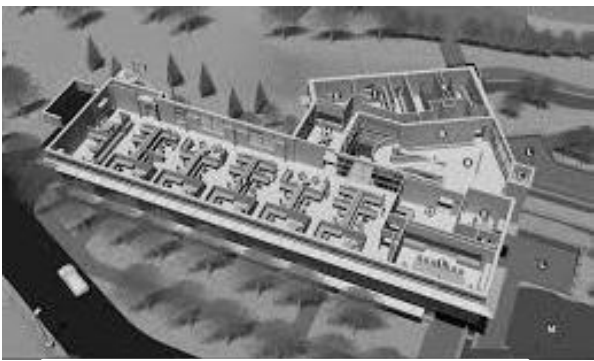
المساحة غير المبنية



الصورة 85: شغل الأرضية لمركز المناظر الطبيعية



الصورة 86: مكونات مركز المناظر الطبيعية



الصورة 87: منظور للطابق الأول

■ شغل الأرضية:

المبنى يشغل مركز الأرضية و ذلك لأن انحدار الأرضية يتطلب ذلك من أجل تصميم ممرات منعرجة وفقا لمنحنيات التسوية للأرض. تمثل المساحة المبنية حوالي 40 % من المساحة الإجمالية للأرضية و تمثل المساحات الخضراء أكثر من 5 % من مساحة الأرضية.

■ مكونات المساحات غير المبنية:

تتكون المساحات غير المبنية من:

- مساحات خضراء تضم أكثر من 100 نوع من النباتات
- ملاجئ (Abrits) للسيارات مغطاة بصفائح الطاقة الشمسية
- مواقف للسيارات غير مغطاة
- مسطح مائي يحتوي على نافورة مياه
- خزان للمياه تحت الأرض مغطى بمساحة خضراء
- ممرات للراجلين

■ مكونات المساحات المبنية:

تتكون المساحات المبنية من:

المبنى الرئيسي (أ) يتكون من:

الطابق الأرضي:

- مكاتب

- مخابر بحثية

- قاعة اجتماعات

- بهو

- دورات مياه

- الطابق الأول:

- مكاتب

- مخابر بحثية

- قاعة دروس

- قاعة محاضرات

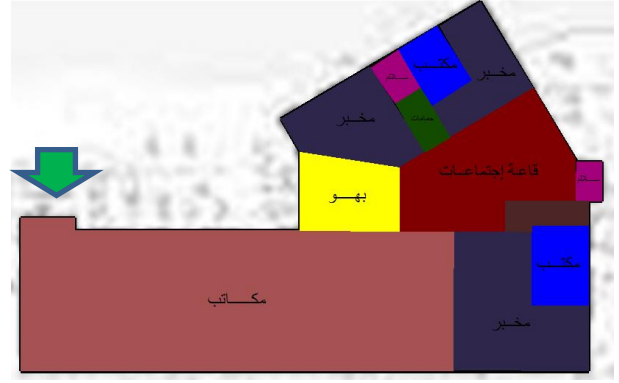
- مكتبة

- قاعة مطالعة

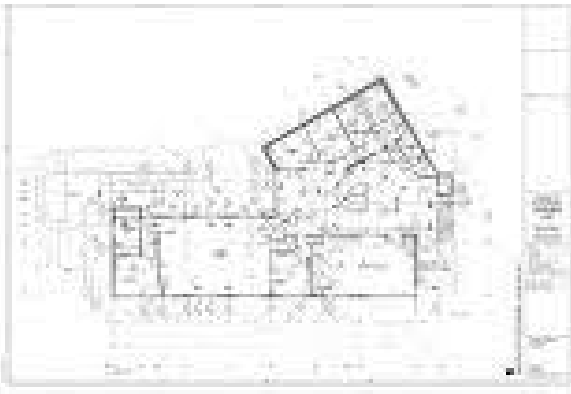
- بهو



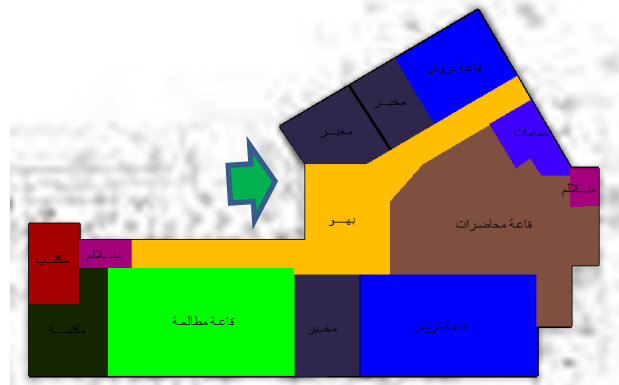
الصورة 88: مخطط الطابق الأرضي



الصورة 89: فضاءات الطابق الأرضي



الصورة 90: مخطط الطابق الأول



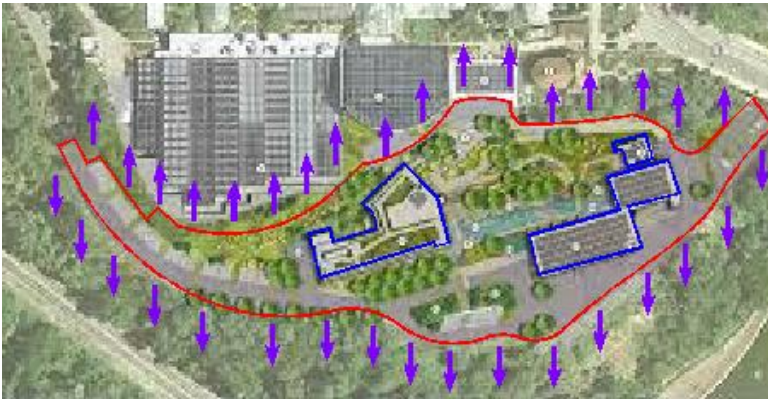
الصورة 91: فضاءات الطابق الأول

6-1-4-2 فكرة و تصميم المبنى:

■ من ناحية الشكل:

تعتبر فكرة المشروع من ناحية شكل مخطط الكتلة مبتكرة الى حد بعيد حيث انسجم شكل المشروع مع الشكل الدائري للطريق المحاذي من الجهة الغربية و الذي بدوره كان نتيجة لتتبع شكل منحنيات التسوية للأرضية المائلة . تتبع شكل مخطط الكتلة لمنحنيات التسوية

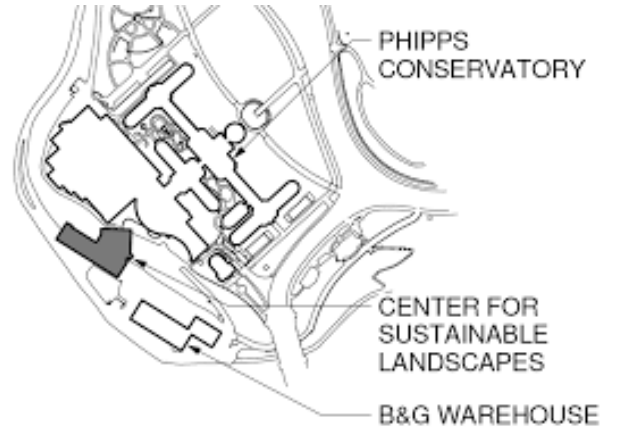
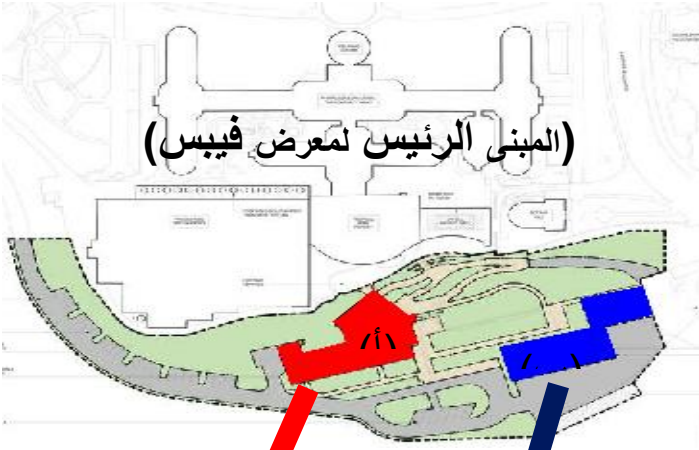
المبنى أ سطحه عبارة عن مساحة خضراء تعتبر كتكملة للأرضية الأصلية انطلاقاً من المبنى الرئيسي و يمتد بشكل افقي باتجاه الجنوب حيث يظهر من هذه الواجهة المبنى مكوناً من طابقين في حين من الجهة الشمالية المبنى كله مغروس تحت الأرض.



- حدود الأرضية —————
- المساحة المبنية —————
- اتجاه انحدار الأرض ←————

الصورة 92: فكرة و تصميم المبنى

7-1-4-2 حجم و ارتفاعات المبنى: المبنى الرئيسي (أ):



يتكون المبنى الرئيسي (أ) من طابقين .
الطابق الأرضي في مستوى موقف السيارات من الجهة الجنوبية.
الطابق الأول في مستوى أرضية المبنى الرئيسي لمعرض فيبس أي أنه يعتبر طابق أرضي من الجهة الشمالية.

الصورة 93: مكونات مركز المناظر الطبيعية

الصورة 94: مخطط مكونات المركز

المبنى الثانوي (ب):

الطابق الثانوي (ب) عبارة عن طابق أرضي منفصل عن المبنى الرئيسي (أ) و في مستوى موقف السيارات من الجهة الجنوبية.

8-1-4-2 مداخل المبنى:

المدخل الجنوبي للمبنى:

ينطلق المدخل الجنوبي و الرئيسي للمبنى من الساحة الخارجية للمبنى و المجاورة لموقف السيارات ليستمر حتى الطابق الأرضي للمبنى.



الصورة 95: مداخل مركز المناظر الطبيعية

■ المدخل الشمالي الثانوي :



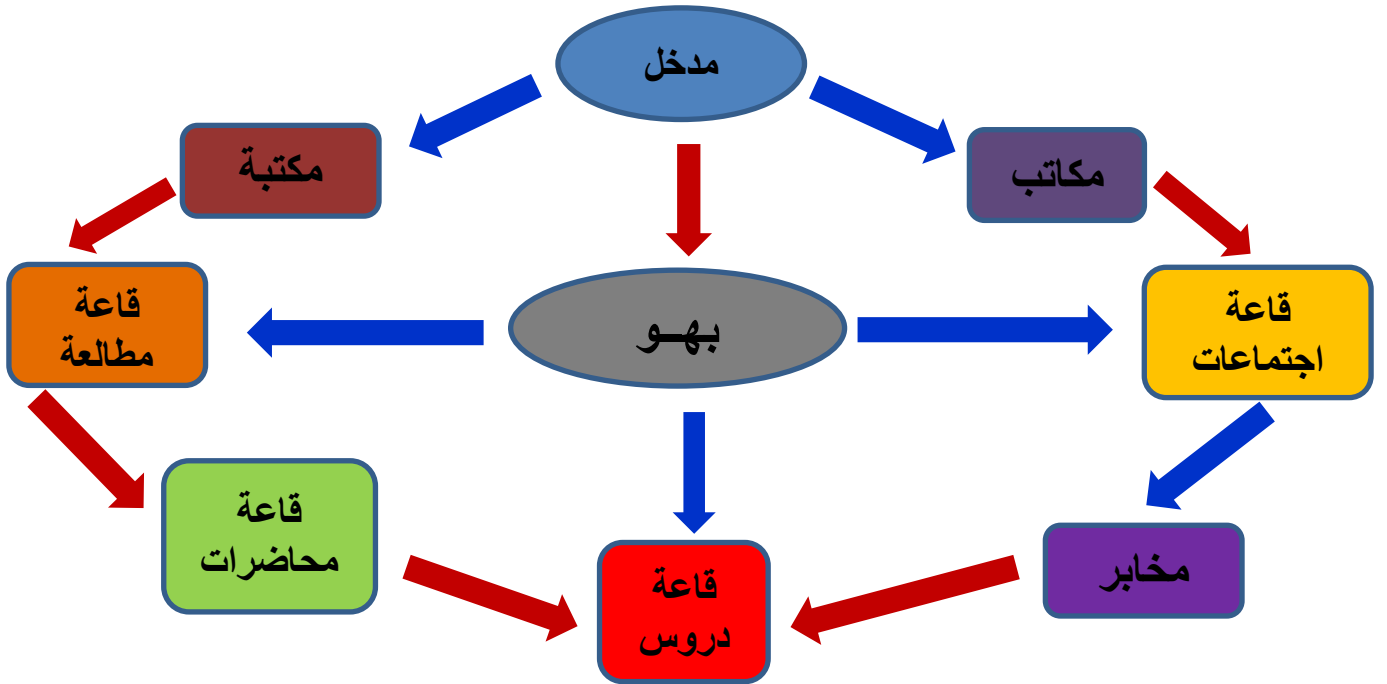
ينطلق المدخل الشمالي للمبنى من الساحة الخارجية للمبنى الرئيسي لمعرض فييس عبر ممر علوي في مستوى سقف الطابق الأرضي لينتهي عند المدخل الثانوي للمبنى. و بجوار المدخل الثانوي يوجد قفص السلم الذي بدوره يكمل مسار المدخل عموديا للطابق الأرضي .



الصورة 96: المداخل الثانوية لمركز المناظر الطبيعية

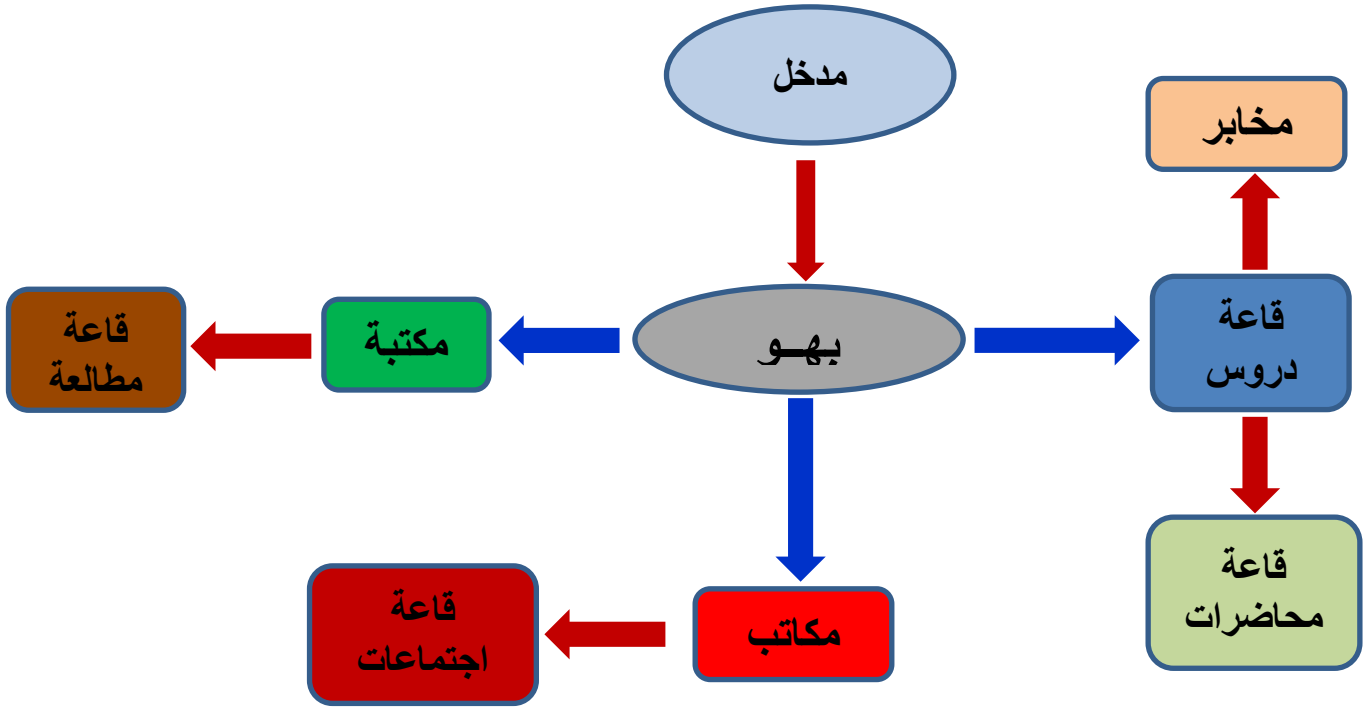
■ 9-1-4-2 تنظيم الفضاءات :

■ التنظيم المكاني للفضاءات :



الصورة 97: التنظيم المكاني للفضاءات

■ التنظيم الوظيفي للفضاءات :



الصورة 98: التنظيم الوظيفي للفضاءات

■ تنظيم الحركة في المبنى:

■ تنظيم الحركة أفقيا:



تنظيم الحركة أفقيا يتم ابتداءا من المداخل (المدخل الشمالي للطابق الاول و المدخل الجنوبي للطابق الارضي) لينتقل بعدها المستخدم إلى فضاء مركزي لتنظيم الحركة (البهو) ليتم بعدها العبور مباشرة للفضاء المطلوب. نلاحظ أنه لا توجد ممرات ضيقة (أروقة) في المبنى ما عدا عند دورات المياه مما يجعل العلاقة المكانية بين الفضاءات مباشرة مما يعطي انطبعا بوحدة أجزاء المبنى و انسجامه ككتلة واحدة.

الصورة 99: منظر داخلي في المبنى

■ تنظيم الحركة عموديا:



الصورة 100: منظر خارجي لسطح المبنى



الصورة 101: منظر للسلالم الداخلية للمبنى

تنظيم الحركة عموديا يتم عن طريق قفصين للسلالم الأول يقع بمحاذاة المدخل الشمالي للطابق الأول في منتصف المبنى ليكون قريبا من جميع أجزاء المبنى مرورا بالبهو المركزي لنفس الطابق ليكمل المستخدم المسار للطابق الأرضي نزولا للبهو المركزي لهذا الطابق.

وقص السلالم الثاني يقع بمحاذاة المدخل الجنوبي للطابق الأرضي (عند الزاوية المركزية) لينتقل بعدها المستخدم إلى فضاء مركزي لتنظيم الحركة في نفس المستوى (البهو) ليكمل بعدها مساره صعودا للطابق الأول.

نلاحظ أنه للمبنى نوعين مختلفين من السلالم من حيث نقطة الانطلاق فلدينا سلالم تبدأ من الطابق الأول لتنزل للطابق الأرضي في الجهة الشمالية. ولدينا سلالم تبدأ من الطابق الأرضي لتصعد للطابق الأول في الجهة الجنوبية.

■ 10-1-4-2 الواجهات :

■ الواجهة الرئيسية:

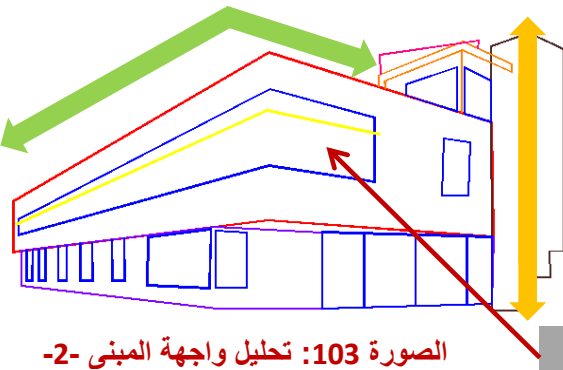


الصورة 102: تحليل واجهة المبنى -1-

واجهة المبنى الرئيسية تقع في الجهة الجنوبية و هي عبارة عن واجهة أفقية و طويلة تقع كلها تحت مستوى أرضية معرض فيبس.

تتشكل الواجهة من متوازي أضلاع طويل تتوسطه فتحة كبيرة في منتصف الطابق الأول عبارة عن نوافذ متصلة ببعضها و مزودة بكاسر لأشعة الشمس أفقي على طول الفتحة مما يضيف بعدا أفقيا للمبنى ينسجم مع طبيعة الأرضية المنحدرة وراه و كذلك ليظهر المبنى من الجهة الجنوبية كقاعدة يرتكز عليها معرض فيبس.

أما واجهة الطابق الأرضي فتأخذ نفس حجم الطابق الأول لكن مع تراجع بسيط من الجهة الأمامية لإبراز الطابق الأول و هي مشكلة من تتابع للمداخل و النوافذ لإعطاء منظر يظهر فيه فراغات منسجمة مع الكتلة الصلبة للطابق.

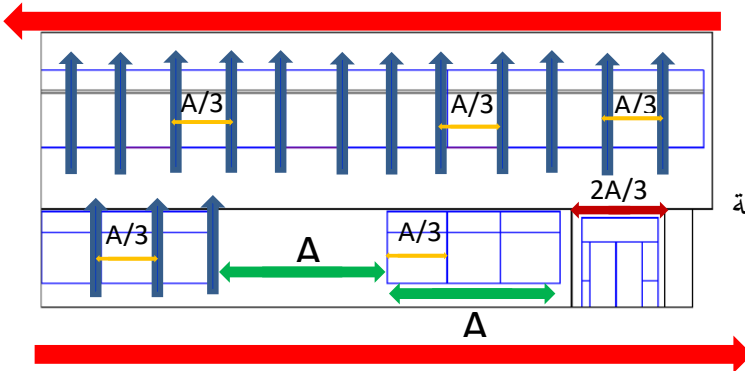


الصورة 103: تحليل واجهة المبنى -2-

فتحات أفقية

تحليل الواجهات و الملمس و المواد المستعملة:

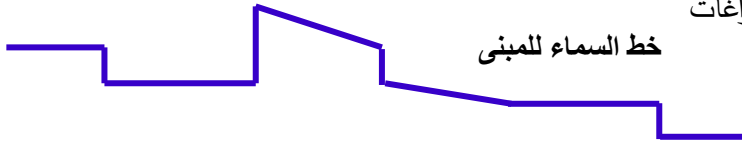
واجهة المبنى الرئيسية هي عبارة عن واجهة افقية و طويلة كلها مبنية بالخرسانة المسلحة حيث الطابق الأول تم تليسه بحجارة آجورية اللون و ملمسها متموج تتخلل هذه الواجهة الفتحات الطولية و المركزية للنوافذ الفولاذية الفضية .
لاحظنا تكرارا للنمط A عند تصميم الواجهة و الذي يساوي 2م.



الصورة 104: تحليل واجهة المبنى -3-

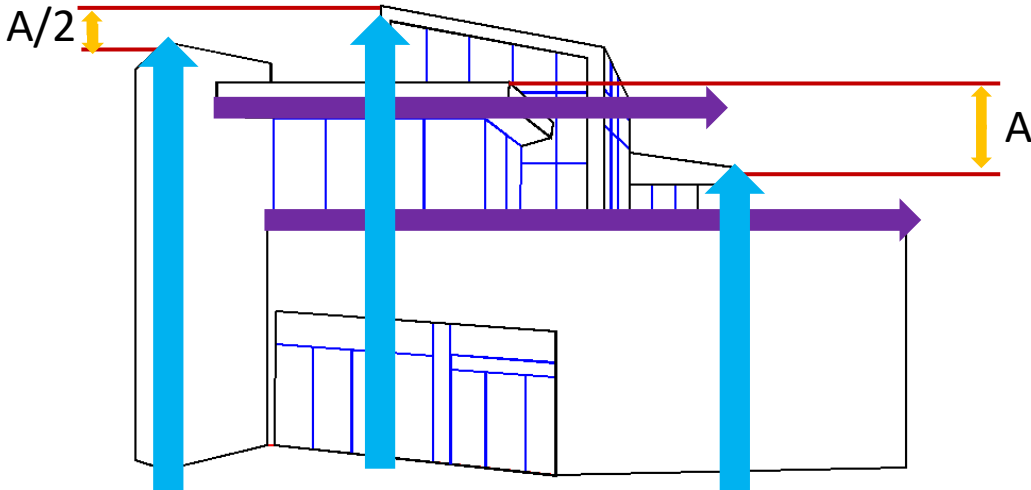
الجزء السفلي للواجهة عبارة عن كتلة صلبة من الخرسانة المسلحة الخام من دون أي تليسات و تتخللها ابواب و نوافذ فولاذية وفقا لنفس النمط A و كذلك بالنسبة للفراغات التي صممت باستخدام نفس النمط.

خط السماء للمبنى



الصورة 105: خط السماء للمبنى

الواجهات الجانبية يظهر فيها بوضوح التباين في الارتفاعات من أجل خلق توازن و تبادل بين البعدين الأفقي و العمودي للواجهات و هو ما يظهر من خلال خط السماء الذي يحوي انكسارات للارتفاعات تتبادل بين الميلان و الاستقامة.



الصورة 106: تحليل الواجهة الجانبية للمبنى

■ من ناحية الحجم :



المبنى في حد ذاته من ناحية الحجم يعتبر تكملة للأرضية المائلة من الجهة الغربية للأرضية حيث أن مستوى السقف يساوي الأرض من جهة المبنى الرئيسي ليستمر في الارتفاع في الجهة الجنوبية ليظهر المبنى مشكلا من طابقين.

بمعنى أن المبنى تم دمجها افقيا في مستوى مائل ليظهر وكأنه يخرج تدريجيا من الأرض ل يبدو أكثر انسجاما مع الطبيعة.



الصورة 107: الأرضية أثناء وبعد إنجاز المبنى

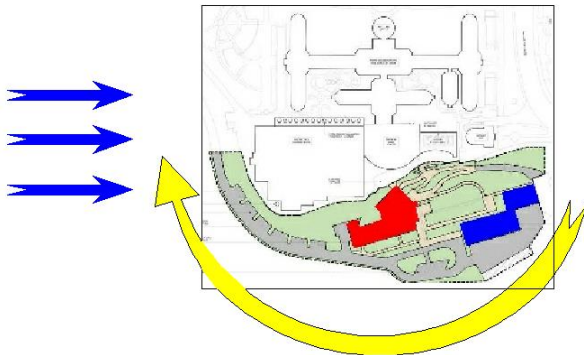


الصورة 108: السطح المائل للأرضية

11-1-4-2 التسير البيولوجي للمبنى :

■ من ناحية الطاقة :

■ التقليل من استخدام الطاقة من خلال التصميم :



← اتجاه الرياح

← اتجاه الشمس

الصورة 109: توجيه المبنى

تصميم المبنى استخدم استراتيجيات تستوعب الاختلافات الموسمية الكبيرة في درجات الحرارة والطقس.

أظهرت الدراسات أن الخلايا الكهروضوئية ستكون فعالة من في توليد الطاقة وأن الطاقة الحرارية الأرضية يمكن أن تلبى متطلبات المبنى للعمل بأقل من 30% من الطاقة المطلوبة.

تم تصميم CSL بشكل أرضية طويلة وضيقة لتوفير أقصى قدر من التعرض الجنوبي لضوء النهار واكتساب الطاقة الشمسية.

يزيد الاتجاه من التهوية الطبيعية عبر رياح الربيع والصيف الجنوبية مع تقليل التعرض لرياح الشتاء الغربية.

■ الإضاءة الطبيعية للمبنى:



الصورة 110: الكاسرات الشمسية للمبنى

أجريت دراسات تتبع الشمس عن تصميم ووضع الكاسرات الشمسية باختراق المبنى مع تقليل اكتساب الطاقة الشمسية في الصيف. توفر أرفف الإضاءة الداخلية إضاءة نهائية كبيرة على مدار العام ، مما يمد الضوء الطبيعي إلى مساحة المكتب التي يبلغ عرضها 12 مترا كحد أقصى.

■ الإكتساب الحراري :



الصورة 111: فتحات التهوية العلوية

يوفر الاستخدام المكثف للخرسانة ومواد تغيير الطور كتلة حرارية ، عند إدارتها عن طريق قماش التظليل الأوتوماتيكي ، وجدران النوافذ وفتحات التهوية العلوية ، تخلق ظروفًا مريحة.



الصورة 112: منظر عام لسطح المبنى

الأشجار المتساقطة والكروم التي تغطي الجدران الخرسانية الخارجية تدمج بشكل جمالي المبنى والمناظر الطبيعية مع تحسين أداء الطاقة في غلاف المبنى.



الصورة 113: الجدران الخضراء المستخدمة

لتعزيز الروابط مع الطبيعة ، يضمن تصميم CSL فعليًا أن أي شخص بالداخل سوف يستخدم فقط الإضاءة الطبيعية في النهار ، وسوف يتنفس هواءً نقيًا وعالي الجودة ، وسيتمتع بإطلاقات على الطبيعة.



الصورة 114: الإضاءة الداخلية المستخدمة

يتمتع المستخدمون باستقلالية في ضوء النهار بنسبة 80% ، مع مخففات قابلة للبرمجة لضبط الإضاءة العلوية. توفر مصابيح LED إضاءة إضافية إذا لزم الأمر. تقع جميع المساحات المشغولة بانتظام على بعد 05 أمتار من النوافذ القابلة للتشغيل والتي تتيح الوصول إلى الطبيعة وإطلاقاتها.

مصابيح LED

12-1-4-2 الرفاهية في المبنى :

■ نوعية الهواء :

يراقب نظام Aircuity درجة الحرارة والرطوبة وثنائي أكسيد الكربون و TVOC والجسيمات وثنائي أكسيد الكربون في الأماكن المشغولة ، مما يضمن توصيل الهواء بأعلى جودة حيثما ومتى كان ذلك مناسبًا.

بالاقتران مع هذا النظام ، تقوم وحدة استعادة الطاقة على الأسطح بتعديل ما بين 19.4% و 100% الهواء الخارجي بناءً على الحاجة ، والتي يتم تسليمها من خلال أنظمة التوزيع تحت الأرضية والسقف.

تزيد معدلات التهوية في منطقة التنفس بنسبة 55% عن متطلبات معايير ASHRAE 62.1-2004 ، ويتم توفير 100% من إجمالي مساحة المبنى عن طريق التهوية الطبيعية لجزء من العام.

يتم تسخين أو تبريد الأذنين ميكانيكيًا. بدلاً من ذلك ، تحافظ الاستراتيجيات السلبية مثل الكتلة الحرارية والزجاج القابل للتشغيل عالي الأداء والتظليل الشمسي ومواد تغيير الطور على درجات حرارة مريحة.

■ نوعية الإضاءة و الإطلالات :

ضوء النهار بمستويات تسمح بإنطفاء الأضواء خلال ساعات النهار: 99%

وجهاً النظر في الهواء الطلق: 98%

في نطاق 05 أمتار من نافذة قابلة للتشغيل: 100%



الصورة 115: محطة تنقية الهواء في سطح المبنى



الصورة 116: قنوات تنقية الهواء في سطح المبنى



الصورة 117: منظر داخلي عام في المبنى



الصورة 118: النباتات الداخلية في المبنى



الصورة 119: النباتات الخارجية في المبنى

■ أنظمة استخدام المياه :



الصورة 120: الألواح الكهروضوئية المستعملة

إن موقع CSL الذي تبلغ مساحته 12.200 م² يتمتع بتموين ذاتي بالمياه ، ويتولى إدارة جميع الأمطار ومعالجة جميع النفايات الصحية في الموقع. يمكن لمبنى CSL إدارة تساقط للأمطار في حدود 85 مم من المطر في 24 ساعة داخل حدود الموقع من خلال أنظمة قائمة على التربة والغطاء النباتي مثل الأسطح الخضراء وحدائق المطر والبيوسولت والبحيرة والأسفلت السابق والمناظر الطبيعية المحلية عالية الأداء .

كما أنه لم يتم استخدام المياه الصالحة للشرب للري بعد فترة إنشاء المناظر الطبيعية.

يحصد مبنى CSL أيضًا 4200 م² من الجريان السطحي على الأسطح من المباني المجاورة خارج حدود الموقع. سنويًا، يتم حصاد ما يقرب من 2000 م³ من الجريان السطحي على السطح في خزان مطر تحت الأرض سعة 228 م³.

تتم إعادة استخدام المياه المحصودة لتعويض الطلب اليومي على الري في المساحات الشتوية في Phipps، مما يقلل بشكل كبير من حاجة الحرم الجامعي لإمدادات المياه والطاقة.

■ أنظمة معالجة المياه :

تتم معالجة جميع مياه الصرف الصحي بالمبنى في الموقع باستخدام خزانات الترسيب والأراضي الرطبة المنشأة والمرشحات الرملية وفلاتر الأشعة فوق البنفسجية قبل إعادة استخدامها كمياه دافئة لجميع دورات المياه بالمبنى.

المقاييس:

نسبة التخفيض في مياه الشرب المنظمة: 93%.

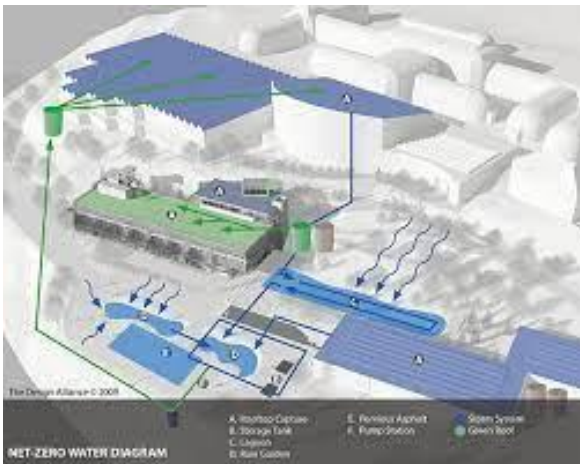
المياه الصالحة للشرب تستخدم في الري: 00%.

مياه الأمطار من الحد الأقصى المتوقع لحدوث عاصفة

لمدة 24 ساعة الذي يمكن إدارته في الموقع: 100%.



الصورة 121: خزانات معالجة المياه عن طريق النباتات



الصورة 122: نظام معالجة المياه



الصورة 123: خزانات المياه أثناء الإنشاء



الصورة 124: دورة معالجة المياه

ENERGY AT A GLANCE

Annual Energy Use Intensity (EUI) (Site)
19 kBtu/ft²

Electricity Usage 129,876 kWh

Electricity Generated (On-Site Solar and
Wind) 133,301 kWh

Any excess energy produced is used elsewhere on
the campus. No energy is exported to the grid.

Annual Source (Primary) Energy 19 kBtu/ft²

Annual Load Factor 42.36

Energy Star 100

Heating Degree Days (Base 65°F) 5,986

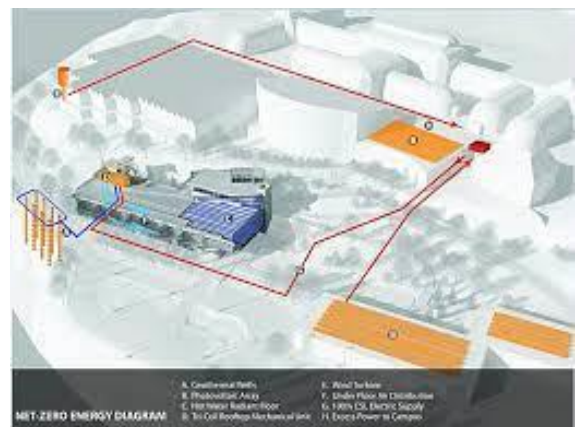
المقاييس المتعلقة باستخدام الطاقة في المبنى:

- إجمالي PEUI: 19 كيلو وحدة حرارية بريطانية / سنة
- إجمالي EUI الفعلي: 18 كيلو وحدة حرارية بريطانية / سنة
- صافي PEUI: 2 كيلو وحدة حرارية بريطانية / سنة
- صافي EUI الفعلي: 3 كيلو بايت / سنة
- نسبة التخفيض من الوسيط الوطني EUI لنوع المبنى: 72%.
- النسبة المئوية للتخفيض الفعلي: 73.80%.
- كثافة قوة الإضاءة: 0.57 واط

الصورة 125: مقاييس استخدام الطاقة في المبنى



الصورة 126: الألواح الكهروضوئية المركبة في المبنى



الصورة 127: مخطط استغلال الطاقة للمبنى

KEY SUSTAINABLE FEATURES

Water Conservation Constructed wetland, lagoon, rain tank, ultra low flow plumbing, waterless urinals, permeable asphalt, rain gardens, cisterns, green roof

Recycled Materials High recycled material content throughout, 96.74% of construction waste diverted from landfills

Daylighting 80% daylight autonomy achieved through high performance low-emissivity windows, light shelves, louvers, overhangs

Individual Controls Digital building management system with weather monitoring

Carbon Reduction Strategies No combustion. All energy generated through renewable resources on-site, materials sources within appropriate radius

Transportation Mitigation Strategies EV stations on-site

الصورة 128: مواد البناء المستخدمة في المبنى

BUILDING ENVELOPE

Roof

Type Insulated green roof on pedestals
Overall R-value R-48
Reflectivity 0.3

Walls

Type Rain Screen
Overall R-value R-12 Continuous; R-25 Metal Stud
Glazing Percentage 40

Basement/Foundation

Slab Edge Insulation R-value R-8
Under-Slab Insulation R-value R-8

Windows

Effective U-factor for Assembly 0.57
Visual Transmittance 0.7

Location

Latitude 40°N
Orientation 80°W

الصورة 129: المواد المستخدمة في الغلاف الخارجي

■ استخدام مواد البناء :

خلال تصميم وبناء وتأثيث CSL، تم بذل كل جهد ممكن لتعزيز اقتصاد مواد شفافة وعادلة اجتماعياً ومنخفضة السمية. عملية تدقيق صارمة تسترشد بمصادر المواد المتوافقة مع القائمة الحمراء لتحدي المباني الحية ، والتي تحدد المكونات المادية التي تؤثر سلباً على البيئة و / أو الأشخاص المعرضين لها.

وجهت أداة تقييم دورة حياة المباني بأثينا Impact Estimator لتطوير التصميم ، وتحليل المواد المرشحة لاستهلاك الطاقة ، والنفايات الصلبة ، ومؤشر تلوث الهواء ، و GWP ، واستخدام الموارد المرجحة ، وبالتالي إبلاغ الأنظمة الهيكلية ، والمغلف الخارجي ومواد التشطيب الداخلية. لتحقيق طاقة صافية صفرية.

كان من الضروري وجود غلاف مبنى قوي وفعال. مجموعة الجدار الخارجي CSL لها قيمة R تبلغ 12 ، وتجميع السقف له قيمة R تبلغ 48 ، والأرضيات ذات الألواح على الأرض لها قيمة R تبلغ 8.

وقد شكل المشروع إجمالي بصمة الكربون الخاصة به من خلال

شراء 2600 mT من تعويضات الكربون المتجددة المعتمدة من Green-e.

أثناء البناء ، تم تحويل 96.74% من مخلفات البناء إلى منتجات أخرى عن طريق إعادة تدويرها.

يتم تشجيع شاغلي المبنى على استخدام أوعية إعادة التدوير وتحويلها إلى سماد .

يتم تزويد كل حجرة بصندوق إعادة تدوير 3 G وصندوق نفايات أصغر من المعتاد بسعة 1 لتر .

على الرغم من أن شهادة Living Building Challenge لا تتطلب ذلك ، فقد وسعت Phipps أيضاً معيار القائمة الحمراء ليشمل جميع المفروشات الداخلية.

■ استخدام الرياح في توليد الطاقة :



الصورة 130: توربينات الهواء في المبنى

تساهم توربينات الرياح ذات المحور الرأسي بالإضافة إلى صفيح الألواح الشمسية بقوة 36 كيلو وات في بناء متطلبات الكهرباء بالإضافة إلى إعادة الإمداد إلى شبكة الكهرباء. الواجهة عبارة عن مزيج من: الفولاذ و الزجاج حيث أن الزجاج العلوي الميكانيكي كما يوجد رف معدني خفيف على النوافذ القابلة للتشغيل: النوافذ عالية الأداء والمنخفضة الإنبعائية (منخفضة الانبعاثات) توفر الطاقة الشمسية والحرارية التحكم وكفاءة الطاقة ، مع السماح بضوء النهار الأقصى. كما تم دمج ألواح الخرسانة المسلحة بالألياف الزجاجية و السقف عالي الأداء يقلل من فقد الحرارة في الشتاء ومكاسب حرارة الصيف

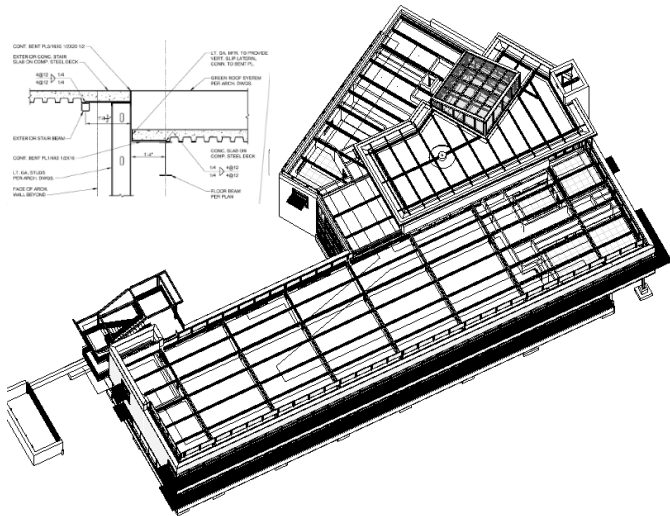
■ ملحقات تقنية و مذكرات حسابية للمبنى :



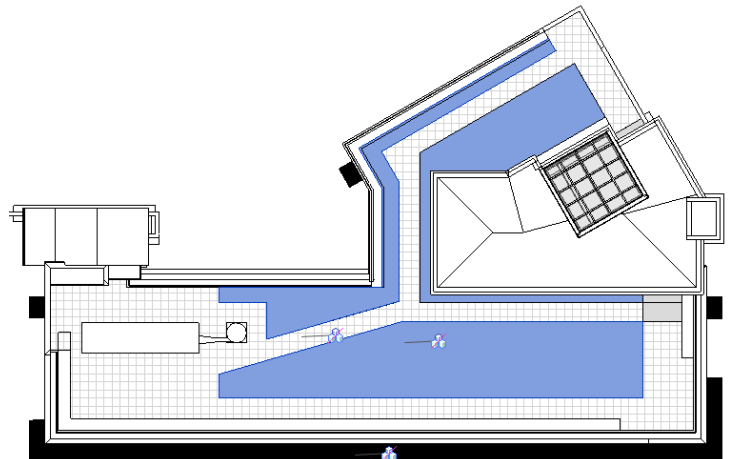
الصورة 131: برج الهواء في المبنى

Table 2 Simulated vs. Typical Load & Ventilation for Entire Building		Simulated	Typical for Office Buildings (General)
SYSTEM			
Underfloor Air	Cooling [SF/ton]	666.78	690-490
Distribution & Heating [BTU/hr SF]		24.58	-
Geothermal	Supply & Ventilation Air [cfm/SF]	1.08	0.9-2.0
Heating/Cooling	Cooling Coil Peak [BTU/hr]	605,880	-
	Heating Coil Peak [BTU/hr]	397,007	-
Atrium Radiant Floors	Heating Coil Peak [BTU/hr]	324,341	-

الصورة 132: محاكاة للتهوية في المبنى



الصورة 133: تفاصيل هيكل سطح المبنى

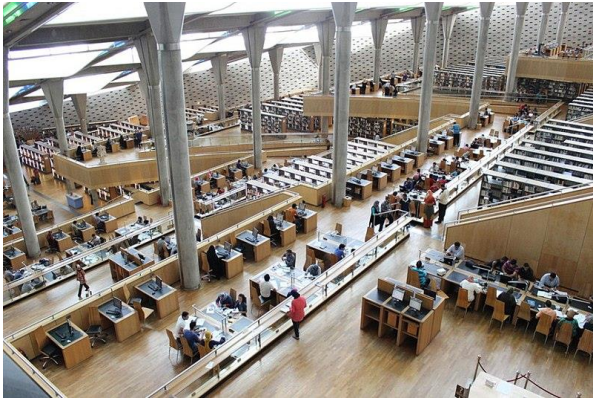


الصورة 134: الملحقات التقنية في سطح المبنى



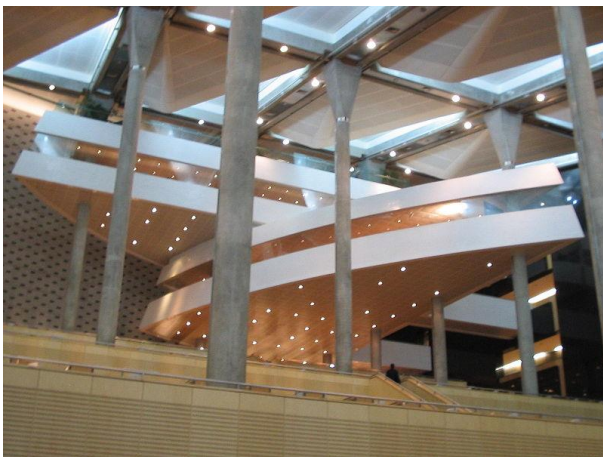
الصورة 135: منظر خارجي لمكتبة الإسكندرية

المصدر: موقع مكتبة الإسكندرية



الصورة 136: منظر داخل مكتبة الإسكندرية

المصدر: موقع مكتبة الإسكندرية



الصورة 137: أعمدة و سطح لمكتبة الإسكندرية

المصدر: موقع مكتبة الإسكندرية

2-4-2 مكتبة الإسكندرية الحديثة:

1-2-4-2 تقديم لمكتبة الإسكندرية الحديثة:

مكتبة الإسكندرية الجديدة أو الهيئة العامة لمكتبة الإسكندرية هي إعادة إحياء لمكتبة الإسكندرية القديمة أكبر مكتبات عصرها في مشروع ضخم قامت به مصر بالاشتراك مع الأمم المتحدة، حيث

تم بناء المكتبة من جديد في موقع قريب من المكتبة القديم

وتم افتتاح المكتبة الحديثة في 16 أكتوبر 2002.

2-2-4-2 المكونات الوظيفية لمكتبة الإسكندرية

الحديثة:

تضم سبع مكتبات متخصصة و هي :

- مكتبة المواد السمعية والبصرية.
- مكتبة المكفوفين (مكتبة طه حسين)
- مكتبة الأطفال
- مكتبة النشء
- مكتبة المواد الميكروفيلمية
- الكتب النادرة والمجموعات الخاصة
- مكتبة الخرائط
- بالإضافة ل:
- 07 متاحف
- مركز العلوم القبة السماوية
- قاعة استكشافات ومعارض علمية للأطفال
- تسعة معارض
- مركز للمؤتمرات
- سبعة مراكز بحثية متخصصة

2-4-2-3 التصميم المعماري لمكتبة الإسكندرية الحديثة:

- المبنى 33 مترا فوق سطح الأرض، بينما يوجد به 12 مترا تحت السطح. ... ومن اللافت في تصميم المكتبة «القبة السماوية»، التي تعد مركزا للعلوم الفلكية، ومتحف تاريخ العلوم الذي يقع داخل الهرم المقلوب أسفل القبة السماوية
- تصميم مكتبة الإسكندرية الذي يجمع بين الحداثة والأصالة، كما يحمل الكثير من الدلالات الرمزية، فالسطح المائل لواجهة المكتبة المحاط بالمياه يجعلها تظهر وكأنها شمس تهم بالإشراق، خاصة وإن سقف المكتبة صُنِعَ من الزجاج العاكس،
- أما جدارها الجرانيتي فقد نقشت عليه العديد



الصورة 138: منظر خارجي لسطح مكتبة الإسكندرية

المصدر: موقع مكتبة الإسكندرية

من الرموز التي تمثل الأبجدية، باعتبار اللغة هي أساس الثقافة ولغة التحوار بين الثقافات، كما إن بناء مكتبة الإسكندرية من الداخل لا يقل روعة وإبهاراً عن تصميمها الداخلي، فقد صممت من عشرة طوابق أغلبها يقع أسفل سطح البحر، بمساحات كبيرة. وروعة التصميم تكمن في ضم هذه القاعات المختلفة تحت سقف واحد في إشارة إلى أن مكتبة الإسكندرية تظل كافة النواحي الثقافية وتحتوي مختلف فروع العلم.



الصورة 139: مدخل مكتبة

المصدر: موقع مكتبة الإسكندرية



الصورة 140: تركيب السطح الخارجي لمكتبة

المصدر: موقع مكتبة الإسكندرية

2-4-2-3 بنك أمريكا بنيويورك:

قدم المبنى العديد من الابتكارات البيئية في اتجاه التنمية المستدامة. وتشمل هذه

توربينات الرياح لتوليد الطاقة ذاتيا للمبنى

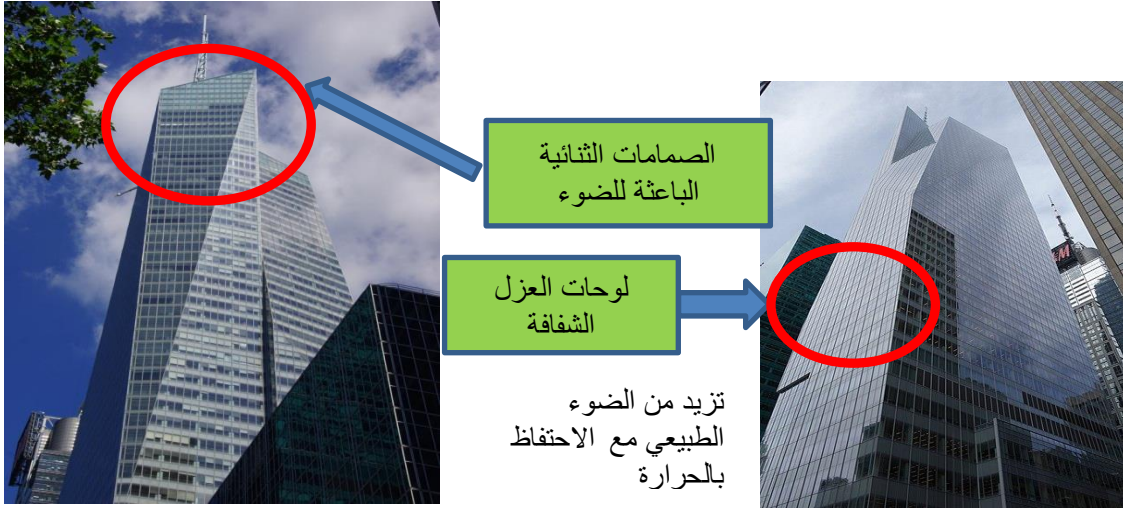


الصورة 141: توربينات الرياح فوق

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

- توربينات الرياح ،
- لوحات العزل الشفافة التي تزيد من الضوء الطبيعي مع الاحتفاظ بالحرارة ،
- والصمامات الثنائية الباعثة للضوء التي تقلل من شدتها تلقائياً خلال النهار.
- نظام الأنابيب بتجميع مياه الأمطار و إعادة استخدامها.
- المبنى يستخدم مواد قابلة لإعادة التدوير أو معاد تدويرها على نطاق واسع.
- بالإضافة إلى ذلك، ستعمل مرشحات الهواء على تنقية الهواء في المبنى.

- المبنى يلبي معايير "جودة البيئة العالية".
- يمكننا استخدام هذه الفكرة في مدينة الجلفة و ذلك لأنها تتميز مناخيا بوجود فترة تكون فيها الرياح قوية (رياح شمالية و شمالية غربية) طوال فصل الشتاء .
- هذا البديل الطاقوي يمكن أن يغطي احتياجات الطاقة كاملة في فترة الشتاء التي من الممكن أن لا تستعمل فيها الألواح الشمسية كمصدر للطاقة فيصبح هذا المصدر الطاقوي أكثر فعالية .



الصورة 142: واجهات الإحتفاظ بالحرارة

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



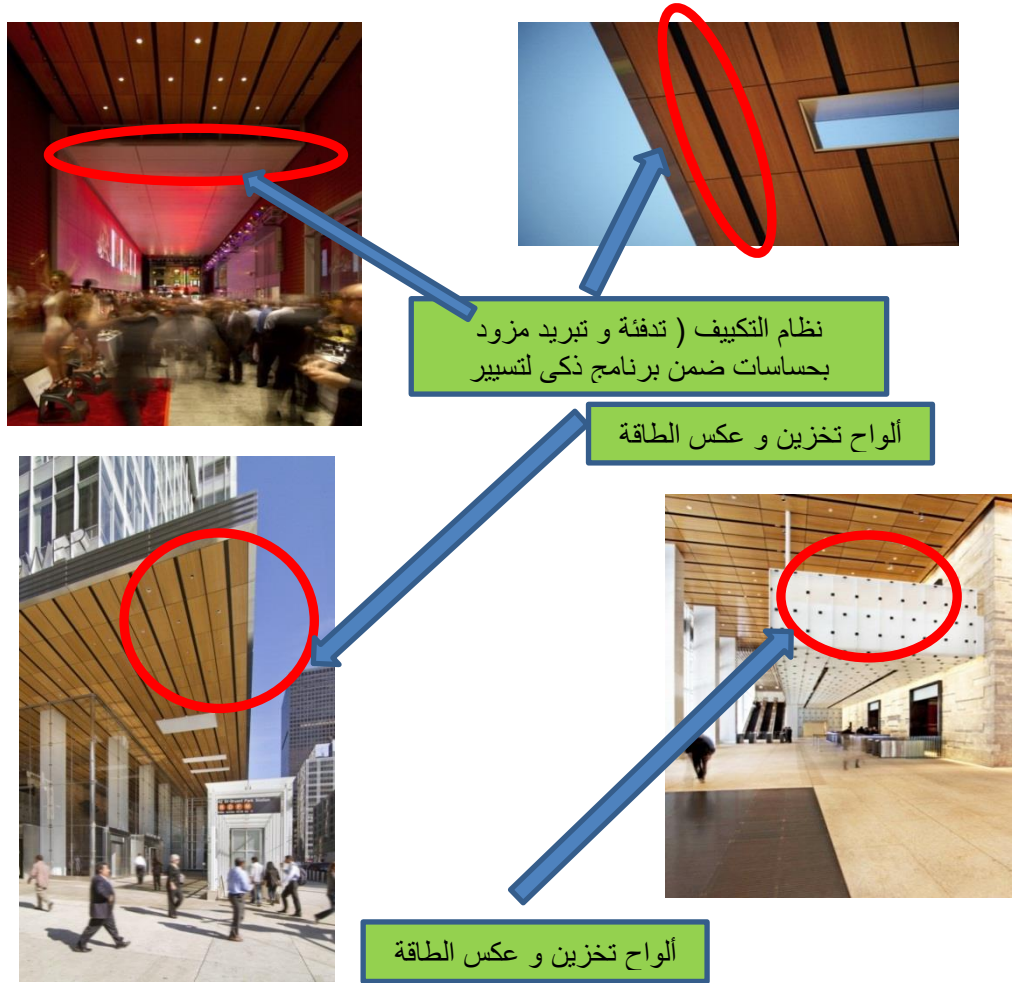
الصورة 143: واجهات تخزين الطاقة

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



الصورة 144: خلايا تخزين الطاقة و الإضاءة

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



الصورة 145: النظام الذكي للتدفئة و التبريد

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



2-4-4 مبنى Conde Nast:

الموقع : ميدان التايمز - نيويورك

تصميم (Fox & Fowle معماريون

1999 -فترة البناء: 1996

مبنى إداري يتكون من 48 طابقا بارتفاع 264 متر

الصورة 146: مبنى Conde Nast

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

- استخدمت للمبنى نوعية خاصة من الزجاج تسمح بدخول ضوء الشمس الطبيعي وتبقي الحرارة

والأشعة فوق البنفسجية خارج المبنى، وتقلل من فقدان الحرارة الداخلية أثناء الشتاء.

- توجد خليتان تعملان على وقود الغاز الطبيعي تزودان المبنى

ب (400 كيلوات) من الطاقة، وهو ما يكفي لتغذية المبنى بكل كمية

الكهرباء التي يحتاجها ليلاً، بالإضافة إلى)

5% من كمية الكهرباء التي يحتاجها نهاراً

- عادم الماء الحار قد أنتج بواسطة خلايا الوقود المستخدمة للمساعدة على

تسخين المبنى



2-4-5 Gherkin The Swiss Re Tower

الصورة 147: مبنى The_Swiss_

Gherkin Re Tower

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

الموقع: لندن

تصميم المعماري نورمان فوستر وشركاه

-فترة البناء : 2000-2004

يتكون من 41 طابق

يحقق وفراً في استهلاك الطاقة يصل إلى (50) % من إجمالي الطاقة

التي يستهلكها مبنى تقليدي

مماثل.



يتجلى غنى المبنى بمزايا توفير الطاقة في استعمال الإضاءة والتهوية الطبيعيين **الصورة 148: الزجاج المزدوج للواجهة**

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

كلما أمكن ذلك.

تتكون واجهة المبنى من طبقتين من الزجاج (الخارجية منها عبارة عن زجاج مزدوج)، والطبقتان تحيطان بتجويف

مهوى بالستائر الموجهة بالحاسب الآلي.

نظام حساسات الطقس الموجود على المبنى من الخارج:

يراقب درجة الحرارة وسرعة الرياح ومستوى أشعة الشمس يقوم بغلق الستائر وفتح لوحات النوافذ عند الحاجة شكل

المبنى مصمم بحيث يزيد من استعمال ضوء النهار الطبيعي، ويقلل من الحاجة للإضاءة الاصطناعية، ويتيح

مشاهدة مناظر خارجية طبيعية حتى لمن هم في عمق المبنى من الداخل.



Menara Mesiniaga 6-4-2

برج ميسينياجا كوالالمبور - ماليزيا

تصميم Yeang

تم الانتهاء من بنائه في 1992

المبنى يحتوي على ساحة دخول كبيرة لعرض المنتجات ، قاعات دراسية ،
غرف

جلوس ، غرفة صلاة ، كافيتريا ، مطبخ و خدمات إدارية ، جراج سيارات أسفل

المبنى

و بدروم.

الصورة 149: برج ميسينياجا كوالالمبور

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

يتكون من أرضى + 14 طابق بارتفاع 63 متر.

المساحة الإجمالية للطوابق 2503 متر مربع.

هيكل المبنى من أعمدة فولاذية تحمل بلاطات الأرصيات الخرسانية المثبتة على جمالونات فولاذية

تميز المشروع بمعالجات مناخية جريئة ومدروسة في المباني المرتفعة بمنطقة ذات مناخ استوائي وبأساليب غير

تقليدية أو نمطية تتم عن وعي بيئي راقى ، وتجعله نموذجا للمباني المرتفعة الصديقة للبيئة و التي تبنى في البيئات

الحضرية ذات المناخ الحار الرطب.

حديقة سطح لوصول المبنى بالأرض ، تعمل كفراغ اجتماعي و تحتوي على حمام سباحة و جمنازيوم.

مسطحات خضراء و تشجير يستمر لأعلى لتوليد الأكسجين و العمل على تبريد المبنى وتشمل:

• مسطحات خضراء لولبية ترتفع على واجهة المبنى لإعطاء إطلالة للعاملين

• مسطحات خضراء مائلة و منحدره في

الأدوار السفلية لربط الطبيعة بالأدوار

العلوية.

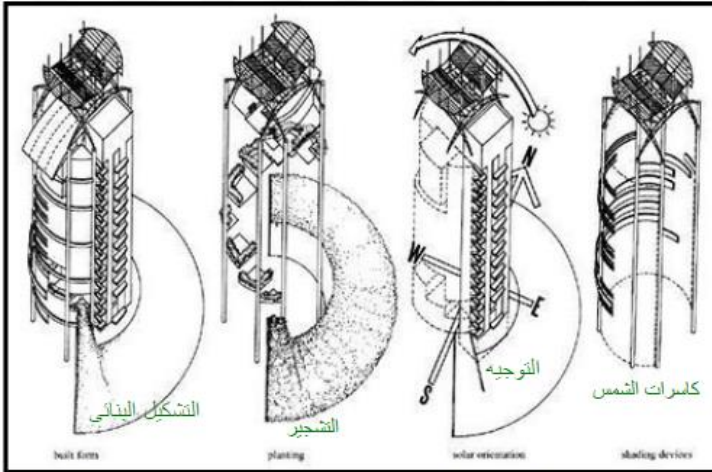
• نوافذ غاطسة في الواجهات الشرقية

والغربية مزودة بكاسرات شمس من

الألومينيوم.

• في الواجهات الشمالية والجنوبية Curtain Walls

حوائط زجاجية



الصورة 150: التقنيات المدمجة في برج ميسينياجا كوالالمبور

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

• تم وضع الخدمات الرئيسية في الواجهة الشرقية

• المعرضة للشمس لتوفير حماية الفراغات الداخلية

• من أشعة الشمس القوية كما تسمح بالإضاءة والتهوية للسلاالم ودورات المياه.

• استخدام كاسرات شمسية في جانب المبنى المعرض للشمس.



الصورة 151: برج الحرية - نيويورك -

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

- استخدام تراسات خارجية وأفنية معلقة تلتف حول الواجهات بشكل حلزوني لتوفير تهوية طبيعية للفراغات الداخلية.
- تغطية مفرغة فوق السطح العلوى أعلى حمام السباحة مع وجود نظام لتجميع مياه الأمطار على السطح.
- يوفر المبنى سنويا حوالى 13590 دولار فقط من التهوية و التبريد.

2-4-7 برج الحرية:

تم بناؤه في الموقع السابق لمبنى مركز التجارة العالمي في نيويورك.
تصميم Skidmore, Owings & Merrill

and Studio Daniel Libeskind

تاريخ الانتهاء: 2012

- تم دمج مزايا التصميم البيئي في جميع أرجاء المبنى الضخم.
- يحتوي البرج الرئيسي الذي سيرتفع 542 متر
- الألواح الشمسية
- محطة طاقة هوائية (تعمل على الرياح)
- % (التوربينات: يتوقع أن تولد حوالي (1 ميغا واط) من الطاقة، وهو ما يكفي لتغذية البرج بنسبة 20 % من احتياجه المتوقع من الطاقة.
- يعتمد البرج على الإضاءة والتهوية الطبيعيين، بالإضافة إلى أنظم وعناصر الإنارة ذات الكفاءة العالية في استهلاك الطاقة.

2- 5 أمثلة مشابهة من ناحية الوظيفة:

2-5-1 مركز تجارة الجلود في مونتريال:

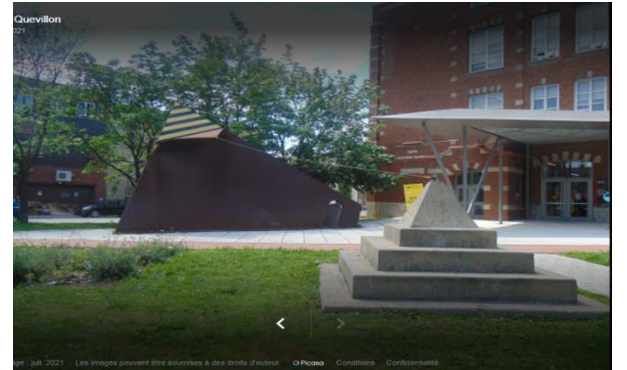
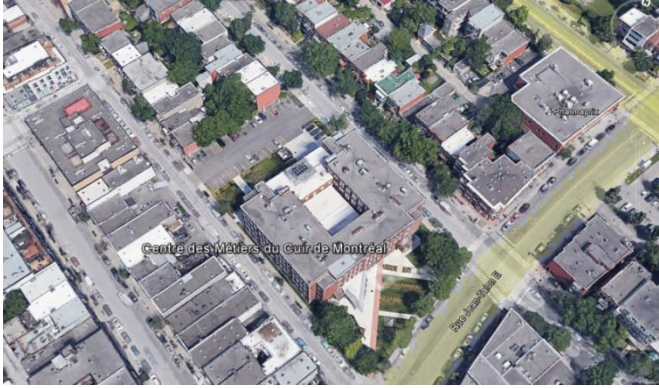
2-5-1-1 العرض التقديمي:



تم إنشاء مركز تجارة الجلود في مونتريال (CMCM) في عام 1989 كجزء من تنفيذ الخطة الوطنية للتدريب على المهن الفنية.

منذ البداية ، كانت مهمة CMCM تعزيز وتعزيز تجارة الجلود وتمثيل خبرة الحرفيين في كيبك وعلى الساحة الدولية.

العنوان: 911 شارع جان تالون إي محلي 108 ، مونتريال ، QC H2S 2K3 ، كندا ،



الصورة 152: موقع مركز تجارة الجلود

المصدر: Centre des Métiers du Cuir de Montréal

الصورة 153: مدخل مركز تجارة الجلود بموريال

المصدر: Centre des Métiers du Cuir de Montréal



مؤسسة تعليمية ما بعد الثانوية ، ويكرس المركز جهوده للتعليم والبحث وتعزيز الحرف اليدوية في الجلود. مركز التوثيق

إنه متاح للجميع ، من الاثنين إلى الجمعة ، من الساعة 9 صباحًا حتى الساعة 12 ظهرًا ومن الساعة 1 ظهرًا حتى الساعة 5 مساءً.

إنه يجمع ، من بين أمور أخرى ، القواميس الفنية والكتب والمجلات والكتيبات ، سواء عن الجلود أو المنتجات الجلدية أو

الصورة 154: منظور لمركز تجارة الجلود

المصدر: Centre des Métiers du Cuir de Montréal



الصورة 155: جائزة ESTIm للجلود -كندا-

المصدر: Centre des Métiers du Cuir de Montréal

2-5-2 المعهد القطاعي للجلود و الاحذية بساقية الزيت -صفاقس -تونس:-



تقديم تخصصات التكوين المهني في مجال الجلود و الاحذية في تونس

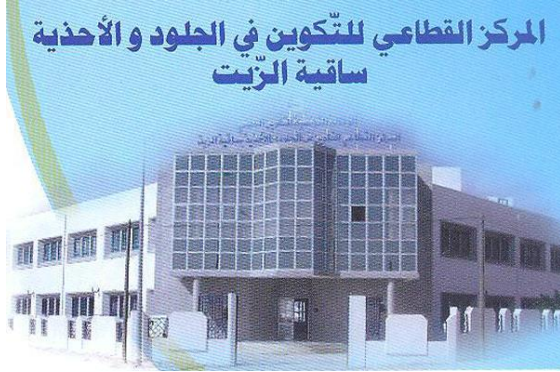
<p>الخياطة: شهادة مهارة (المستوى 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- عون في القص الصناعي 2- غراز المواد المنسوجة والغير منسوجة 3- غراز المزروقات الدقيقة 4- مساعد خياط 5- خياط ستائر <p>شهادة كفاءة مهنية (المستوى 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- عون في صناعة الملابس 2- خياط للرجال و النساء <p>مؤهل تقني مهني (المستوى 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- تقني في أساليب صناعة الملابس 2- تقني في تصميم وتقنيات الملابس 3- تقني في صناعة الملابس <p>مؤهل تقني سامي (المستوى 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- تقني سام في التصميم والابتكار في صناعة الملابس 2- تقني سام في الجودة في صناعة الملابس 3- تقني سام في أساليب صناعة الملابس 	<p>مؤهل تقني سامي (المستوى 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- تقني سام في إنتاج الأحذية <p>السكافة: شهادة كفاءة مهنية (المستوى 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- صانع لوازم جلدية <p>مؤهل تقني مهني (المستوى 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- تقني في تصميم المنتجات الجلدية <p>النسيج: شهادة مهارة</p> <p>مشغل آلات غسل المواد المنسوجة</p> <p>شهادة كفاءة مهنية</p> <p>مشغل آلات النسيج</p> <p>عون في تنظيف المواد المنسوجة</p> <p>مؤهل تقني مهني</p> <p>تقني مصمم في النسيج</p> <p>تقني في مراقبة جودة النسيج</p> <p>تقني في إنتاج النسيج</p> <p>تقني في تنظيف المواد المنسوجة</p>	<p>اسم القطاع : الجلود والأحذية تقديم القطاع :</p> <p>يغطي التكوين في قطاع الجلود والأحذية الاختصاصات المرتبطة بمجالات الأحذية والسكافة. ويشتمل على 15 اختصاصا.</p> <p>القطاع الفرعي الأحذية : شهادة مهارة (المستوى 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- محضر وجه الحذاء 2- غراز وجه الحذاء 3- مساعد فصال أحذية ولوازم جلدية 4- مساعد مركب وصقال أحذية <p>شهادة كفاءة مهنية (المستوى 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- إسكافي 2- فصال أحذية ولوازم جلدية 3- مجهز غرز و غراز أحذية 4- مركب وصقال أحذية <p>مؤهل تقني مهني (المستوى 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- تقني في صناعة الجلد والأحذية 2- تقني في أساليب صناعة الجلد والأحذية 3- تقني في تصميم الأحذية
--	---	--

الجدول 11: ملخص لتخصصات و شعب التكوين الجلود و الاحذية في تونس

المصدر: الوكالة التونسية للتكوين المهني

2-2-5-2 تقديم المعهد:

العنوان : كلم 11 طريق تونس ص ب 72 مركز بو عصيدة 3031 صفاقس
الهاتف: 74860690 الفاكس:74860681 البريد الالكتروني: csfcc.sakietezzit@atfp.tn



الصورة 156: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -تونس-

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -صفاقس-



الصورة 157: منظور للمركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -تونس-

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -صفاقس-

2-2-5-2 الاختصاصات التي يتضمنها المعهد

الرقم	الاختصاصات	مدة الدراسة	عدد المقاعد
01	تقني في تصميم المنتوجات الجلدية	سنتين	20
02	محضر وجه الحذاء	سنتين	20
03	مجهز غرز و غراز أحذية	سنة واحدة	20
04	مغلف أثاث	سنتين	20

الجدول 12: تخصصات التكوين الجلود و الأحذية في تونس

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -صفاقس-



الصورة 158: مكونات المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -تونس-

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -صفاقس-

2-5-2-3 البرنامج الوظيفي للمعهد:

العدد	التعيين	الرقم
08	قاعة دروس عادية	01
02	مخبر	02
04	ورشات	03
01	مكتبة	04
01	قاعة الأساتذة	05
01	جناح الإدارة	06
01	اقامة الطلاب	07
01	مطعم الإقامة	08
01	ورشة العتاد	09
01	مخزن	10
02	سكنات وظيفية	11

الجدول 13: البرنامج الوظيفي للمركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -تونس-

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -صفاقس-



الصورة 160: محيط المركز القطاعي ساقية الزيت -2-

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -صفاقس-



الصورة 159: محيط المركز القطاعي ساقية الزيت -1-

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -صفاقس-

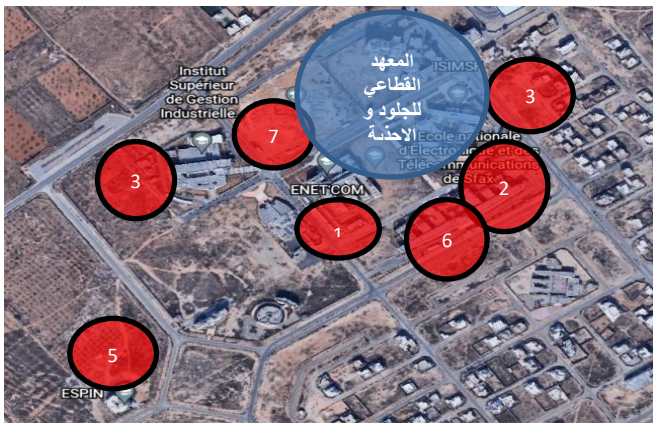
2-5-2-4 الهياكل التكوينية المحيطة بالمعهد:

المعهد القطاعي للجلود و الاحذية بساقية الزيت - صفاقس - يقع في منطقة تضم عدة معاهد و مدارس نذكر منها:

- 01- المعهد الوطني للالكترونيك و الاتصالات
- 02- المدرسة الوطنية للالكترونيك و الاتصالات
- 03- المعهد العالي للاعلامية و الملتيميديا صفاقس
- 04- المعهد العالي للتصرف الصناعي
- 05- الجامعة الخاصة (فضاء المؤسسات) بساقية

الزيت تونس

06- مركز البحث بصفاقس



الصورة 161: الهياكل التكوينية المحيطة بالمركز القطاعي ساقية الزيت

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأحذية ساقية الزيت -صفاقس-

07- الثانوية النموذجية صفاقس 2



الصورة 163: المدرسة الوطنية للتكنولوجيا والاتصالات -2-



الصورة 162: الجامعة الخاصة فضاء المؤسسات



الصورة 164: المعهد العالي للتصرف الصناعي



الصورة 166: مدخل المعهد العالي للإعلامية و الملتيميديا



الصورة 165: المعهد العالي للإعلامية و الملتيميديا

المصدر: المركز القطاعي للتكوين في الجلود و الأذية ساقية الزيت - صفاقس-

- **خلاصة :**

من خلال استعراض و تحليل الاستراتيجيات المتبعة في البناء للتأقلم مع المناخ و البيئة و بعد تحليل الأمثلة ، تم التوصل إلى أن المشروع يجب أن يتضمن العديد من الخصائص البيئية والوظيفية. وظيفيًا ، يجب تصميم المعهد بطريقة تضمن تدريب الأشخاص في مجال مهن الجلود و الصوف ، من خلال التسلسل الهرمي للمساحات ، والاستمرارية الوظيفية ، والمرونة.

المكونات الرئيسية لمعهد التكوين في مهن الجلود و الصوف هي:

قاعات دروس عادية و قاعات دروس متخصصة و مخابر وورشات و مدرج ومكتبة قاعة عرض بالإضافة إلى جناح الإدارة و إقامة مقسمة لقسمين واحد للذكور و آخر للإناث مزودة بمطعم و مكتبة و قاعة رياضة و كذلك إقامة صغيرة للأساتذة و سكنات وظيفية و قاعة رياضة.

يجب تصميم المبنى وفق منهج مستدام يضمن توفير الطاقة وراحة المستخدم واحترام البيئة في سياق مدينة الجلفة التي تتميز بفترة برودة طويلة.

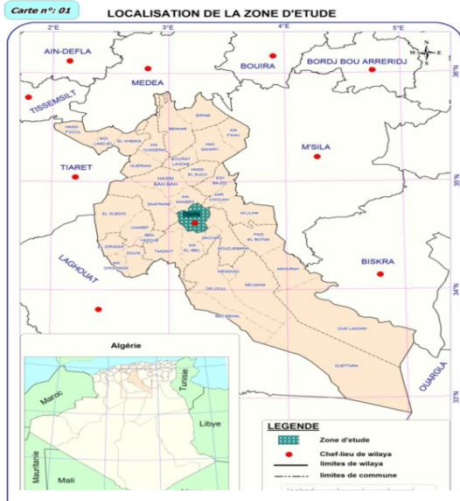
يجب أن يراعي تصميم المعهد :

- أهمية التموضع وإمكانية الوصول يجب أن تكون سهلة، مع توفير العديد من المداخل لتسهيل تدفق و تنظيم الطلاب، وكذلك بالنسبة لحركة السيارات.
- توجيه الكتل المبنية مما يجعل من الممكن الاستفادة من أشعة الشمس للتدفئة في الشتاء والتي تستمر لفترة طويلة من العام.
- الإعتماد على الاستمرارية البصرية في التصميم و خلق جو داخلي من الضوء الطبيعي.
- إنشاء ساحة مركزية تكون مكانًا للراحة ، وتخلق مناخًا محليًا للمشروع.
- استخدام الأشكال المنحنية لحرف الرياح وزيادة الأسطح المعرضة لأشعة الشمس.
- استخدام الأشكال المدمجة في ضمان أفضل ظروف الراحة وتحسين أداء الطاقة.
- استخدام الأنظمة (الردهة ، الواجهة الذكية ، إلخ) لضمان التهوية ، الزجاج المزدوج والمضلل للحماية من العوامل المناخية.

الفصل الثالث: السياقي

مقدمة:

سنقوم في هذا الفصل بدراسة مناخية لمدينة الجلفة كتكملة للأجزاء السابقة و لنكون صورة واضحة عن سياق المشروع بغرض الوصول إلى أفضل تصميم ممكن أن يتماشى مع المعطيات المناخية و المعمارية و العمرانية التي تتميز بها مدينة الجلفة، و نأمل في نهاية هذا الفصل ان نكون قد اخترنا الارضية المناسبة لاحتضان المعهد الوطني للتكوين المتخصص في مهن الجلود و الصوف بما يتماشى مع النتائج التي تحصلنا عليها من الفصول السابقة.



الصورة 167: موقع مدينة الجلفة

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

3-1-1 تقديم مدينة الجلفة:

3-1-1-1 الموقع:

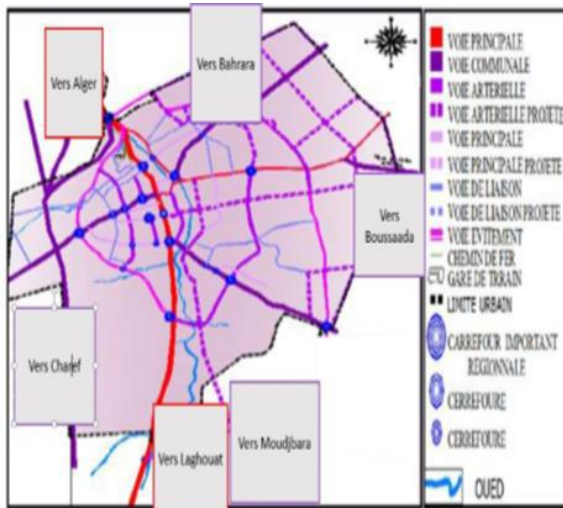
تقع ولاية الجلفة في الجزء الأوسط من شمال الجزائر خلف التلال الجنوبية للأطلس التلي القادمة من الشمال ، بما في ذلك عاصمة الولاية وتبعد 300 كيلومتر جنوب العاصمة بين 2 و 5 درجات خط الطول الشرقي وبين خط عرض 33 درجة و 35 درجة الشمال و على 1185 م فوق مستوى سطح البحر مدينة الجلفة تغطي مساحة 54.217 كيلومتر مربع و يبلغ عدد سكانها 3473.234 نسمة ، يحدها :

- شمالا: بلدية عين معبد في الشمال الغربي و بلدية دار الشيوخ في الشمال الشرقي .
- شرقا: بلدية المجبارة و غربا: بلدية الزعفران و جنوبا: بلديتي زكار وعين الإبل .

3-1-1-2 شبكة الطرق بمدينة الجلفة:

تعتبر مدينة الجلفة مفترق طرق مهم للغاية بين الشمال والجنوب والشرق والغرب حيث توجد بها شبكة الطرق التالية:

- الطريق الوطني 1 (RN1): يمر بمدينة الجلفة انطلاقا من الجزائر العاصمة وصولا إلى أقصى الجنوب.
- الطريق الوطني 46 (RN 46): يربط الجلفة ببوسعادة و بسكرة في الجنوب الشرقي وسطيف في الشمال الشرقي.
- الطريق الولائي C.W 189: يربط الجلفة بمدينة المجبارة في الجنوب الشرقي.



الصورة 168: شبكة الطرق بمدينة الجلفة

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

- الطريق الولائي C.W 164: يربط مدينة الجلفة بمدينة الشارف في الغرب.

- خط السكة الحديد الجديد قيد الإنجاز يربط الجلفة - بوغزول - الشلف.

3-1-3 نبذة تاريخية عن مدينة الجلفة:

تأسست مدينة الجلفة رسمياً في 20 فبراير 1861، عن طريق مرسوم أصدره نابليون الثالث يقضي بإنشاء تجمع سكاني في المكان المسمى الجلفة وسكان المدينة مكونون أساساً من قبائل أولاد نايل والهلاليين، لكن قبل هذا التأسيس الرسمي تميزت منطقة الجلفة باستخدامها كنقطة عبور للقبائل المتواجدة حولها في شكل سوق.

تميزت الفترة الاستعمارية بين 1852-1868 بتكوين مكاني مستطيل موجه بين الشمال والجنوب ومقطع بثلاثة



شوارع متقاطعة تقسم الحي إلى 16 كتلة. منذ عام 1860، أصبح تكتل الجلفة مركزاً سكانياً مكوناً من 55 منزلاً على قطعة أرض من 13 هكتاراً مع مبانٍ إدارية ودينية جديدة، حيث تم بناء كل من كنيسة ومسجد سنة 1864.

تميزت الفترة الاستعمارية ما بين 1868-1945

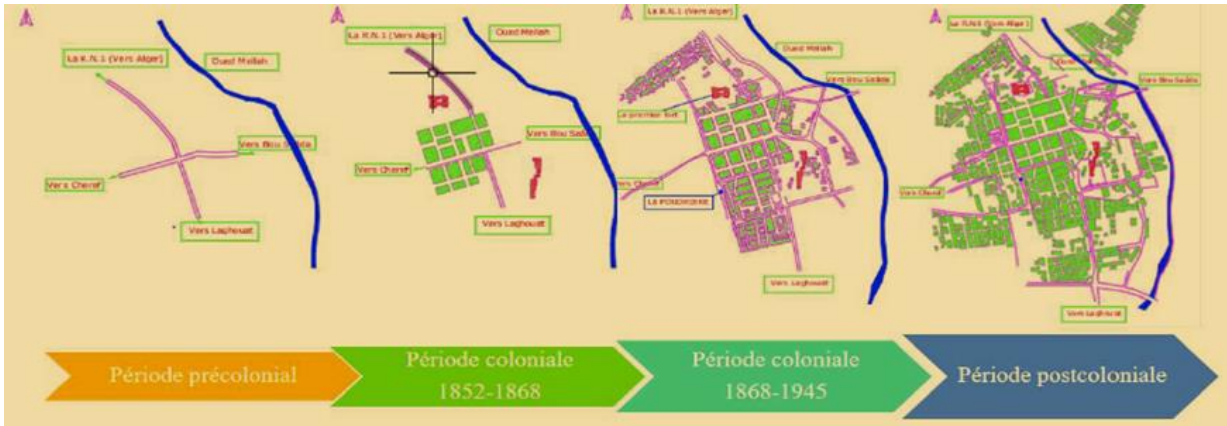
ببناء عدة منازل للمستعمرين و للتجار، في هذه الفترة شهدت المدينة تطوراً مشابهاً في تنظيمها

للمدينة الرومانية، بالإضافة إلى ذلك تم ربط المدينة بخط سكة حديد في عام 1924.

تتميز فترة ما بعد الاستعمار بهدم السياج المحيط

الصورة 169: مسجد و كنسية بنيا بمدينة الجلفة سنة 1864

بالمدينة وتطور النسيج العمراني في جميع الاتجاهات (ظهور خطوط النمو) و ظهور الوحدات الصناعية الصغيرة ابتداءً من سنة 1974.



الصورة 170: التطور العمراني لمدينة الجلفة

المصدر: PDAU Djelfa



الصورة 171: موقع ولاية الجلفة على خريطة الجزائر

المصدر: الجلفة أنفو

3-2 علاقة المناخ باستدامة المشروع:

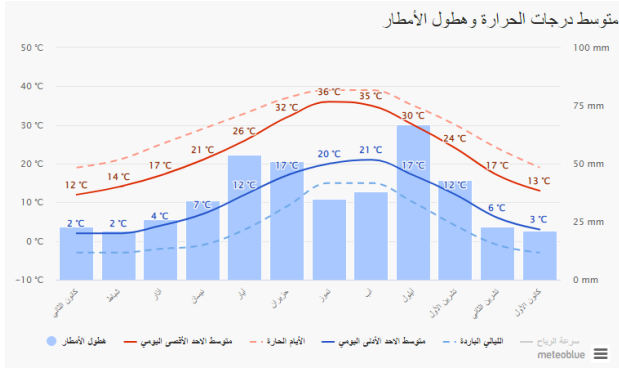
3-2-1 خصائص المناخ لولاية الجلفة:

- مناخ منطقة الجلفة انتقالي في عمومها، بين مناخ البحر الأبيض المتوسط و المناخ الصحراوي ، إذ يتميز ب:
- قساوة الطقس في فصل الشتاء .
- كثرة موجات الصقيع المنتظمة.
- قلة الأمطار وعدم انتظامها وامتداد مدة الجفاف وقصر مدة التساقط ، ويقدر متوسط قيمة التساقط بين 150 إلى 350 ملم سنويا.

- المدى الحراري مرتفع نسبياً (الفرق بين أعلى درجة حرارة و أقل درجة حرارة في السنة).

3-2-2 المعطيات المناخية مدينة الجلفة:

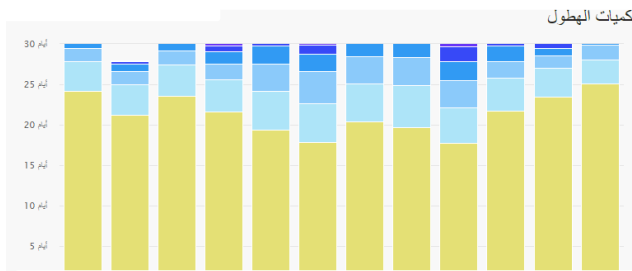
(المصدر: موقع المعلومات)



التمثيل البياني 01: متوسط درجات الحرارة و تساقط

المصدر: métébleu

الأمطار لولاية الجلفة



التمثيل البياني 02: كميات تساقط الأمطار لولاية الجلفة

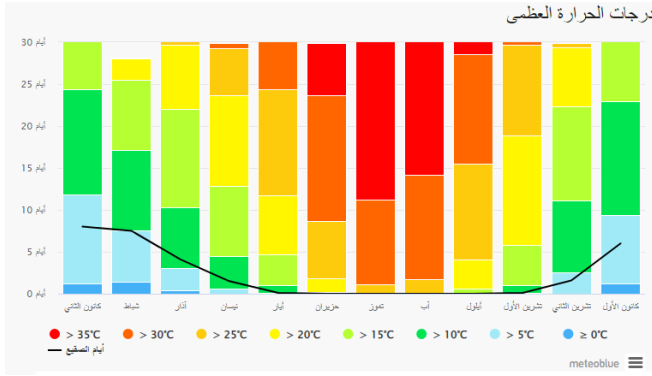
Tableau n°01 : Moyennes de pluviométrie de la région de Djelfa (1990 à 2011)

Mois	jan	fév	ma	avr	ma	jui	jul	aou	sep	oct	nov	déc
Moyennes de Précipitation (mm)	28,12	35,42	27,66	36,32	31,4	22,12	17,52	26,73	31,55	36,65	17,67	21,8

Source : O N M station de Djelfa, 2011

الجدول 14: كميات تساقط الأمطار لولاية الجلفة

المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية

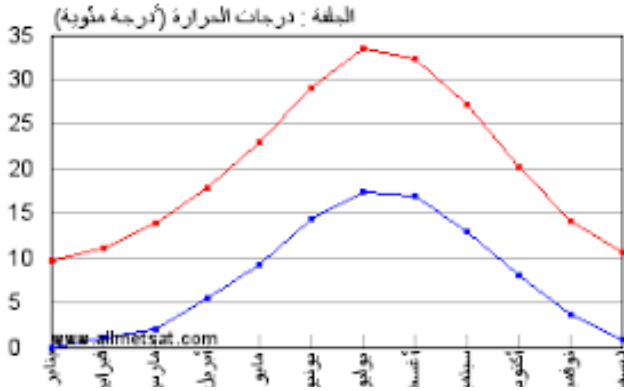


التمثيل البياني 03: درجات الحرارة القصوى لولاية

المصدر: métébleu

3-2-2-2 الرياح :

وتختلف وتيرة وسرعة الرياح باختلاف الموسم ، ففي الشتاء تأتي الرياح السائدة من الغرب والشمال الغربي بينما تأتي في الصيف من الجنوب . الحد الأقصى لقيمة سرعة الرياح لا يتجاوز 5.05 م / ث (مارس).



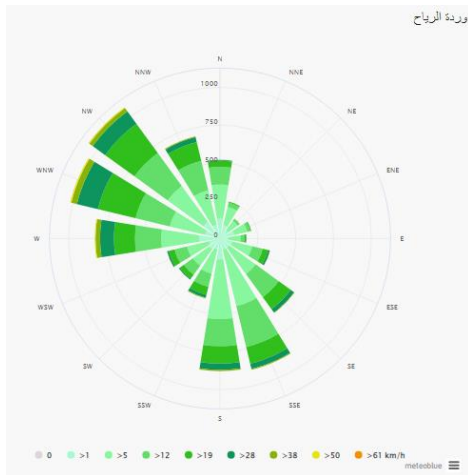
التمثيل البياني 04: درجات الحرارة القصوى و الدنيا لولاية الجلفة

المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية

ففي الربيع والخريف تهيمن الرياح الباردة والممطرة ؛

بينما في الصيف يكون رياح الخماسين تهب من الجنوب أكثر وضوحا.

و فيما يلي تمثيل بياني لسرعة و اتجاه الرياح لمدينة الجلفة حسب الأشهر . و ذلك بإسقاط قيم الرياح المعبر عنها بـ م/ثا في الجدول المرفق مع ورده اتجاه الرياح المدرجة أعلاه.



التمثيل البياني 05: ورده الرياح لولاية الجلفة

المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية

Tableau n°02 : Moyennes de température de la région de Djelfa (1990 à 2011)

Mois	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	Juill.	aout	sept.	oct.	nov.	déc.
Tmax (°C)	1,04	1,74	3,63	6,62	10,47	15,12	19,28	18,89	14,79	9,71	4,61	1,82
Tmin (°C)	10,50	11,46	14,82	19,26	23,51	29,6	34,81	34,52	26,89	20,75	14,31	10,9
(Tmax+Tmi)	5,62	6,43	9,03	13,1	17,19	22,82	27,77	27,6	20,94	14,98	8,41	6,43

Source : O.N.M, station de Djelfa, 2011

الجدول 15: متوسط درجات الحرارة لولاية الجلفة

المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية

Tableau n°04 : Moyennes de vitesse des vents mensuels la région de Djelfa (1990 à 2011)

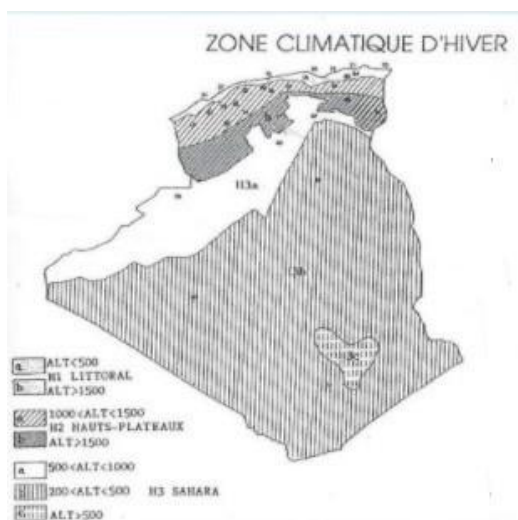
Mois	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juill.	aout	sept.	oct.	nov.	déc.
Moy vitesse de	4,37	4,77	5,05	4,86	4,95	3,79	3,51	3,29	3,48	3,39	4,48	4,24

Source : O.N.M, station de Djelfa, 2011

الجدول 16: معدل سرعة الرياح لولاية الجلفة

المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية

3-3 استراتيجيات الاستدامة في مناخ بارد وشبه جاف :



الصورة 172: تقسيم المناطق المناخية للجزائر

المصدر: مؤشر DE MARTONNE

المناخ شبه الجاف: حسب منظمة الأرصاد العالمية يُعرّف المناخ شبه الجاف بأنه المنطقة التي يكون فيها هطول الأمطار ، في بعض السنوات ، غير كافٍ لاستدامة المحاصيل وحيث يتجاوز التبخر هطول الأمطار في كثير من الأحيان. مؤشر DE MARTONNE السنوي للجفاف (1926) دراسة سلسلة مناخية طويلة:

وبحسب السيد. سباييي أنور 2014/2013 «

يتيح مؤشر الجفاف السنوي لمارتون حساب درجة الجفاف السنوية لأي محطة. يستخدم DE MARTONNE ، لمحطة معينة ،

متوسط درجة الحرارة السنوية وإجمالي هطول الأمطار السنوي. هو مكتوب في الطريق

$$IM = P / T + 10$$

- IM: هو مؤشر الجفاف السنوي.

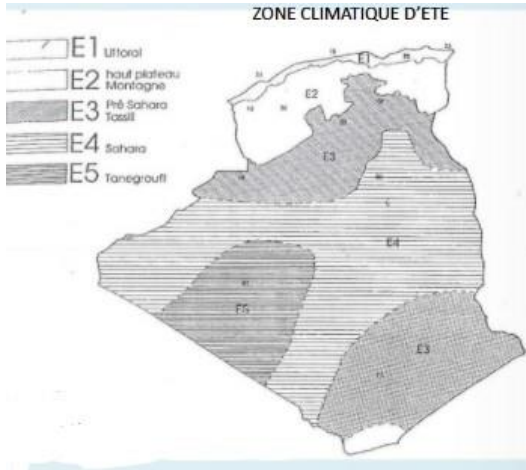
- P: مجموع التساقطات السنوي بالمليمت

Valeur de IM	Signification
< 5	aridité absolue Désert sans culture
5 < IM < 10	désert (Aride) Désert et steppe ; aucune culture sans irrigation
10 < IM < 20	semi-aride Formations herbacées, steppes ou savanes. Irrigation nécessaire pour les cultures exigeant de l'humidité
20 < IM < 30	semi-humide Prairie naturelle ; irrigation généralement non nécessaire
30 < IM < 40	humide Les arbres jouent un rôle de plus en plus grand dans le paysage.
IM > 40	humide La forêt est partout la formation climatique. Les cultures de céréales tendent à être remplacées par les herbages

الجدول 17: مؤشرات تصنيف المناخ شبه الجاف حسب منظمة الأرصاد العالمية

المصدر: مؤشر DE MARTONNE

- T: المتوسط الحراري السنوي في (درجة مئوية).



- مع العلم ان قيمة 10 قد اضيفت الى المتوسطات الحرارية لتلافي القيم السالبة للمؤشر. اقترحت DE MARTONNE ستة أنواع رئيسية من المناخات وفقاً لقيم المؤشر السنوي: كمثال نحسب مؤشر الجفاف لمحطات الجلفة.

البيانات من مدينة الجلفة لعام 2011 هي:

- إجمالي هطول الأمطار السنوي 338 ملم (P)

- المتوسط الحراري السنوي يساوي 13.4 درجة مئوية (T)

الصورة 173: المناطق المناخية للصيف في الجزائر

المصدر: مؤشر DE MARTONNE

باستخدام الصيغة المتعلقة بمؤشر DE MARTONNE السنوي ،

واستبدال المتغيرات بقيمتها ، نحصل على

$$IM = 338 / 13.4 + 10 = 14.44$$

3-3-1 خصائص المناطق المناخية للجزائر (الشتاء):

المنطقة H1: الساحل
H1a: الساحل-البحر ارتفاع > 500 م شتاء معتدل مع اتساع منخفض
H1b: الساحل الخلفي للجبل ارتفاع < 500 م الشتاء أكثر برودة وأطول

منطقة H2: المرتفعات
H2a: أطلس التلي - الجبل 1000 م > ارتفاع > 1500 م فصول الشتاء الباردة مع اختلاف كبير في درجات الحرارة خلال النهار
H2b: أطلس الصحراء الجبلية الارتفاع < 1500 م الشتاء أكثر برودة من منطقة H2a

الجدول 18: تقسيم المناطق المناخية للجزائر - شتاء - 1-

المصدر: مؤشر DE MARTONNE

الجدول 19: تقسيم المناطق المناخية للجزائر - شتاء - 2-

المصدر: مؤشر DE MARTONNE

منطقة H3: الصحراء
H3a: ما قبل الصحراء 500 م > ارتفاع > 1000 م شتاء بارد جدا في الليل مقارنة بالنهار الاختلافات في درجات الحرارة بين النهار والليل مهمة
H3b: الصحراء 200 > ارتفاع < 500 فصول الشتاء أقل برودة من H3a مع تغيرات في درجات الحرارة أثناء النهار
H3c: الهقار ارتفاع < 500 م شتاء شديد البرودة شبيه ب H3a ولكنه يستمر حتى أثناء النهار

الجدول 20: تقسيم المناطق المناخية للجزائر - شتاء - 3-

المصدر: مؤشر DE MARTONNE

تقع مدينة الجلفة ضمن المنطقة: H2b ، المرتفعات ، أطلس الجبال الصحراوية

3-3-2 خصائص المناطق المناخية للجزائر (الصيف):

المنطقة E1: ساحلية	لديها صيف حار ورطب. فرق درجة الحرارة خلال النهار صغير.
المنطقة E2: المرتفعات	يتميز بصيف أكثر سخونة وأقل رطوبة مع اختلافات نهائية كبيرة
المنطقة E3: ما قبل الصحراء	يتميز بصيف حار وجاف جدًا ولكنه أقل إيلاّمًا من المنطقة E4
المنطقة E4: الصحراء	صيفها جاف ولكنه أكثر سخونة وجفافًا من المنطقة E3
منطقة تينغروف E5:	لها صيف حار وجاف وشاق للغاية مقارنة بـ E3 و E4. إنه الجزء الأكثر سخونة في الجزائر. السعة الحرارية مهمة للمناطق E3 و E4 و E5

الجدول 21: تقسيم المناطق المناخية للجزائر - شتاء -4-

المصدر: مؤشر DE MARTONNE

3-3-3 مبدأ تصميم المباني في مناطق الهضاب العالية:

وفقًا لتوصيات كتاب الهندسة المعمارية وزارة الإسكان ENAG

PRINCIPES DE CONCEPTION DES BATIMENTS Source - N. OULD HENIA		
ZONE CLIMATIQUE : HAUTS-PLATEAUX		
RECOMMANDATIONS	H2 PERIODE D'HIVER (6mois)	E2 PERIODE D'ETE (3 mois)
1 - ORIENTATION	1 - Sud est, sud à sud ouest (l'est est acceptable).	1 - Nord - sud souhaitable. L'est est acceptable mais avec protection efficace (ouest proscrit).
2 - ESPACEMENT ENTRE BATIMENTS	2 - Plan compact - limiter exposition des murs en contact avec l'extérieur.	2 - Plan compact - limiter exposition murs en contact avec l'extérieur.
3 - VENTILATION OU AERATION D'ETE	3 -	3 - Ventilation nocturne.
4 - OUVERTURES, FENETRES	4 - Sur surface totale ouvertures prévues, affecter, pour captage soleil hiver, surface vitrage sud égale à 0,3 par m ² plancher.	4 - Moyenne 25 à 40% de la surface des murs.
5 - MURS ET PLANCHERS	5 - Murs massifs. Inerte thermique journalière, déphasage > 8 heures.	5 - Murs. Inerte à rechercher avec couleurs claires à l'extérieur.
6 - TOITURE	6 - Massive et isolée.	6 - Massive et inerte de couleur claire et isolée.
7 - ISOLATION THERMIQUE	7 - Isolation thermique, toiture.	7 - Isolation toiture.
8 - PROTECTION	8 - D'hiver des vents froids dominants. Isolation nocturne des fenêtres.	8 - D'été par des brise-soleil sur les fenêtres sud, S/E - S/O, N/O et N/E.
9 - ESPACES EXTERIEURS	9 -	9 - Espace extérieur ombragé (pergolas ...) outside à l'intérieur, emplacement pour le sommeil en plein air.
10 - VEGETATION	10 - Pare-vent par végétation à feuilles persistantes.	10 - Végétation à feuilles caduques, pour ombrager fenêtres et murs ensoleillés (figes, figuiers...).
11 - CHAUFFAGE PASSIF	11 - Chauffage passif durant 4 mois par captage vitrage sud - serre - vérandas. Apport la nuit ou jours de nuages durant 2 mois.	11 -
12 - CLIMATISATION	12 -	12 - Climatisation inutile.

الجدول 22: مبادئ تصميم المباني في الهضاب العليا

المصدر: كتاب الهندسة المعمارية وزارة الإسكان ENAG

3-4 الهياكل التكوينية الموجودة بولاية الجلفة:

يوجد بولاية الجلفة 15 مؤسسة للتكوين المهني من بينها 05 مؤسسات بمدينة الجلفة و مركز آخر متخصص في الأشغال العمومية لم يدخل حيز الخدمة بعد.

طاقة الإستيعاب		بعد المسافة عن مقر الولاية بكلم	البريد الإلكتروني	رقم الفاكس	رقم الهاتف	العنوان	المؤسسة
داخلي	تصف داخلي						
12	60	140	cfpabirine@mfep.gov.dz	027800152	027800151	طريق حد الصحاري البيرين	مركز التكوين المهني والتمهين ببيرين
120	80	/	cfpadjelifa1@mfep.gov.dz	027895636	027895639	ص ب 295 حي مئة دار الجلفة	مركز التكوين المهني والتمهين الجلفة 1
/	60	/	cfpadjelifaf@mfep.gov.dz	027931307	027931303	حي عين الشيح	مركز التكوين المهني والتمهين الجلفة اثات
75	60	42	cfpadarchioukh@mfep.gov.dz	027881120	027881120	شارع الشهداء - دار الشيوخ	مركز التكوين المهني والتمهين دار الشيوخ
190	60	50	CFPACHAREF@mfep.gov.dz	027843534	027843534	حي الوثام بالشارف	مركز التكوين المهني والتمهين والشارف
/	60	35	cfpaainelibel@gmail.com	027899119	027899119	عين الإبل	مركز التكوين المهني والتمهين عين الإبل
80	60	100	cfpaidrissia@mfep.gov.dz	027840548	027840548	طريق الدويس الأدرسية	مركز التكوين المهني والتمهين الأدرسية
120	80	76	infspmessaad@mfep.gov.dz	027987375	027987377	طريق الجلفة مسعد	المعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني مسعد
70	60	76	cfpamessaad@mfep.gov.dz	027980067	027980067	طريق تقرت مسعد	مركز التكوين المهني والتمهين مسعد
/	60	/	cfpaainousseraf@mfep.gov.dz	027945368	027945367	حي زيغود يوسف عين وسارة	مركز التكوين المهني والتمهين اثات عين وسارة
/	/	/	cfpadjelifa3@mfep.gov.dz	/	/	حي بحرارة	مركز التكوين المهني والتمهين الجلفة 3
/	80	/	cfpadjelifa2@mfep.gov.dz	027925826	027925826	حي بلبيض	مركز التكوين المهني والتمهين الجلفة 2
/	/	100	cfpaoussaram@mfep.gov.dz	027807165	027807165	الطريق الوطني رقم-1-	مركز التكوين المهني والتمهين ككور عين وسارة
/	/	50	cfpahassibahbah@mfep.gov.dz	027965350	027965350	الطريق الوطني رقم-1-	مركز التكوين المهني والتمهين حاسي بديح

الجدول 23: هياكل التكوين المهني و التمهين بولاية الجلفة

المصدر: وزارة التعليم و التكوين المهنيين -الجزائر -

3-5 الأراضي المقترحة للمشروع :

- 1- اختيار الأرضية لأي مشروع بصفة عامة يرتبط بعدة جوانب أهمها:
- 1- دراسة المدينة و المحيط المبني من أجل ادماج المشروع في جانبه العمراني
- 2- المتطلبات الوظيفية لسير المشروع (القرب من هياكل تحسن الاداء الوظيفي للمشروع)
- 3- الجانب القانوني لاسيما المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير PDAU و مخطط شغل الأراضي POS .



الصورة 174: منطقة التوسع العمراني الشمالية طريق بحرارة و موقع مدبغة السهوب

المصدر: Google Earth

- إذا اخذنا الجانب الوظيفي فانه من المستحسن ان يكون المشروع بالقرب من وحدة انتاج الجلود السهوب بالجلفة بالمنطقة الصناعية لكن الطابع الصناعي و القانوني لهذه المنطقة لا يسمح باي نشاط مخالف .
لذا نقتراح أن تكون الارضية المخصصة للمعهد في منطقة التوسع العمرانية الشمالية لمدينة الجلفة (طريق بحرارة) للأسباب الآتية:

احتضان منطقة طريق بحرارة لعدة هياكل مهمة يمكنها التكامل وظيفيا مع المعهد المتخصص في الجلود لتشكيل قطب تكويني نذكر منها:

- 1- مركز التكوين المهني و التمهين الشهيد هادي بوجمعة بالجلفة.
- 2- مدرسة التكوين شبه الطبي
- 3- العيادة المتعددة الخدمات طريق بحرارة
- 4- مشروع مركز مكافحة السرطان قيد الانجاز .



الصورة 175: الأرضية المقترحة للمعهد المتخصص في الجلود و المرافق المجاورة للأرضية

المصدر: Google Earth



الصورة 176: مركز مكافحة السرطان بالجلفة - قيد الإنجاز -

المصدر: موقع الجلفة أنفو



الصورة 178: مدرسة التكوين شبه الطبي بالجلفة

المصدر: موقع الجلفة أنفو



الصورة 177: مركز التكوين المهني و التمهين هادي بوجمعة

المصدر: موقع الجلفة أنفو

- **خلاصة :**

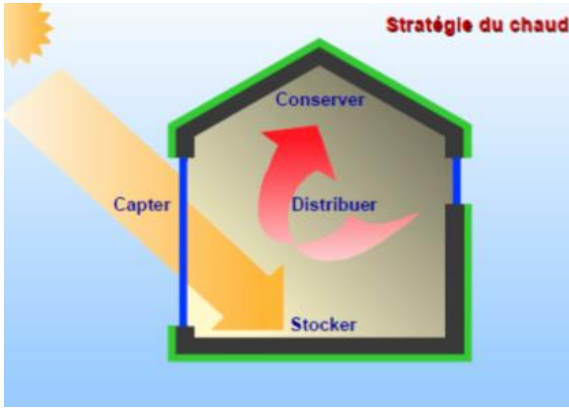
من خلال استعراض و تحليل مناخ مدينة الجلفة البارد شتاءا بتميزه بموجات الصقيع المنتظمة التي تحملها الرياح الشمالية إلى الشمالية الغربية و قلة تساقط الأمطار و صيفه الحار الذي تميزه الرياح الموسمية الجنوبية إلى جنوبية شرقية المحملة بالغبار مما يسمح لنا بتحديد العوامل الأساسية التي سنركز عليها في المرحلة القادة و التي تتعلق بالتصميم.

رأينا أنه من الأنسب أن ننشأ مشروعنا في منطقة التوسع الشمالية لمدينة الجلفة نظرا لمحاذاة هذه المنطقة للطريق الإجتاعي الشمالي للمدينة و الذي يربط محورين مهمين هما الطريق الوطني رقم 01 و الطريق الوطني رقم 46 مما يكسبه حركية مميزة و يمنح للمعهد أن يكون في واجهة مهمة زيادة على المرافق المهمة التي تحتضنها هذه المنطقة و التي يمكن أن تشكل عناصر مكملة لمشروعنا وظيفيا.

في تصميم المعهد الوطني المتخصص للتكوين في مهن الجلود و الصوف و تماشيا مع سعيينا لأن يكون مستداما ، و متأقلا مع المعطيات المناخية لمدينة الجلفة سنعمل على تدفئة المساحات ، من خلال أنظمة الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الملتقطة و المخزنة بواسطة الألواح الشمسية و الكهروضوئية و الزجاج المخزن للطاقة ، وأيضا:

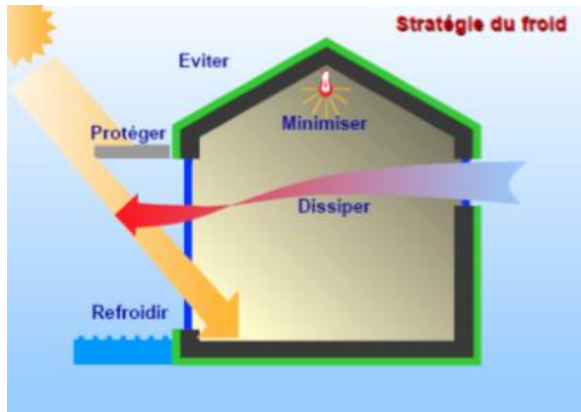
- استخدام الموارد الطبيعية لإنتاج الطاقة المتجددة.
- تقليل استهلاك الطاقة وتحسين البيئة الداخلية وفق المعطيات المناخية.
- يجب أن يكون شكل الكتل المشكلة للمعهد مضغوطة و انسيابيا وأن يتكيف مع الظروف المناخية.
- الحصول على الطاقة الشمسية في الشتاء من خلال النوافذ الكبيرة و حمايتها خلال فترة الصيف.
- استغلال الرياح لتجديد الهواء الداخلي (الاستفادة من الرياح السائدة).
- استخدام مواد ذات عزل حراري وصوتي جيد.

الفصل الرابع: التصميمي



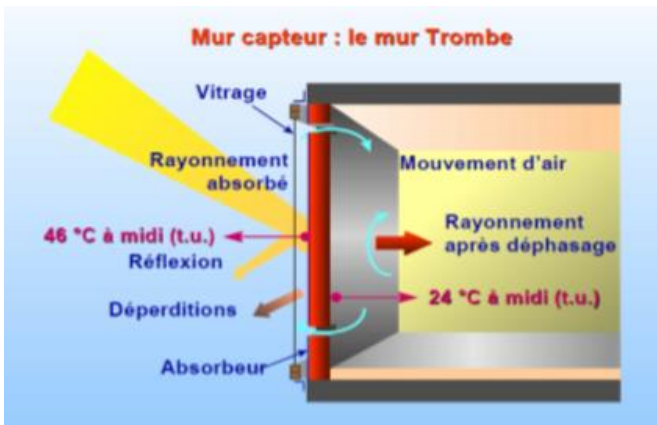
الصورة 179: استراتيجية التدفئة

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



الصورة 180: استراتيجية التبريد-1-

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



الصورة 181: استراتيجية التبريد-2-

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

مقدمة:

في هذا الجزء من البحث سنقوم بدمج كل المعارف التي تم جمعها خلال البحث حول مفاهيم العمارة المستدامة وحول موضوع التعليم و التكوين المهنيين مع المعطيات المناخية والبيئية و العمرانية لولاية الجلفة بغرض الوصول لأفضل تصميم ممكن لمعهد وطني متخصص في مهن الجلود و الصوف بمدينة الجلفة.

1-4 المبادئ العامة في التصميم:

1-1-4 استراتيجية التدفئة:

وفقا لمعاهدة العمارة المناخية وتخطيط المدن.

المبدأ:

النقاط الإشعاع الشمسي وتحويله إلى حرارة وتخزينه في الكتلة وحفظه بالعزل وتوزيعه في جميع أنحاء المبنى مع الاستمتاع به

يأسر:

يتضمن الالتقاط لجميع الطاقة الشمسية وتحويلها إلى حرارة.

يتم ذلك في المقام الأول من خلال الأسطح الزجاجية ، وبدرجة أقل من خلال الجدران غير الشفافة.

■ المتجر:

نظرًا لأن الطاقة الشمسية غالبًا ما تكون أكثر أهمية عندما تكون الحاجة إليها أقل والمدخلات الداخلية عالية في بعض الأحيان ، فمن المثير للاهتمام تخزين كل هذه الطاقة حتى تظهر الحاجة إليها. يجعل القصور الذاتي لكل مادة (أرضية ، جدار ، إلخ) من الممكن امتصاص التقلبات وفقًا لقدرتها على التراكم.

■ احتفظ:

في المناخات الباردة أو الباردة ، سيتم بذل كل جهد

للاحتفاظ بكل الحرارة ، سواء كانت ناتجة عن ضوء الشمس أو الإمدادات الداخلية أو نظام التدفئة ، لأطول فترة ممكنة داخل المبنى. إن شكل الغلاف وضيقة ، بالإضافة إلى خصائص العزل لجدرانه هي التي ستحد من فقدان الحرارة.

■ التوزيع:

يمكن تحقيق التوزيع: - بشكل طبيعي عندما يتم استعادة الحرارة المتراكمة في مادة ما خلال فترة سطوع الشمس إلى الهواء المحيط بالحمل الحراري والإشعاع - عن طريق الدوران الحراري للهواء - ميكانيكياً.

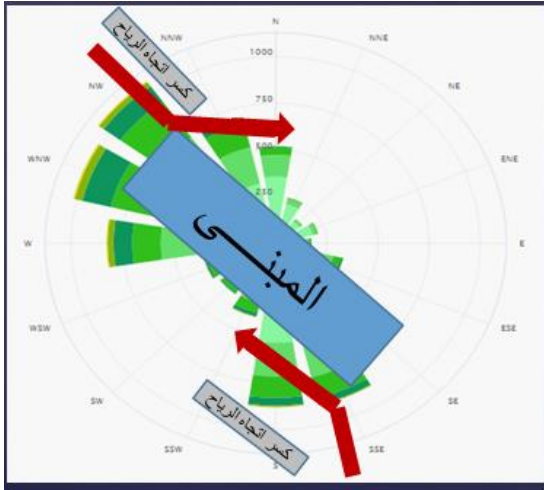
4-1-2 الاستراتيجية الباردة:

وفقا لمعاهدة العمارة المناخية وتخطيط المدن و بتطبيقها على المعطيات المناخية لولاية الجلفة.

المبدأ:

تقليل السرعات الحرارية وتعزيز المرطبات.

■ **الحماية:** تجنب الاختراق المباشر للإشعاع الشمسي عن طريق تركيب تقنيات تظليل مختلفة.



■ **تجنب:** تجنب انتقال الحرارة إلى داخل المواد عن طريق عزل الجدران.

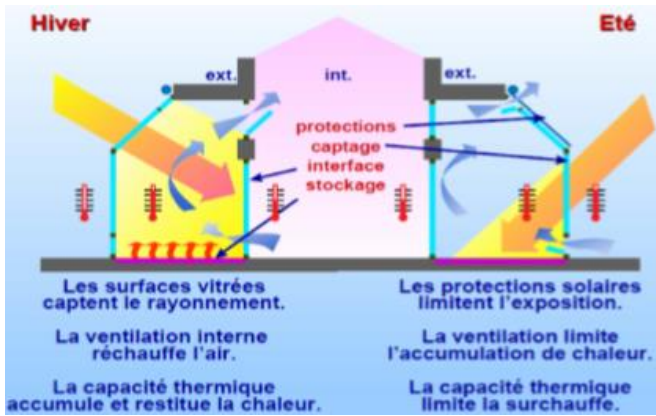
الصورة 182: التوجيه المقترح للمبنى بالنسبة لعامل الرياح

■ **تبدد:** تهوية الحرارة المخزنة داخل المبنى.

■ **الانتعاش:** من خلال استخدام المسطحات المائية لتبريد الهواء يدخل

■ **التقليل إلى أدنى حد:** قلل المكاسب الداخلية التي يمكن أن تسبب سخونة زائدة ، خاصة في فصل الصيف.

التقنيات:



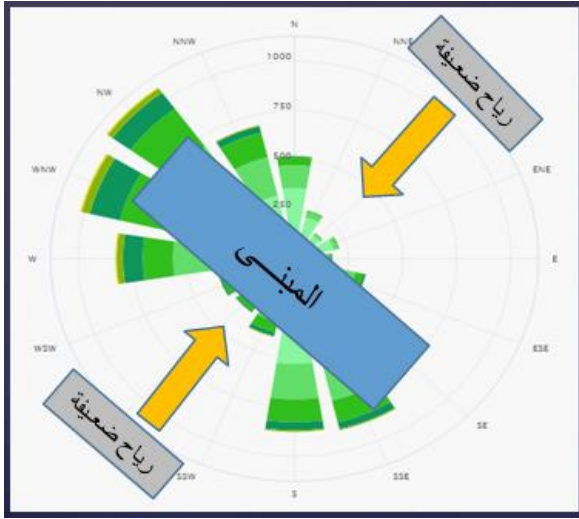
Critères de qualité :		Fenêtres	
$K_{vitrage} < 3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$		Réduction des gains solaires :	
$K_{châssis} < 2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$		stores :	0 à 100 %
FS		menuiseries :	20 à 40 %
TL		ombrage :	10 à 20 %
protections solaires		rideaux :	0 à 30 %
étanchéité au vent		réflexion	
aération intégrée		absorption :	10 à 60 %
affaiblissement acoustique		propreté :	0 à 50 %
$S_{interne} / S_{plancher} :$		Gains solaires efficaces	
sud :	20-35 %	entre 0 et 50 % de l'ensoleillement disponible	
est-ouest :	15-25 %		
nord :	10-15 %		

الصورة 184: دمج تقنيات التدفئة و التبريد

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>

الصورة 183: معايير النقاط الحرارية

المصدر: <https://www.globe.gov/documents>



الصورة 185: التوجيه المقترح للمبنى بالنسبة لعامل التهوية

2-4 استغلال الخصائص المناخية في التصميم:

1-2-4 طاقة الرياح:

الاستفادة من الطاقة المتاحة عن طريق الرياح الموسمية (الشمالية و الشمالية الغربية شتاء) لتوليد الطاقة عن طريق استخدام التوربينات الهوائية فوق المبنى

- دمج المشروع بعد تحليل المعطيات المناخية :

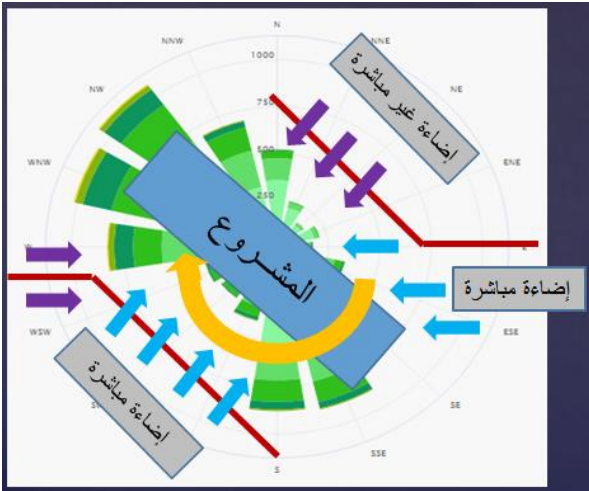
- من ناحية التصميم
- توجيه المبنى
- بالنسبة لعامل الرياح

من تحليل واردة الرياح لولاية الجلفة نستنتج أن الرياح القوية تكون شمالية غربية إلى شمالية شتاء و تكون جنوبية صيفا ،لذا من المستحسن توجيه المشروع إلى الجنوب الغربي و ذلك من أجل :

- تقادي الرياح القوية شتاء (تأتي من الشمال الغربي و الشمال)

- تقادي الرياح القوية و المحملة بالغبار صيفا (تأتي من الجنوب)

هذا التوجيه يهدف الى التقليل من استخدام الطاقة للتسخين شتاء و للتبريد صيفا مما يعزز استدامة المشروع من الجانب الاقتصادي.



الصورة 186: التوجيه المقترح للمبنى بالنسبة لعامل الإضاءة الطبيعية

2-2-4- بالنسبة لعامل التهوية الطبيعية:

من تحليل واردة الرياح لولاية الجلفة نستنتج أن الرياح القوية تكون شمالية غربية إلى شمالية شتاء و تكون جنوبية صيفا

من خلال نفس توجيه المشروع إلى الجنوب الغربي يمكن للمشروع أن يستفيد من التهوية الطبيعية بدرجة مقبولة :

- انكسار الرياح الشمالية الغربية و الشمالية و عدم اتجاهها للواجهات الرئيسية الطويلة للمبنى

- تقادي الرياح القوية الجنوبية و توجيهها و عدم اتجاهها للواجهات الرئيسية الطويلة للمبنى

و يمكن للمبنى الاستفادة من التهوية الشرقية و الغربية بطريقة مباشرة لأن سرعتها ضعيفة

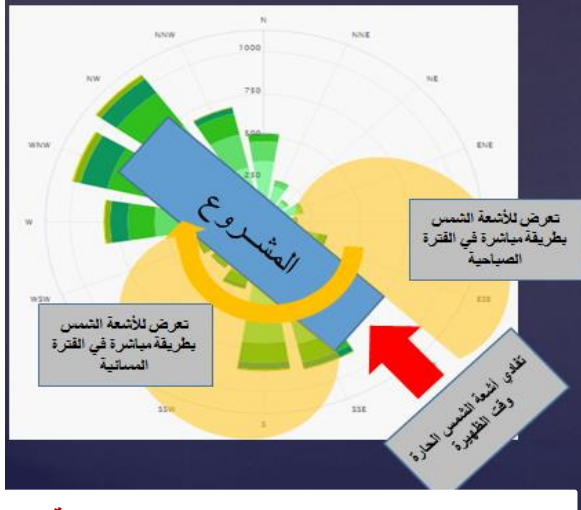
3-2-4- بالنسبة لعامل التعرض لأشعة الشمس :

من خلال نفس توجيه المشروع إلى الجنوب الغربي يمكن للمشروع أن يستفيد من الأشعة الطبيعية للشمس كالتالي:

- استفادة مباشرة في الفترة الصباحية على الجهة الشرقية

- استفادة مباشرة في الفترة المسائية وقت الغروب على الجهة الغربية

- وقت الظهيرة (درجة الحرارة القصوى) أشعة الشمس تقابل الجهة الجنوبية للمبنى (أقل مساحة ممكنة)
- الجهة الشمالية للمبنى لا تستفيد اطلاقا من الأشعة المباشرة
- و يمكن تصحيح هذه الاختلالات البسيطة لعد التعرض لأشعة الشمس من خلال حلول تصميمية كتموضع الفضاءات التي لا تحتاج لأشعة الشمس في الجهة الشمالية



الصورة 187: التوجيه المقترح للمبنى بالنسبة لعامل التعرض للشمس

4-2-4 بالنسبة لعامل الإضاءة الطبيعية:

- من خلال نفس توجيه المشروع إلى الجنوب الغربي يمكن للمشروع أن يستفيد من الإضاءة الطبيعية كالتالي:
- بطريقة مباشرة على أغلب واجهات المبنى من الجهات الشرقية و الجنوبية و الغربية
- بطريقة غير مباشرة على أجزاء من الواجهات الرئيسية للمبنى بالجهتين الشمالية الشرقية و الشمالية الغربية



- الجهة الشمالية للمبنى هي الجزء الوحيد الذي لا يستفيد من الإضاءة الطبيعية و يمكن تصحيح هذه الاختلالات البسيطة للإضاءة من خلال حلول تصميمية و تقنية متاحة
- 5-2-4 إختبار نمط الكتلة :



الصورة 188: التوجيه المقترح للمبنى لكسر الرياح

- من التحليل السابق للمعطيات المناخية لمدينة الجلفة و دمج النتائج المتحصل عليها من خلال توجيه المشروع (التوجيه المقترح هو الجنوبي الغربي) يمكننا الوصول للخلاصة التالية:
- العامل الرئيسي لتوجيه المبنى إلى الجنوب الغربي هو تفادي الرياح الباردة الشمالية و الشمالية الغربية المحملة بموجات الصقيع شمالا

- العامل الثاني هو تفادي الرياح الجنوبية المحملة بالغيبار صيفا بالنسبة للعوامل الأخرى كالتهوئة الطبيعية و التعرض المباشر لأشعة الشمس و الإضاءة الطبيعية نتائج التوجيه جاءت مقبولة جدا مع بعض الاختلالات البسيطة التي يمكن تصحيحها بعدة حلول تقنية و تصميمية لزيادة كفاءة المبنى من الجانب الطاقوي مخطط الكتلة و الحجم .

البيانات المناخية للجلفة													
المعدل السنوي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	الشهر
الدرجة القصوى م (°ف)	24.5 (76.1)	28.8 (83.8)	38.0 (100.4)	37.0 (98.6)	39.2 (102.6)	41.8 (107.2)	39.6 (103.3)	38.4 (101.1)	33.2 (91.8)	29.3 (84.7)	25.5 (77.9)	22.0 (71.6)	الدرجة القصوى م (°ف)
متوسط درجة الحرارة الكبرى م (°ف)	10.8 (51.4)	14.4 (57.9)	20.4 (68.7)	27.5 (81.5)	32.6 (90.7)	33.7 (92.7)	29.3 (84.7)	23.1 (73.6)	18.1 (64.6)	14.1 (57.4)	11.4 (52.5)	9.8 (49.6)	متوسط درجة الحرارة الكبرى م (°ف)
المتوسط اليومي م (°ف)	5.9 (42.6)	9.1 (48.4)	14.3 (57.7)	20.4 (68.7)	24.9 (76.8)	25.7 (78.3)	22.0 (71.6)	16.3 (61.3)	11.9 (53.4)	8.3 (46.9)	6.4 (43.5)	5.0 (41.0)	المتوسط اليومي م (°ف)
متوسط درجة الحرارة م (°ف)	1.0 (33.8)	3.8 (38.8)	8.2 (46.8)	13.2 (55.8)	17.1 (62.8)	17.6 (63.7)	14.7 (58.5)	9.5 (49.1)	5.7 (42.3)	2.3 (36.1)	1.4 (34.5)	0.1 (32.2)	متوسط درجة الحرارة م (°ف)
أدنى درجة حرارة م (°ف)	-12.0 (10.4)	-8.0 (17.6)	-11.0 (12.2)	2.0 (35.6)	8.0 (46.4)	9.0 (48.2)	3.6 (38.5)	0.3 (32.5)	-3.9 (25.0)	-7.2 (19.0)	-9.0 (15.8)	-12.0 (10.4)	أدنى درجة حرارة م (°ف)
الهطول (انث)	30.9 (1.22)	37.2 (1.46)	25.1 (0.99)	25.7 (1.01)	18.6 (0.73)	9.4 (0.37)	29.7 (1.17)	36.1 (1.42)	30.8 (1.21)	38.1 (1.50)	32.4 (1.28)	33.4 (1.31)	الهطول (انث)
متوسط الرطوبة النسبية (%)	77.2	69.1	57.3	49.0	33.8	30.3	36.5	47.3	53.9	58.0	66.8	72.9	متوسط الرطوبة النسبية (%)

المصدر: 1# الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي

الجدول 24: المعطيات المناخية لولاية الجلفة

المصدر: الإدارة الوطنية للمحيطات و الغلاف الجوي

3-4 البرنامج الوظيفي المقترح :

عدد الأفواج المقترح: 13 التخصصات التي نريد تعزيزها لإعطاء خصوصية لمركز التكوين المتخصص (التخصصات المتعلقة بدباغة و تحويل الجلود) دون اهمال باقي التخصصات.

- عدد الورشات هو 06 موجهة للتخصصات من 01 إلى 06
- عدد قاعات الدروس المتخصصة هو 03 موجهة للتخصصات 7 و 8 و 9
- عدد المخابر هو 02 موجهة للتخصصات 3 و 8
- و بالتالي الطاقة الاستيعابية المقترحة لمركز التكوين المتخصص في الجلود هو 260 مقعد
- بالنسبة للإقامة نقتراح طاقة استيعابية ب: 140 سرير موزعة على جناحين واحد للذكور و اخر للإناث و ذلك على أساس أنه على الاقل نصف الطلاب سيكونون من خارج الولاية.

العدد	التعيين	الرقم
13	قاعة دروس عادية	01
3	قاعة دروس متخصصة	02
1	قاعة عرض	03
1	مخبر	04
1	مدرج	05
1	قاعة محاضرات	06
6	ورشات	07
1	مكتبة	08
1	قاعة الأساتذة	09
1	جناح الإدارة	10
1	اقامة الطلاب	11
1	مطعم الإقامة	12
1	ورشة العتاد	13
1	مخزن	14
4	سكنات وظيفية	15

الجدول 25: البرنامج الوظيفي المقترح

يتطلب أي تصميم معماري التفكير بناءً على المفاهيم و المبادئ المعمارية. يتكون المشروع الذي تم تطويره من تصميم معهد للتكوين المهني مستدام. يقع المشروع في منطقة باردة تتميز بموجات الصقيع المنتظمة شتاءً و حارة مع موجات الرياح الموسمية المحملة بالغبار صيفاً. في هذه الخطوة ، نبدأ في وضع تصور لمشروعنا و تطبيق المبادئ التصميمية التي ذكرناها في بداية هذا الفصل و التي بدورها جاءت نتيجة لدراسة الموضوع و المعطيات المناخية و العمرانية التي استعرضناها في الفصول السابقة.

4-4 الجزء المفاهيمي:

1.4-4 نشأة المشروع:

المعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني هو مؤسسة تكوينية لتخريج اطارات و يد عاملة مؤهلة أكاديميا و مهنيا في مهن الجلود و الصوف وفق المناهج الجديدة المعتمدة من طرف وزارة التعليم و التكوين المهنيين و في سياق عام يرتكز على الاستدامة ، و عليه نهدف لتصميم مشروع بيولوجي مناخي في مدينة الجلفة وفقاً لمبادئ و تقنيات العمارة المستدامة تماشياً مع التطور الذي تشهده العمارة الحديثة .

1.1.4.4 المفاهيم:

فكرة الاستئناف: نهدف لأن يكون المشروع عنصر جذب لجذب انتباه الأشخاص لزيارته من خلال شكل انسيابي و مفتوح على طول الواجهة الرئيسية الذي يعبر عن ترحيب أو عنصر نداء للجمهور أو نموذجاً للفضاء المنفتح على محيطه الخارجي.

التفرد: يشير هذا المصطلح إلى وجود شكل، عنصر فريد لن يتكرر، هدفه هو تحديد لحظة قوية من خلال معناها وجانبها الرسمي بالإضافة إلى وظيفتها الفردية.

الشفافية: سيتم استخدام هذا المبدأ لعدة أسباب، لضمان الاستمرارية البصرية والوظيفية بين مساحتين مختلفتين وأيضاً بين الخارج و الداخل. تُستخدم الشفافية أيضاً لتحقيق أقصى استفادة من الإضاءة الطبيعية، فضلاً عن راحة المستخدم.

الوظيفة: من أجل الحصول على أداء جيد، سيتم وضع الوظائف المختلفة وفقاً لعلاقاتها وخصائصها، للحصول على الاستمرارية والتكامل.

التسلسل الهرمي: يقدم المشروع برنامجاً ثرياً ومجموعة متنوعة من الوظائف التي تتطلب تسلسلاً هرمياً في ترتيب الأخير بحيث يمكن للمرء التمييز بين الوظائف الأولية و الثانوية، والوظائف الهادئة والصاخبة.

مبادئ المناخ الحيوي:

الموقع: يتيح موقع المشروع الاستفادة من البيئة القريبة أو البعيدة لتحسين المناخ المحلي للموقع.
الاتجاه: يكون اتجاه المشروع حسب وجهته. إن التوجيه الجيد للمشروع يجعل من الممكن تقليل استهلاك الطاقة. الاتجاه السائد (جنوب - غرب) ، لإستقطاب أشعة الشمس قدر الإمكان خلال فصل الشتاء مع تقادي الرياح الموسمية و المنتظمة و المحملة بموجات الصقيع التي تميز مناخ المنطقة في هذا الفصل.
التدفئة: تهدف لتصميم معماري متكامل مع استخدام واجهات كهرو ضوئية لالتقاط الطاقة الشمسية السلبية و استخدام ألواح شمسية فوق السطح تتميز بشكل يضفي جمالية أكثر للحجم العام للمبنى و كذلك استخدام نظام لتسخين المياه عن طريق الطاقة الشمسية و هذا ما سيسمح للمبنى بـ:

- التخزين الحراري المباشر.
- الحفاظ على الحرارة.
- توزيع الحرارة في المبنى.
- عزل المبنى ضد فقدان الحرارة والعوامل الخارجية.

الغطاء النباتي: توفر النباتات المتساقطة الأوراق ظلًا موسميًا طبيعيًا للاستفادة من الضوء وأشعة الشمس في الشتاء أثناء خلق الظل في الصيف.

مواد البناء: استخدام المواد المحلية المستدامة قدر الإمكان : الحجر والرمل ، إلخ.

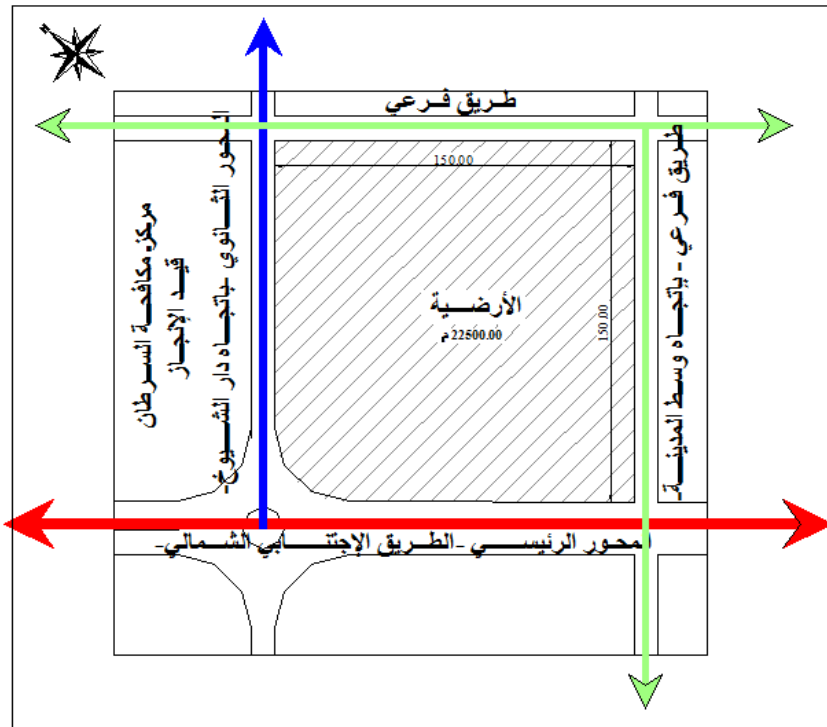
1.3 فكرة الإلهام:

يعتبر معهد التكوين المتخصص مساحة لتعليم وتكوين وتنمية مهارات اليد العاملة في مجال الجلود و الصوف ، ومن هذا السياق جاءت الفكرة المجازية لحجم منفتح و انسيابي يستوعب كل المهارات و الطاقات لتشكل وحدة متكاملة مع بعضها البعض.

1. الأفكار المبتكرة و الإدارة الجيدة تشكل مركزا و منطلقا لكل عمل ناجح و بالتالي رأينا أن يكون منطلق مشروعنا عبارة عن مركز تتفرع منه بقية الكتلة.
2. بعد ظهور المركز يتم ملاحظة ظهور ذراعين على امتداد الواجهة الرئيسية يشكلان ركيزتي التعليم و التكوين المهنيين و المتمثلين في الجانب النظري و الجانب التطبيقي.
- 3- بعد تشكل الواجهة الرئيسية المشكلة من المركز و الذراعين يظهر في طرف أحد الذراعين حجم متفرد يرمز إلى حوصلة أو نقطة وصول نهائية لمسار التعليم و التكوين .
4. خلف الجسم الرئيسي تظهر الأجسام الثانوية و التي تعتبر ضرورية وظيفيا حتى يؤدي المجموع الوظيفة كليا خصصت هذه الأجزاء لإقامة الطلاب و الأساتذة و الأنشطة الرياضية و الثقافية التي تعتبر مكملا أساسيا للتعليم و التكوين المهنيين.

4-5 تجسيد الأفكار:

1.5.4 الموقع:



أرضية المشروع مربعة الشكل بطول و عرض قدره 150 متر و بمساحة كلية تقدر ب: 22500.00م² الأرضية شبه مسطحة نظرا لوجود تضاريس بسيطة و ارتفاعات لا تتجاوز 5 % على محور شمال - جنوب للأرضية.

حدود الأرضية:

الصورة 189: موقع و حدود الأرضية

يحد الأرضية

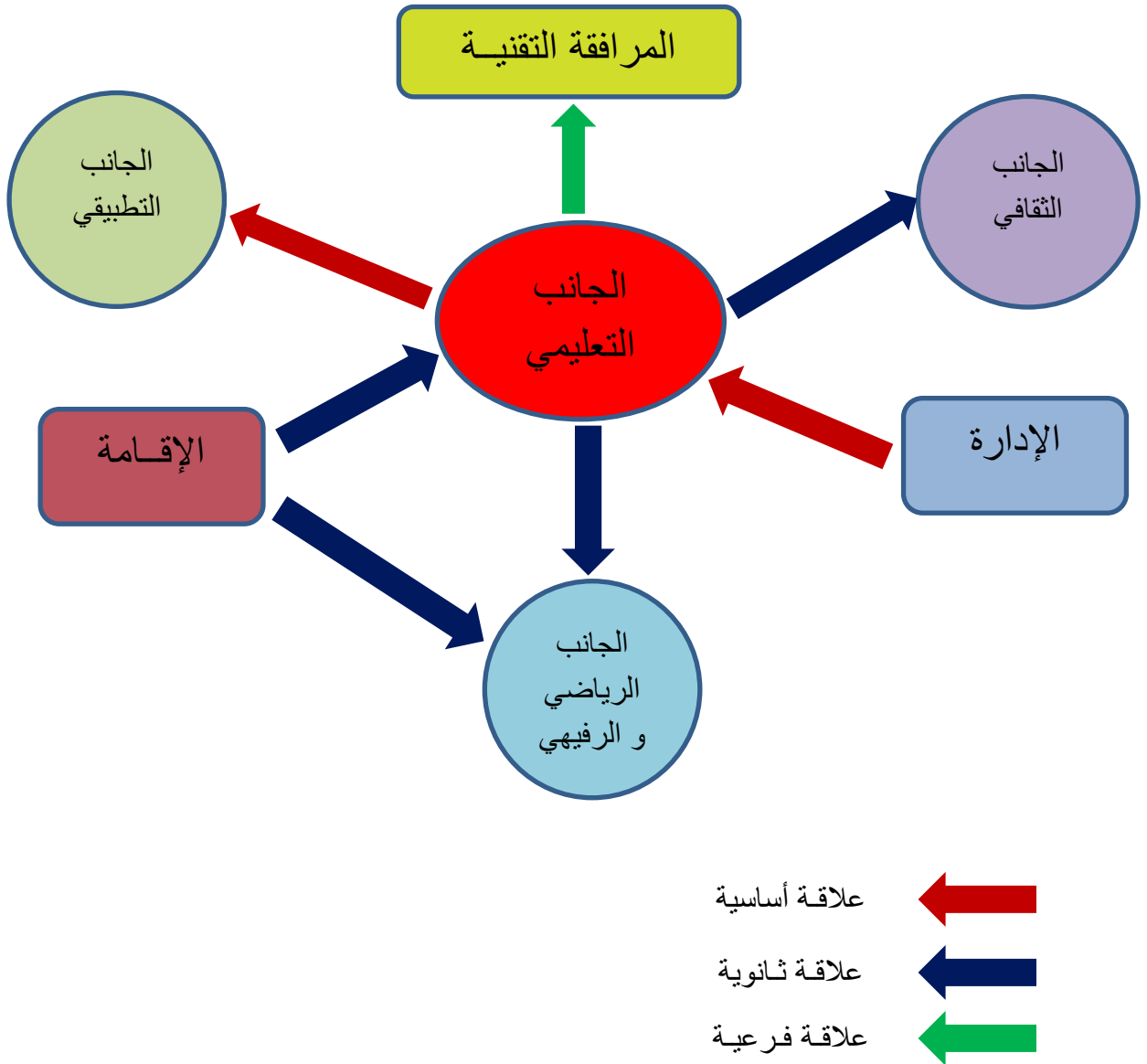
- جنوبا الطريق الإجتنابي الشمالي لمدينة الجلفة الذي يربط الطريق الوطني رقم 01 بالطريق الوطني رقم 46 و الذي يمر بمحطة المسافرين الرئيسية و كذلك محطة القطار قيد الإنجاز.
- و يحدها غربا الطريق الولائي رقم 149 الذي يربط مدينة الجلفة بمدينة دار الشيوخ مروراً بالقرية الفلاحية.
- و يحدها شرقا طريق فرعي يؤدي إلى وسط مدينة الجلفة مروراً بمجموعة كبيرة من الأحياء السكنية حديثة النشأة.
- و يحدها شمالا طرق فرعي يربط الطريقين الشرقي و الغربي.

4-6 التنظيم الوظيفي للمعهد:

يعتبر الجانب التعليمي مركزا للتنظيم الوظيفي للمعهد الوطني المتخصص في مهن الجلود و الصوف باعتباره الوظيفة الأساسية و يرتبط بعلاقة مباشرة مع كل من الجانب التطبيقي و الإدارة باعتبارها المسؤولة عن التسيير.

كما يرتبط الجانب التعليمي بعلاقات ثانوية بكل من الإقامة و الجوانب الثقافية و الرياضية و الترفيهية ، بينما تعتبر العلاقة مع المرفقات التقنية علاقة فرعية.

لذا يمكننا القول أن الجانب التعليمي و الجانب النظري و الإداري ارتباطهم أساسي و وظيفي في حين ارتباط هذه الجوانب الأخرى هو ارتباط تكميلي للوظيفة الأساسية.



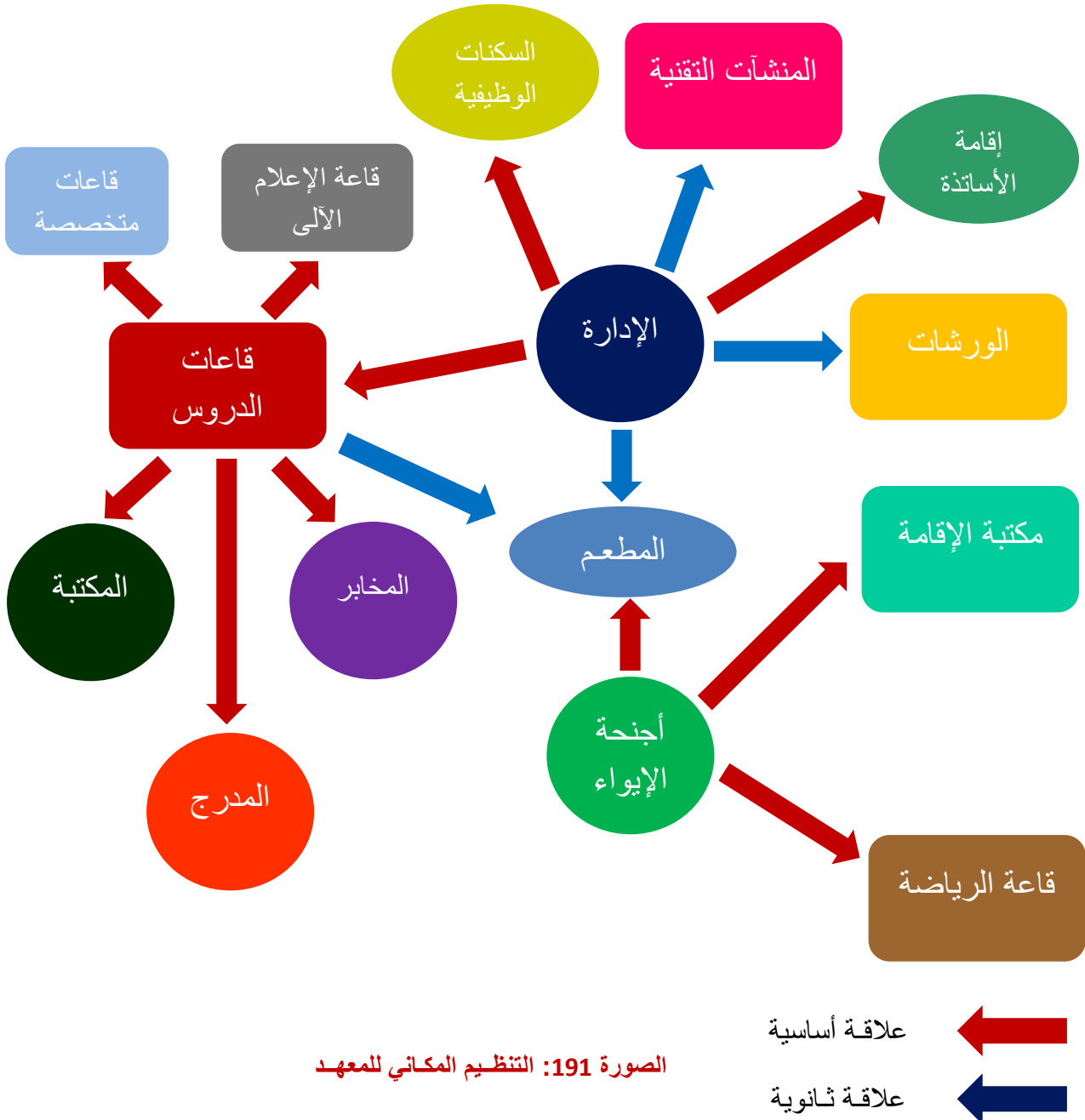
الصورة 190: التنظيم الوظيفي للمعهد

4-7 التنظيم المكاني للمعهد:

نلاحظ أن جميع مكونات الجناح البيداغوجي ترتبط مع بعضها بعلاقات أساسية و ذلك لأنها تشكل وحدة وظيفية و مكانية متكاملة هي الجناح البيداغوجي، كما ترتبط هذه الوحدة إرتباطا أساسيا مع الإدارة بينما إرتباطها مع المطعم ثانوي .

في حين أن الإدارة ترتبط مكانيا وارتباطا أساسيا مع كل مكونات المعهد باعتبارها الجهة المسؤولة عن تسيير جميع المرافق ما عدا إرتباطها بالورشات و المنشآت الفنية فهو ثانوي .

و في المحصلة يمكننا القول أن جميع مكونات المعهد مترابطة مع بعضها البعض مكانيا لأن نمط الكتلة الذي تم إختياره يتطلب هذا التنظيم المكاني لتحقيق الغايات المرجوة و التي تم تحديدها في الفصول السابقة.



8-4 تصميم الكتلة و توزيع الفضاءات:

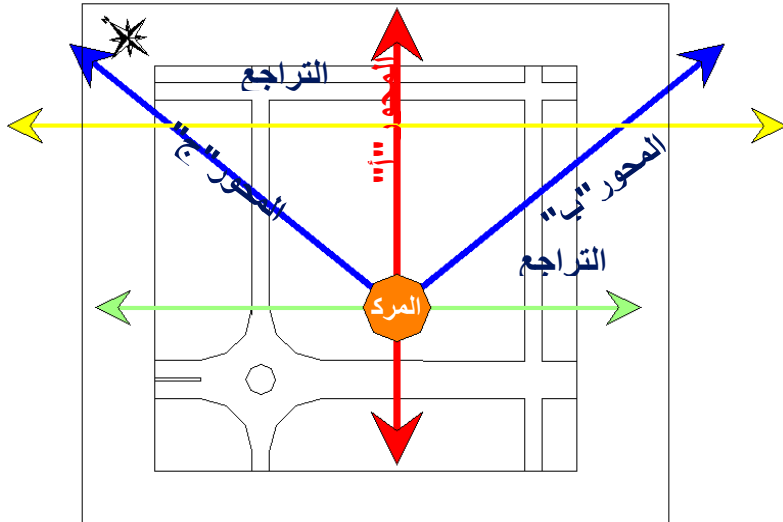
1-8-4 تصميم الكتلة :

يمثل المحور "أ" امتداد المشروع على طول الأرضية إنطلاقا من المركز الذي حدد بعد اجراء تراجع قدره 20 مترا عن الطريق الرئيسي من أجل تفادي الضوضاء الصادرة عن حركة السير ، هذا المركز المحدد سيكون دائري الشكل ليشكل نواه انطلاقا لمختلف أجزاء المبنى.

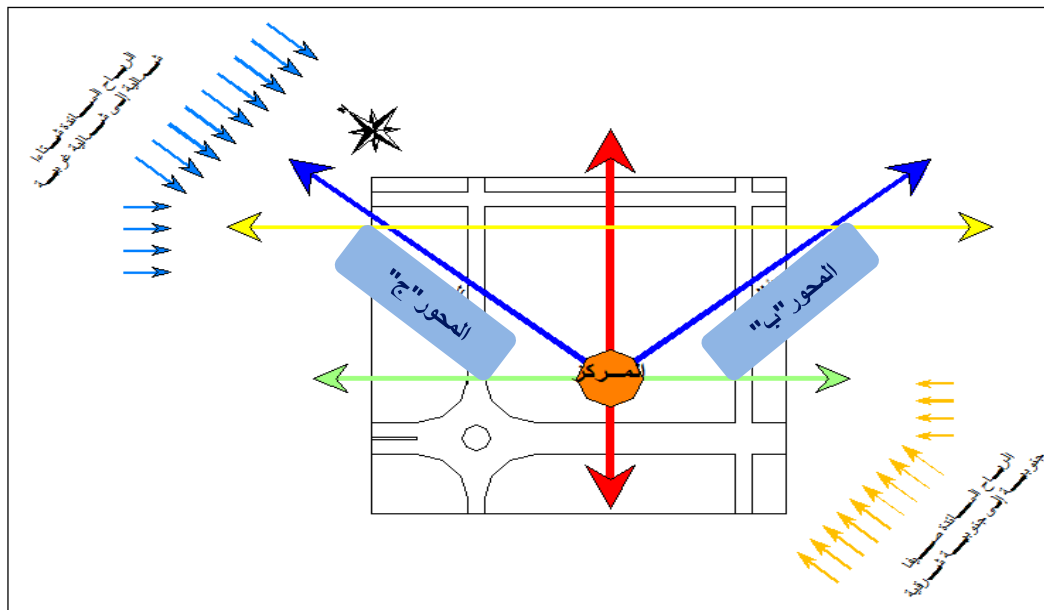
ارتأينا تصميم المبنى على شكل ذراعين أو جناحين للإعتبارات التالية:

توجيه جزئي المبنى الرئيسيين شرقا و غربا من أجل الإستفادة من الإضاءة الطبيعية في الفترتين الصباحية و المسائية و لأطول فترة ممكنة.

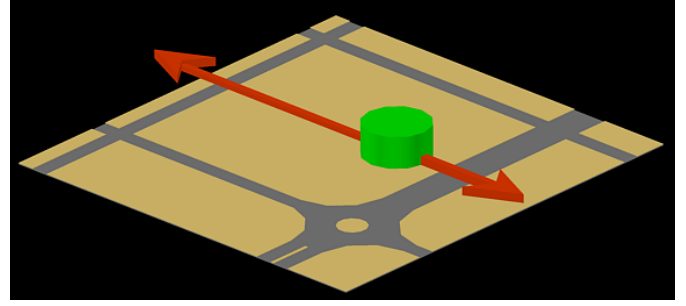
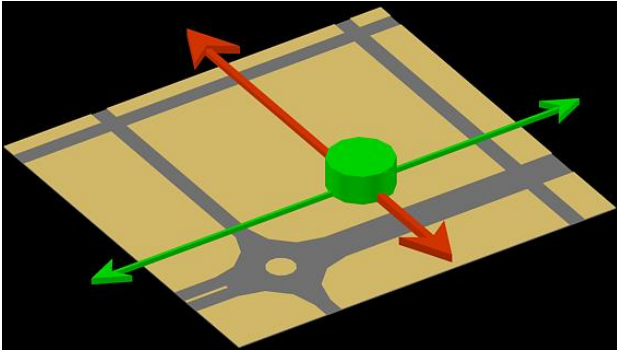
تفادي التعرض المباشر لكل من الرياح الشمالية و الشمالية الغربية و المحملة بموجات الصقيع المنتظمة السائدة في فصل الشتاء بمدينة الجلفة (حسب الدراسة المناخية للمدينة) و كذا تفادي الرياح الصيفية الموسمية المحملة بالغبار و تأتي من الجنوب و الجنوب الشرقي.



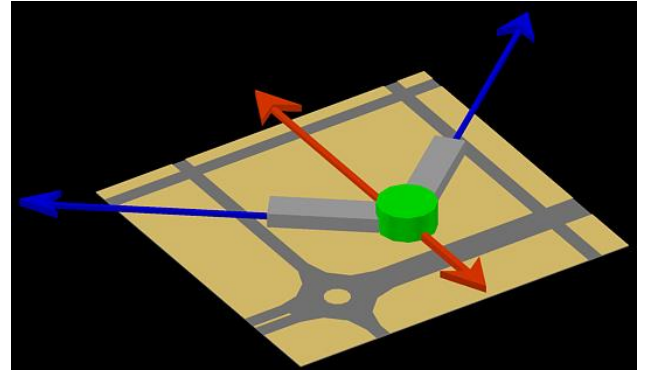
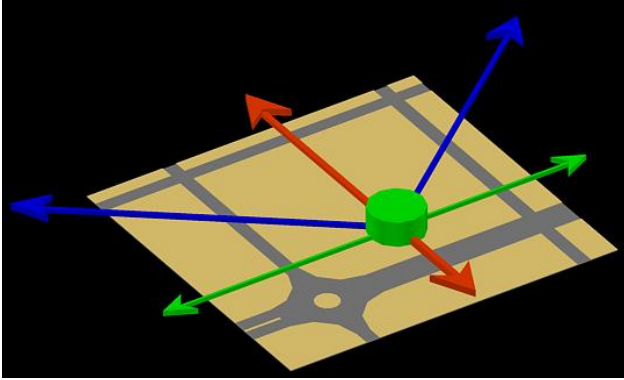
الصورة 192: المحاور المعتمدة في التصميم



الصورة 193: صياغة الكتلة العامة وفق عاملي التعرض للشمس و الرياح



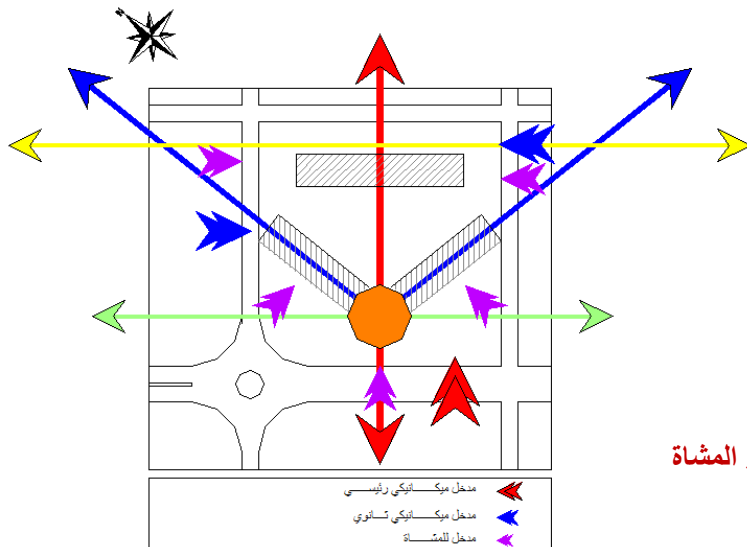
بداية المرحلة 1 من التصميم



نهاية المرحلة 1 من التصميم

المرحلة 2:

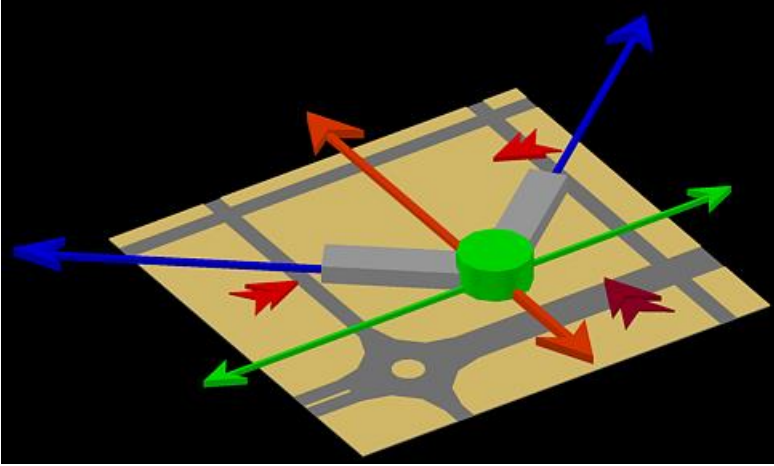
خصصنا بداية هذه المرحلة لتحديد المداخل بعد دراسة الطرق المحيطة بالأرضية و كذا لتحديد النقاط المناسبة للولوج للمبنى، مما يسمح لنا في نهاية هذه الأرضية من تحديد نمط الكتلة الذي نريد اعتماده و كذا التوزيع الوظيفي المناسب للمعهد المتخصص في مهن الجلود و الصوف الذي نحن بصدد تصميمه.



في البداية حددنا أنسب نقطة لدخول السيارات انطلاقا من الطريق الرئيسي المحاذي للأرضية الجهة الجنوبية الغربية يكون لمدخل الرئيسي للمعهد.

الصورة 194: تحديد مداخل السيارات و المشاة

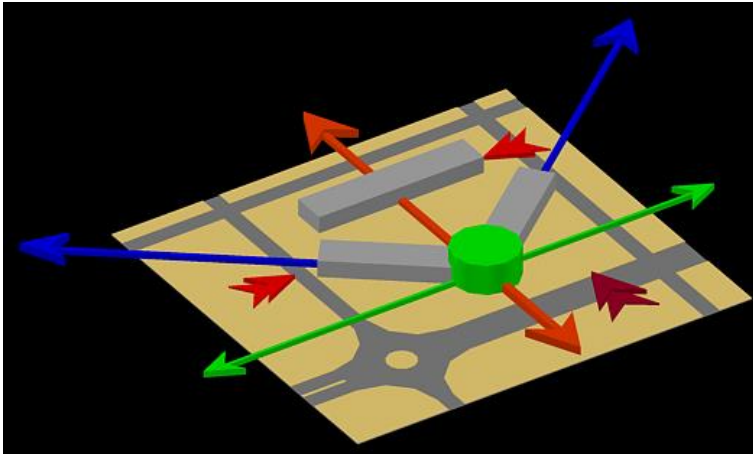
بعدها حددنا نقطتين لدخول السيارات على الجهتين الشرقية و الغربية للأرضية يكونا مدخلا للسيارات لإقامتي الطلاب و الأساتذة و كذا الملاحق الرياضية و التقنية للمعهد.



بداية المرحلة 2 من التصميم

بعد تحديد مداخل السيارات لمختلف أجزاء المعهد قمنا بتحديد مداخل المشاة التي تتوافق مع مداخل السيارات و تتلائم و الوظائف التي سيشملها كل جزء.

في نهاية هذه المرحلة نستطيع القول أن نمط الكتلة التي تم اختياره هو نمط مجمع إجمالاً مع ترك فراغات داخلية بين الكتل يمكن استغلالها في وظائف مكملة للوظائف الأساسية للمعهد كما يساعد نمط الكتلة المختار في إظهار الكتل المشكلة للمعهد كجسم متجانس يشغل بطريقة سلسلة كل واجهات الأرضية مع إعطاء الأهمية وظيفياً و كتلياً للواجهة الجنوبية الغربية .



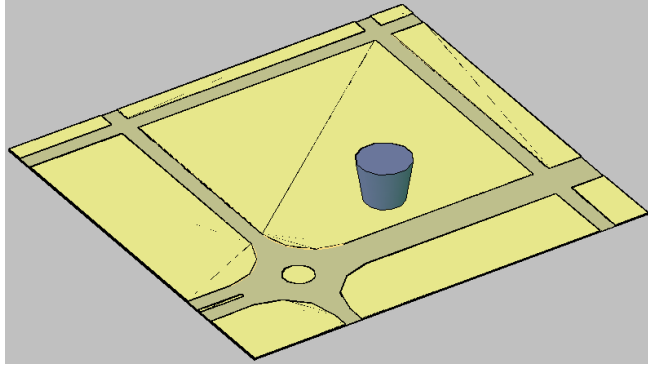
نهاية المرحلة 2 من التصميم

كما تساهم الفراغات بين الكتل في كسر اتجاه الرياح و جعلها أقل قوة مما يساهم في تهوية ملائمة لمختلف المرافق من جميع الواجهات كما يكمن للفراغات المساهمة في خلق بيئة مناخية مصغرة إذا تم تعزيزها بغطاء نباتي مناسب و مسطحات مائية و عناصر معمارية للتظليل و توزيع الحركة أفقياً و عمودياً.

المرحلة 3:

خصصنا هذه المرحلة لإعطاء الأشكال المناسبة لكل جزء من أجزاء المعهد وفقاً للمتطلبات الوظيفية و الجمالية و المعمارية للوصول إلى مجموع كتلي منسجم و متماسك يعبر عن الأفكار التي أردنا إظهارها في الفكرة الأولية للتصميم.

تنطلق هذه المرحلة بتحديد الأشكال لكل جزء على حدى مع مراعاة إلى أبعد حد تداخل الأشكال مع بعضها لإعطاء الانسجام و الإنسيابية المطلوبين لوظيفة المعهد و محيطه المباشر.

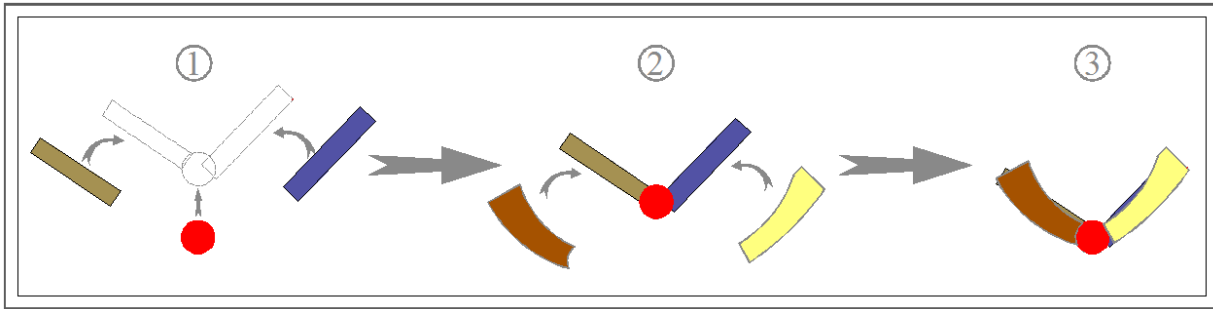


الصورة 195: المركز الأولي لبداية التصميم

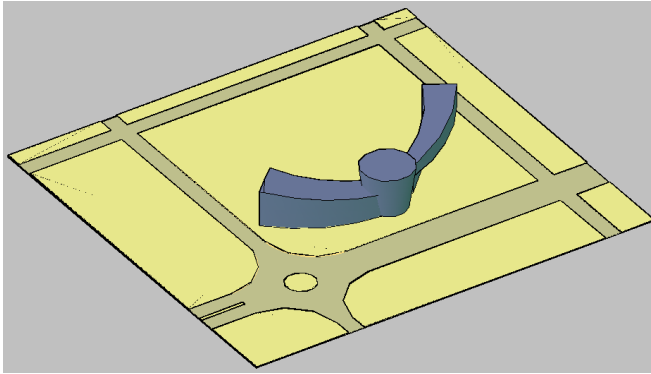
أولا المركز: أعطينا له شكل أسطواني مائل قطره

العلوي أكبر من القاعدة ليكون عنصر نداء و مدخل رئيسي للمعهد و ليشكل نواة انطلاق الأجزاء الأخرى وظيفيا و كتليا.

حيث ستحتوي وظيفيا على الإدارة التي تعتبر المدخل الأول كل الطلاب و الموظفين و الزوار من جهة و في نفس الوقت هي المنسق بين جميع المكونات الأخرى حيث الجناحين يمثلان الجانبين النظري و التطبيقي.



الصورة 196: نشأة الأشكال و الهجوم للواجهة الأمامية



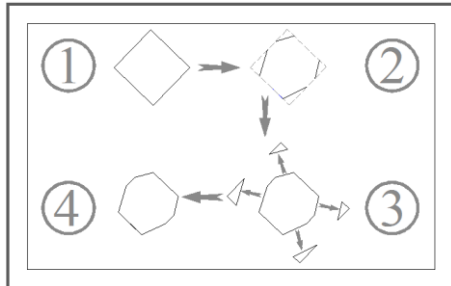
الصورة 197: النتيجة الأولية للواجهة الأمامية

ثانيا الجناحين: شكلا هما عبارة عن قوسين

ينطلقان من المركز في بأبعاد مختلفة ، الجناح الأول و الأكبر على يمين المركز له أبعاد أكبر حجم أكبر لأنه وظيفيا سيجمع قاعات الدروس العادية و المتخصصة و المخابر المكتبة و غيرها من الفضاءات و بالتالي فهو يشغل جانبا مهما لأن الجانب المعرفي لا نهاية له.

الجناح الثاني على يسار المركز سيحتوي على

الورشات التي سيطبق فيها الطلاب مكاسبهم المعرفية التي اكتسبوها بيداغوجيا في الجناح الأول أي أن هذا الجناح هو استمرارية للجناح الأول و بالتالي فحجمه أقل نسبيا من الجناح الأول.



الصورة 198: بلورة شكل المدرج

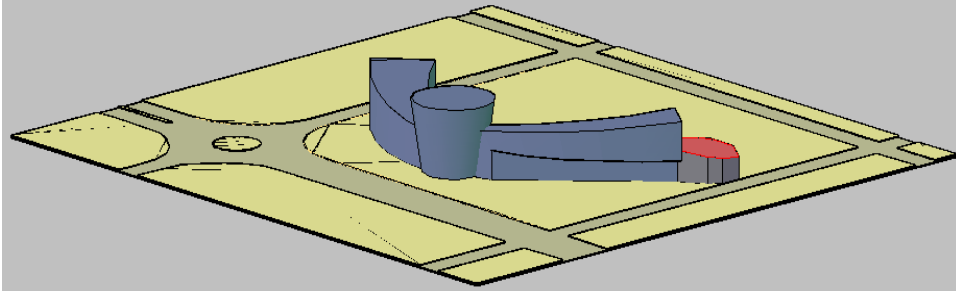
ثالثا المدرج:

يمثل الحوصلة التي يمكن أن تجمع كل التخصصات التي يحتويها المعهد و يتواجد في نهاية الجناح البيداغوجي مما يرمز إلى نهاية مسار اكتساب المعارف نظريا ، الشكل المضلع للمدرج يرمز للتعدد و القدرة على احتواء جميع الاتجاهات المعرفية على

اختلافها و حجما هو أقل من الجناح البيداغوجي لكونه يمثل حوصلة.

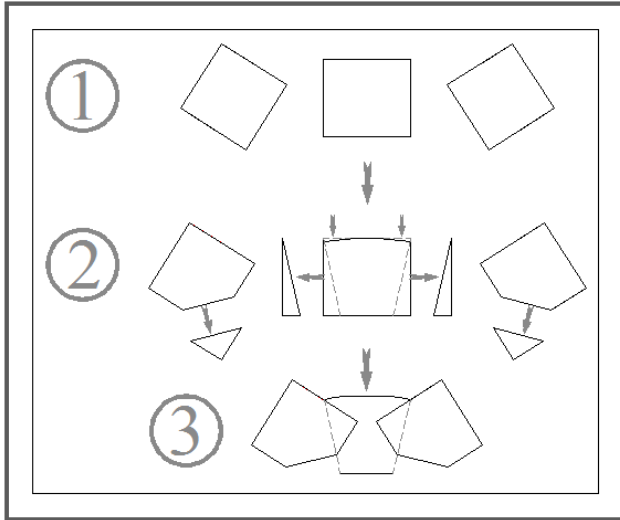
الشكل الأساسي انطلق من مكعب (الشكل 1) ليمر بالمرحلتين 2 و 3 لينتهي ألى متعدد أضلاع كما في الشكل

4



الصورة 199: تحديد حجم وكتلة المدرج

رابعا إقامة الطلاب:



الصورة 200: بلورة شكل إقامة الطلاب

مشكلة من جسمين متماثلين مخصصين كلا الجنسين ذكورا و إناثا لكل منهما استقلاليته و ذاتيته في المرافق و يجمع بينهما جزء مركزي يرمز للتكامل بينهما يشمل الوظائف المشتركة مع الأخذ في الاعتبار الخصوصية المطلوبة في مرافق الإطعام و الرياضة.

تموضع الإقامة في الجهة الخلفية الشمالية للجناح البيداغوجي و المركز الإداري يجعل منها مكونا مكملا و أساسيا للوظيفية التكوينية الأساسية و يعطيها نوعا من الخصوصية نظرا للمتطلبات الوظيفية) البعد عن مصدر الضجيج خصوصا ليلا و الزيادة في

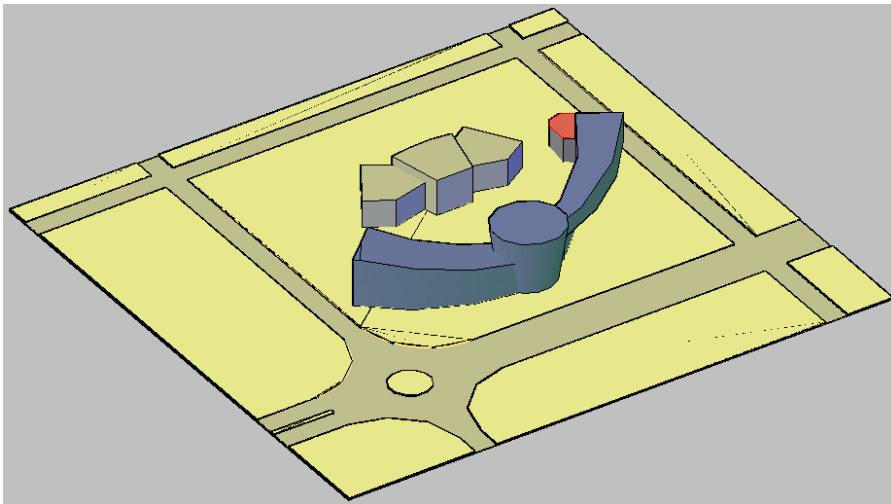
الخصوصية و امكانية الولوج من مداخل خاصة و جانبية (....)

خامسا الملاحق و المرفقات:

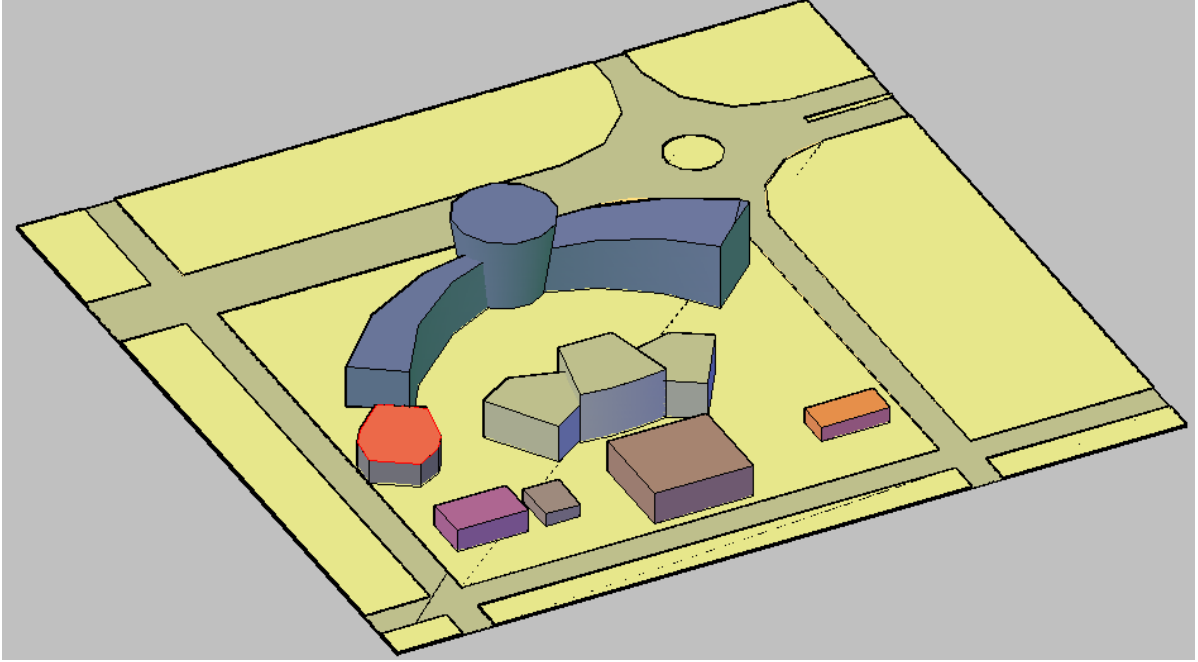
تتكون هذه الملاحق و المرفقات من قاعة للرياضة تقع مباشرة خلف إقامة الطلاب لسهولة وصولهم إليها من جهة و من جهة أخرى لمثل نهاية لتسلسل الوظائف باعتبار

الرياضة عنصرا مهما و مكملا لجميع الوظائف.

الصورة 201: بلورة حجم و كتلة إقامة الطلاب



تصميميا تمثل قاعة الرياضة حاجزا يعزز من خصوصية الإقامة في محيطها الخارجي و شكلا جاءت عبارة عن مكعب بسقف انسيابي حتى يتلاءم مع المكونات الأخرى للمعهد.



الصورة 202: الكتلة العامة الأولية للمعهد

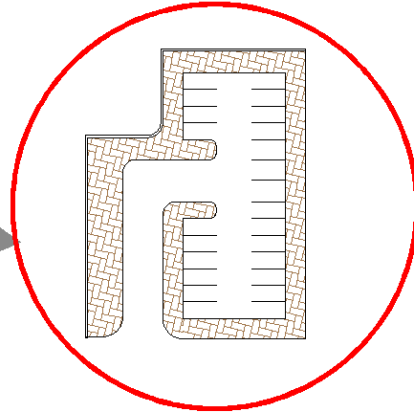
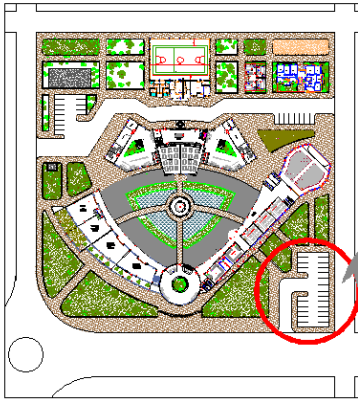
- على يمين قاعة الرياضة توجد إقامة الأساتذة حتى تحضى بنوع من الخصوصية و الاستقلالية و شكلا هي عبارة عن تداخل مربعات كل مربع يمثل وحدة إقامة منفصلة .
- في أقصى اليمين وضعنا السكنات الوظيفية لتسهيل الدخول اليها من جهة و لتكون شبه مستقلة عن باقي المرافق حجمها و شكلها يتناسبان أساسا مع وظيفتها و ببساطتهما يمكنهما الاندماج مع باقي المكونات بسلاسة.
- تم وضع المرافق التقنية (المخزن و ورشة التصليح و الفضاءات التقنية) في أقصى يسار الأرضية ليكون بعيدا نسبيا عن بقية المرافق حتى لا يؤثر الضجيج الصادر منها على باقي النشاطات في المعهد كم يسهل هذا الموضع الولوج المباشر لها و هو ما تتطلبه وظيفتها. من ناحية الشكل و الحجم فهذه المرافق متوازية الأضلاع و بشكل بسيط ينسجم مع باقي الحجوم و الأشكال المعتمدة للمرافق الأخرى.

2-8-4 الفضاءات الخارجية و المساحات الخضراء:

1-2-8-4 الفضاءات الخارجية:

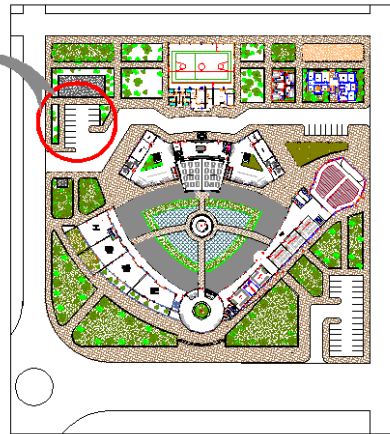
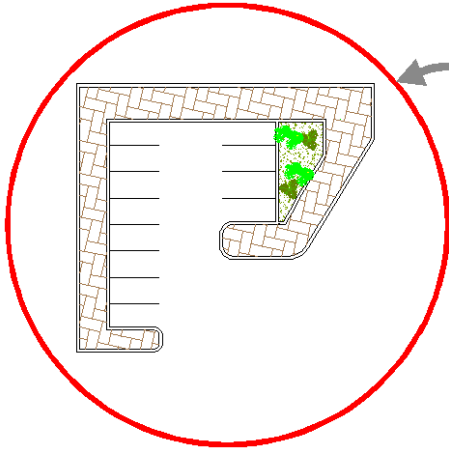
- تنقسم الفضاءات الخارجية في المعهد الوطني المتخصص في مهن الجلود و الصوف إلى:
 - **مواقف السيارات:**
 - موقف السيارات الأساسي يقع بجانب مدخل السيارات الأساسي في الواجهة الجنوبية الغربية ليكون قريبا لمداخل الإدارة و الجناح البيداغوجي و يتسع لـ: 25 سيارة.

هذا الموقف مغطى بألواح كهروضوئية لتضليل أماكن توقف السيارات من جهة و من جهة أخرى لإستغلال الطاقة المخزنة في الألواح الكهروضوئية في الإنارة الخارجية و تموين نظام تصفية المياه المستعملة بالطاقة .



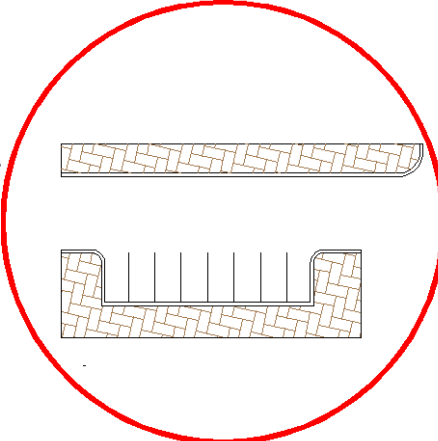
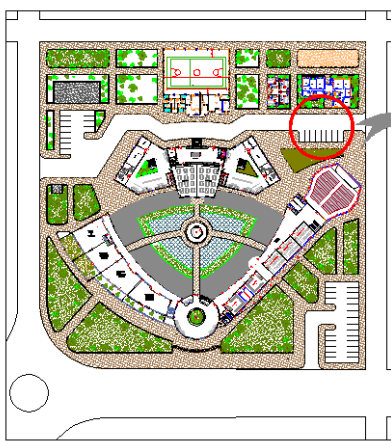
- موقف السيارات بجانب المدخل الغربي و بالقرب من المخزن و ورشة العتاد و يتسع لـ: 12 سيارة و هو مخصص للمرافق التقنية و كذلك لإقامة الطلاب و الأساتذة.

الصورة 203: موقف السيارات الرئيسي



- موقف السيارات بجانب المدخل الشرقي و بالقرب من السكنات الوظيفية و يتسع لـ: 08 سيارات و هو مستقل عن بقية المرافق .

الصورة 204: موقف سيارات الملحقات التقنية

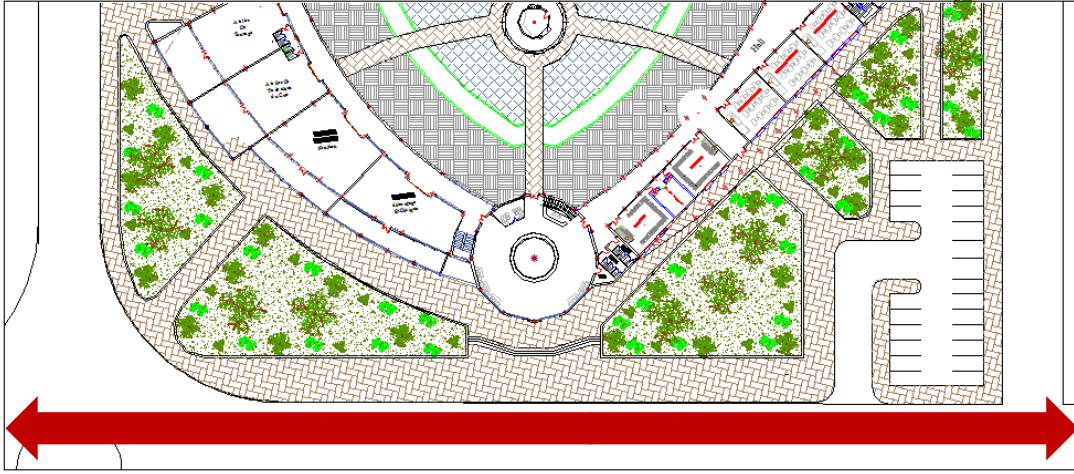


الصورة 205: موقف سيارات السكنات الوظيفية

2-2-8-4 المساحات الخضراء:

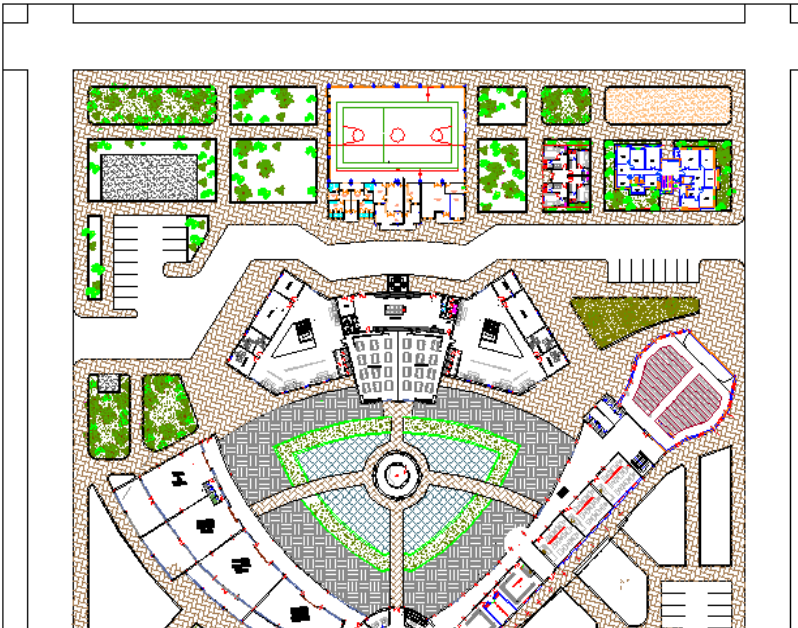
تنقسم المساحات الخضراء المصممة في المعهد الوطني لمهن الجلود إلى ثلاثة أنواع:

- **المساحات الخضراء العازلة:** تم وضع هذه المساحات في الواجهة الرئيسية للمعهد (الجنوبية الغربية) و تتميز بمساحتها الكبيرة و نوعية الأشجار الموجودة فيها (أشجار طويلة و كثيفة) حتى تضمن عزلا صوتيا كافيا بين الجناحين البيداغوجي و الإداري و الطريق الرئيسي (الطريق الإجتياي) و ذلك من أجل توفير الراحة الصوتية المطلوبة للدراسة و العمل الإداري.



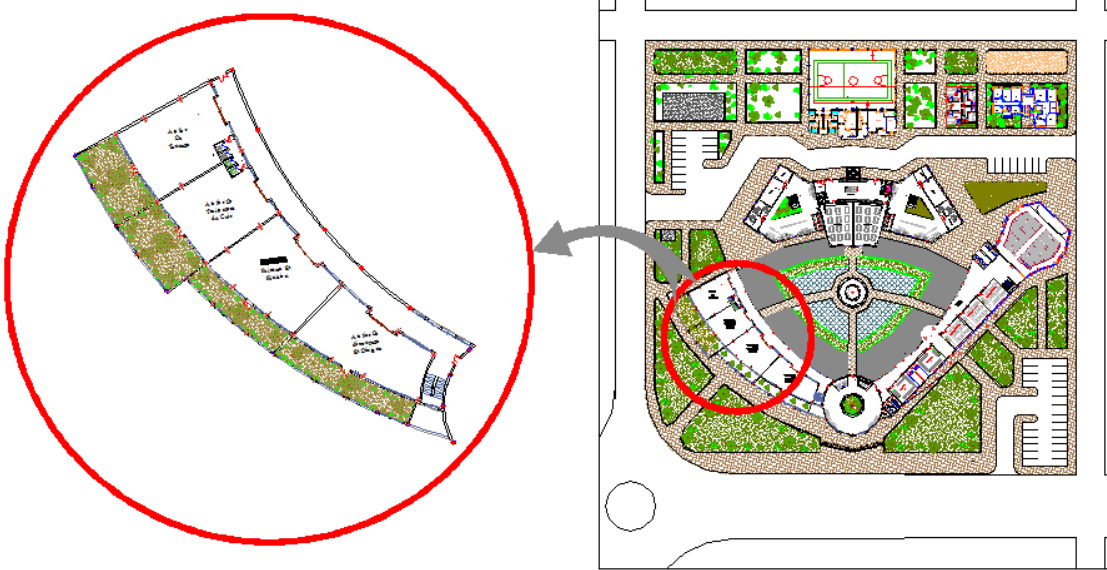
الصورة 206: المساحات الخضراء العازلة

- **المساحات الخضراء الخارجية:** تم وضع هذه المساحات في وسط المعهد (الباحة المركزية) و على أطراف المعهد و تتميز بمساحتها المتوسطة و نوعية الأشجار الموجودة فيها (أشجار صغيرة نسبيا و غير كثيفة) وظيفتها الأساسية هي خلق مناخ مصغر للمساحات الخارجية يسمح بتوفير راحة لشاغلي المعهد في فترات الراحة و التجمع (تم تصميم مساحات خضراء تحيط بالساحة المركزية التي تضم كافيتيريا).



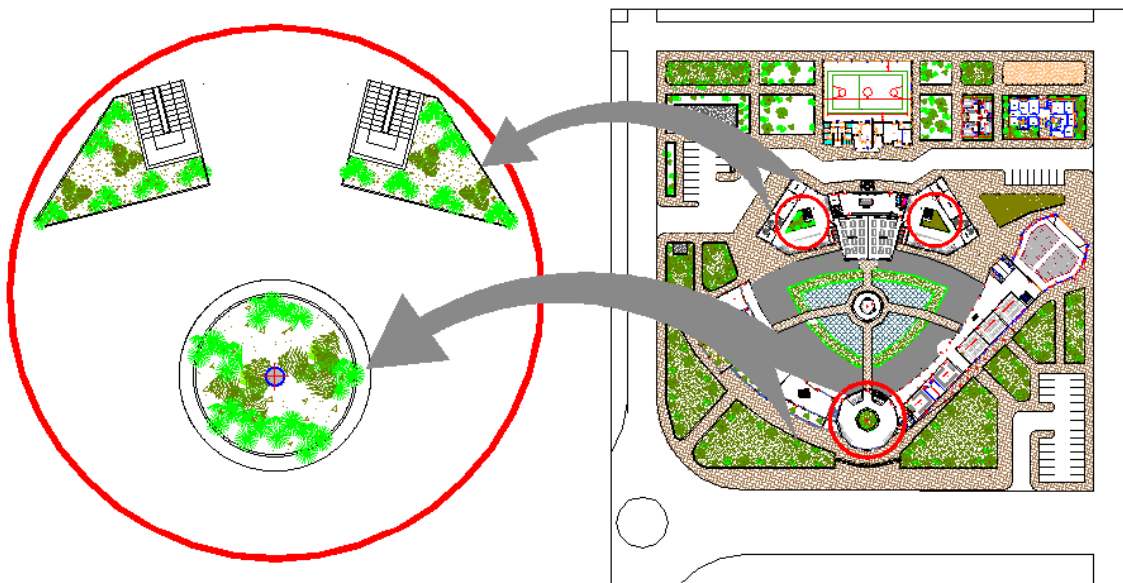
الصورة 207: المساحات الخضراء الخارجية

- **المساحات الخضراء الداخلية:** تم وضع هذه المساحات في كل من:
- **أفنية الورشات:** وضعت هذه المساحات في أفنية الورشات من الجهة الخارجية حتى تساهم من تقليل التلوث الناتج عن الأنشطة التطبيقية التي تقام في الورشات من جهة و لتحسين جودة الهواء في الورشات و محيطها من جهة أخرى .



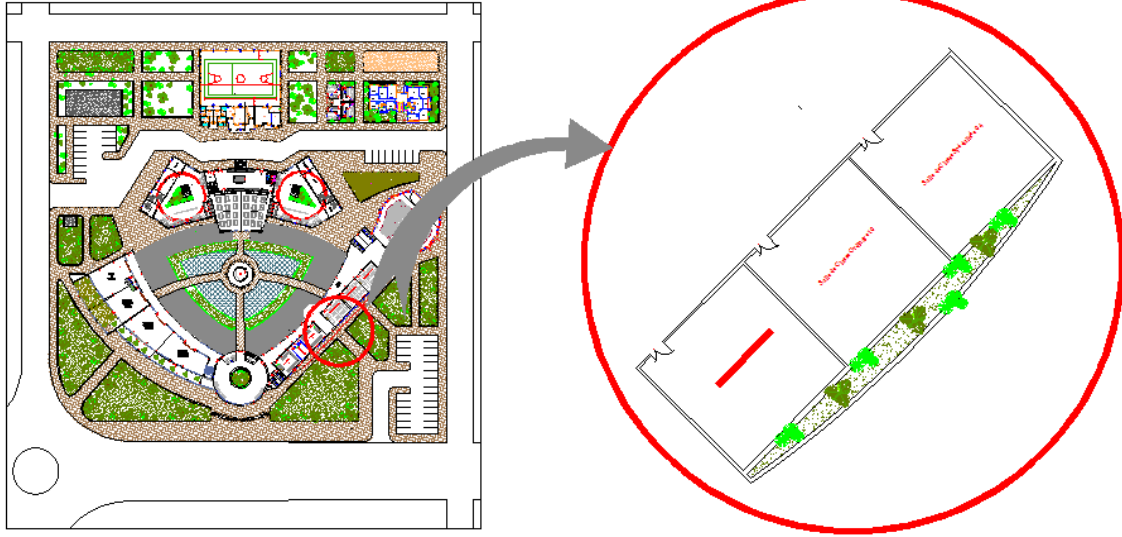
الصورة 208: المساحات الخضراء الداخلية للورشات

- **البهو الداخلي:** وضعت هذه المساحات في البهو الداخلي لكل من الجناح الإداري و إقامة الطلاب حتى تساهم في تلطيف الجو الداخلي للفضاءات الداخلية (الزيادة في الرطوبة النسبية) .



الصورة 209: المساحات الخضراء الداخلية للإقامة و الجناح الإداري

- شرفات قاعات الدروس وضعت هذه المساحات في شرفات قاعات الدروس في الطابقين الثاني و الثالث من الجناح البيداغوجي حتى تساهم من العزل الصوتي للوضاء القادمة من الخارج (لأن إرتفاع الأشجار المغروسة في المساحات الخارجية لن يقوم بالعزل الصوتي المناسب و لتلطيف الجو الداخلي للقاعات في الفترة الحارة (الزيادة في الرطوبة النسبية) عبر فتح النوافذ.



الصورة 210: المساحات الخضراء الداخلية للجناح البيداغوجي

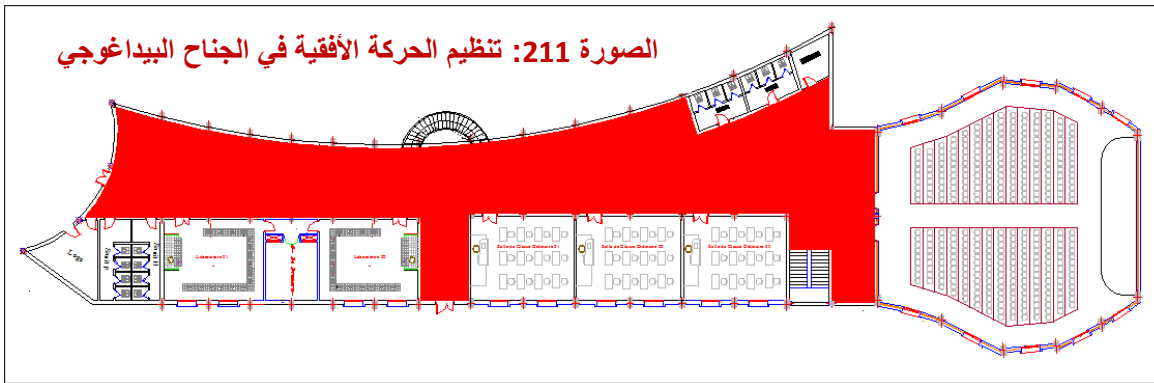
3-8-4 تنظيم الحركة :

تنظيم الحركة أفقيا و عموديا يعتبر جانبا مهما لتحقيق التكامل الوظيفي و المكاني بين مختلف مكونات المبنى لذلك وجبت العناية بهذا الجانب أثناء التصميم لتحقيق أكبر تكامل ممكن بين مختلف المكونات ليبدو المبنى منسجما و يؤدي وظيفته بالكفاءة المطلوبة.

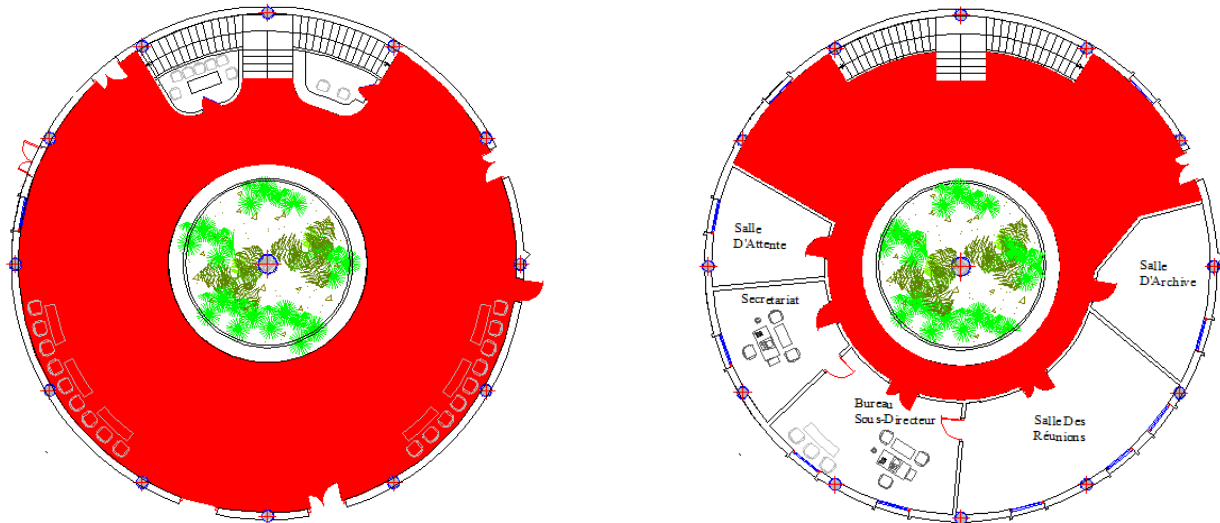
1- أفقيا :

تنظيم الحركة الأفقية في الفضاءات الداخلية:

قمنا بتنظيم الحركة أفقيا في الجناح البيداغوجي عن طرق ممر عريض على شكل شرفة يمكن فتحه على الفضاءات الخارجية للمعهد ، هذا الممر يرتبط على مستوى الطابق الأرضي بالمدخل الرئيسي للجناح البيداغوجي في الواجهة الجنوبية الغربية عن طريق رواق، كما ينتهي في طرف الجناح البيداغوجي شرقا إلى المدرج و في الطرف الغربي إلى الى الجناح الإداري.



الحركة الأفقية في الطابق الأرضي للجناح الإداري تنظم حول بهو دائري و مفتوح بشكل غالبية مساحة الطابق الأرضي ليشكل مكان تجمع للطلاب و فضاءا كافيا للاستقبال ، هذا الفضاء يرتبط مباشرة بالمدخل الرئيسي للمعهد على الواجهة الجنوبية الغربية كما تنطلق منه ثلاثة ممرات باتجاه كل من الجناح البيداغوجي و الورشات ولساحة الخارجية من أجل تسهيل مهمة الإداريين في الوصول هذه الأجنحة و الإشراف عليها و مراقبتها.



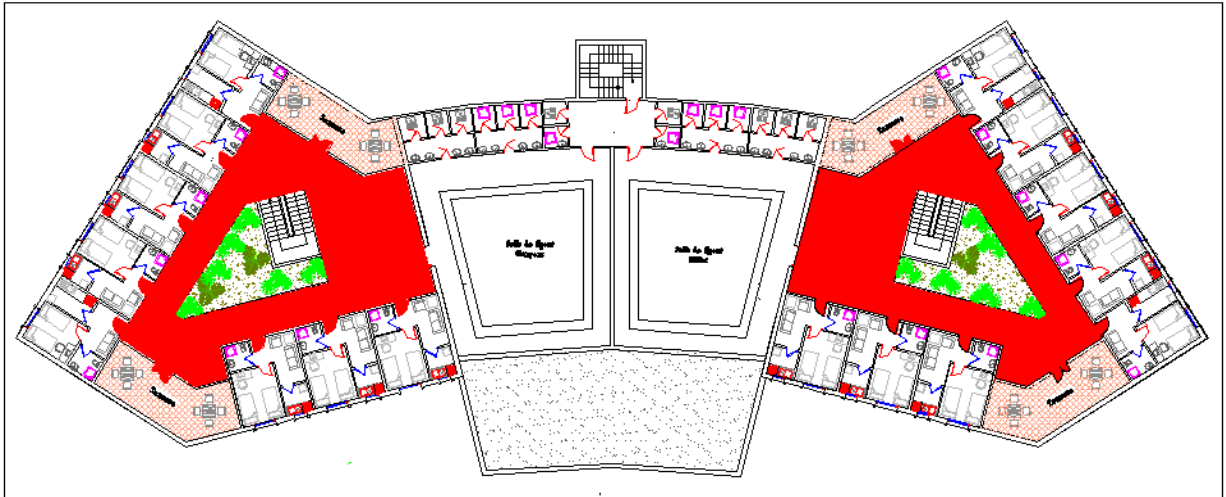
الصورة 212: تنظيم الحركة الأفقية في الجناح الإداري

الحركة الأفقية للورشات منتظمة حول ممر منحني يربط الوحدات ببعضها من جهة و بالطابق الأرضي للإدارة من جهة أخرى، يتميز هذا الممر بكونه قابلا للفتح كليا لتسهيل ادخال العتاد من ناحية و للتحكم في التهوية الطبيعية من ناحية أخرى.



الصورة 213: تنظيم الحركة الأفقية للورشات

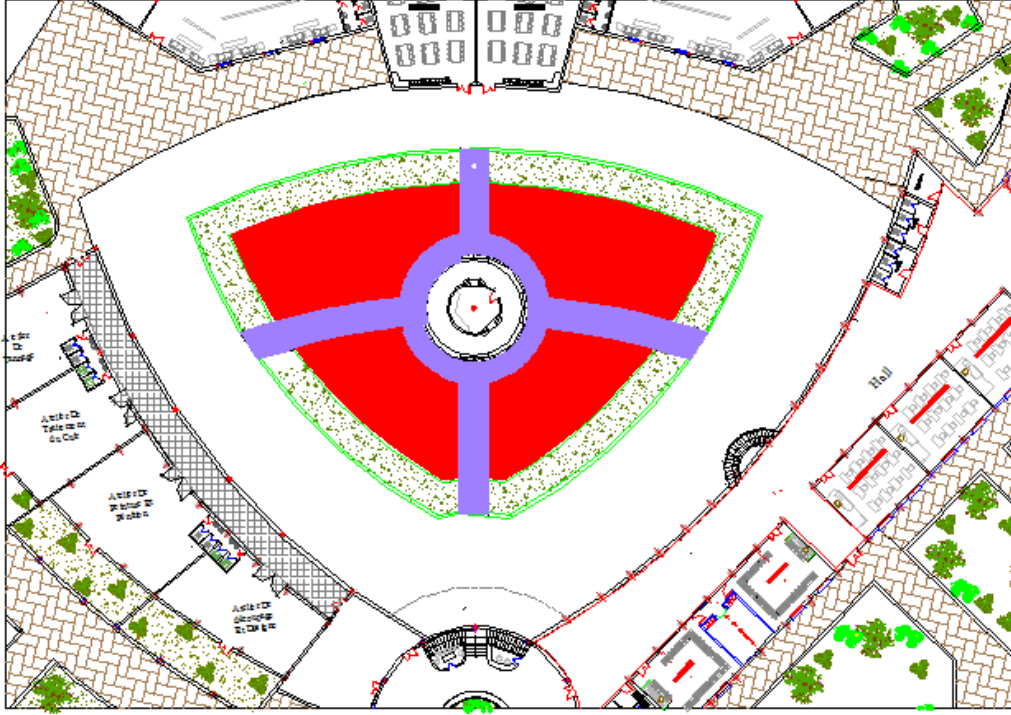
الحركة الأفقية للإقامة تنتظم حول بهو مركزي في الوسط تنطلق منه أروقة توصل لكل الغرف ، هذه الأروقة صممت على شكل شرفات مفتوحة تطل على البهو المركزي و الذي بدوره تتوسطه فتحة تقع مباشرة فوق قفص السلم و المساحة الخضراء الداخلية من أجل تعزيز جوده الهواء و نوعية التهوية الطبيعية و الإضاءة الطبيعية.



الصورة 214: تنظيم الحركة الأفقية لإقامة الطلاب

■ تنظيم الحركة الأفقية في الفضاءات الخارجية:

تنتظم الحركة الخارجية للمعهد عن طريق الساحة التي تتوسط مختلف مكونات المعهد، هذه الساحة تمثل مكان التقاء و توزيع الحركة حيث تتوسطها في الطابق الأرضي على كافيتيريا محاطة بفضاء واسع للجلوس هذا الفضاء محاط كلياً بمساحة خضراء مهيئة لراحة الشاغلين.

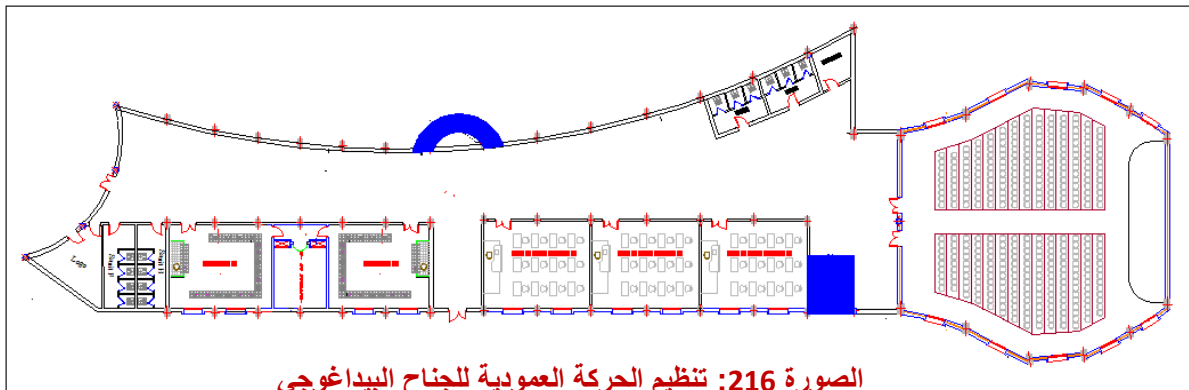


الصورة 215: تنظيم الحركة الأفقية للساحة الخارجية

زيادة على ذلك تم تصميم ممرات أفقية و علوية لتسهيل المرور المباشر من كل طوابق الجناح الإداري الى الطوابق المقابلة لها في الإقامة (ثلاثة طوابق) مروراً بفضاء مركزي و دائري في الوسط يطل على الساحة الخارجية ، حيث الممر العلوي مغطى قبة و سقف نصف دائري من و شفاف من أجل التظليل في الصيف و الحماية من الأمطار شتاءً.

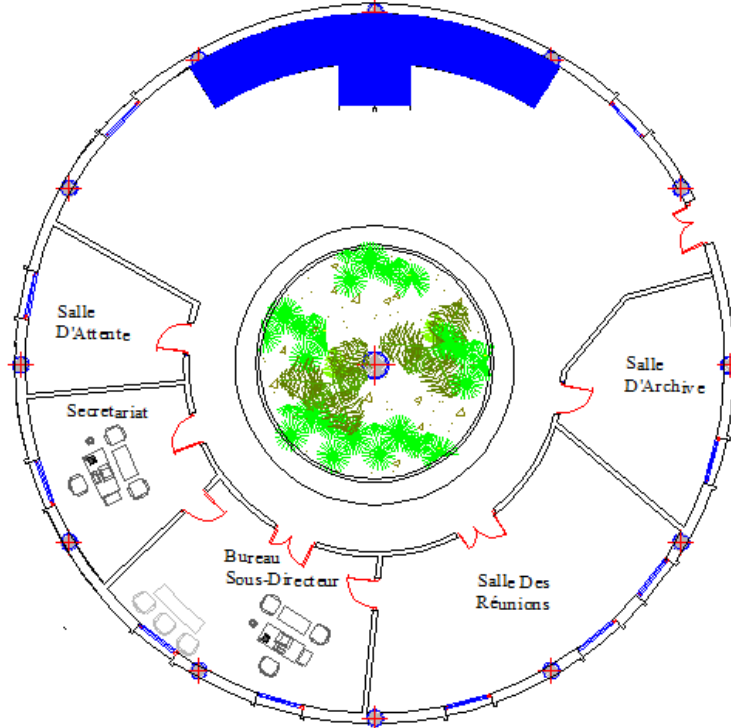
2-عموديا :

قمنا بتنظيم الحركة العمودية في الجناح البيداغوجي عن طريق قفص سلم عند طرف الجناح بجانب المدرج يربط كل الطوابق ببعضها البعض ، بالإضافة سلالمة نصف دائرية خارجية تربط الممرات الجانبية للطوابق ببعضها البعض .



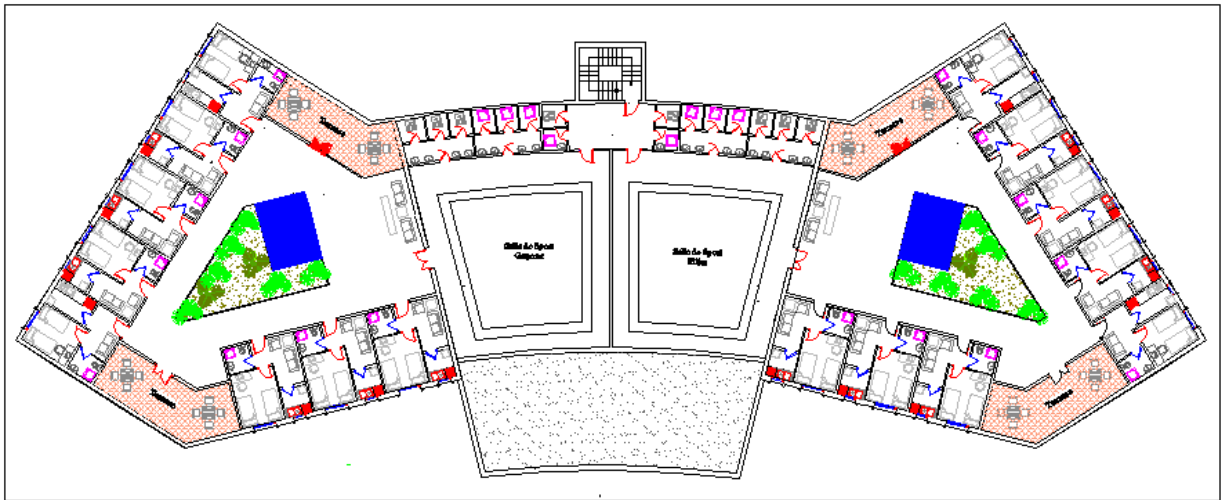
الصورة 216: تنظيم الحركة العمودية للجناح البيداغوجي

الحركة العمودية في الجناح الإداري تنتظم عن طريق قفصي سلالم نصف دائرية في طرف الجناح تربط الطوابق ببعضها البعض ، كما قمنا بالإضافة سلالم خارجية للجناح الإداري من جهة الورشات لتعزيز الحركة العمودية .



الصورة 217: تنظيم الحركة العمودية للجناح الإداري

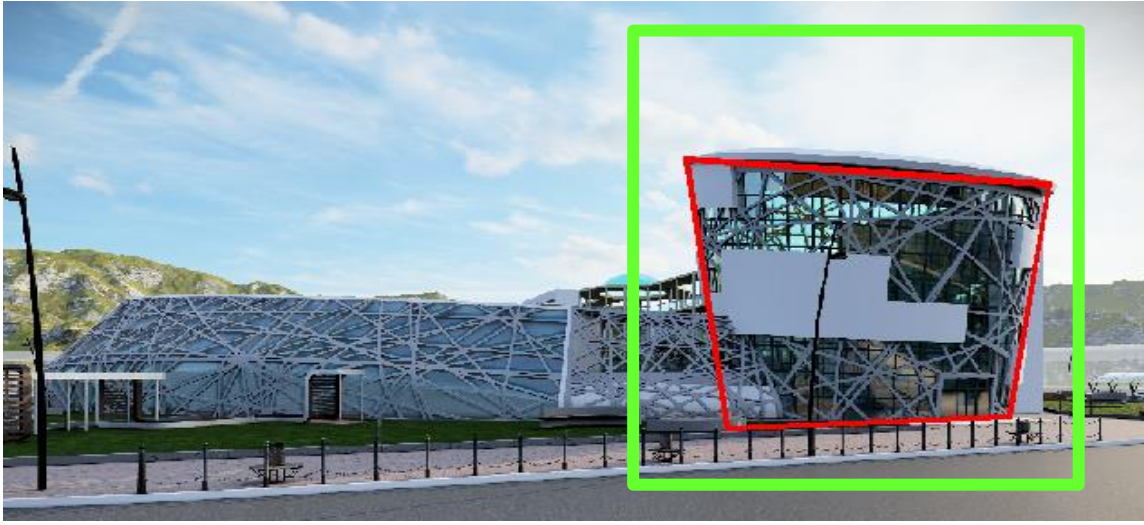
الحركة العمودية في جناحي إقامة الطلاب (جناح الذكور و جناح الإناث) تنتظم عن طريق سلالم بجانب مداخل الأجنحة تتوزع م خلالها الحركة لممرات الطوابق أما بالنسبة لباقي هياكل الإقامة (المكتبة و قاعة الرياضة فهي مضمونة بسلالم خارجية في المنتصف .



الصورة 218: تنظيم الحركة العمودية لإقامة الطلاب

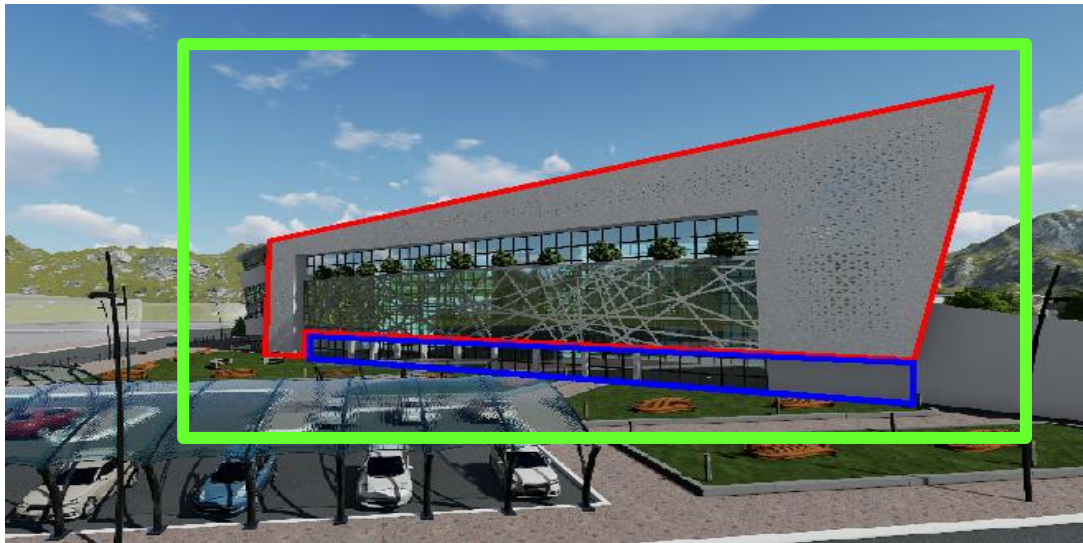
4-8-4 تصميم الحجم و الواجهات:

- **جناح الإدارة:** عبارة عن أسطوانة سقفا أكبر من قاعدتها حتى تبدو مائلة من الجانبين و هي الحجم الأكثر ارتفاعا من بين كل الحجم المشكلة للمعهد و ذلك لجعلها عنصر نداء للجمهور نظرا لوجود المدخل الرئيسي للمعهد فيها و لأهميتها الوظيفية في الربط بين كل الوحدات الوظيفية المكونة للمعهد، كما أنه يقع في منتصف الواجهة الرئيسية للمعهد ليصبح هو الحجم المحدد لارتفاع لخط السماء الكلي، و الواجهة الرئيسية مصممة من الزجاج مزدوج الجلد و المضلل لإلتقاط الحرارة الناتجة عن انعكاس الشمس عليها من الشرق و الجنوب ، كما تم تعزيز التظليل بواسطة عناصر معمارية تزيينية و متداخلة، أما الواجهة الخلفية للجناح الإداري فهي أقل من ناحية حجم الفتحات و ذلك لأنها مقابلة للجهة الشمالية الغربية (مصدر الرياح الموسمية الباردة).



الصورة 219: واجهة الجناح الإداري

- **الجناح البيداغوجي:** مشكل من جزئيين الجزء الاول وه الطابق الارضي عبارة عن متوازي اضلاع ، ضلعه المحاذي للواجهة الرئيسية مستقيم حتى ينسجم مع المحيط الخارجي ، و من الجهة الداخلية شكله منحنى حتى ينسجم مع الكتلة الكلية للمعهد و يكونا انسيابيا لتسهيل الحركة داخل الجناح البيداغوجي و في الفضاءات

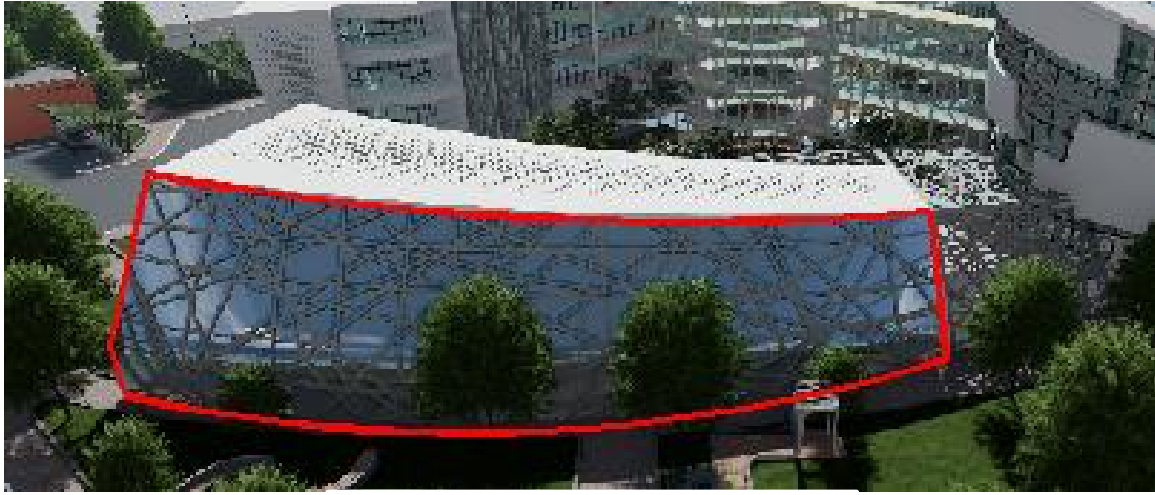


الصورة 220: واجهة الجناح البيداغوجي

الخارجية و الجزء الثاني يشكل الطوابق و هو منحنى من الواجهتين حي يضيف طابعا ديناميكيا للجناح البيداغوجي مع بروزه للأمام بالمقارنة مع القاعدة (الطابق الأرضي) مما يجعل هذا الأخير مضللا في اغلب اوقات النهار تماشيا مخرجات مع الدراسة المناخية التي قمنا بها .

الواجهة الرئيسية للجناح البيداغوجي مصممة بفتحات كبيرة مع زجاج ملقط للطاقة الشمسية و مضلل ليتناسب مع الإضاءة المطلوبة لقاعات الدروس مع استعمال عناصر معمارية و تزيينية للتضليل مشابهة للعناصر المستعملة في الجناح الإداري للحفاظ على النسق العام للواجهات ، و في الجزء المتبقي في الواجهة غطينا بشكل شبه كلي للفتحات بمشربية حديثة لعدم حاجة الفضاءات الموجودة خلفها لإضاءة كبيرة.

الوشات : عبارة عن شكل مقوس و منحنى و سقف منحنى حتى يكون منسجما مع الجناح البيداغوجي و لكي يعبر على الإنسيابية المطلوبة للكتلة عموما ، أما الواجهة فهي عبارة عن مزيج من الزجاج مزدوج الجلد و المظلل مع عناصر معمارية تزيينية كبيرة للتناغم مع الكتلتين المشكلتين للواجهة الرئيسية و لإضفاء طابع عصري على المعهد ككل.



الصورة 221: واجهة الورشات

إقامة الطلاب : عبارة عن مكعب منحنى من الجانب الخارجي ليبدو الحجم أكبر كلما زاد الإرتفاع ، حيث يساهم هذا الإنحناء في إبراز الواجهة اكثر و يمنح تضليلا مناسباً للإقامة و لكي يعبر أيضا على الإنسيابية المطلوبة

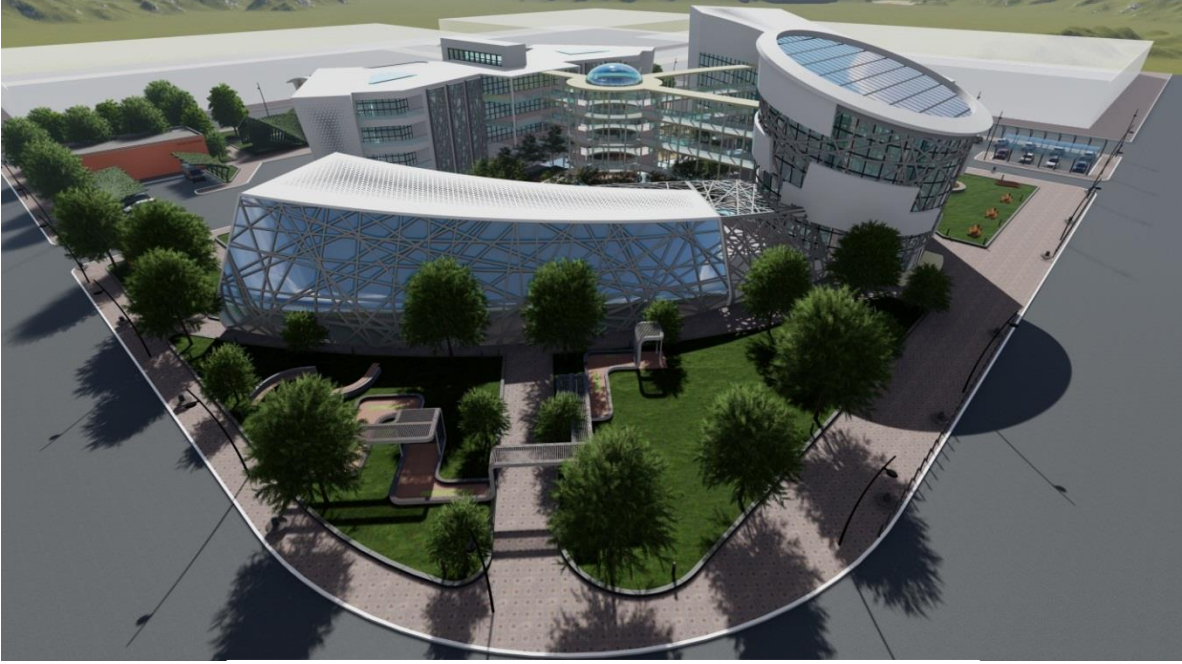


الصورة 222: واجهة إقامة الطلاب

للكتلة عموماً ، أما الواجهة فهي عبارة عن مزيج من الزجاج المظلل مع الألمنيوم مع تأطير الواجهة من الخارج بكتلة خرسانية من الأطراف لإضفاء طابع عصري على المعهد ككل.

الأسقف:

قمنا بإستغلال السطح المائل للجناح البيداغوجي الموجه للجنوب لتركيب ألواح كهروضوئية لانتقاط و تخزين الحرارة الشمسية لإستعمالها كطاقة بديلة عن الطاقة التقليدية في المعهد، و كذلك بالنسبة للسطح المنحني لقاعة الرياضة.



الصورة 223: الألواح الكهروضوئية فوق سقف الجناح الإداري



الصورة 224: الألواح الكهروضوئية فوق سقف قاعة الرياضة

اما سقف كل من الجناح البيداغوجي و الورشات فصمما بترك فتحات فوقية قابلة للتحكم من أجل تعزيز كفاءة التهوية و الإضاءة الطبيعية للفضاءات.

4-8-5 التقنيات المستدامة المستخدمة في التصميم:

- 1- الألواح الكهروضوئية فوق سقوف الأجنحة الموجهة للجنوب و الجنوب الشرقي و كذلك فوق مواقف السيارات لتخزين حرارة الشمس و استعمالها كطاقة بديلة عن الطاقة التقليدية لتسيير مختلف مرافق المعهد.
- 2- الزجاج مزدوج الجلد و المضلل لتحويل الطاقة الملتقطة لاستعمالها في وظائف المعهد من جهة و من جهة أخرى لتوفير عزل مناسب بين البيئة الداخلية و الخارجية.
- 3- تسخين المياه بالطاقة الشمسية عن طريق نظام تسخين يتألف من خزانات مياه و الواح شمسية موضوعة فوق سطح المخزن وورشة العتاد و المرفقات التقنية و ذلك للتقليل من استعمال الطاقة لتسخين المياه تقليديا.
- 4- نظام لمعالجة المياه المستعملة في الورشات يعتمد على النباتات كمصدر لتنقية المياه و معالجتها ليتم فيما بعد استخدام هذه المياه في سقي المساحات الخضراء للمعهد.
- 5- السقف الديناميكي مع القدرة على التحكم في فتحات مخصصة للإضاءة و فتحات مخصصة للتهوية، يتم التحكم آليا في السقف عن طريق نظام يعتمد على مستشعرات موجودة على السقف و الواجهات يتأقلم مع الحالة المناخية السائدة كما يمكن التحكم فيه يدويا حسب الحاجة.

- خلاصة :

حاولنا في هذا الفصل استخدام كل المفاهيم المتعلقة بالاستدامة التي تعرفنا عليها في الفصول السابقة كما حولنا توظيف كل المعطيات المناخية الخاصة بمدينة الجلفة من اجل الوصول إلى تصميم مستدام ، من خلال اختيار نمط الكتلة الأنسب لمناخ بارد شتاءا و حار و جاف صيفا حيث قمنا بتوجيه المعهد في اتجاه غير معرض للرياح السائدة شتاءا مع الإستفادة من هذه الرياح من خلال استعمال أشكال إنسيابية و سقوف منحنية ، و بالنسبة لعامل الإضاءة فقد وجها المشروع في إتجاه التعرض للشمس للإستفادة قدر الإمكان من حرارتها شتاءا مع استعمال حلول تقنية و معمارية لتجنب الحرارة صيفا.

و في الجانب المعماري فقد سعينا من خلال التصميم إلى خلق بيئة داخلية مريحة و أقل استهلاكاً للطاقة و توفير مساحات خارجية مهيئة كأماكن راحة مع استخدام ممرات مضللة و نباتات متكيفة مع المناخ لخلق بيئة داخلية تساهم في تعزيز الراحة و توفير العزل الصوتي و الحراري المطلوبين وظيفيا للمعهد كما سعينا عند تصميم الواجهات بالإضافة لتفرداها و انسجامها مع المحيط العمراني للمعهد إلى جعلها معززة للجانب الطاقوي من حيث مساهمتها في حفظ الطاقة داخليا و العزل خارجيا بالإضافة لمساهمتها في تخزين الطاقة لإستعمالها في تسيير المعهد.

الفصل الخامس: المحاكاة

مقدمة:

يقضي البشر ما يصل إلى 90% من وقتهم في الأماكن المغلقة، لذا فهم أكثر عرضة لجودة الهواء الداخلي من التلوث الخارجي.

في بداية القرن، برزت جودة الهواء الداخلي كمصدر قلق رئيسي جديد للسكان والسلطات العامة وأصبحت من بين الاهتمامات الصحية والبيئية الأساسية. لما يمكن أن تتسبب به جودة الهواء الرديئة من مشاكل صحية للإنسان. تتجم معظم المشاكل الصحية المتعلقة بالمباني عن تلوث الهواء الداخلي أو الرطوبة الزائدة ، والتي قد تكون مرتبطة بنقص معدل تجديد الهواء ، أو تنشأ عن نقص أو زيادة التهوية أو تكييف الهواء. لذلك من المهم تنفيذ نظام تهوية لتحسين جودة الهواء في بيئة داخلية.

المعاهد التكوينية و خصوصا الورشات الملحقة بها هي بيئات داخلية تتطلب استراتيجيات تهوية كبيرة لنشر وإزالة تلوث الهواء الناتج عن النشاطات المرتبطة بدباغة و صباغة و تهيئة الجلود والصوف اصطناعيا. يجب أن تتكيف أي استراتيجية تهوية مع السياق المحلي ، المناخي والحضري والتقني والاقتصادي ، "يجب أن يأخذ البناء الذكي في الاعتبار البيئة المناخية: الشمس والرياح وتوجيه الغرف وفقاً لاستخدامها". آلان لبيارد ، أندريه ديهيردي.

يتميز سياقنا بمناخ بارد وشبه جاف ، أي أن أطول فترة في السنة هي فصل الشتاء ، لذلك يجب عند تصميم و تنفيذ نظام التهوية مراعاة الراحة الحرارية.

في الطقس البارد ، يكون معدل تغيير الهواء المرتفع غير مرغوب فيه للراحة الحرارية ، خاصة وأن النوافذ مغلقة بشكل عام للحفاظ على الحرارة ، لذلك يجب أن تكون التهوية بأدنى معدل متوافق مع جودة الهواء الجيدة للحد من الخسائر المرتبطة بهذا التجديد من الهواء ، في الطقس الحار في حالتنا يمكن تحقيق الراحة من خلال التهوية الطبيعية البسيطة.

التهوية الطبيعية هي استراتيجية سلبية ، بدون وسائل ميكانيكية ، للحفاظ على بيئة داخلية مريحة، إحدى الوسائل التي سبق استخدامها في العمارة التقليدية و التي استُغلت بعدة أشكال وعلى عدة مستويات.

يركز هذا الفصل من البحث على نوعية الهواء الداخلي حسب إمكانات التهوية الطبيعية حسب الظروف المناخية المدروسة ، ولتقييم تأثير التوجيه وفتح النوافذ على نوعية الهواء. لذلك فإن الهدف من هذا البحث هو ضمان جودة الهواء الداخلي دون المساس بالراحة الحرارية.

لمساعدتنا على تحقيق الأهداف المحددة مسبقاً، فإن دراستنا تركز على محاكاة عددية للتهوية والراحة الحرارية. تتكون المحاكاة العددية من التحقق من جدوى الاستراتيجيات المعتمدة لضمان جودة الهواء في أهم مساحة في المعهد الوطني المتخصص في مهن الجلود و الصوف (الورشات) بدون المساس بالراحة الحرارية.

أولاً - المشكلة:

تعتبر التهوية قطاعاً رئيسياً في المبنى، ويتمثل دورها في الحفاظ على جودة الهواء الداخلي والحصول على بيئة داخلية صحية.

مريحة طوال العام ، في حالتنا لجزء كبير من الفصول ، التهوية يمكن أن تضمن الطبيعة رفاهية لشاغلي الورشات.

عندما يتم استخدام التهوية الطبيعية خلال موسم التدفئة، فمن الضروري توفير وحدات التحكم التلقائي في التدفق بحيث يكون وضع التهوية هذا لا يسبب خسائر فادحة.
لذا ، في هذه الحالة: كيف يمكن ضمان جودة الهواء في ورشات المعهد الوطني المتخصص في مهن الجلود و الصوف بمدينة الجلفة دون المساس بالراحة الحرارية؟؟

ثانيا. الفرضية :

• الاختيار الصحيح لترتيبات التهوية ، مثل استخدام أنظمة التهوية ،تهوية طبيعية عن طريق (فتح النافذة + تأثير المدخنة عن طريق الأذنين) ، تحسين جودة الهواء الداخلي في ورشات المعهد الوطني المتخصص في مهن الجلود و الصوف.

• التموذج الصحيح للمباني مع مراعاة تأثير الشمس.

• التجيه الأفضل للمباني مع الوضع الأمثل بالنسبة إلى تهوية طبيعية

ثالثا. الأهداف:

الهدف من العمل هو تعزيز التهوية الطبيعية في ورشات المعهد الوطني المتخصص في مهن الجلود و الصوف وتحديد ما هي الاستراتيجية المثلى لتعتمد في الظروف المناخية من خلال تقييم التهوية والراحة الحرارية باستخدام برامج المحاكاة الرقمية.

رابعا - منهجية البحث:

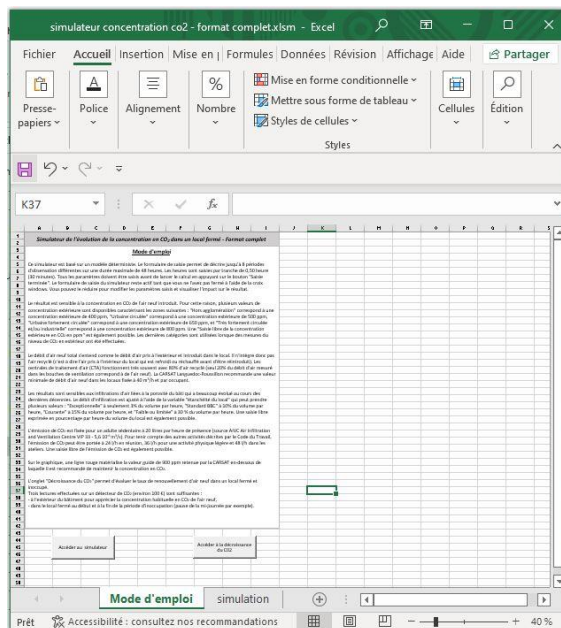
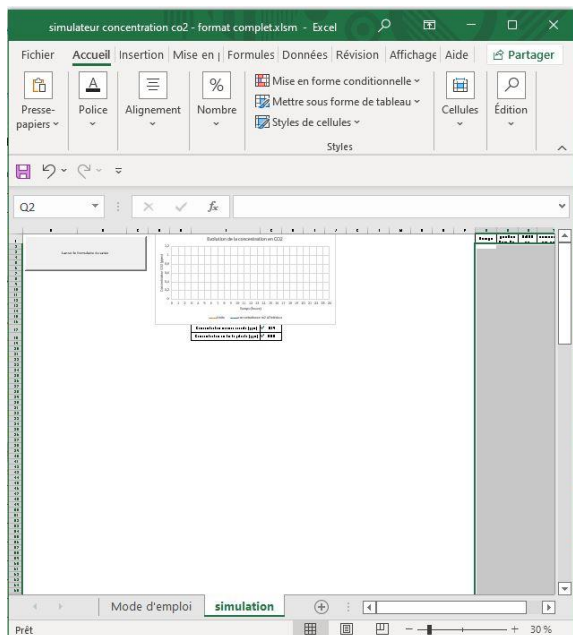
يتكون هذا الفصل من جزأين:

يتكون الجزء الأول من تقديم الجوانب النظرية لمفهوم جودة الهواء وكذلك مفاهيم واستراتيجيات التهوية الطبيعية. الجزء الثاني سيخصص للنهج التجريبي الذي سنجري خلاله عمليات محاكاة لتقييم ظروف جودة الهواء الداخلي عن طريق استخدام التهوية الطبيعية وتقييم الراحة الحرارية في ورشات المعهد الوطني المتخصص في مهن الجلود و الصوف باستخدام برامج المحاكاة الرقمية (Energie plus – Open Studio).

في هذا الجزء حاولنا إجراء بعض التعديلات على مستوى النواظ من خلال زيادة أبعاد فتحات الورشات . لمعرفة تأثير أبعاد النافذة على معدل التهوية والراحة الحرارية، نقارن حجم الهواء قبل وبعد التحسن في الصيف والشتاء.

خامسا. ادوات البحث:

من أجل إجراء دراستنا ، وقع اختيارنا على برنامج ecotect و برنامج محاكاة نوعية الهواء simulateur de concentration Co2 المعد من طرف معد الأبحاث الفرنسي.



الصورة 225: واجهات برامج المحاكاة

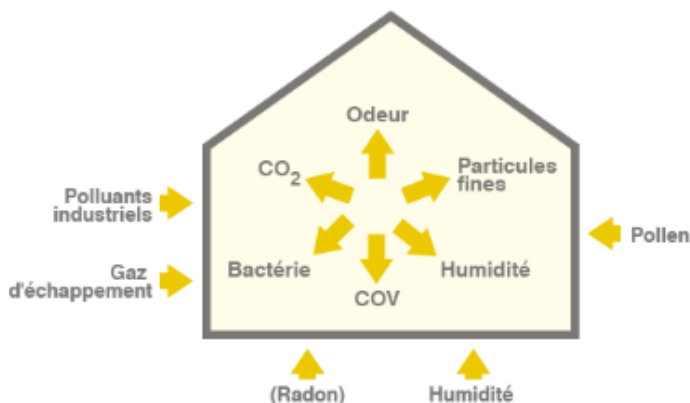
5-1 الجانب النظري:

5-1-1- تعريف جودة الهواء: معيار جودة الهواء هو قيمة كمية محددة لجودة الهواء. يتم تعريفه من

خلال الملوث ، حسب كمية ونوع هذا الملوث ، مع مراعاة المعايير الفيزيائية الأخرى (درجة الحرارة ، الرطوبة ، الضغط ، إلخ).

تُقاس جودة الهواء بالمحتوى الأكبر أو الأقل من العناصر الضارة أو المزعجة: الغازات أو الجسيمات الخاملة أو الحية ، إلخ، عندما نتحدث عن "جودة الهواء" ، فهذا يعني ضمناً الهواء الداخلي ، حيث يتم تصنيف تدهور الهواء الخارجي تحت مصطلح "التلوث" الأكثر عمومية ، أو العناصر الضارة أو المزعجة

مصادر التلوث:



الخارجية:

حركة المرور ، الصناعة ، حبوب اللقاح ، ...

الداخلية:

الشاغلون و أنشطتهم المختلفة ، مصادر المياه ،

الصورة 226: الملوثات الخارجية و الداخلية

ثاني أكسيد الكربون والملوثات الأخرى.

البناء نفسه: الطلاءات والدهانات والورنيشات والأثاث والنباتات كذلك.

- جودة الهواء في الورشات: في السنوات الأخيرة ، ازدادت المخاوف بشأن جودة الهواء الداخلي ، خاصة في الأماكن المغلقة المستقبلية للجمهور ، مراقبة جودة الهواء أظهرت أن هذه المساحات كانت في بعض الأحيان أكثر تلوثاً من الخارج.

في هذا السياق ، كشفت القياسات داخل عدة نماذج للورشات عن مستويات عالية من الجسيمات المعلقة .

في مسعانا لتحسين جودة الهواء ، نسعى لتحقيق ثلاثة أهداف رئيسية:

- تقليل كمية الجسيمات الدقيقة المنبعثة من المصدر.
- معالجة الهواء مباشرة في الورشات.
- تحسين التهوية في ورشات التكوين المهني.

- مصدر الملوثات في الهواء الداخلي بالورشات:

بدلاً من مصطلح الملوث الذي نعتمده هنا ، لوصف نوعية الهواء الداخلي ، مصطلح "الملوث". يمكن إنتاج ملوثات الهواء الداخلية في الداخل أو تأتي من الهواء الطلق حيث يوجد في معظم المباني تبادل مستمر للهواء مع الهواء الطلق. إذا لم يتم التحكم في مصادر الملوثات ، فمن المحتمل أن تنشأ مشاكل IAQ. يمكن أن يتلوث الهواء الداخلي بالعديد من الجسيمات والألياف والفطريات وجراثيم العفن والبكتيريا والغازات.

هناك تدابير مختلفة للحد من وجود الملوثات في الهواء الداخلي ، ولا شك في أن التخلص منها أو تقليلها في المصدر هو الإجراء الذي يجب مراعاته أولاً.

لذلك عند تصميم ورشات ، يجب مراعاة الملوثات. يمكن تقسيم أصل ملوثات الهواء في الورشات على النحو

التالي:

-الأشخاص :

ينبعث من كل شخص ثاني أكسيد الكربون عن طريق التنفس ، ويولد الروائح ، ويدفع الكائنات الحية الدقيقة في الهواء وكذلك ملابس الناس ومنتجات التجميل المختلفة التي يستخدمونها (مثل العطور) هي أيضاً نواقل للملوثات.

-المبنى :

يمكن أن يكون المبنى والبنية التحتية الخاصة به التي لم يتم تصميمها أو صيانتها بشكل صحيح مصدراً للكائنات الدقيقة في الهواء الداخلي بسبب مشاكل تسرب المياه المزمنة أو تلف المياه. تعمل الأنشطة الروتينية وأعمال البناء على إعادة تعليق الغبار في الهواء الذي يمكن أن يتلوث بالكائنات الحية الدقيقة. بالإضافة إلى ذلك ، في بعض المباني حيث تحتوي مواد البناء على الأسبستوس ، يمكن لأعمال البناء إعادة تعليق الغبار المحتوي على الأسبستوس. أخيراً ، يمكن أن تكون معدات التسخين بالاحتراق أيضاً مصدراً لمشاكل جودة الهواء.

الجسيمات الدقيقة المنبعثة:

يعد دباغة الجلود أيضاً مصدراً للتلوث ، المواد الكيميائية المستعملة في الدباغة و الصباغة ، والتي تعد مصدر جزء كبير من تلوث الجسيمات.

الهواء الخارجي: يمكن أن يكون الهواء الخارجي مصدراً لتلوث الهواء الداخلي حيث يمكن أن تؤثر جودة الهواء الخارجي (الغلاف الجوي) ، وعدم السيارة بالقرب من فتحات أو مآخذ الهواء ، وإدخال بعض السلع بشكل سلبي على IAQ.5.

5-1-2 الآثار الصحية لسوء جودة الهواء الداخلي: يمكن للعديد من ملوثات الهواء في الأماكن المغلقة

أن تولد عدة أنواع من التأثيرات الصحية ، والتي يمكن أن تتراوح من الانزعاج البسيط لحاسة الشم إلى تهيج العينين أو الجلد أو حتى الجهاز التنفسي ، بما في ذلك مشاكل النعاس. تشمل المشاكل أو الأعراض الصحية المختلفة التي تظهر فيما يتعلق بنوعية الهواء الداخلي الرديئة الربو وبعض مظاهر الحساسية والتهيج والأعراض غير المحددة (الصداع والغثيان وما إلى ذلك) والتسمم المزمن والحاد وحتى السرطانات على مستوى العالم.

5-1-3 معايير جودة الهواء الداخلي المختلفة: للحصول على جودة هواء داخلية جيدة (IAQ)، يجب

أخذ العديد من العوامل في الاعتبار، مثل: نوع وكمية الملوثات وحركتها في الفضاء، وإمداد الهواء الخارجي، من حيث الجودة وليس الكمية، وحركة الهواء نظافة المساحات ونظام التهوية.

- وفقاً لهذه المعايير ، يمكن تعريف جودة الهواء الداخلي على أنه يحترم القيم التالية:

Paramètres	Valeurs-guides
Humidité relative	Comprise entre 40% et 60% dans un local à 20°
Radon *	< 400 Bq/m ³
Formaldéhyde	< 10 µg/m ³
Benzène	< 2 µg/m ³
Particules fines PM _{2,5}	< 10 µg/m ³
CO	< 10 mg/m ³
CO ₂	< 1 000 ppm

- يعتبر تركيز ثاني أكسيد الكربون في المباني من أهم المؤشرات للحكم على جودة الهواء الداخلي.
- تقييم جودة الهواء الداخلي عن طريق قياس ثاني أكسيد الكربون من بين أشياء أخرى
- يجب ألا تزيد تركيزات ثاني أكسيد الكربون عن 1000 جزء في المليون

- مفهوم الراحة التنفسية:

راحة الجهاز التنفسي هي عامل بيئي مرتبط مباشرة بالحرارة في الفضاء، وتنقية الهواء تعني تجديده من خلال عملية تهوية طبيعية أو ميكانيكية للحصول على جودة الهواء المتوقعة. جودة الهواء هذه مهمة لعملية التمثيل الغذائي وللنظافة الشخصية للجميع، يجب أن تحمي الفرد من مخاطر التلوث والتلوث بسبب المواد المختلفة الموجودة "الجراثيم المسببة للأمراض، والجزيئات العضوية، والمواد ذات الرائحة، والغازات، وثاني أكسيد الكربون، والغبار، ودخان التبغ والجسيمات المشعة. المتعلقة باستهلاك الطاقة في المبنى. [E. GRATIA, André De . Herde,2006]

• المفاهيم الأساسية لراحة الجهاز التنفسي:

التهوية :

إنه فتح الأبواب والنوافذ، يساهم هذا العمل التطوعي في تحسين جودة الهواء الداخلي في المباني.

• تجديد الهواء :

إنه التجديد العام للهواء في المبنى عن طريق إدخال الهواء الخارجي الجديد وإخراج الهواء الداخلي القديم، وذلك بفضل جهاز طبيعي أو ميكانيكي، والذي يضمن بشكل دائم الحد الأدنى من تدفق الهواء.

5-1-4- معايير تقييم جودة الهواء الداخلي:

تتمثل الوظيفة الأساسية لنظام التهوية في توفير الهواء النقي لمستعملي المساحة المشغولة وإزالة الملوثات والحرارة والرطوبة، من الممكن قياس أداء نظام التهوية في إنجاز هذه المهام من خلال المعايير الكمية. التهوية الفعالة هي التهوية التي تضمن معدلًا كافيًا لتجديد الهواء النقي فيما يتعلق بالنشاط الذي يحدث في الغرفة، مما يضمن التحكم في معدلات التدفق ودرجة حرارة الهواء المنفوخ وتوزيعه بشكل موحد في الغرفة. يمكن أن تؤثر عوامل مثل وقت التوقف والبدء والمرشحات المستخدمة أيضًا على كفاءة نظام التهوية، لدينا بعض المعايير لتحديد كفاءة أنظمة التهوية من حيث جودة الهواء الداخلي.

عمر الهواء :

يُعرّف عمر الهواء بأنه الوقت الذي يستغرقه جزيء الهواء للانتقال من شبكة النفخ إلى نقطة دقيقة للإحداثيات $P(x, y, z)$ في الجزء المدروس. هذا معيار مفيد لتحديد المناطق أو المناطق الأقل تهوية، تتوافق المواقع ذات عمر الهواء المنخفض مع المناطق التي يحل فيها هواء الإمداد محل الهواء الذي لا معنى له بسرعة. في المناطق التي يكون فيها عمر الهواء مرتفعًا، يكون الهواء راكدًا ووقت إقامته في الغرفة مرتفع، من المرجح أن يكون تركيز الملوثات الغازية والجسيمات أعلى في هذه المناطق.

مؤشرات جودة الهواء في الغرفة: مؤشر جودة الهواء كمؤشر يقيس كفاءة نظام التهوية في التخلص من الملوثات، يتم تحديد هذا المؤشر عند الوصول إلى الحالة الدائمة في الغرفة وكلما زادت قيمتها ، زادت كفاءة نظام التهوية في إزالة الملوثات في الغرفة.

▪ **عدد تغيرات الهواء:** عدد تغيرات الهواء في الساعة (ACH) عامل مهم في مجال التهوية وفق معايير جودة الهواء في المباني التجارية والمؤسسية والمعايير المطبقة في قطاع الرعاية الصحية ، تستخدم مفهوم عدد تغيرات الهواء في الساعة لتوصياتها بشأن تدفقات الهواء . تختلف عدد تغيرات الهواء في الساعة (ACH) التي أوصت بها هذه المعايير وفقاً لنوع الغرفة المراد تهويتها وفي بعض الحالات وفقاً لكثافة شغل الغرفة معبراً عنها بعدد الشاغلين لكل متر مربع من الأرضية. من خلال معرفة حجم الغرفة ، يمكنك ضبط معدل ضخ الهواء الذي يجب توجيهه إلى شبكات مدخل الهواء .

- معايير جودة الهواء الموصى بها:

معدلات التهوية:

تعتمد معدلات التهوية المطلوبة على العديد من الجوانب وتختلف وفقاً للأنظمة (الإسكان ، اللوائح الصحية بالإدارات ، قانون العمل ، إلخ.) بدلاً من ذلك ، فإن مسألة معدلات التهوية هي المهمة. تفرض اللوائح الصحية بالإدارات معدلات التدفق بالمتري المكعب / الساعة / الشاغل اعتماداً على المبنى:

Destination des locaux	Début d'air neuf par occupant en m ³ /h
Les écoles maternelles et primaires	15
Bureaux et locaux assimilés : tels que locaux d'accueil, bibliothèques, bureaux de postes, banques	18
Locaux de réunion : tels que salles de réunions, de spectacle, de culte, clubs, foyers	18
Locaux de vente : tels que boutiques, supermarchés	18
Locaux de restauration : cafés, bars, restaurants, cantines, salles à manger	22
Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion	30
Ateliers et locaux avec travail physique léger	45

الجدول 26: تدفق الهواء م³/ساعة/شاغل حسب نوعية الفضاء

المصدر: [guide_bio_tech_ventilation_naturelle_et_mecanique.pdf](#)

ب. معدل تغير الهواء (م 3 / ساعة شخص) في المباني غير السكنية:

علاوة المعايير السابقة ، تستند هذه المتطلبات تقليدياً فقط إلى شغل المباني والتلوث المرتبط بهذا الشغل، يعتبر تطور (ASHRAE 62.2 P) مهماً لزيادة اعتبار التلوث المرتبط بالمباني حيث يمكن الاطلاع على معدلات التهوية الموصى بها في الجدول (2) لبعض المباني غير السكنية:

France	GB	USA	Belgique
RSdT 78	CIBSE	ASHRAE	NBN D5O OO1
25	29	29	32

الجدول 27: معدلات تجدد الهواء في الأماكن غير السكنية

المصدر: [guide_bio_tech_ventilation_naturelle_et_mecanique.pdf](#)

5-1-5 تحسين تجديد الهواء:

بشكل عام ، فإن جميع المباني التي تستقبل الأشخاص ، أو التي تحتوي على منتجات حرارية و / أو ملوثات معينة ، معينة بمشكلة التهوية.

سيضمن نظام التهوية المصمم جيداً توفير بيئة مريحة لشاغلي الورشات كما يجب أن تكون موفرة للطاقة. من المعروف أن التهوية وحدها تستهلك من 30 إلى 60% من احتياجات الطاقة للمباني.

نحن نصنف التهوية على أنها مجموعة من الأنظمة السلبية أو النشطة ، سواء كانت ميكانيكية أم لا ، تهدف إلى تجديد الهواء الداخلي ، فضلاً عن المساهمة في توفير الراحة في الفضاءات التي يتم تهويتها عن طريق توفير الهواء النقي أو عن طريق تدوير الهواء.

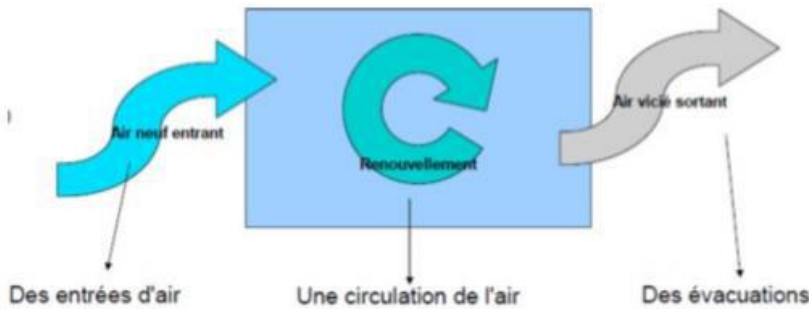
مبدأ التهوية هو ضخ الهواء الجديد /

التظيف في المبنى ، ثم تدوير هذا

الهواء عبر المناطق المراد تهويتها ،

لاستخراج الهواء الفاسد في النهاية و

طرحة للخارج.



الصورة 229: تخطيط يبين تجديد الهواء

المصدر: [guide_bio_tech_ventilation_naturelle_et_mecanique.pdf](#)

في فصل الشتاء ، يجب أن تكون التهوية بأدنى معدل متوافق مع جودة الهواء الجيدة للحد من الخسائر المرتبطة بتجديد الهواء.

تُستخدم التهوية دائماً لتجديد الهواء الداخلي، ولكن يمكن استخدامها أيضاً، حسب الظروف لتبريد الفضاءات ،

عندما يكون الهواء الخارجي أكثر برودة من الهواء الداخلي، في هذه الحالة ، قد يكون من الضروري أن تكون

معدلات تدفق الهواء أكبر من معدلات التدفق المرتبطة بتجديد الهواء. أخيرًا، في الموسم الحار، يجب أن تقتصر التهوية على الحد الأدنى لمعدل التدفق المتوافق مع جودة الهواء الجيدة عندما تكون درجة الحرارة الخارجية أعلى من درجة الحرارة الداخلية.

وبالتالي، فإن التحكم في التهوية هو جزء من سياق تقليل استهلاك الطاقة، وتحسين جودة الهواء الداخلي في المباني وتحسين الراحة الحرارية، يجب تكيف أي حل للتهوية مع السياق المحلي، المناخي والحضري والتقني والاقتصادي.

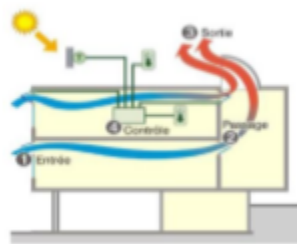
- هناك العديد من الحلول التقنية الحالية، وسنقوم بتصنيفها إلى فئتين، اعتمادًا على ما إذا كنا نتحدث عن التهوية الطبيعية، والتي تعتمد على فروق الضغط المرتبطة بالرياح و / أو التدرج في درجة الحرارة، أو التهوية الميكانيكية، حيث فرق الضغط من خلال الأجهزة الآلية.
- وبالتالي يتم اختيار الحلول الفنية وفقًا لمعايير خاصة بالمشروع، سواء كان ذلك مرتبطًا بالأرض المحيطة، أو بغرض المبنى، أو برغبات المهندس المعماري أو العميل.
- نتيجة لذلك، يوصى باستراتيجيتين للتهوية للحفاظ على جودة الهواء في المساحات المعنية من خلال بحثنا ووفقًا للبيانات المناخية للسياق، فإننا نميز:

أ- الإستراتيجية السلبية لحركة الهواء (التهوية الطبيعية): التهوية الطبيعية هي نظام تهوية يجدد الهواء

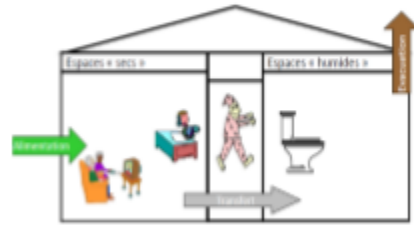
الداخلي للمباني بناءً على عمل قوتين رئيسيتين، الرياح وفرق درجة الحرارة بين الهواء الخارجي والهواء الداخلي (الشكل 2 أ).

عملية التهوية الطبيعية: دخول الهواء الخارجي من خلال فتحات مصممة خصيصًا، مثل النوافذ و الأبواب، أو من خلال المراوح السلبية، أو عن طريق التسلل.

Principe général de la ventilation naturelle



Alimentation – transfert – évacuation



الصورة 230: آلية عمل التهوية الطبيعية

المصدر: <http://www.desenfumest.com>

ب) مزايا التهوية الطبيعية:

- توفر تهوية تضمن السلامة والراحة والظروف الصحية لشاغلي المبنى دون استخدام المراوح .
- توفر تبريداً سلبياً بدون نظام ديناميكي حراري .
- تقلل من تكلفة إنشاء المباني واستخدامها عند تصميمها بعناية.
- تقلل من استهلاك الطاقة المرتبط بنظام التكييف والمراوح.
- يزيل ضوضاء المروحة.

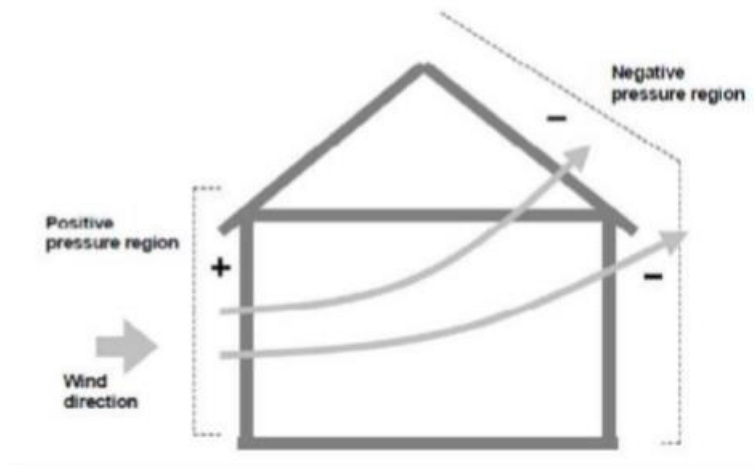
ج) أنواع التهوية الطبيعية:

• تهوية طبيعية بفتح النوافذ:

تعتبر النوافذ عنصراً رئيسياً في أي مبنى وقد استفادت دائماً من الاهتمام الأكبر للمهندسين المعماريين ، فهي تنشئ اتصالاً بين الخارج والداخل وبالتالي تحسين رفاهية الشاغل.

تعمل التهوية الطبيعية عن طريق فتح النوافذ على تقليل تسرب الهواء من خلال التسربات في الغلاف وتمنح شاغلي إمكانية التحكم في فتحات النوافذ ومدخل الهواء على الوجهة.

إن تدفق الهواء الذي يمر عبر المبنى مرتبط بموقعه، وحجم وخصائص الفتحات ، وتأثير العوائق الداخلية لتدفق الهواء وتأثيرات الشكل الخارجي للمبنى فيما يتعلق باتجاه الرياح (وجود جدار الجناح)

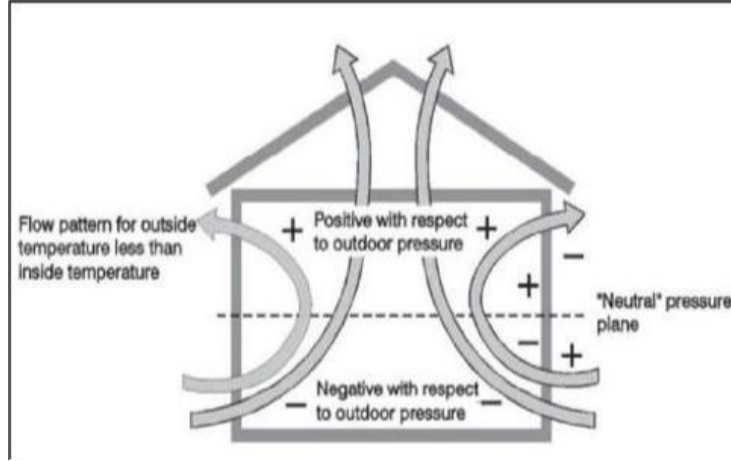


الصورة 231: تأثير الرياح على المباني

المصدر: [J.Koffi 2009] :

• التهوية بواسطة السحب الحراري:

يحدث الضغط الذي يولد حركات الهواء من خلال الاختلاف في كثافة الهواء الساخن بدرجة أو بأخرى. "الهواء الساخن يميل إلى الارتفاع" (الشكل 5). إذا تم توفير فتحات في الجزء السفلي لإدخال الهواء الخارجي في الفضاء ليتم تبريده، وفتحات في الجزء العلوي للسماح للهواء بالخروج، هناك تجديد للهواء بتأثير المدخنة.

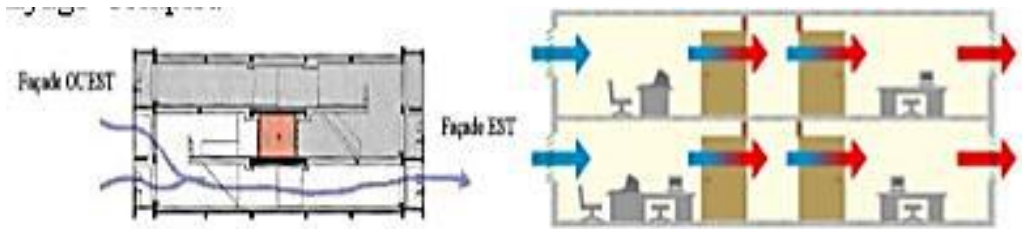


الصورة 232: تأثير السحب الحراري للهواء على المبنى

المصدر: [J.Koffi 2009]

• من خلال التهوية:

يسمح توجيه المبنى وتوافق مواضع الفتحات بالسماح بتدفق الهواء عبر كامل المبنى.

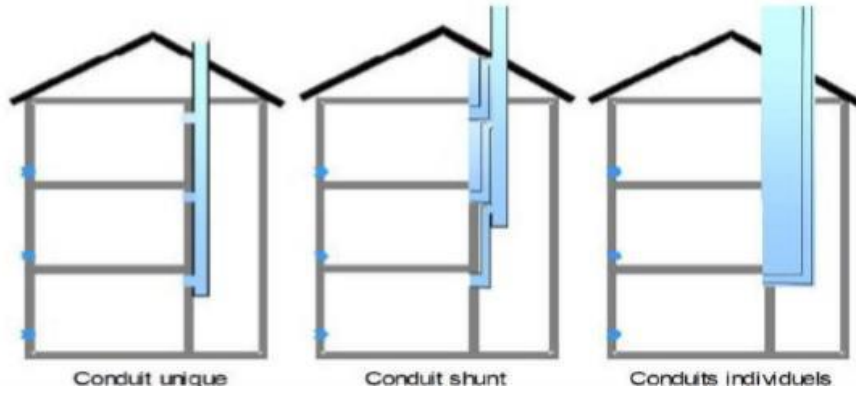


الصورة 233: التهوية العرضية للمبنى

المصدر: [Gratia E, 2004]

تهوية طبيعية بمجاري عمودية:

يستخدم على نطاق واسع في فرنسا في المساكن الجماعية القائمة التي تم بناؤها قبل عام 1982 [J. كوفي 2009]. يجب أن يكون المبنى محكم الإغلاق بدرجة كافية لتجنب تسرب الهواء بشكل كبير الذي يضر بالأداء السليم للنظام.



الصورة 234: التهوية بالمجارى العمودية

المصدر: [J.Koffi 2009]

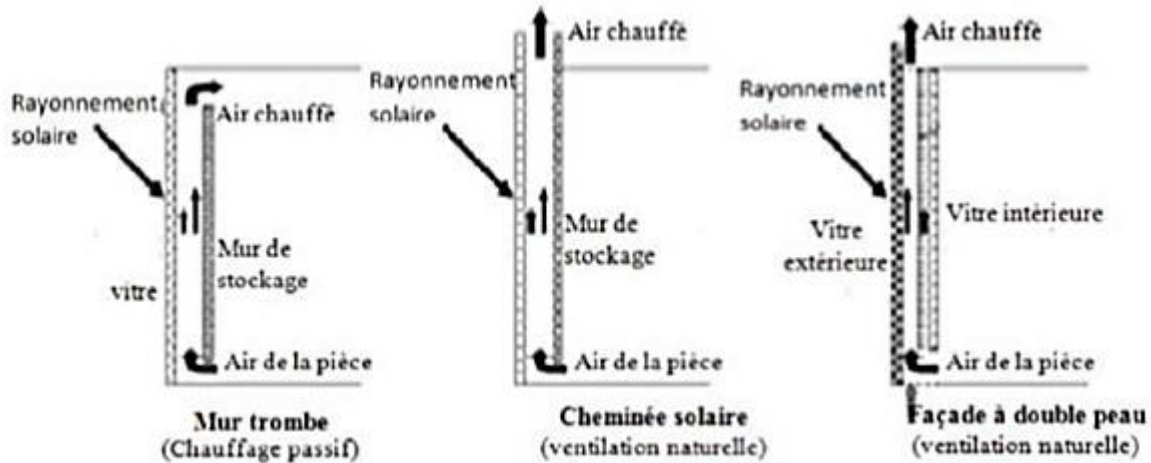
• التهوية الطبيعية بمساعدة الطاقة الشمسية:

المبدأ العام هو مساعدة ظاهرة السحب الحراري باستخدام الطاقة الشمسية لزيادة الفروق في درجات الحرارة وبالتالي تأثير السحب الحراري.

بعض التجاويف المستخدمة في التهوية الطبيعية:

المدخن الشمسية والواجهات المزدوجة وجدران الترومب: هي تجاويف مفتوحة مصممة للاستفادة من الطاقة الشمسية للتدفئة السلبية والتهوية الطبيعية وفي حالة الواجهة المزدوجة الجلد أيضاً توفر ضوء النهار.

- الاستراتيجية الهجينة للحركة الحوية:



الصورة 235: تمثيل تخطيطي لثلاثة نماذج فتحات للسحب الحراري

المصدر: [Guohui Gan 2006]

التهوية الهجينة هي نظام تهوية طبيعي بمساعدة ميكانيكية للتعويض عن عدم وجود تيار حراري لتحقيق معدلات التهوية اللازمة، من الممكن تكييف حلول تهوية طبيعية بمساعدة ميكانيكية في حالة الأذنين. من خلال تجهيز منافذ الهواء بمراوح شفط، يمكن فرض التهوية في الأيام التي يكون فيها التدفق الطبيعي غير كاف، مثل الأيام شديدة الحرارة.

عند استخدام التهوية الطبيعية في موسم التدفئة ، من الضروري توفير وحدات تحكم تلقائية في التدفق بحيث لا يتسبب وضع التهوية هذا في خسائر فادحة. يتمثل أحد الحلول في الجمع بين وضعي تهوية في نفس المبنى: التهوية الميكانيكية الآلية أثناء موسم التدفئة والتهوية الطبيعية خارج موسم التدفئة. (أدلة التكنولوجيا الحيوية) اعتمادًا على الظروف الجوية المتاحة ، ينتقل نظام التهوية بالمبنى بين الوضعين السلبية والميكانيكية لضمان التهوية والتبريد المناسبين باستمرار للمساحات مع تقليل استهلاك الطاقة [Hugues Boivin 2007].

- التجايف المختلفة المستخدمة في التهوية الطبيعية في مشروعنا:

من المهم اتخاذ خيار تقني واقتصادي فيما يتعلق بالحل الوسط بين جودة الهواء الصحي واستهلاك الطاقة، سيكون هذا هو الحال بشكل خاص بالنسبة لنوع نظام التهوية ومعدلات تدفق الهواء وجودة المرشحات المطلوبة. في مشروعنا اخترنا الاستراتيجيات التالية:

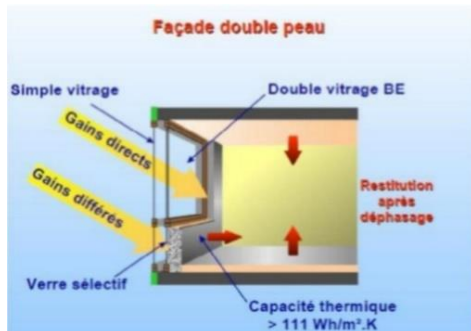
أ- تهوية طبيعية بفتح النوافذ:

تعمل التهوية الطبيعية عن طريق فتح النوافذ على تقليل تسرب الهواء من خلال التسربات في الغلاف وتمنع الشاغلين إمكانية التحكم في فتحات النوافذ ومداخل الهواء على الوجهة.

ب- تهوية عن طريق الأفنية:

تهوية الأفنية بحيث يقوم الفناء بالعديد من الوظائف ، لا سيما من خلال جلب الضوء الطبيعي. كما أنه يلعب دورًا في التهوية الطبيعية ، حيث يعمل كمدخنة شمسية عملاقة. بالإضافة إلى ذلك، فإن ميزة الفناء هي أن حجم المبنى الذي يمكن تهويته بشكل طبيعي يتضاعف مقارنة بالحلول الأخرى، تساعد الحركة السلبية بعد ذلك في الحفاظ على دوران الهواء عبر الورشات وتوفير تبادل الهواء اللازم للحفاظ على جودة الهواء الداخلي (IAQ).

ج- الواجهة ذات الجلد المزدوج: تتميز الواجهة المزدوجة، التي يتم مضاعفتها تقليديًا من الخارج بواجهة



الصورة 236: واجهة ذات الجلد المزدوج

المصدر: [Guohui Gan 2006]

المحاكاة:

دراسة حالة

تقديم ورشة و موضعها في المشروع :

تقع ورشات التربصات التطبيقية لطلاب المعهد الوطني المتخصص في مهن الجلود و الصوف في الجانب الشرقي للمشروع بعيدة نسبيا عن باقي مكونات المعهد لكي لا تشكل مصدرا للضوضاء و للروائح و الملوثات الهوائية يمكن أن يؤثر على شروط الراحة و نوعية الهواء لباقي مكونات المعهد ، و عددها أربعة ورشات متجاورة كل منها مخصص لنشاطات محددة و له مدخل و فناء خاص به و صممتا رواقا جانبيا يربط مداخل الورشات ببعضها من الجهة الشمالية .

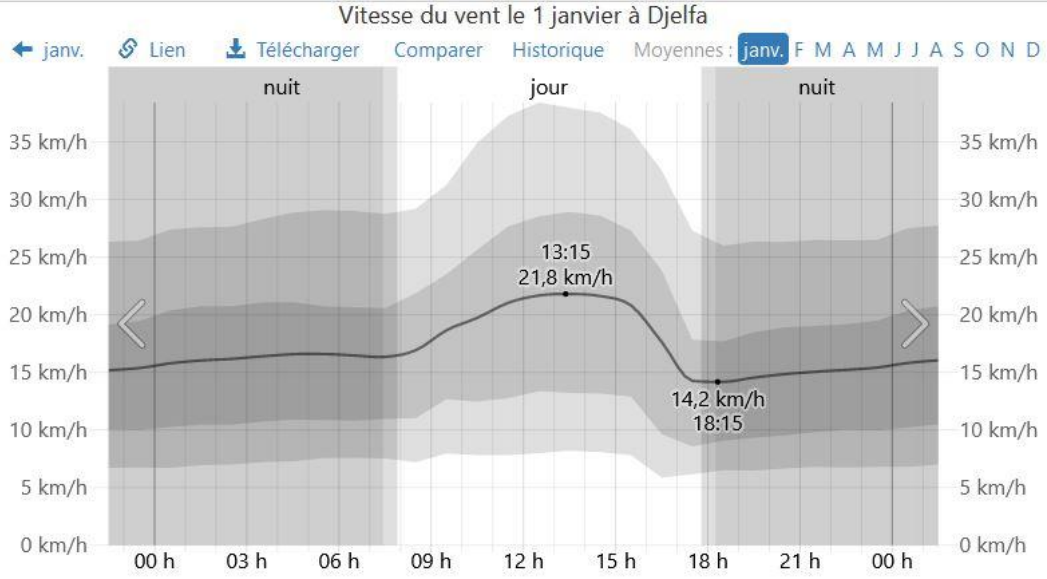
كما خصص لكل ورشة غرف تبديل الملابس و دورات مياه بالقرب من المدخل، و تحتوي كل ورشة على الآلات و المعدات الضرورية حسب تخصص كل ورشة (ورشة الدباغة، ورشة معالجة الجلود، ورشة الصباغة، ورشة التفصيل و التصميم)



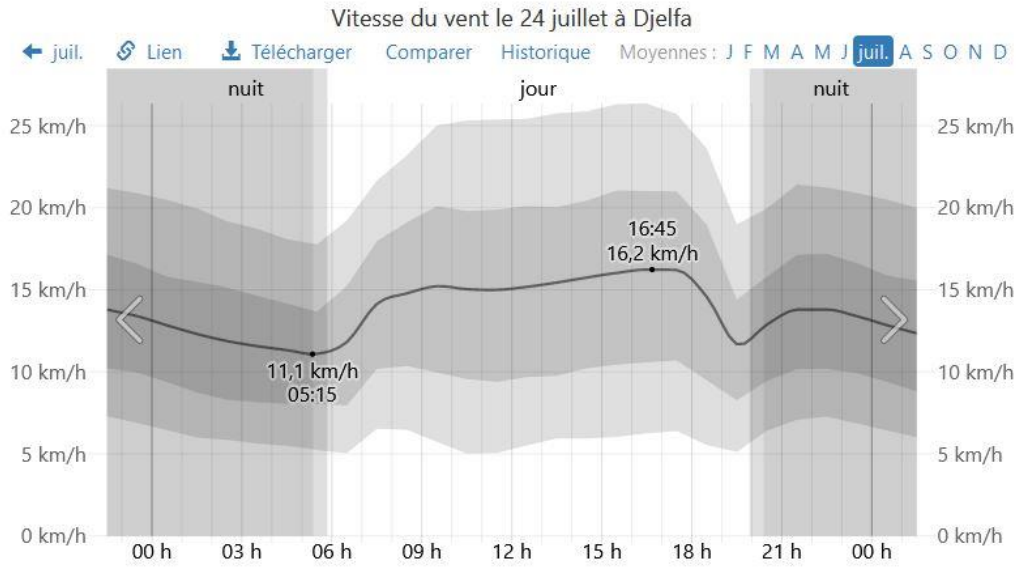
الصورة 237: مخطط الورشات

شروط المحاكات:

تجرى المحاكاة خلال أبرد في السنة و الموافق لـ 01 جانفي (حسب معطيات ملف المناخ لفترة 2000-2013 لمدينة الجلفة) و أسخن يوم الموافق لـ 24 جويلية.



التمثيل البياني 08: سرعة الرياح يوم 01 جانفي بمدينة الجلفة



التمثيل البياني 09: سرعة الرياح يوم 24 جويلية بمدينة الجلفة

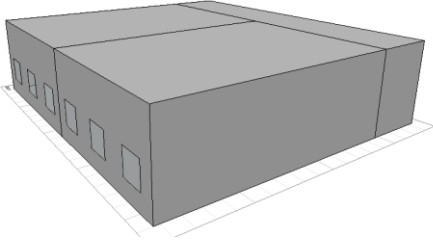
خلال مرحلة المحاكاة سنقوم بدراسة عاملين أساسيين و هما نسبة تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون (CO2) و درجة الحرارة داخل الورشة

المتغيرات: وضعية الفتحة (مغلقة /مفتوحة) ، أبعاد الفتحة.

الحالة الميدنة :

في الوضعية الأولى الورشة مغلقة تماما ماعدا (les infiltrations de l'air) المتسربة عبر الفتحات التحتية و الجانبية للأبواب و النوافذ.

***في الوضعية الثانية تهوية الورشة:**



* جدران الأجر

*الزجاج عادي

شغل المكان :

عدد الاشخاص	وضعية 2 ابعاد الفتحة	وضعية 1	الوقت
15	فتحة 1.5*1.5	مغلقة Infiltration	10-8
0	فتحة 1.5*1.5	مغلقة Infiltration	10.30-10
15	فتحة 1.5*1.5	مغلقة Infiltration	12 - 10.5
0	فتحة 1.5*1.5	مغلقة Infiltration	13.5- 12
15	فتحة 1.5*1.5	مغلقة Infiltration	17- 13.5
1	فتحة 1.5*1.5	مغلقة Infiltration	20- 17
0	فتحة 1.5*1.5	مغلقة Infiltration	24-20
0	فتحة 1.5*1.5	مغلقة Infiltration	8 - 24

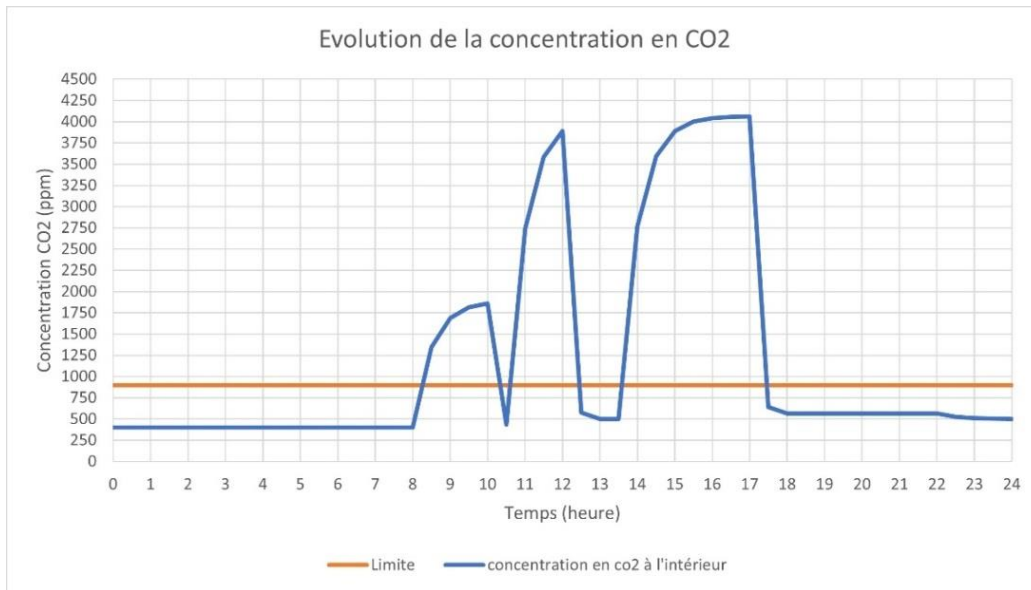
الجدول 28: معطيات تهوية الورشة في الوضعية الثانية

النتائج المحصل عليها:

يوم 01 جانفي

تركيز: CO2

الوضعية 1:

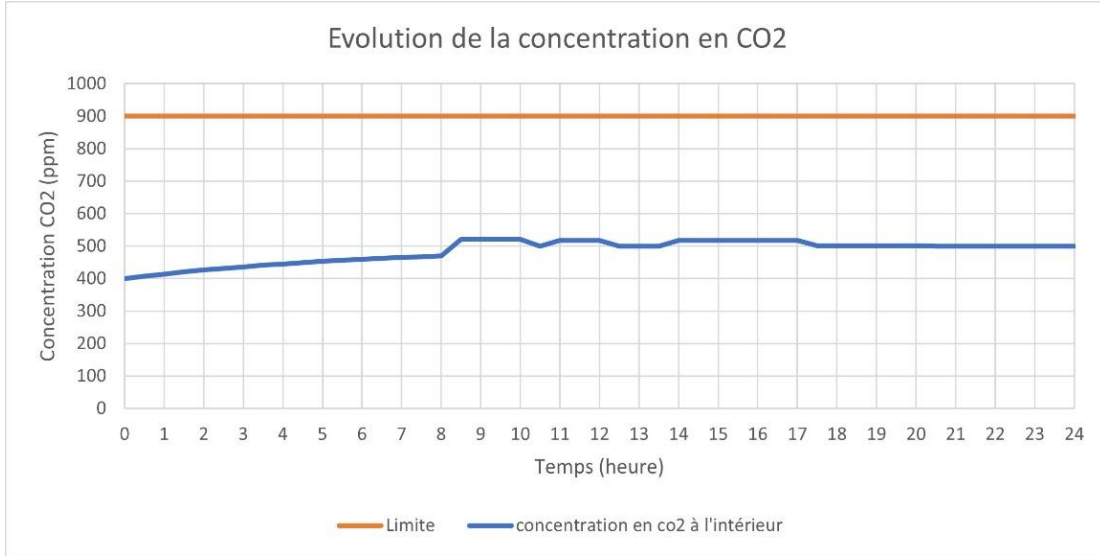


التمثيل البياني 10: تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون يوم 01 جانفي (الوضعية 01)

خلال فترة شغل الورشة في الفترتين الصباحية الممتدة من 8.00 إلى 12.00 و المسائية الممتدة من 13.30 إلى 17.00 القيم تفوق الحد الأقصى (900 ppm) تصل الذروة على ساعة الخامسة (نوعية هواء سيئة) لتصل قيمة تركيز ثاني اكسيد الكربون (CO2) إلى (4000 ppm).

و تتراوح في باقي أوقات شغل الورشات بين (1750 ppm) على الساعة 9.00 صباحا و (3750 ppm) على الساعة 12.00.

الوضعية 2 :

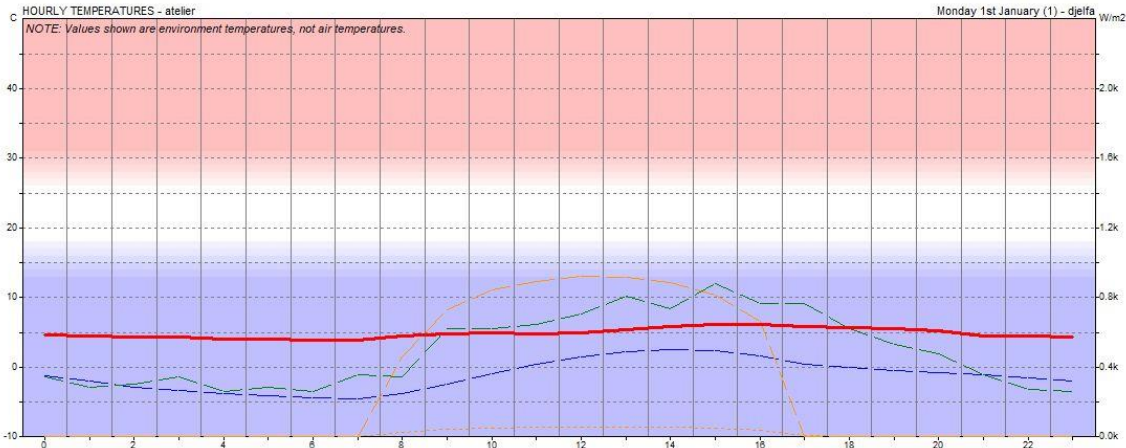


التمثيل البياني 11: تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون يوم 01 جانفي (الوضعية 02)

بعد فتح الأبواب و النوافذ نلاحظ انخفاض كبير في تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون CO2 في الورشة و بالتالي يمكننا القول أن نوعية الهواء جيدة حيث تتراوح بين (480 ppm) على الساعة 8.00 صباحا و (520 ppm) على الساعة 16.00.

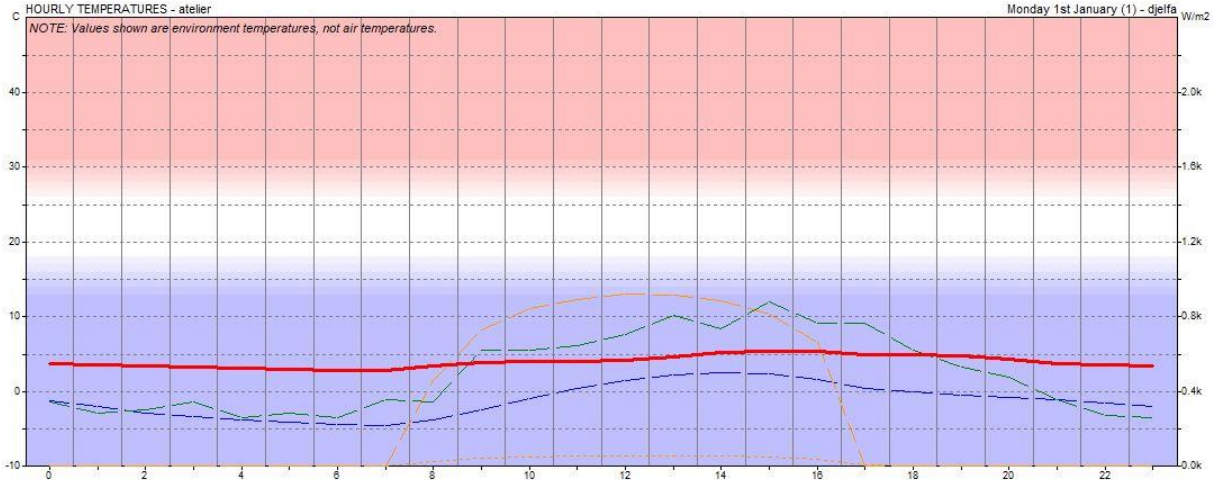
درجة الحرارة :

الوضعية 1:



التمثيل البياني 12: درجة الحرارة المسجلة يوم 01 جانفي (الوضعية 01)

الوضعية 2:



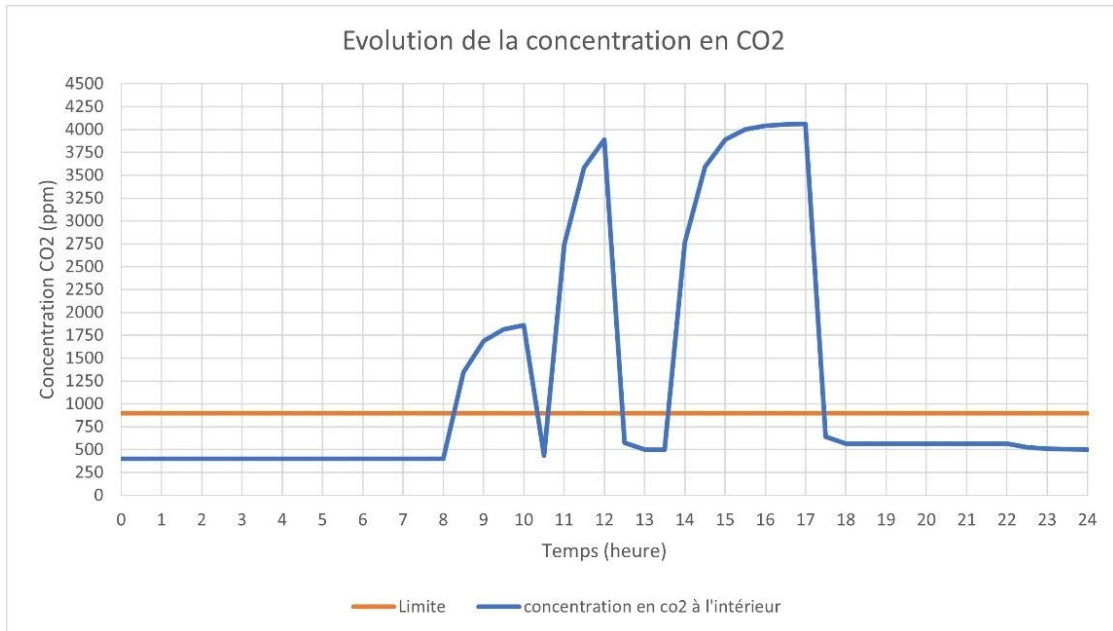
التمثيل البياني 13: درجة الحرارة المسجلة يوم 01 جانفي (الوضعية 02)

في كلتا الوضعيتين نلاحظ أن قيم درجات الحرارة منخفضة (confort thermique n'est pas atteint) أي أن الراحة الحرارية غير متوفرة في الورشة حيث تبلغ درجة الحرارة 5° في عموم اليوم.

يوم 24 جويلية

تركيز: CO2

الوضعية 1:

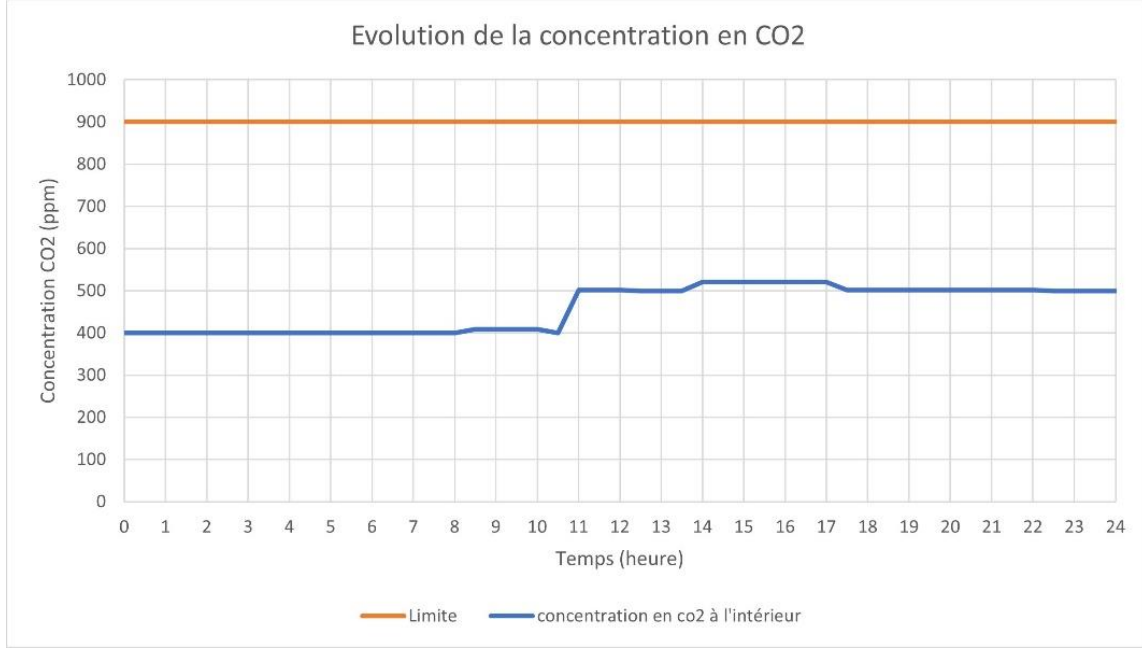


التمثيل البياني 14: تركيز ثاني أكسيد الكربون يوم 24 جويلية (الوضعية 01)

خلال فترة شغل الورشة في الفترتين الصباحية الممتدة من 8.00 إلى 12.00 و المسائية الممتدة من 13.30 إلى 17.00 القيم تفوق الحد الأقصى (900 ppm) تصل الذروة على الساعة الخامسة مساء 17.00 ليعتبر

تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء (ppm 4000) (mauvaise qualité d'air) حيث يمكننا القول أن نوعية الهواء سيئة.

الوضعية 2 :

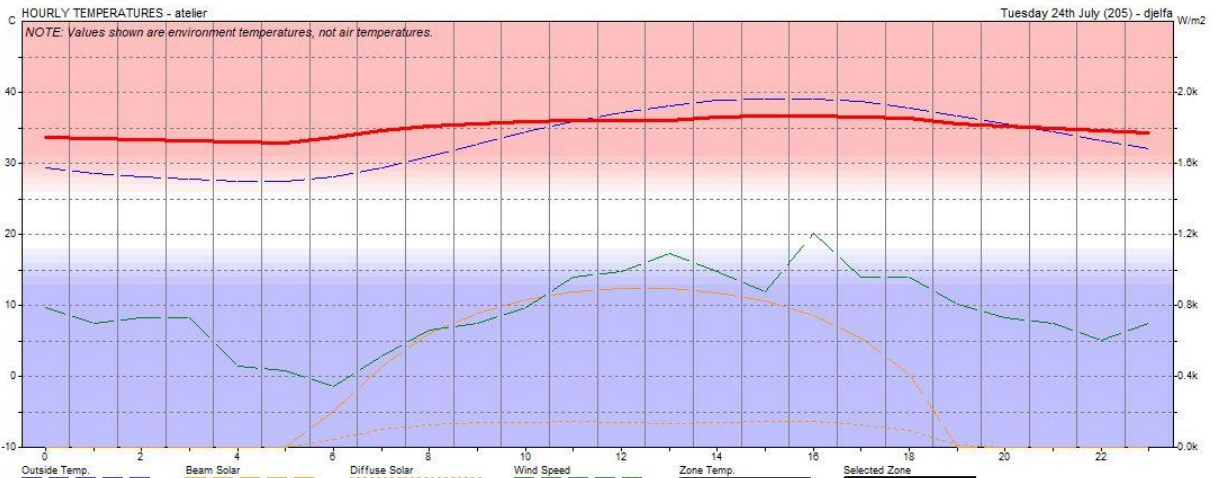


التمثيل البياني 15: تركيز ثاني أكسيد الكربون يوم 24 جويلية (الوضعية 02)

بعد فتح النوافذ نلاحظ انخفاضا كبيرا لتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 في الهواء ليبلغ حده الأقصى (ppm 520) في الفترة الممتدة من 14.00 إلى 17.00 ليبقى أقل بكثير من الحدود القصوى و بالتالي يمكننا القول نوعية الهواء جيدة .

درجة الحرارة :

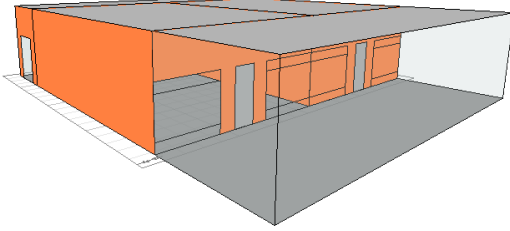
الوضعية 2: فتح التهوية



التمثيل البياني 16: درجة الحرارة المسجلة يوم 24 جويلية (الوضعية 02)

نلاحظ أن قيم درجات الحرارة مرتفعة (confort thermique n'est pas atteint) لتصل إلى حدود 37° على الساعة 15.00 و بالتالي يمكننا القول أن الراحة الحرارية غير متوفرة في الورشة.

الحالة المحسنة:



- التهوية عن طريق نوافذ مطلة على patio
- استعمال جدران من béton de terre stabilisé مع مادة عازلة من التبن
- استعمال زجاج ذكي verre intelligent
- في الوضعية الثانية تهوية الورشة خلال النهار فتحة (0.5*3) وتهوية كلية للورشة ليلا صيفا

شغل المكان:

عدد الاشخاص	وضعية 2 أبعاد الفتحة	الوقت
15	فتحة 0.5*3	10-8
0	فتحة 0.5*3	10.30-10
15	فتحة 0.5*3	12 - 10.5
0	فتحة 0.5*3	13.5- 12
15	فتحة 0.5*3	17- 13.5
1	فتحة 0.5*3	20- 17
0	تهوية كلية(صيفا)	24-20
0	تهوية كلية(صيفا)	8 -24

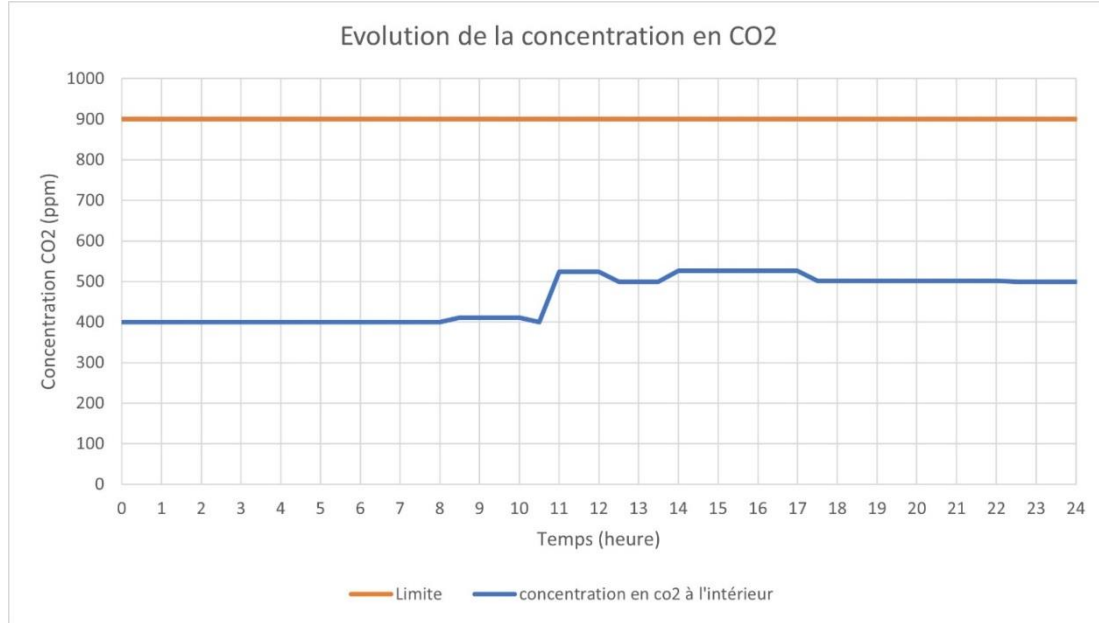
الجدول 29: معطيات تهوية الورشة بعد تغيير أبعاد الفتحات

النتائج المحصل عليها:

يوم 01 جانفي

تركيز: CO2

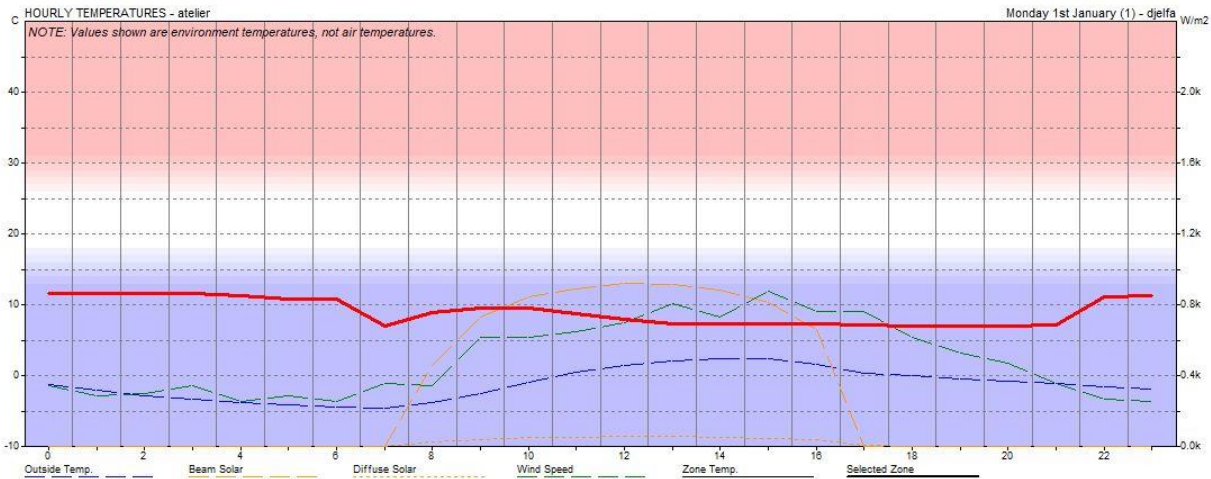
الوضعية محسنة:



التمثيل البياني 17: تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون يوم 01 جانفي (الوضعية المحسنة)

بتغيير أبعاد الفتحات إلى فتحات بأبعاد 3م*0.5 م تبين أن القيم المسجلة لتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 في الهواء مرتفعة بعض الشيء على القيم المسجلة بفتحة 1.5م*1.5م إلا أنها تبقى ملائمة و دون الحدود القصوى (ppm 900) و بالتالي يمكننا القول أن نوعية الهواء جيدة في الورشة.

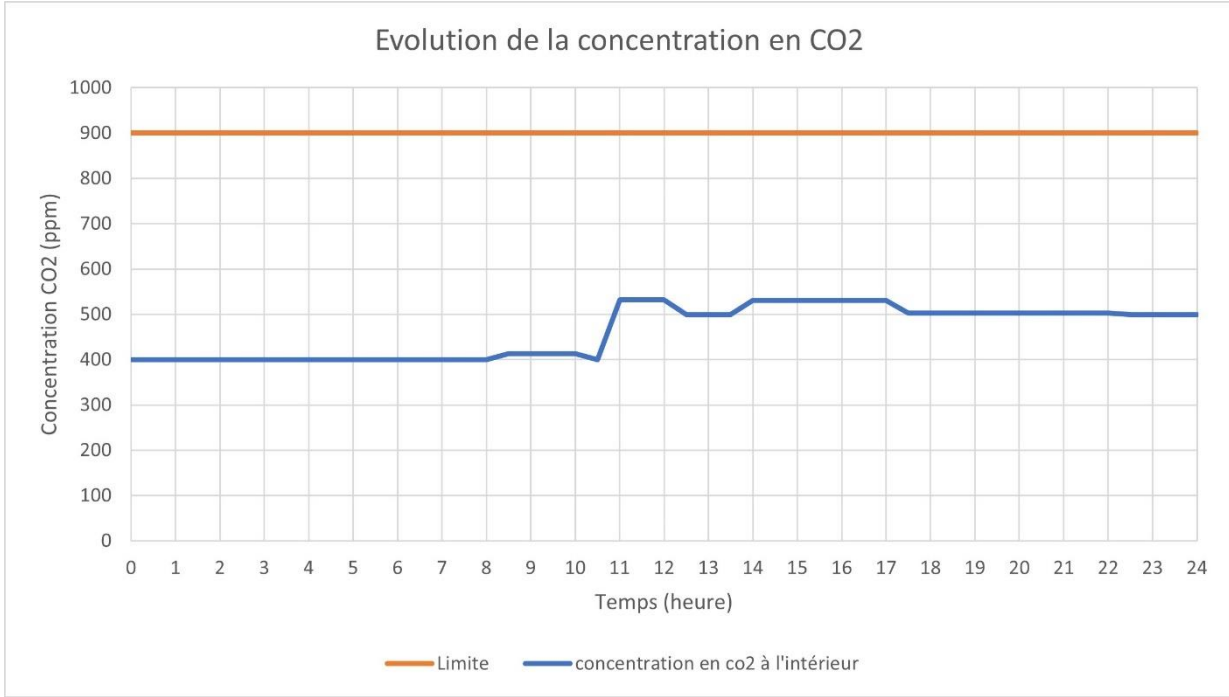
درجة الحرارة :



التمثيل البياني 18: درجة الحرارة المسجلة يوم 01 جانفي (الوضعية المحسنة)

نلاحظ ارتفاعا في درجة الحرارة بالنسبة للخارج بين 4.9° إلى 12° خلال فترة شغل الورشة لكن قيم درجات الحرارة تبقى منخفضة بالمقارنة مع منطقة الرفاهية الحرارية ، (confort thermique n'est pas atteint) و بالتالي نلجأ لاستعمال سخان بطاقة ضعيفة للوصول للرفاهية الحرارية بالورشة.

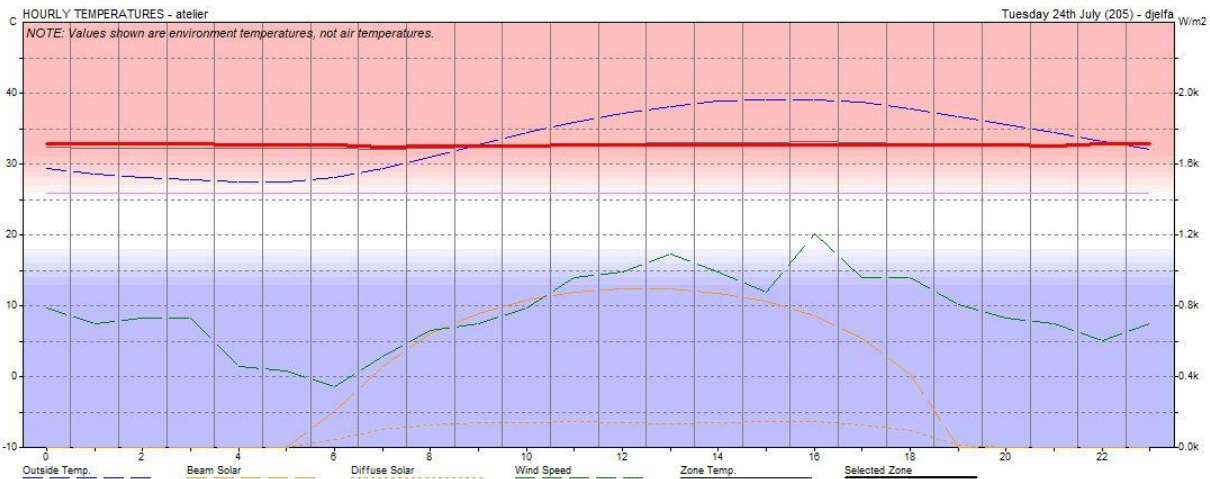
يوم 24 جويلية
تركيز: CO2



التمثيل البياني 19: تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون يوم 24 جويلية (الوضعية المحسنة)

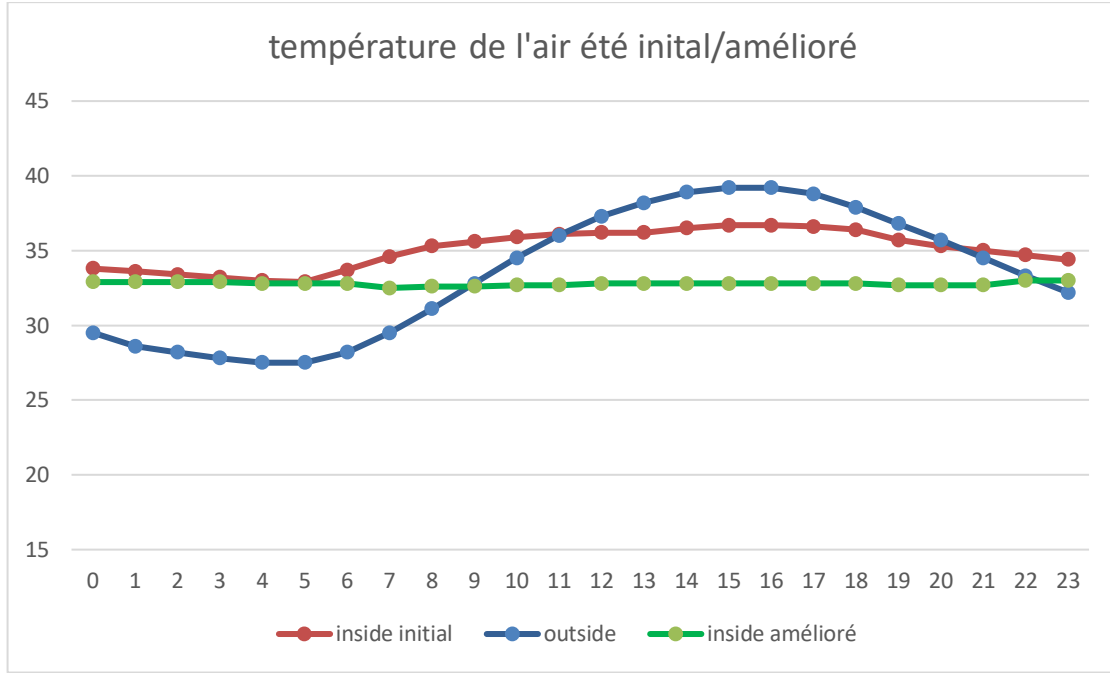
بعد تغيير أبعاد الفتحات نلاحظ انخفاضا كبيرا في تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 في الهواء ليبقى في حدود (ppm 500) في أغلبية فترات شغل الورشة و بالتالي يمكننا القول أن نوعية الهواء جيدة في الورشة.

درجة الحرارة :



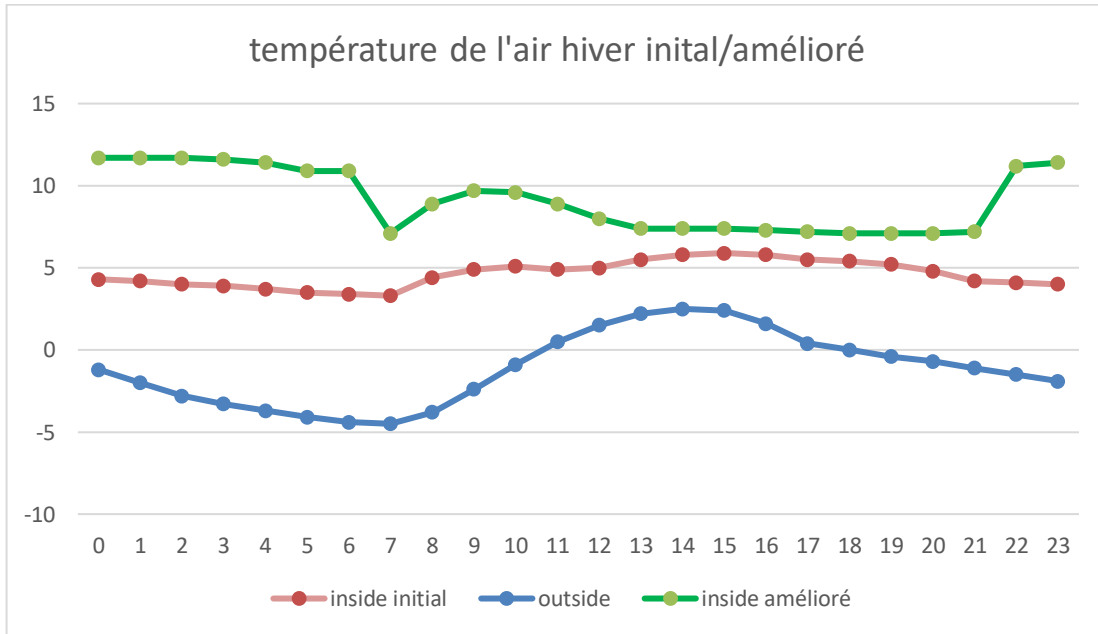
التمثيل البياني 20: درجة الحرارة المسجلة يوم 24 جويلية (الوضعية المحسنة)

نلاحظ تحسنا طفيفا في درجة الحرارة إلا أنها تبقى مرتفعة بالمقارنة مع منطقة الرفاهية الحرارية، و منه نستنتج أنه لاستغلال هذا المبنى في فصل الصيف يتعين علينا اللجوء إلى التهوية الاصطناعية لضمان الراحة الحرارية.



التمثيل البياني 21: درجة حرارة الهواء في الصيف (الوضعية المحسنة)

بعد التغييرات التي قمنا بها في تصميم الورشة لتحسين نوعية الهواء سجلنا فرق في درجة الحرارة في فصل الصيف بين التصميم المحسن و التصميم المبدئي يتراوح -0.5 إلى 4° مما نتج عنه درجة في حدود 33° و تتميز في الثبات طول فترات اليوم.



التمثيل البياني 22: درجة حرارة الهواء في الشتاء (الوضعية المحسنة)

بعد التغييرات التي قمنا بها في تصميم الورشة لتحسين نوعية الهواء سجلنا فرق في درجة الحرارة في فصل الشتاء بين التصميم المحسن و التصميم المبدئي يتراوح 1° إلى 7° مما نتج عنه درجة حرارة تتراوح بين 8° و 12° .

الخلاصة :

بعد تجارب المحاكاة للورشة التي قمنا بها خلال هذا الفصل انطلقا من المعطيات المناخية لمدينة الجلفة و المسجلة طوال الفترة من سنة 2000 إلى سنة 2013 أختارنا أبرد يوم في السنة 01 جانفي و أسخن يوم في السنة 24 جويلية للقيام بتجارب المحاكاة.

و انطلاق من الوضعية المبدئية المختارة في التصميم (جدران من الأجر و زجاج عادي و فتحات بأبعاد $1.5\text{م} \times 1.5\text{م}$) قمنا بالمحاكاة وفقا لوضعيتين، الوضعية الأولى مع فتحات مغلقة و الوضعية الثانية بفتحات مفتوحة ، حيث سجلنا كخلاصة لهذه المرحلة أن نوعية الهواء في الورشة تكون سيئة جدا عندما تكون الفتحات مغلقة و تفوق بأضعاف القيم القصوى لتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء (900 ppm) لتصل إلى حدود (4000 ppm) لكن عند القيام بفتح الفتحات سجلنا تحسنا كبيرا في نوعية الهواء بالورشة لينخفض تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون إلى حدود (520 ppm) و هو أقل بكثير من الحدود القصوى.

و هذا ما يؤكد أهمية التهوية الطبيعية في المباني و خصوصا المباني التي تقام فيها أنشطة ووظائف ذات طابع خاص مثل الحالة التي قمنا بدراستها (ورشة المعهد الوطني المتخصص في التكوين في مهن الجلود و الصوف) .

بالنسبة لدرجة الحرارة المسجلة أثناء تجارب المحاكاة فكانت في فصل الشتاء منخفضة في الوضعتين (مع فتح الفتحات أو إغلاقها) مما يتطلب استخدام وسائل تدفئة بطاقة ضعيفة للوصول للرفاهية الحرارية، و كذلك في فصل الصيف فكانت درجات الحرارة المسجلة في كلا الوضعتين مرتفعة مما يتطلب استخدام وسائل تبريد اصطناعية صيفا.

في المرحلة الثاني قمنا بتحسين التصميم (استعمال جدران من *béton de terre stabilisé* مع مادة عازلة من التبن *paille* و زجاج ذكي و إضافة فناء للورشة مع تغيير أبعاد الفتحات) لاحظنا تحسنا نسبيا في درجة حرارة الهواء بالورشة في كل من فصلي الشتاء و الصيف مما يؤكد أهمية التصميم و تقنيات البناء و الحديثة منها خصوصا في تحسين نوعية الهواء و الراحة الحرارية في المباني و بالأخص المباني التي تتطلب اهتماما بهذه الجوانب نظرا لوظيفتها مثل الورشات.

خلاصة عامة:

في نهاية هذا العمل نصل إلى أن مفهوم التنمية المستدامة عموما و مفاهيم العمارة المستدامة خصوصا بمختلف توجهاتها أضحت أكثر وضوحا و قابلية للتطبيق ، خصوصا مع ما نشهده حاليا من تطور لتقنيات البناء و الفروع المرتبطة به ، دون المساس بالمفاهيم التقليدية للعمارة التي تطورت منذ بدايات ظهور الإنسان. كما أضحت قطاع التعليم والتكوين المهني ركيزة مهمة في النمو الاقتصادي و الاجتماعي لجعله يتماشى مع المتطلبات الاقتصادية بربطه مباشرة مع قطاع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة للاستغلال الأمثل لثروات البلاد و إدماج كفاءات مهنية متخصصة في القطاع الإقتصادي.

و قطاع الجلود و الصوف في الجزائر لا يزال قابلا للتطوير لما تملكه البلاد من ثروة حيوانية هائلة في أغلبها غير مستغلة و في الجزء البسيط الذي يتم استغلاله حاليا فلا يتماشى مع التقنيات العصرية التي تحافظ على البيئة إذا تم استغلاله بطريقة جيدة عبر تكوين يد عاملة مؤهلة جيدا و متخصصة. من خلال استعراض و تحليل الاستراتيجيات المتبعة في البناء للتأقلم مع المناخ و البيئة و بعد تحليل الأمثلة ، قمنا بتصميم المشروع حتى يتضمن العديد من الخصائص البيئية و الوظيفية ، كما حاولنا تصميم المعهد بطريقة تضمن تدريب الأشخاص في مجال مهن الجلود و الصوف ، من خلال التسلسل الهرمي للمساحات ، و الاستمرارية الوظيفية ، و المرنة.

كما قمنا بدمج أنظمة الطاقة الشمسية و الطاقة الحرارية الملتقطة و المخزنة بواسطة الألواح الشمسية و الكهروضوئية و الزجاج المخزن للطاقة ، في التصميم سعيا منا في تعزيز جانب الإستدامة لمشروعنا من ناحية الطاقة و أنماط الإستفادة منها المتاحة حاليا عبر تقليل استهلاك الطاقة و تحسين البيئة الداخلية وفق المعطيات المناخية ، من خلال اختيار نمط الكتلة الأنسب لمناخ بارد شتاء و حار و جاف صيفا حيث قمنا بتوجيه المعهد في اتجاه غير معرض للرياح السائدة شتاء مع الإستفادة من هذه الرياح من خلال استعمال أشكال إنسيابية و سقوف منحنية ، و بالنسبة لعامل الإضاءة فقد وجها المشروع في إتجاه التعرض للشمس للإستفادة قدر الإمكان من حرارتها شتاء مع استعمال حلول تقنية و معمارية لتجنب الحرارة صيفا.

و في الجانب المعماري فقد سعينا من خلال التصميم إلى خلق بيئة داخلية مريحة و أقل استهلاكا للطاقة و توفير مساحات خارجية مهيئة كأماكن راحة مع استخدام ممرات مضللة و نباتات متكيفة مع المناخ لخلق بيئة داخلية تساهم في تعزيز الراحة و توفير العزل الصوتي و الحراري المطلوبين وظيفيا للمعهد.

كما حاولنا عند تصميم الواجهات بالإضافة لتقردها و انسجامها مع المحيط العمراني للمعهد إلى جعلها معززة للجانب الطاقوي من حيث مساهمتها في حفظ الطاقة داخليا و العزل خارجيا بالإضافة لمساهمتها في تخزين الطاقة لإستعمالها في تسيير المعهد.

و في الأخير قمنا بتجارب المحاكاة للورشة لمعرفة مدى تأثير أبعاد الفتحات و نمط التهوية على نوعية الهواء في الورشات كونها مكونا مهما للمعهد يتطلب إعطاءه الأهمية التي يستحقها لتأثيره المباشر على صحة الطلاب و الأساتذة التي قمنا بها مما مكنا من التحسين النسبي في درجة حرارة الهواء بالورشة في كل من فصلي الشتاء و الصيف مما يؤكد أهمية التصميم و تقنيات البناء و الحديثة منها خصوصا في تحسين نوعية الهواء و الراحة الحرارية في المباني و بالأخص المباني التي تتطلب اهتماما بهذه الجوانب نظرا لوظيفتها مثل الورشات.

و أخيرا نتمنى أننا قد قدمنا خلال عملنا هذا عبر فصوله الخمسة المخصص كل منها لجانب محدد إجابات للإشكالية التي تم طرحها في بداية هذا العمل، كما نأمل أن يشكل عملنا إضافة و لو بسيطة لما قدم من قبل من أعمال في موضوع التنمية المستدامة و التعليم المهني.

الملحقات















