

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER**

En : ARCHITECTURE

Spécialité : ARCHITECTURE

Par : TAOUAGH Yamina Nihel

Sujet

**LA RECONVERSION DURABLE DU CENTRE COMMERCIAL DE
IMAMA, TLEMCEEN ET SA REINTEGRATION DANS SON CONTEXTE
URBAIN**

Soutenu publiquement, le Lundi 27 juin 2022, devant le jury composé de :

Mr HAMMA Walid	MCA	Université de Tlemcen	PRESIDENT
Mr MESSAR Abdelkader	MAA	Université de Tlemcen	EXAMINATEUR
Mr KHATTABI Lahcen	MCB	Université de Tlemcen	EXAMINATEUR
Mr CHIALI Moustafa	MAA	Université de Tlemcen	ENCADRANT

Année universitaire : 2021 /2022

Remercîments

En tout premier lieu, je remercie le bon Dieu, tout puissant, de m'avoir donné la force pour survivre, l'audace pour dépasser toutes les difficultés et de m'avoir facilité le chemin pour achever ce fruit de mes années d'études.

Je tiens tout particulièrement à exprimer ma gratitude à monsieur le chef de département d'architecture Mr. Lobiye Abdessamad pour ses encouragements et d'avoir cru en moi dès mon premier jour en architecture.

Je tiens à adresser mes respectueux remerciements à mon encadreur Mr. Chiali Mustapha pour ses conseils, son soutien, sa disponibilité, et surtout pour le temps qu'il a bien voulu consacrer pour m'orienter et m'encourager malgré la distance, et même pour les valeurs professionnelles et humaines qu'il m'a transmises.

Aussi je remercie tous les enseignants qui m'ont aidé et accordé leurs temps et leurs savoirs durant mon cursus.

Mes sincères remerciements également aux membres du jury d'avoir accepté de participer à l'amélioration de cette recherche.

Je remercie également mon encadreur en Espagne Mr. Mariano Calabuig pour ses orientations, ses conseils et son temps.

Je tiens à adresser mes profondes reconnaissances à mes chers parents qui m'ont encouragé et soutenu durant toute ma formation universitaire.

Je remercie le personnel de l'APC de Mansourah de m'avoir aidé pour l'obtention des documents nécessaires pour mon travail de recherche.

Et enfin je remercie toute personne qui a contribué de près comme de loin à l'achèvement de ce modeste travail.

A vous tous je dis merci.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mes chers parents qu'ils trouvent ici le témoignage de mon affection et de ma profonde gratitude pour tous leurs sacrifices, prières, soutiens et encouragements tout le long de mes études.

A ma mère qui a toujours été la première à croire en moi, à m'encourager et à me pousser vers l'avant, pour son grand amour, ses sacrifices et pour son énorme soutien durant ma formation, j'ai tellement de la chance de t'avoir dans ma vie.

A mon père qui m'a aidé et encouragé à poursuivre la voie de mes études, pour son amour et sa générosité.

A mon cher frère Emir, pour sa gentillesse et son sens d'humour qui m'a aidé à sourire pendant les moments difficiles.

A ma chère sœur Nour El Houda, qui était toujours là pour moi, pour son amour et son aide durant mon cursus.

A ma grand-mère pour son soutien, son amour, sa tendresse et surtout pour ses prières qui m'ont tellement aidé dans mes études.

A toute ma grande famille pour son soutien et sa bienveillance.

A ma défunte tante Pr. Yamina Nadji Aboura paix à son âme, pour sa tendresse et ses précieux conseils.

Et a tous mes amis avec qui j'ai passé mes plus belles années universitaires.

Résumé :

Les structures dysfonctionnelles dans nos agglomérations et précisément à Tlemcen, sont des résultantes de la mauvaise intégration, ce qui a donné existence à des bâtiments abandonnés et délaissés par les utilisateurs.

A cet effet il est important pour nous en tant qu'architectes que nous apportions une grande importance à ce type de structures en vue de les réintégrer et les mettre en valeur.

D'autre part le développement durable étant un enjeu important de nos jours est devenue essentiel de le prendre en compte dans l'amélioration de ce type d'équipements afin d'obtenir un bâtiment sain pour les utilisateurs d'une part et pour l'environnement d'autre part.

Notre problématique traite essentiellement de la réanimation du centre commercial de Imama, Tlemcen qui est laissé à l'abandon malgré ses atouts, et le réintégrer dans son contexte urbain en intégrant les bâtiments de ses abords à travers une stratégie d'intervention qui apportera peu de modifications au bâtiment.

La réponse à cette problématique serait de reconverter le centre commercial durablement en centre des arts et l'insérer dans une logique urbaine en intégrant les bâtiments de ses abords par la reconversion de la structure inachevée en appart hôtel et la restructuration de l'annexe de l'APC en multiplexe afin de contribuer à la continuité de la centralité dans cette zone.

La certification de durabilité choisie pour l'amélioration durable de cette structure serait la démarche HQE en asseyant d'améliorer ses cibles dans le nouveau bâtiment.

Mots clés : Architecture, Tlemcen, développement durable, démarche HQE, reconversion, centralité.

ملخص

المباني التي لا تعمل جيدا في مدننا وبالتحديد في تلمسان هي نتيجة لضعف التكامل ، مما أدى إلى ظهور مباني مهجورة و مهملة من طرف المستخدمين.

تحقيقاً لهذه الغاية ، من المهم بالنسبة لنا كمهندسين معماريين أن نولي أهمية كبيرة لهذا النوع من الهياكل من أجل إعادة دمجها وتعزيزها.

من ناحية أخرى ، تعتبر التنمية المستدامة قضية مهمة في الوقت الحاضر ، فقد أصبح من الضروري أخذها في الاعتبار عند تحسين هذا النوع من المباني من أجل الحصول على مبنى صحي للمستخدمين من جهة وللبيئة من جهة أخرى تتعامل مشكلتنا بشكل أساسي مع إنعاش مركز التسوق في الإمامة بتلمسان الذي تم التخلي عنه على الرغم من مزاياه ، وإعادة دمجها في سياقها المدني من خلال دمج المباني المحيطة به من خلال استراتيجية التدخل التي ستجلب تعديلات طفيفة على المبنى.

تتمثل الإجابة على هذه المشكلة في تحويل مركز التسوق بشكل مستدام إلى مركز فنون وإدراجه في منطقتي حضري من خلال دمج المباني المحيطة به عن طريق تحويل الهيكل غير المكتمل إلى شقة فندقية وإعادة هيكلة ملحقات APC إلى مبنى مجموعة قاعات سينما للمساهمة في استمرارية المركزية في هذه المنطقة. ستكون شهادة الاستدامة المختارة للتحسين المستدام لهذا الهيكل هي نهج HQE من خلال محاولة تحسين أهدافها في المبنى الجديد.

المفاتيح : التنمية المستدامة. إعادة التأهيل. الهندسة المعمارية. تلمسان المركزية. نهج HQE

Summary

Dysfunctional structures in our cities and specifically in Tlemcen, are the result of poor integration, which has given rise to buildings abandoned and neglected by users.

For this reason, it is important for us as architects that we bring great importance to this type of structure in order to reintegrate it.

On the other hand, sustainable development being an important issue nowadays, has become essential to take it into account in the improvement of this type of equipment in order to obtain a healthy building for the users on the one hand and for the environment on the other hand.

Our problem essentially deals with the resuscitation of the shopping center of Imama, Tlemcen which is abandoned despite its assets, and reintegrating it into its urban context by integrating the buildings of its surroundings through an intervention strategy which will bring little modifications to the building.

The answer to this problem would be to convert the shopping center sustainably into an arts center and insert it into an urban logic by integrating the buildings in its surroundings by converting the unfinished structure into an aparthotel and restructuring the annex of the APC in multiplex in order to contribute to the continuity of the centrality in this zone.

The sustainability certification chosen for the sustainable improvement of this structure would be the HQE approach by trying to improve its targets in the new building.

Keywords: Architecture, Tlemcen, sustainable development, HQE approach, reconversion, centrality.

Sommaire

Sommaire.....	II
Table des illustrations.....	VIII
Chapite 1 : partie introductive.....	1
Introduction générale.....	2
Problématique.....	3
Hypothèse.....	4
Objectifs.....	4
Démarche de travail (figure 1).....	4
Chapitre 2: partie théorique.....	6
Introduction.....	7
Définition des concepts.....	7
La durabilité.....	7
Le développement durable (figure 2).....	7
Le développement durable en Algérie :.....	8
L'écologie et l'architecture écologique :.....	8
Eco système :.....	8
Certification de durabilité :.....	9
BREEAM.....	9
DGNB.....	9
Sbtool.....	9
USGBC.....	9
CASBEF.....	10
La HQE française : la haute qualité environnementale.....	10
Les 14 cibles de la démarche HQE.....	10

Le confort :	12
Les types des confort.	12
Confort thermique.....	12
confort visuel.....	13
confort acoustique.....	13
confort olfactif.....	13
La ventilation :	13
Ventilation naturelle.....	13
Ventilation mécanique contrôlé.....	13
La climatisation :	13
Le chauffage :	13
Centralité :	14
Reconversion :	14
Modernisation :	14
Réhabilitation :	15
chapitre 3: partie analytique.....	15
introduction.....	16
1. Diagnostic.....	16
A. Diagnostic urbain	16
1/ Analyse du site.....	17
Situation.....	17
Climatologie.....	18
2/ Analyse fonctionnelle du site.....	18
3/ Analyse de mobilité.....	20
4/ Analyse du gabarit.....	20

Synthèse du diagnostic.....	21
B. Diagnostic architecturale.....	22
1/ Diagnostic historique.....	22
2/ Analyse fonctionnelle	22
Relevé.....	23
3/ Analyse thématique.....	23
1. Exemple 1: la reconversion de l'ancien PNEM en siège de réaménagement s'ESSENT.....	23
situation.....	24
description du projet.....	24
2. Exemple 2: la reconversion des anciennes galeries prisunic à Oran en musée des arts modernes (MAMO) et centre culturel multiculturel.....	25
Situation.....	25
Description du projet.....	26
3. Exemple 3: la reconversion d'une carcasse d'hôtel abandonné en VAKKO Fashion à Istanbul.....	26
Situation.....	26
Description du projet.....	27
4/ Synthèse des exemples.....	27
5/ Analyse structurelle.....	28
6/ Analyse environnementale.....	29
2. Stratégie d'intervention.....	30
3. Programme de basse.....	31
Chapitre 4: partie programmatique et conceptuelle.....	36
Introduction.....	37
1. Genèse du projet.....	37
a. Le centre des arts.....	37

b. Appart hôtel.....	38
c. Multiplexe.....	38
2. Analyse thématique.....	39
1. Le centre culturel polyvalent de Nevers.....	39
2. Résidence touristique du port Alger.....	42
3. Gaumont-Pathé Alésia cinémas.....	46
Synthèse de l'analyse thématique.....	49
3. Programme spécifique du projet.....	50
a. Centre des arts.....	50
b. L'appart hôtel.....	50
c. Le multiplexe.....	50
4. Capacité d'accueil.....	51
5. Place de stationnement en sous-sol pour les 3 bâtiments.....	52
6. Programme quantitatif.....	53
7. Description des plans.....	53
1/ Plan de masse globale	53
2/ Plan de sous-sol globale.....	53
3/ Centre des arts.....	53
Plan de masse.....	54
Le rez de chaussée.....	54
Le 1 ^{er} étage.....	55
Le 2 ^{ème} étage.....	56
4/ Appart hotel.....	56
Plan de masse.....	56
Le rez de chaussée.....	57
Le 1 ^{er} étage.....	58

Du 2 ^{ème} au 6 ^{ème} étage.....	58
5/ Le multiplexe.....	59
Plan de masse.....	59
Le rez de chaussée.....	60
Le 1 ^{er} étage.....	61
Le 2 ^{ème} étage.....	61
Le 3 ^{ème} étage.....	62
8. Aspect architecturale.....	62
Le centre des arts.....	62
Appart hôtel.....	64
Le multiplexe.....	65
9. Diagnostic environnementale sur le nouveau bâtiment: le centre des arts.....	67
synthèse.....	72
Chapitre 5: partie technique.....	73
introduction.....	74
1. Présentation de la structure existante.....	74
2. Présentation de la nouvelle structure.....	74
Infrastructure.....	74
Superstructure.....	76
La passerelle.....	78
La toiture en treillis.....	78
Mur rideau.....	80
Confort.....	80
Type de vitrage.....	80
Brise solei.....	81
Isolation phonique des murs.....	81

Corps d'état secondaire CES.....	82
Protection contre incendie.....	82
Electricité.....	83
Chauffage.....	84
Climatisation.....	85
Alimentation de l'eau potable AEP.....	85
Assainissement.....	86
Voiries et réseaux divers VRD.....	87
Panneaux solaire thermique.....	89
Panneaux solaire photovoltaïque.....	90
Conclusion générale.....	92
Bibliographie	96

Table des illustrations

Figures.

FIGURE 1 : SCHEMA DE LA DEMARCHE DE TRAVAIL	5
FIGURE 2 : SCHEMA QUI MONTRE LA RELATION ENTRE LES 3 POLES DU DEVELOPPEMENT DURABLE	7
FIGURE 3 : SCHEMA QUI MONTRE LES 14 CIBLES DE LA DEMARCHE HQE	10
FIGURE 4 : SCHEMA QUI MONTRE LES TYPES DE CONFORT	12
FIGURE 5 : SCHEMA STRUCTURANT DU DIAGNOSTIC	17
FIGURE 6 : LES EXEMPLES CHOISIS	17
FIGURE 7 : SCHEMA DU DIAGNOSTIC URBAIN	18
FIGURE 8 : CARTE QUI MONTRE LA DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE ..	18
FIGURE 9 : CARTES QUI MONTRENT LA SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE ..	19
FIGURE 10 : CLIMAT DE TLEMCEN	19
FIGURE 11 : CARTE DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE DE LA ZONE D'ETUDE	20
FIGURE 12 : CARTE DE L'ANALYSE DE MOBILITE	21
FIGURE 13 : CARTE DE L'ANALYSE DES GABARITS	22
FIGURE 14 : CARTE SYNTHETIQUE DU DIAGNOSTIC URBAIN	23
FIGURE 15 : SCHEMA DU DIAGNOSTIC ARCHITECTURAL	23
FIGURE 16 : SCHEMA DES FONCTIONS QUE CONTIENT LE CENTRE COMMERCIAL	24
FIGURE 17 : LE SIEGE DE REAMENAGEMENT D'ESSENT	25
FIGURE 18 : VUE AERIENNE SUR LE SIEGE DE REAMENAGEMENT D'ESSENT	25
FIGURE 19 : LES AMBIANCES INTERIEURES ET EXTERIEURES DU SIEGE D'ESSENT	26
FIGURE 20 : LE SIEGE DE REAMENAGEMENT D'ESSENT	26
FIGURE 21 VUE AERIENNE SUR LE CENTRE MULTICULTUREL ET MUSEE D'ARTS MODERNES D'ORAN	26
FIGURE 22 : L'EVOLUTION DES ANCIENNES GALERIES PRISUNIC A TRAVERS LE TEMPS	27
FIGURE 23 : VAKKO FASHION CENTER – ISTANBUL	27

FIGURE 24 : VUE AERIENNE SUR LE VAKKO FASHION CENTER – ISTANBUL	27
FIGURE 25 : LA CARCASSE AVANT ET APRES LA RECONVERSION	28
FIGURE 26 : LE SYSTEME STRUCTUREL UTILISE DANS LA CARCASSE ET LE CENTRE COMMERCIAL	29
FIGURE 27 : L'ETAT DES OUVERTURES ET ENDUITS DES MURS DU CENTRE COMMERCIAL	30
FIGURE 28 : SYNTHESE DE L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE	30
FIGURE 29 : LA STRATEGIE D'INTERVENTION	32
FIGURE 30 : LES FONCTIONS PRINCIPALES DU CENTRE DES ARTS	33
FIGURE 31 : LES FONCTIONS PRINCIPALES DE L'APPART HOTEL	33
FIGURE 32 : LES FONCTIONS PRINCIPALES DU MULTIPLEXE	34
FIGURE 33 : SCHEMATISATION DES POURCENTAGES DES FONCTIONS PRINCIPALES DU CENTRE DES ARTS	35
FIGURE 34 : SCHEMATISATION DES POURCENTAGES DES FONCTIONS PRINCIPALES DE L'APPART HOTEL	35
FIGURE 35 : SCHEMATISATION DES POURCENTAGES DES FONCTIONS PRINCIPALES DU MULTIPLEXE	36
FIGURE 36 : LE CENTRE CULTUREL POLYVALENT DE NEVERS	41
FIGURE 37 : SITUATION DU CENTRE CULTUREL	41
FIGURE 38 : PAN DU RDC DU CENTRE CULTUREL	42
FIGURE 39 : ANALYSE ARCHITECTURALE DU CENTRE CULTUREL	43
FIGURE 40 : LA RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT, ALGER	43
FIGURE 41 : SITUATION DE LA RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT	44
FIGURE 42 : COMPOSITION DES F3 DE LA RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT	44
FIGURE 43 : COMPOSITION DES F4 ET F5 DE LA RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT	45
FIGURE 44 : ORGANIGRAMME SPATIALE DE LA RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT	45
FIGURE 45 : ANALYSE ARCHITECTURALE DE LA RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT	46
FIGURE 46 : LE MULTIPLEXE GAUMONT-PATHE ALESIA, FRANCE	47
FIGURE 47 : SITUATION DU MULTIPLEXE GAUMONT-PATHE ALESIA, FRANCE	47

FIGURE 48 : ANALYSE DU PLAN DU RDC DU MULTIPLEXE GAUMONT-PATHE ALESIA	48
FIGURE 49 : ANALYSE DU PLAN DU R-1 DU MULTIPLEXE GAUMONT-PATHE ALESIA	48
FIGURE 50 : ANALYSE DU PLAN DU R+1 DU MULTIPLEXE GAUMONT-PATHE ALESIA	48
FIGURE 51 : ANALYSE DU PLAN DU R+2 DU MULTIPLEXE GAUMONT-PATHE ALESIA	49
FIGURE 52 : ILLUSTRATION DE L'ESPACE INTERIEUR DU MULTIPLEXE GAUMONT-PATHE ALESIA	49
FIGURE 53 : ANALYSE ARCHITECTURALE DU MULTIPLEXE GAUMONT- PATHE ALESIA	50
FIGURE 54 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU RDC DU CENTRE DES ARTS	56
FIGURE 55 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU R+1 DU CENTRE DES ARTS	57
FIGURE 56 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU R+2 DU CENTRE DES ARTS	57
FIGURE 57 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU RDC DE L'APPART HOTEL	59
FIGURE 58 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU R+1 DE L'APPART HOTEL	59
FIGURE 59 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU R+2 - R+6 DE L'APPART HOTEL	60
FIGURE 60 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU RDC DU MULTIPLEXE	62
FIGURE 61 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU R+1 DU MULTIPLEXE	62
FIGURE 62 : ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU R+2 DU MULTIPLEXE	63
FIGURE 63 : TOITURE TRIDIMENSIONNELLE POUR LA COUVERTURE DU PATIO	64
FIGURE 64 : ELEMENT EN ARC POUR MARQUER L'ACCES SECONDAIRE	64
FIGURE 65 : ELEMENT EN MOUCHARABIEH POUR LE TRAITEMENT DES FAÇADES	65
FIGURE 66 : PARTIE DES FAÇADES NORD ET EST ALLEGEE	65
FIGURE 67 : NIVEAU DU RDC ET R+1 EN MUR RIDEAU ET TRAITE EN MOUCHARABIEH	66

FIGURE 68 : LA FORME FLUIDE DES BALCONS DES LOGEMENTS DE L'APPART HOTEL	66
FIGURE 69 : LE VOLUME D'ACCES PRINCIPAL DU MULTIPLEXE PARTIE NORD	67
FIGURE 70 : LE VOLUME DU COMMERCE DU MULTIPLEXE	67
FIGURE 71 : LA TOITURE QUI RELIE LE BLOC DU COMMERCE AVEC CELUI DES SALLES DE PROJECTION	68
FIGURE 72 : LA PASSERELLE QUI RELIE LES 3 BATIMENTS DU PROJET GLOBAL ENSEMBLE	68
FIGURE 73 : SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL	73
FIGURE 74 : STRUCTURE DU CENTRE COMMERCIAL ET LA STRUCTURE INACHEVEE	75
FIGURE 75 : SCHEMA DU FERRAILLAGE DE LA SEMELLE FILANTE	76
FIGURE 76 : ASSEMBLAGE DU POTEAU METALLIQUE AVEC LA SEMELLE EN BETON ARME	76
FIGURE 77 : FERRAILLAGE DE LA SEMELLE ISOLEE	77
FIGURE 78 : ASSEMBLAGE DU POTEAU AVEC LA POUTRE METALLIQUES	78
FIGURE 79 : PLANCHER MIXTE AVEC TOLE NERVUREE	78
FIGURE 80 : PLANCHER CHAMPIGNON	78
FIGURE 81 : PLANCHER EN TOLE PLIEE QUI REPOSE SUR DES POUTRES ET POTEAUX METALLIQUES	79
FIGURE 82 : POUTRE EN TREILLIS METALLIQUE DE LA PASSERELLE	79
FIGURE 83 : TOITURE EN TREILLIS POUR LA COUVERTURE DU PATIO DU BLOC 1	80
FIGURE 84 : TOITURE EN TREILLIS POUR LA COUVERTURE DES 2 PASSERELLES	80
FIGURE 85 : ELEMENT METALLIQUE EN V DE SUPPORT DE LA TOITURE TRIDIMENSIONNELLE	81
FIGURE 86 : DETAIL DE FIXATION DU MUR RIDEAU	81
FIGURE 87 : DOUBLE VITRAGE POUR ASSURER LE CONFORT HYGROTHERMIQUE ET PHONIQUE	82
FIGURE 88 : BRISES SOLEILS PLACES SUR LES FAÇADES	82
FIGURE 89 : UTILISATION DE LA LAINE DE ROCHE ET LES PANNEAUX DIFFUSEURS	83

FIGURE 90 : PLAN DE LA PROTECTION CONTRE L'INCENDIE DU CENTRE DES ARTS	84
FIGURE 91 : PLAN DE L'ELECTRICITE DU CENTRE DES ARTS	85
FIGURE 92 : PLAN DU CHAUFFAGE DU CENTRE DES ARTS	86
FIGURE 93 : PLAN DE CLIMATISATION DU CENTRE DES ARTS	86
FIGURE 94 : PLAN DE L'ALIMENTATION D'EAU POTABLE AEP DU CENTRE DES ARTS	87
FIGURE 95 : PLAN D'ASSAINISSEMENT DU MULTIPLEXE	88
FIGURE 96 : PLAN DES VRD DE L'ENSEMBLE DES 3 BATIMENTS	89
FIGURE 97 : PROCESSUS DE RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES DES TOITURES	89
FIGURE 98 : PROCESSUS DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE A PARTIR DES PANNEAUX SOLAIRES	90
FIGURE 99 : RENDEMENT DES PANNEAUX SOLAIRES A TLEMEN	91
FIGURE 100 : DIAGRAMME DE L'INFLUENCE DE L'ORIENTATION ET DE L'INCLINAISON DU PANNEAU	91
FIGURE 101 : POTEAU D'ECLAIRAGE PUBLIC AVEC PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE	92

Tableaux.

TABLEAU 1 LES CIBLES DE LA DEMARCHE HQE	12
TABLEAU 2 : LES DIFFERENTS EQUIPEMENTS DE LA ZONE D'ETUDE	20
TABLEAU 3 TABLEAU SYNTHETIQUE DU DIAGNOSTIC URBAIN	22
TABLEAU 4 TABLEAU SYNTHETIQUE DE L'ANALYSE DES EXEMPLES	28
TABLEAU 5 TABLEAU DES POINTS FORTS ET FAIBLES DE CHAQUE EXEMPLE	29
TABLEAU 6 TABLEAU DES FONCTIONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES DE CHAQUE INTERVENTION	32
TABLEAU 7 TABLEAU DES DIAGRAMMES DES FONCTIONS PRINCIPALES	34
TABLEAU 8 TABLEAU DES EVALUATIONS ET DECISIONS DU CENTRE DES ARTS	39
TABLEAU 9 : TABLEAU DES EVALUATIONS ET DECISIONS DE L'APPART	39
TABLEAU 10 TABLEAU DES EVALUATIONS ET DECISIONS DU MULTIPLEXE	40

TABLEAU 11 TABLEAU DU PROGRAMME SURFACIQUE DU CENTRE CULTUREL	42
TABLEAU 12 TABLEAU DU PROGRAMME SURFACIQUE DE LA RESIDENCE TOURISTIQUE DU PORT	46
TABLEAU 13 TABLEAU DU PROGRAMME SURFACIQUE DU MULTIPLEXE GAUMONT-PATHE	50
TABLEAU 14 TABLEAU DE L'OBJECTIF DU CENTRE DES ARTS	51
TABLEAU 15 TABLEAU DE L'OBJECTIF DE L'APPART-HOTEL	51
TABLEAU 16 TABLEAU DE L'OBJECTIF DU MULTIPLEXE	52
TABLEAU 17 TABLEAU DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DU CENTRE DES ARTS	72
TABLEAU 18 TABLEAU DE LA SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DU CENTRE DES ARTS	73

Chapitre 1 :

Partie introductive

Introduction générale

Tout professionnel du bâtiment doit veiller à assurer le juste équilibre entre les exigences de la génération présente et la préservation de la nature pour les générations futures ; De ce fait une architecture qui ne s'inscrit pas dans un processus de durabilité ce n'est pas de l'architecture et la durabilité étant un enjeu de notre époque, elle doit nourrir tous les projets.

Et si cette dernière ne répond pas à cette notion, si elle n'est pas efficace énergétiquement, si elle n'apporte pas de confort aux habitants et si elle produit des montagnes de déchets, c'est qu'elle n'a pas été conçue correctement.

Pour cela une multitude de normes et de certifications a été créée en matière de durabilité. En 2018, grâce au soutien technique du Programme d'Appui à la Politique sectorielle de l'Environnement en Algérie (PAPSE), le ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables de l'Algérie (MEER) a élaboré un projet de stratégie nationale de l'environnement et du développement durable (SNEDD) et mis à jour le Plan national d'action environnementale et de développement durable (PNAEDD). Ces documents constituent le fondement de la programmation budgétaire du MEER et de ses principaux partenaires impliqués dans la démarche nationale de protection de l'environnement dans une perspective de développement durable.

En outre le phénomène de défaillance fonctionnelle des structures qu'elles soient commerciales, administratives, éducatives, sanitaires... touche de plus en plus les différents édifices de nos villes et ceci est causé d'une part par la mauvaise gestion de ses espaces et d'autre part par la mauvaise intégration de ces derniers dans leur contexte urbain, social ou même environnemental ce qui a abouti à l'existence de plusieurs bâtiments délaissés et abandonnés par les utilisateurs.

En effet pour faire face à ce problème les architectes d'aujourd'hui doivent penser à des solutions de reconversion ou de réintégration de ces structures oubliées.

Et puisque dans notre pays la plupart de ces dernières sont de type commercial, nous avons choisi dans notre recherche de travailler sur une structure commerciale dysfonctionnelle qui se situe dans la wilaya de Tlemcen.

Tout d'abord on définit une structure commerciale comme étant un regroupement de commerces au sein d'un même espace piétonnier. Elle peut être rattachée à un ensemble

commercial regroupant une ou plusieurs grandes surfaces comme elle peut être autonome et alors souvent située au centre-ville.

En outre l'activité commerciale se transforme de plus en plus et devient l'apanage du centre-ville et se développe dans le sens de la spécialisation et de la qualité. Ainsi cette fonction joue un rôle important dans la dynamique urbaine et l'espace commercial devient l'un des principaux moteurs de la planification urbaine.

Depuis la naissance des structures commerciales à nos jours, l'Algérie durant la dernière décennie a tenté de créer des structures commerciales sur tout le territoire dans le but d'intégrer ce type d'équipements dans notre culture. Mais ceci est illustré par l'existence de plusieurs structures commerciales mal intégrés et abandonnées à travers tout le pays.

En revanche l'environnement Algérien est différent de celui des autres pays, les mêmes actes ne donnent pas souvent les mêmes résultats ce qui a causé une grande défaillance fonctionnelle au niveau de la plupart des structures commerciales dans nos agglomérations.

Notre choix d'étude comme nous l'avons préciser précédemment s'est porté sur le centre commercial de Imama, ville de Tlemcen vue son emplacement stratégique au cœur de Imama qui représente actuellement une zone très fréquentée par les habitants de la ville, mais malgré cet atout cet édifice est considéré comme une structure mal intégrée et il a été abandonné par les habitants ce qui lui a causé une défaillance fonctionnelle, il est ainsi déconnecté de son contexte urbain vue l'état d'abondance de toutes les structures qui l'entourent.

Problématique

Le centre commercial de Imama, ville de Tlemcen étant une structure commerciale devrait exercer des pouvoirs d'attraction bien spécifiques et sectoriels et jouer un rôle important dans la continuité de la centralité de cette zone mais malheureusement cette structure n'a pas rempli ces conditions et n'a même pas assurer une bonne cohérence avec son contexte urbain.

Ainsi lors de la réalisation et l'exploitation de ce type d'édifices, il est nécessaire de prendre en compte la notion de la durabilité et cela en cherchant un équilibre entre le pôle social, le pôle environnemental et le pôle économique.

Ce problème nécessite des recherches approfondies pour sa prise en charge afin d'assurer une meilleure intégration du centre commercial, la question suivante s'impose :

« Comment réintégrer et réinsérer durablement le centre commercial de Imama dans son contexte urbain ? »

Hypothèse

Afin de bien mener cette étude, il est indispensable de formuler l'hypothèse suivante :

- Assurer une bonne cohérence fonctionnelle du centre commercial avec son environnement immédiat en adoptant la solution de reconversion tout en le mettant à niveau sur le plan environnemental.

Objectifs

L'objectif de notre intervention sera porté sur les points suivants :

- Revaloriser, réanimer et réintégrer le centre commercial de Imama dans son environnement
- Assurer la continuité de la centralité dans cette zone
- Introduire la notion de durabilité dans le bâtiment choisi
- Favoriser la mixité sociale entre les différents acteurs de la société
- Rentabiliser le bâtiment choisis

Démarche de travail (figure 1)

Cette méthodologie nous permet de déterminer le sens du développement de notre travail de recherche afin d'assurer une succession logique des idées et une cohésion entre les différentes parties théoriques et analytiques pour enfin pouvoir répondre à la problématique posée et pour atteindre les objectifs fixés au début de la recherche, nous avons donc opter pour une démarche qui s'appuie sur les points suivants :

La recherche bibliographique et collecte des données : Notre cas d'étude nous incite à la collecte des différents plans de l'édifice concerné extraits de l'APC de la wilaya de Tlemcen daïra de Mansourah, ainsi que des instruments d'urbanisme (PDAU et POS de Tlemcen) et de livres, revus et mémoires qui parlent de cette réalisation.

La visite du cas d'étude : Elle comporte la prise de photos du centre et de son environnement, le relevé du bâtiment, l'analyse de l'état de fonctionnement de l'espace et l'observation et la déduction de l'état de l'édifice du coté structurel.

Analyse des données : Elle se divise en 2 parties :

- ✓ Analyse théorique : Consiste à définir tous les concepts utilisés dans la recherche pour mieux maîtriser le sujet abordé.
- ✓ Analyse de l'état de lieu / diagnostic : Cette partie consiste à analyser le bâtiment dans le côté urbain, fonctionnel, spatial et structurel pour ensuite effectuer un diagnostic par lequel on peut déduire les différents problèmes à prendre en charge.
- ✓ Diagnostic : Effectuer le diagnostic urbain, environnemental, social et économique du projet

Analyse programmatique et intervention architecturale : A partir des analyses effectuées et des problèmes déduits nous allons élaborer un programme de base à partir duquel on parviendra à déduire la solution adéquate.

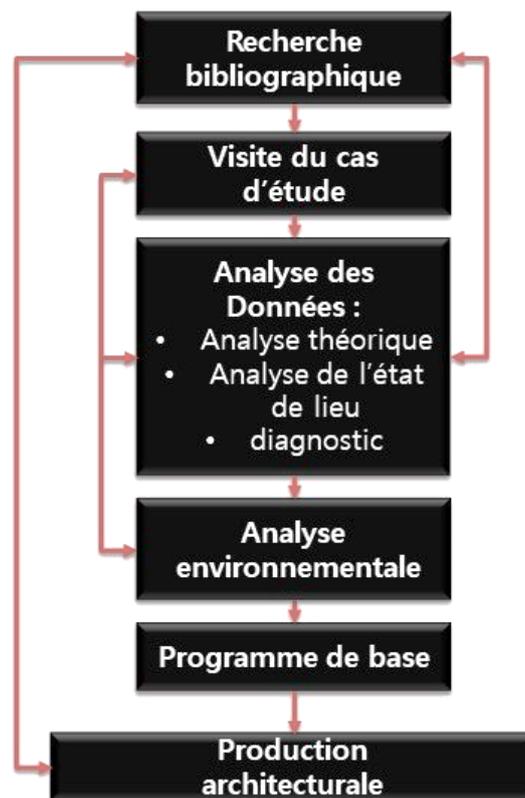


Figure 1 : Schéma de la démarche de travail ¹

¹ Schéma dessiné par auteur.

Chapitre 2 :

Partie théorique

Introduction :

Dans ce chapitre nous allons nous intéresser aux définitions des différents termes et concepts clés qui vont être abordés par notre problématique.

Définitions des concepts :

La durabilité :

Elle se définit comme étant la capacité d'un développement, d'un mode de production ou d'un système à répondre aux besoins présents et locaux sans empêcher les générations futures ou les populations vivant ailleurs de subvenir à leurs propres besoins.²

Le développement durable (figure 2)

L'émergence de l'idée du développement durable est concomitante avec celle de la société industrielle. A partir de la deuxième moitié du 19ème siècle, les sociétés occidentales commencent à constater que leurs activités notamment économiques et industrielles ont un impact significatif sur l'environnement et sur l'équilibre social.

Il est souvent présenté comme la recherche d'un équilibre entre trois pôles : le social, l'environnemental et l'économique.³

Le développement durable vise :

- Une société plus équitable encourageant la solidarité entre les peuples, les territoires ainsi qu'entre les générations d'aujourd'hui et les générations futures.
- Une économie plus efficiente.
- Un environnement mieux préservé et valorisé.



Figure 2 : Schéma qui montre la relation entre les 3 pôles du développement durable ⁴

² <https://www.greenfacts.org/fr/glossaire/def/durabilite.htm>

³ <https://youmatter.world/fr/definition/definition-developpement-durable/>

⁴ Source : auteur

Le développement durable en Algérie :

Le Gouvernement algérien a mis en œuvre une Stratégie Nationale de l'Environnement et un Plan National d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD) qui :

- visent à intégrer la viabilité environnementale dans la stratégie de développement du pays
- mettent en place des politiques publiques efficaces visant à régler les externalités environnementales

L'écologie et l'architecture écologique :

- Ecologie :

Elle désigne un mouvement de pensée dont l'objectif est d'intégrer les enjeux environnementaux aux pôles social, économique et politique pour enfin créer un rapport entre l'être humain et ses activités avec son environnement.

Elle a pour objectif protéger les écosystèmes, la biodiversité, et l'environnement en général, afin de permettre aux sociétés d'y vivre avec résilience et de façon pérenne.⁵

- Architecture écologique :

L'architecture écologique est un mode de conception et de réalisation qui a pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.⁶

Eco système :

La définition la plus simple d'un écosystème est la suivante : il s'agit d'un ensemble d'être vivants qui vivent au sein d'un milieu ou d'un environnement spécifique et interagissent entre eux au sein de ce milieu et avec ce milieu.⁷

Certification de durabilité :

⁵ <https://youmatter.world/fr/definition/ecologie-definition/>

⁶ https://archiguelpma.blogspot.com/2017/12/larchitecture-ecologique_4.html

⁷ <https://youmatter.world/fr/definition/ecosysteme-definition-enjeux/>

La certification de durabilité fait appel à un système d'évaluation indépendant et coordonné externe permettant de mesurer la durabilité des bâtiments. Les bâtiments sont évalués sur la base de divers paramètres dont le résultat est traduit en un certificat.⁸

Parmi les certifications on site :

- ✓ **BREEAM**⁹: Il désigne la méthode d'évaluation de la performance environnementale d'un bâtiment la plus utilisée à travers le monde. Délivrée après une analyse complète et indépendante, reposant sur l'étude et l'évaluation de différentes thématiques¹⁰
- ✓ **DGNB**¹¹ : Le système est reconnu internationalement comme la référence mondiale en matière de durabilité. Il repose sur trois paradigmes clés disponibles sur le marché : L'évaluation du cycle de vie / Holistique / Orientation vers la performance¹²
- ✓ **Sbtool** : C'est un outil de certification et d'évaluation de la qualité des bâtiments conformément aux principes de construction durable en République tchèque. Il vise à être un outil de certification fiable pour la conformité des bâtiments aux principes de construction durable.¹³
- ✓ **USGBC**¹⁴: Un concept holistique qui commence par la compréhension que l'environnement bâti peut avoir des effets profonds sur l'environnement naturel, ainsi que sur les personnes qui habitent les bâtiments. Il est accepté comme la planification, la conception, la construction et l'exploitation de bâtiments avec : la consommation d'énergie, la consommation d'eau, la qualité de l'environnement intérieur, la sélection des matériaux et la qualité du bâtiment.¹⁵
- ✓ **CASBEE** : Il s'agit d'une évaluation complète de la qualité d'un bâtiment, évaluant des caractéristiques telles que le confort intérieur et l'esthétique du paysage, en tenant compte des pratiques environnementales.¹⁶
- ✓ **La HQE française : Haute Qualité Environnementale**

En France le concept le plus répandu est celui de la Haute Qualité Environnementale qui a pour objectif de certifier une démarche environnementale pour les bâtiments.

⁸ <https://www.hisour.com/fr/sustainability-standards-and-certification-40436/>

⁹ Building Research Establishment Environmental Assessment Method

¹⁰ <https://www.advizeo.io/blog/astuces/certification-breem/>

¹¹ Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen : Conseil allemand de la construction durable

¹² <https://www.dgnb-system.de/en/system/index.php>

¹³ <https://www.inno4sd.net/sbtoolcz-innovative-assessment-tool-for-sustainable-building-performance-543>

¹⁴ US Green Building Council

¹⁵ <https://www.lawinsider.com/dictionary/usgbc>

¹⁶ <https://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/basicconceptE.htm>

Elle s'appuie sur une grille d'évaluation comprenant 14 cibles regroupés en 4 thèmes : écoconstruction, éco gestion, confort et santé. Pour qu'un projet soit certifié il devra atteindre 7 cibles maximum avec au moins 4 cibles au niveau performant et 3 au niveau très performant.¹⁷

• **Les 14 cibles de la démarche HQE :** (figure 3, tableau1)

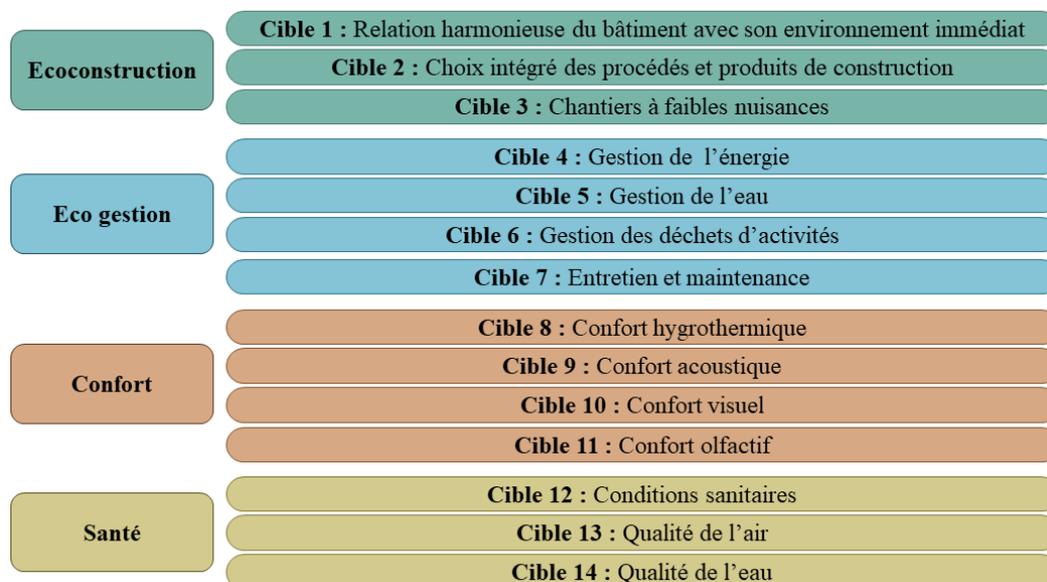


Figure 3 : Schéma qui montre les 14 cibles de la démarche HQE ¹⁸

Cibles	Sous-cibles	Exigences minimales
Ecoconstruction		
Cible 1 Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site Gestion des atouts et faiblesses de la parcelle Organisation de la parcelle Réduction des risques de nuisances entre le bâtiment, son voisinage et son site 	<ul style="list-style-type: none"> Traiter l'insertion du bâtiment dans son environnement, en réalisant une étude préalable au projet
Cible 2 Choix intégré des procédés et produits de construction	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilité et durabilité des bâtiments Choix des procédés de construction Choix des produits de construction 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser des procédés et des produits économes Etudier la possibilité de recyclage des déchets
Cible 3 Chantiers à faibles nuisances	<ul style="list-style-type: none"> Gestion différenciée des déchets de chantier Réduction des bruits de chantier Réduction des pollutions sur la parcelle et dans le voisinage 	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la consommation d'énergie et la pollution de l'air par les chantiers

¹⁷ Assouad, Hélène Ancion & Benjamin. 2018. *Centre commerciaux, mode d'emploi*. 98 rue Nanon, 5000 Namur: Christophe Schoune.

¹⁸ Schéma dessiné par auteur.

	<ul style="list-style-type: none"> • Maitrise des autres nuisances de chantier 	
Eco gestion		
Cible 4 Gestion de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement du recours aux énergies renouvelables • Renforcement de l'efficacité des équipements consommant de l'énergie • Utilisation de générateurs à combustion propres 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer l'efficacité énergétique des projets • Choisir des chaudières propres labellisées à faible émission de CO2, CO et NOX
Cible 5 Gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion d'eau potable • Recours à des eaux non potables • Assurance de l'assainissement des eaux usées • Gestion des eaux pluviales sur la parcelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher des systèmes qui limitent la consommation d'eau potable • Envisager la collecte des eaux pluviales
Cible 6 Gestion des déchets d'activités	<ul style="list-style-type: none"> • Conception de locaux à poubelles adaptés au tri et à la valorisation des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les collectes sélectives locales • Séparer le stockage des déchets ménagers de la circulation des personnes
Cible 7 Entretien et maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation des besoins de maintenance • Mise en place de procédés efficaces de gestion technique et de maintenance • Maitrise des effets environnementaux des procédés de maintenance et des produits d'entretiens 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle, vérification, changement des pièces, dépannage, réparation et rénovation
Confort		
Cible 8 Confort hygrothermique	<ul style="list-style-type: none"> • Permanence des conditions de confort hygrothermique • Homogénéité des ambiances hygrothermiques • Zonage hygrothermique 	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer le confort thermique d'été
Cible 9 Confort acoustique	<ul style="list-style-type: none"> • Correction acoustique • Isolation acoustique • Affaiblissement des bruits d'impact et d'équipements • Zonage acoustique 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire les niveaux de pression acoustique
Cible 10 Confort visuel	<ul style="list-style-type: none"> • Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur • Eclairage naturel optimal en termes de confort et de dépenses énergétiques • Eclairage artificiel satisfaisant en appoint de l'éclairage naturel 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une étude d'implantation • Respecter les exigences relatives à l'installation électrique
Cible 11 Confort olfactif	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des sources d'odeurs désagréables • Ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables 	<ul style="list-style-type: none"> • Essayer d'assurer une réduction des sources d'odeurs désagréables
Santé		
Cible 12 Conditions sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> • Création de conditions d'hygiène satisfaisantes • Dispositions facilitant le nettoyage et l'évacuation des déchets d'activités • Dispositions facilitant les soins de santé • Dispositions en faveur des personnes à mobilités réduites 	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir judicieusement l'emplacement et la forme des pièces techniques et les équiper correctement

<p>Cible 13 Qualité de l'air</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des risques de pollution par les produits de construction • Gestion des risques de pollution par les équipements • Gestion des risques de pollution par l'entretien ou la maintenance • Gestion des risques de pollution par le radon • Gestion des risques de pollution par l'air neuf • Ventilation pour garantir la qualité de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir des générateurs à combustion dotés d'un système de sécurité normalisé • Dimensionner correctement le renouvellement d'air et utiliser des systèmes de ventilation performants
<p>Cible 14 Qualité de l'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protection du réseau de distribution collective d'eau potable • Maintien de la qualité de l'eau potable dans les bâtiments • Amélioration de la qualité de l'eau potable • Traitement éventuel des eaux non potables utilisées • Gestion des risques liés aux réseaux d'eaux non potables 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir une température de stockage de l'eau chaude à 60°C et de distribution à 50°C pour minimiser les risques de légionellose

Tableau 1 Les cibles de la démarche HQE ¹⁹

Le confort :

Le confort est souvent défini comme étant un ensemble des commodités matérielles qui procurent le bien-être²⁰.

- Les types de confort : (figure 4) ²¹

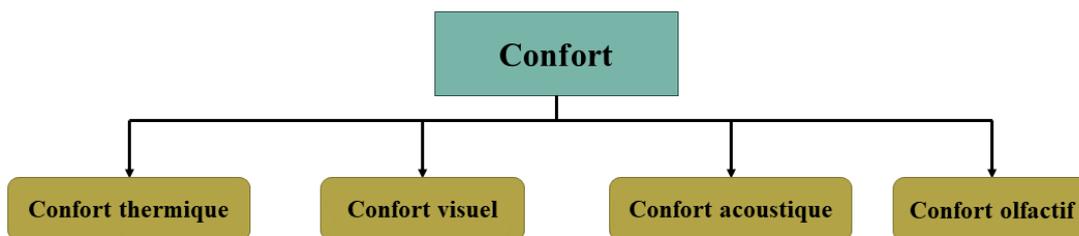


Figure 4 : Schéma qui montre les types de confort ²²

¹⁹ Source : Gauzin-Muller, Dominique. 2001. *L'architecture écologique*. 17, rue d'Uzès, PARIS: Editions du Moniteur.

²⁰ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/confort/18147>

²¹ Imane, Zitouni Salwa & Ayadi. s.d. « L'enseignement supérieur : le confort dans l'architecture .» Mémoire pour l'obtention de diplôme en master d'architecture.

²² Schéma dessiné par auteur.

- Confort thermique : Il ne dépend pas exclusivement de la température, mais également des conditions d'humidité de l'air intérieur, des courants d'air, du niveau de respirabilité de l'air ou de qualité d'air intérieure (QAI).
- Confort visuel : C'est une impression subjective liée à : la quantité de la lumière/ la distribution de la lumière et la qualité de la lumière. L'obtention d'un environnement visuel confortable favorise le bien-être des occupants.
- Confort acoustique : Un bon confort acoustique exerce une influence positive sur la qualité de vie au quotidien et sur les relations entre les usagers d'un bâtiment.
- Confort olfactif : Il est ressenti d'une manière à la fois physiologique à travers les odeurs et psychologique par notre sensibilité à ces odeurs.²³

La ventilation :

La ventilation dans le bâtiment permet le renouvellement et l'assainissement de l'air intérieur d'un local ou d'une construction. Elle sert à apporter suffisamment d'air frais nécessaire aux individus et indispensable à la respiration du bâtiment.²⁴

- ✓ Ventilation naturelle : Elle fonctionne par le phénomène de convection naturelle due aux différences de températures qui ont pour effet de provoquer un tirage de l'air du bas vers le haut.
- ✓ Ventilation mécanique contrôlée : Elle consiste à créer un mouvement d'air dynamique grâce à un extracteur ou un ventilateur au travers de conduits gaines.

La climatisation :

La climatisation permet de maintenir le confort et les caractéristiques de l'air ambiant dans des valeurs de température, d'humidité et de qualité de l'air pour le ressenti humain ou pour maintenir un process.²⁵

Le chauffage :

²³ Imane, Zitouni Salwa & Ayadi. s.d. « L'enseignement supérieur : le confort dans l'architecture .» Mémoire pour l'obtention de diplôme en master d'architecture.

²⁴ <https://www.climamaison.com/lexique/ventilation.htm>

²⁵ <https://www.climamaison.com/lexique/climatisation.htm>

Le chauffage répond à un besoin physiologique de confort des individus. Dans le bâtiment, un équipement de chauffage assure le confort thermique des utilisateurs Il répond également à leurs besoins en termes de fourniture d'eau chaude sanitaire.²⁶

Puisque le centre commercial choisi doit représenter un équipement qui contribue à la continuité de la centralité de cette zone comme on vient de le citer dans la problématique et l'hypothèse donc on doit définir le concept de centralité :

Centralité :

La centralité est un concept proposé par W. Christaller dans la théorie des lieux centraux en 1933. Il la définissait alors comme « *la propriété conférée à une ville d'offrir des biens et des services à une population extérieure* », elle est définie ainsi comme étant un regroupement d'activités économiques, de fonctions politiques et administratives, de pratiques sociales et de représentations collectives qui contribuent à la régulation de la structure de la ville.²⁷

Et comme nous allons établir une reconversion et une modernisation sur notre cas d'étude, cette partie théorique doit comprendre une définition de ces concepts :

Reconversion :

La reconversion se différencie de la réutilisation par son intentionnalité et la mise en œuvre qu'elle implique. Elle exprime la volonté consciente et raisonnée de conserver un édifice dont la valeur patrimoniale est reconnue tout en lui redonnant une valeur d'usage qu'il a perdue. Contrairement à la réutilisation, le changement d'usage qui s'opère lors d'une reconversion nécessite l'adaptation du bâti à ce nouvel usage, mais ces transformations s'effectuent dans le respect de l'esprit du lieu et en conservant la mémoire de la fonction originelle.²⁸

Modernisation :

²⁶ <https://www.climamaison.com/lexique/chauffage.htm>

²⁷ <https://www.toupie.org/Dictionnaire/Centralite.htm>

²⁸ Real, Emmanuelle. 2015. «Reconversions. L'architecture industrielle réinventée.» *Open edition journals*.

Dans le cas d'un aménagement spatial ancien, celle-ci consiste en une adaptation du bâtiment aux standards de confort actuel. Il s'agit d'optimiser sur le plan thermique l'enveloppe du bâtiment et l'équipement technique.²⁹

Réhabilitation :

La réhabilitation, en architecture, consiste à améliorer l'état d'un bâtiment dégradé ou simplement ancien afin qu'il puisse conserver sa vocation initiale. Cette opération de remise en état s'accompagne d'une mise en conformité du lieu selon les normes en vigueur, que ce soit en matière de sécurité, d'hygiène, de confort ou d'environnement.³⁰

²⁹ Idem

³⁰ Real, Emmanuelle. 2015. «Reconversions. L'architecture industrielle réinventée.» *Open edition journals*.

Chapitre 3 :

Partie analytique

Introduction :

Dans ce chapitre nous allons nous intéresser d'une part aux différents diagnostics (figure 5) que nous allons établir sur notre cas d'étude et qui sont : Diagnostic urbain et diagnostic architectural, et d'autre part à l'analyse thématique d'une série d'exemples sur des interventions similaires à notre cas d'étude (figure 6), qui vont nous aider à définir le programme de base de notre projet et la stratégie de l'intervention choisie.

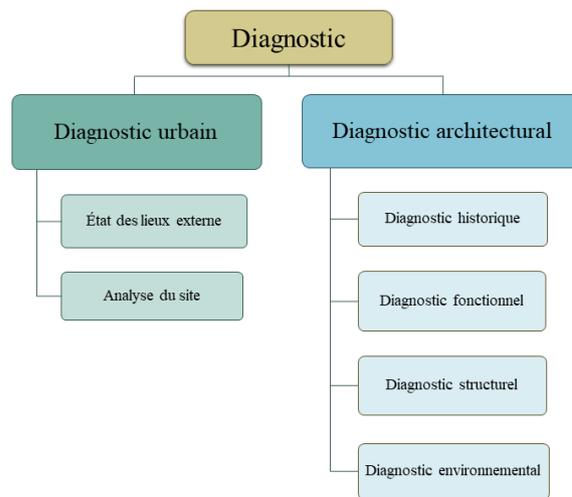


Figure 5 : Schéma structurant du diagnostic ³¹



Figure 6 : Les exemples choisis ³²

1. Diagnostic :

A. Diagnostic urbain : Dans cette phase nous allons étudier le contexte urbain de notre zone d'étude en effectuant l'analyse du site où on va situer et délimiter notre zone d'étude puis étudier son climat, l'analyse fonctionnelle où on va montrer les différentes fonctions existantes dans l'aire d'étude, l'analyse de mobilité où on va étudier les différentes trames viaires mécaniques et piétonnes, l'analyse des gabarits où on va étudier les gabarits environnants et enfin nous allons clôturer notre diagnostic par une synthèse. (Figure 7)

³¹ Schéma dessiné par auteur.

³² Idem.

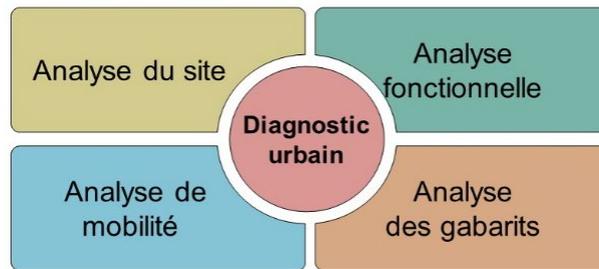


Figure 7 : Schéma du diagnostic urbain ³³

1/ Analyse du site : La carte suivante montrera la délimitation de la zone d'étude (figure 8) choisie par rapport à un critère géographique (Ilot) et par rapport aux différents équipements structurants de cette zone. Le but de cette délimitation est d'inclure la zone d'étude dans une logique urbaine afin de déterminer ces différents problèmes et besoins.

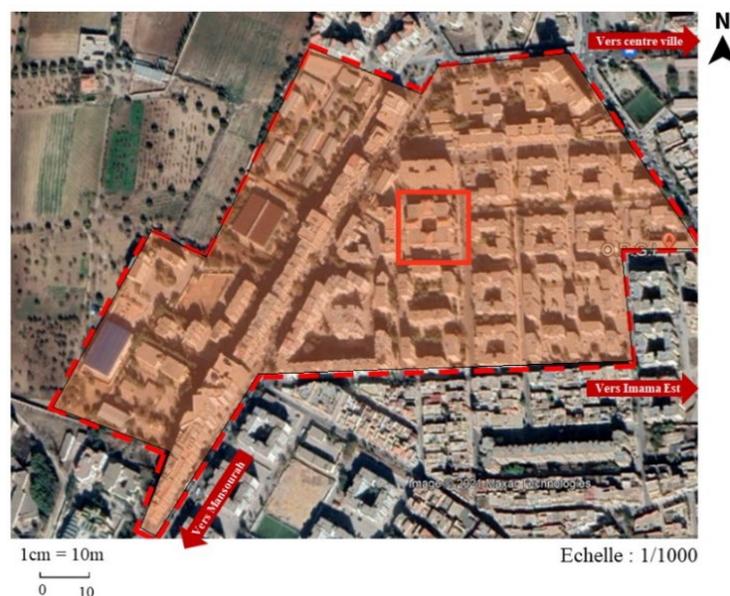


Figure 8 : Carte qui montre la délimitation de la zone d'étude ³⁴

➤ Situation :

Notre site d'intervention se situe en Algérie, wilaya de Tlemcen, dans la partie sud de Imama (figure 9). Cette zone est très fréquentée par les habitants de la wilaya.

³³ Schéma dessiné par auteur.

³⁴ Plan traité par auteur.

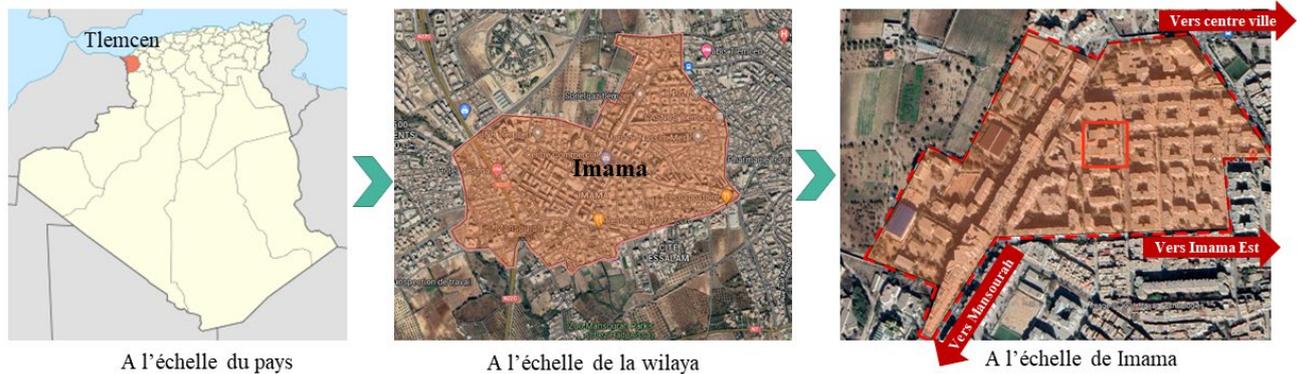


Figure 9 : Cartes qui montrent la situation de la zone d'étude ³⁵

➤ Climatologie :

La wilaya de Tlemcen est caractérisée par un climat méditerranéen chaud en été. L'hiver est caractérisé par des précipitations bien plus importantes qu'en été. D'après Köppen et Geiger, le climat y est classé Csa. La température moyenne annuelle est de 15.4 °C. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 454 mm (figure10).

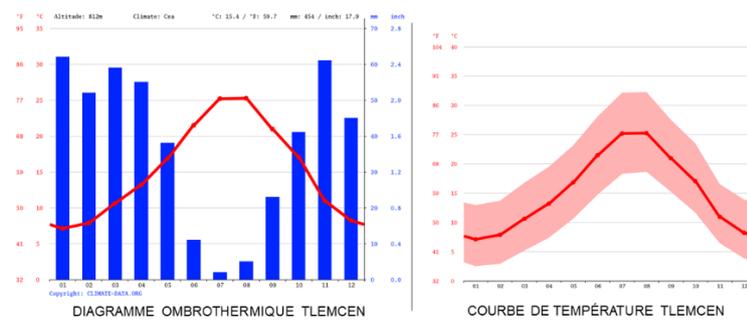


Figure 10 : Climat de Tlemcen ³⁶

2/ Analyse fonctionnelle du site :

D'après l'analyse fonctionnelle illustrée sur la carte ci-dessus (figure 11), on déduit que l'habitat collectif est le plus dominant avec des activités commerciales au RDC et qu'il existe un axe principal commercial très animé au niveau du boulevard principal de Imama où on trouve la centralité de cette zone illustrée par la présence des différentes fonctions principales, on trouve aussi d'autres aires qui manquent d'animation. On remarque l'existence d'une structure inachevée destinée à un immeuble d'habitat collectif et qui, à cause de son état abandonné, est en rupture avec son environnement.

On remarque la présence de plusieurs équipements cités dans le tableau suivant (tableau 2) :

³⁵ Schéma dessiné par auteur.

³⁶ Source : <https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/tlemcen/tlemcen-990323/#climate-graph>

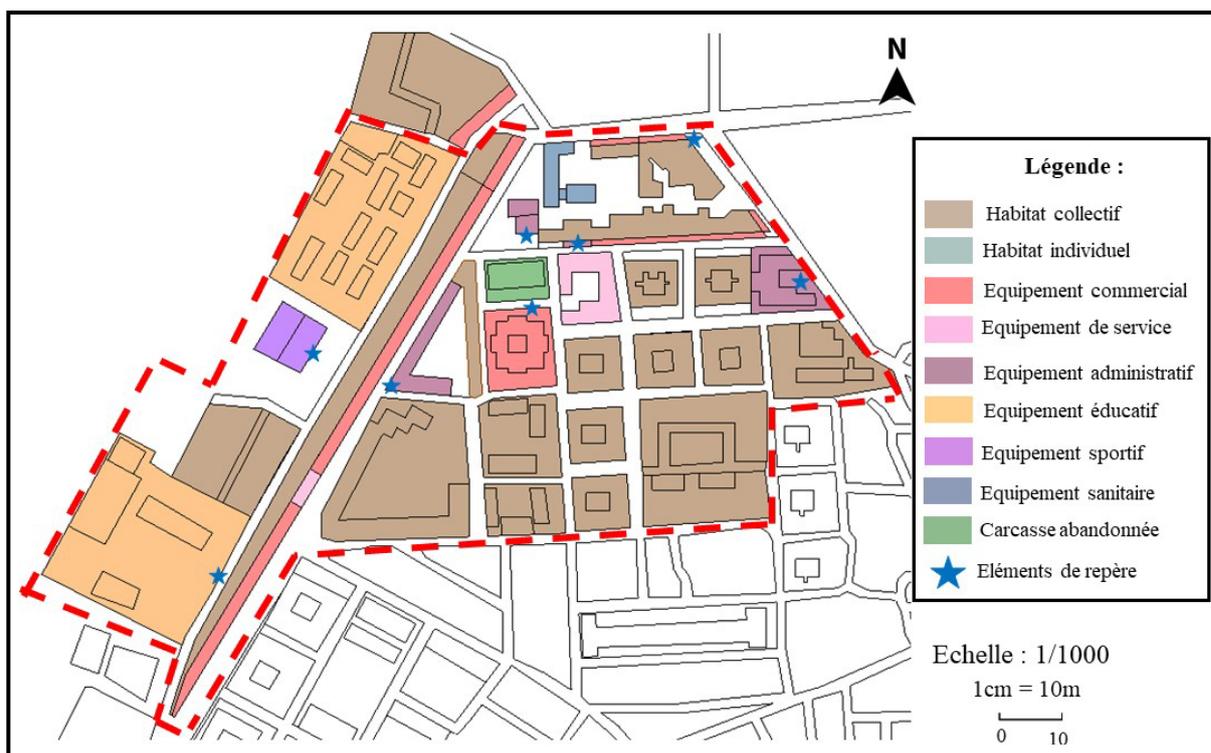


Figure 11 : Carte de l'analyse fonctionnelle de la zone d'étude ³⁷

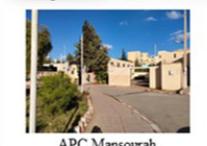
Désignation	Nombre	Affectation	Illustration
Equipement sportif	1	<ul style="list-style-type: none"> Salle de sport Kara Zaitri 	
Equipement éducatif	2	<ul style="list-style-type: none"> Lycée Miloud Boumachra Centre de formation professionnelle CFPA 	  <p>Sonelgaz Lycée Boumachra</p>
Equipement sanitaire	14	<ul style="list-style-type: none"> Centre médical de Mansourah 11 Cabinets médicaux Pharmacie Boudghen Stambouli Laboratoire d'analyses 	 <p>Centre médical de Mansourah</p>
Equipement administratif	6	<ul style="list-style-type: none"> Sonelgaz Tlemcen Direction du commerce Tlemcen <ul style="list-style-type: none"> OPGI Annexe de l'APC Mansourah <ul style="list-style-type: none"> CNEP Direction cadastrale 	 <p>APC Mansourah</p>
Equipement de service	6	<ul style="list-style-type: none"> Taxi Benali Coiffeur 2 bureaux d'études Assurance prévoyance et santé Auto-école 	 <p>Assurance prévoyance et santé</p>
Commerce	31	<ul style="list-style-type: none"> Centre commercial de Imama (abandonné) <ul style="list-style-type: none"> 4 cafés + 6 fast-food Pêcherie 3 pâtisseries + 2 superettes Magasins de : vêtements, chaussures, outils informatiques, jouets Boucherie 	 <p>Centre médical de Mansourah</p>
Hébergement	1	<ul style="list-style-type: none"> Hôtel résidence Abla Yasmine (fermé) 	

Tableau 2 : Les différents équipements de la zone d'étude ³⁸

³⁷ Carte dessinée par auteur.

³⁸ Tableau traité par auteur.

Notre site d'intervention est localisé par les éléments de repère suivants : La salle de sport Kara Zaitri, L'annexe de l'APC Mansourah, Sonelgaz, l'OPGI, lycée Miloud Boumachra, le centre commercial de Imama, l'immeuble Tagrart et la direction cadastrale.

Bien que le centre commercial de Imama et l'annexe de l'APC de Mansourah représentent des éléments de repère pour cette zone, le premier apparait en état d'abondance et le deuxième ne s'intègre pas dans son site.

3/ Analyse de mobilité :

D'après l'analyse de mobilité que nous avons effectué sur la carte ci-dessous (figure 12), on a constaté l'existence de 2 trames viaries :

- Une trame régulière au niveau des ilots résidentiels avec des voies tertiaires caractérisées par un flux faible.
- Et une trame irrégulière avec des voies principales caractérisées par un flux fort et d'autres secondaires caractérisées par un flux moyen.

On a constaté ainsi l'existence de 2 types de voies piétonnes : des voies piétonnes avec un flux fort au niveau des boulevards principaux et des voies piétonnes avec un flux moyen.



Figure 12 : Carte de l'analyse de mobilité ³⁹

4/ Analyse des gabarits :

³⁹ Carte dessinée par auteur.

D'après l'analyse des gabarits que nous avons effectués (figure 13), on constate que le gabarit minimal est de RDC au niveau de la salle de sport et du centre médical et le gabarit maximal est de R+10 au niveau de l'habitat collectif.



Figure 13 : Carte de l'analyse des gabarits ⁴⁰

• Synthèse du diagnostic urbain :

Le tableau suivant montrera les points forts et les points faibles déduits de chaque analyse effectuée au paravent (tableau 3) :

Points forts	Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> • La présence de 2 axes et 2 nœuds importants • La présence de plusieurs flux piétons forts • La présence de plusieurs équipements avec des fonctions principales (centralité) 	<ul style="list-style-type: none"> • La présence d'une aire qui manque d'animation • La présence d'une carcasse inachevée • L'existence de 3 bâtiments mal insérés dans leur environnement • L'existence d'un terrain mal exploité

Tableau 3 Tableau synthétique du diagnostic urbain ⁴¹

⁴⁰ Carte dessinée par auteur.

⁴¹ Tableau traité par auteur.

La carte suivante est une récapitulation de tous les problèmes que contient notre site d'intervention (figure14) :



Figure 14 : Carte synthétique du diagnostic urbain ⁴²

B. Diagnostic architectural: (figure 15).

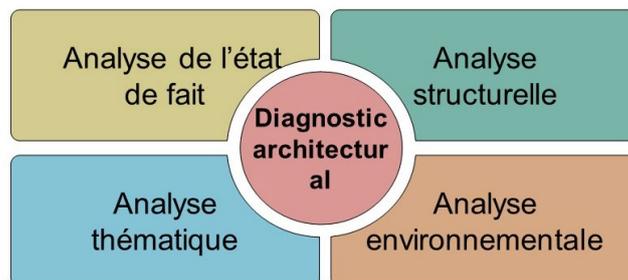


Figure 15 : Schéma du diagnostic architectural ⁴³

1/ Diagnostic historique : En 1984, la commune de Mansourah était reconnue comme commune de la wilaya de Tlemcen, et elle est constituée à partir des localités suivantes : Mansourah, Imama, Beni Boublene, Zone ouest, Attar, Kifan sud-ouest, ZHUN champ de tir et Ouali Mustapha.

Le centre commercial que nous avons choisi comme cas d'étude a été construit en 1995 par le bureau d'études de la commune de Tlemcen, Place Emir Abdelkader Tlemcen.

2/ Analyse fonctionnelle :

Après la visite du cas d'étude nous avons constaté que le RDC de ce centre commercial est le seul niveau fonctionnel, il contient plusieurs fonctions illustrées

⁴² Carte dessinée par auteur.

⁴³ Schéma traitée par auteur.

sur le schéma ci-dessous (figure 16). Les autres niveaux ainsi que d'autres locaux au RDC sont dysfonctionnels et abandonnés. Le centre comprend 4 unités reliées par d'autres unités en pilotis d'où on accède à ce dernier et au centre se trouve le patio : la cour centrale non couverte du bâtiment. L'édifice se développe en 3 niveaux : le RDC, le 1^{er} étage et le 2^{ème} étage ainsi qu'un niveau en sous-sol (non construit), les toitures des unités sur pilotis sont inclinées en tuile et celles des autres unités sont plates et inaccessibles. L'architecte a employé des éléments qui rappellent l'architecture arabo-musulmane sur les différentes façades tel l'emploi des arcs, la tuile et la mosaïque islamique au niveau du grillage des fenêtres.

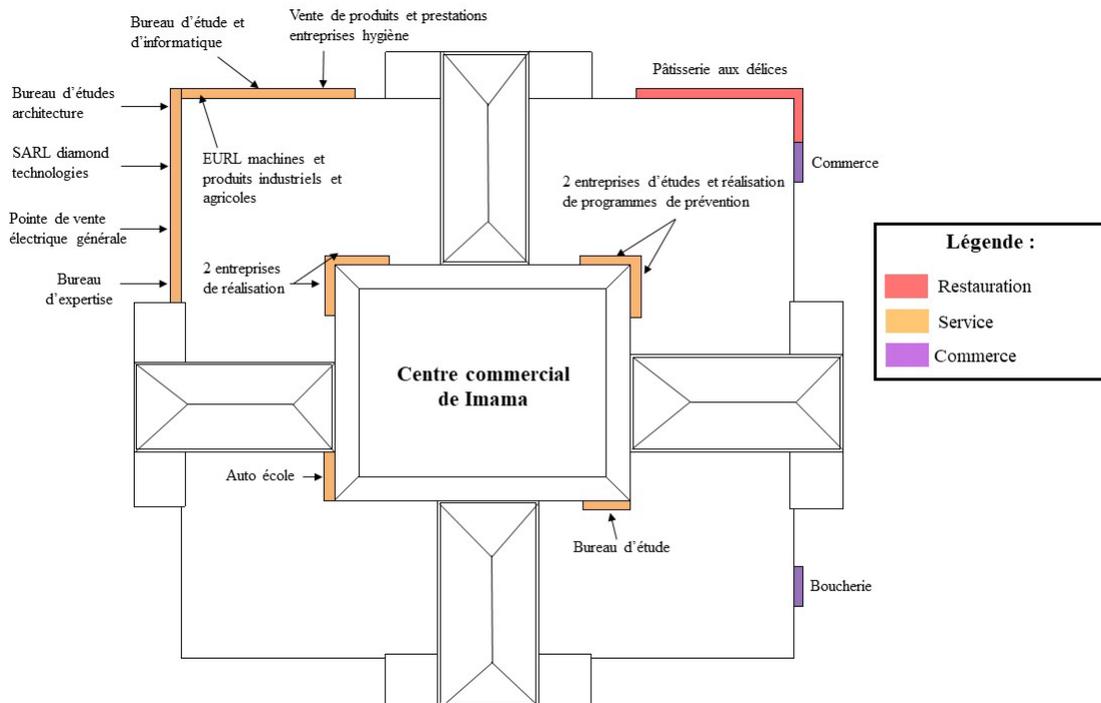


Figure 16 : Schéma des fonctions que contient le centre commercial ⁴⁴

✓ Relevés :

Nous avons visité le centre commercial et la carcasse inachevée afin de pouvoir prendre les relevés et les photos (annexe 1).

Nous avons ainsi visité l'APC de Mansourah pour extraire les différents plans du centre commercial (dossier graphique).

3/ Analyse thématique :

Dans cette analyse nous avons choisi 3 exemples qui vont nous aider à déterminer notre stratégie d'intervention. 2 exemples nous aideront à déterminer l'intervention qui conviendra au centre commercial dysfonctionnel et l'autre nous aidera à déterminer l'intervention qui conviendra à la carcasse inachevée.

⁴⁴ Schéma dessiné par auteur.

1. Exemple 1 : La reconversion de l'ancien PNEM en siège de réaménagement d'ESSENT :

<u>Fiche technique :</u>
• Situation : Willemsplein 4, Den Bosch , Pays - Bas
• Superficie : 178.000m ²
• Année de construction : 1956
• Année de reconversion : 2007
• Architectes de la reconversion : De Architecten Cie.



Figure 17 : Le siège de réaménagement d'ESSENT ⁴⁵

Situation :

Le siège de réaménagement d'ESSENT se situe à Willems plein 4, Den Bosch au pays bas (figure 18).



Figure 18 : Vue aérienne sur le siège de réaménagement d'ESSENT ⁴⁶

Description du projet :

Compte tenu du souhait d'Essent de combiner ses services à Willems plein avec la PNEM, il a été décidé de tisser l'ancien bâtiment et la nouvelle extension en un seul complexe.

La base de la conception est la « rue principale » qui relie le château aux nouvelles ailes. C'est ici que bat le cœur du complexe pour lequel tous les noyaux d'ascenseur sont placés contre cette rue. Toutes les zones communes sont également accessibles à partir de cette zone. Une particularité est la salle de réunion avec restaurant logée dans l'ancien bâtiment. Sa cour intérieure se transforme en un atrium vitré.

Le résultat est un ensemble extrêmement compact et harmonieux sous un même toit, sans distinction entre l'ancien et le nouveau.

⁴⁵ <https://www.archiweb.cz/en/b/pristavba-reditelstvi-essent>

⁴⁶ Google earth.



Figure 19 : Les ambiances intérieures et extérieures du siège d'ESSENT ⁴⁷

2. Exemple 2 : La reconversion des anciennes galeries prisonnic à Oran en musée des arts modernes (MAMO) et centre culturel multiculturel :

Fiche technique :

- Situation : Centre ville d'Oran, Algérie
- Superficie : 750 m²
- Année de construction : 1922
- Année de reconversion : 2014
 - Architectes de la reconversion : Nadir Tazdait du cabinet Langrand Tazdait Architecture



Figure 20 : Le siège de réaménagement d'ESSENT ⁴⁸

Situation :

Le nouveau centre multiculturel et musée d'arts modernes d'Oran se situe au centre-ville de la ville d'Oran, en Algérie (figure 28).

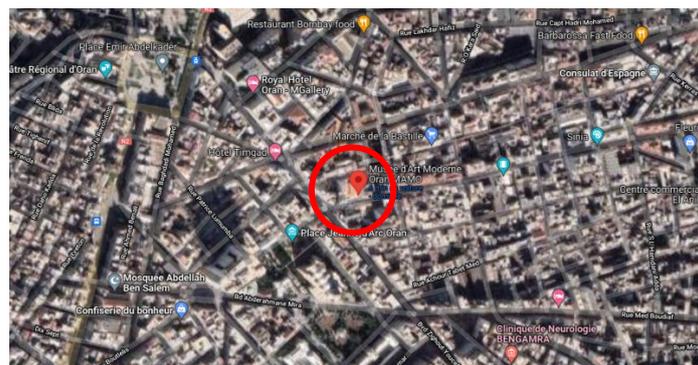


Figure 21 Vue aérienne sur le centre multiculturel et musée d'arts modernes d'Oran ⁴⁹

⁴⁷ Uffelen, Chris Van. 2011. *Architecture et reconversion*. Editions Citadelles & Mazenod pour l'édition . Paris: Sarah Schkolziger.

⁴⁸ Farid, Saâdi-Leray. 22 Mar 2017 . «Rien de nouveau aux musées d'Art moderne d'Oran et d'Alger !» *Le matin d'Algérie / Le journal des débats et des idées*.

⁴⁹ Google earth.

Description du projet :

Reconversion des anciennes galeries commerciales en centre multiculturel avec un programme composée de : salles d'exposition, de conférence, des ateliers culturels et de formation artistique, galerie d'art, salle de projection, médiathèque et bibliothèque.



Figure 22 : L'évolution des anciennes galeries prisunic à travers le temps ⁵⁰

3. Exemple 3 : La reconversion d'une carcasse d'hôtel abandonnée en Vakko fashion center à Istanbul



Figure 23 : Vakko fashion center – Istanbul ⁵¹

Situation :

Le Vakko fashion center se situe à Istanbul en Turquie (figure 24).



Figure 24 : Vue aérienne sur le Vakko fashion center – Istanbul ⁵²

⁵⁰ Farid, Saâdi-Leray. 22 Mar 2017 . «Rien de nouveau aux musées d'Art moderne d'Oran et d'Alger !» *Le matin d'Algérie / Le journal des débats et des idées*.

⁵¹ <https://www.archdaily.com/56149/vakko-headquarters-and-power-media-center-rex-2>

⁵² Google earth.

Description du projet :

Reconversion d'une structure inachevée d'un hôtel. L'architecte a choisi de mélanger la structure en béton existante avec de nouveaux ajouts et le noyau interne complexe.



Figure 25 : La carcasse avant et après la reconversion ⁵³

4/ Synthèse des exemples :

Après l'analyse des différents exemples on a pu déduire la synthèse comparative (tableau 4) et les points forts et faibles de chaque exemple (tableau 5) :

Exemples	Situation	Surface	Année d'intervention	Type d'intervention	Illustration
La reconversion de l'ancien PNEM en siège de réaménagement d'ESSENT	Willems plein 4, Den Bosch au pays bas	178 000 m ²	2007	Reconversion	
La reconversion des anciennes galeries prisunic à Oran en musée des arts modernes (MAMO) et centre culturel multiculturel	Centre ville d'Oran	750 m ²	2014	Reconversion	
La reconversion d'une carcasse d'hôtel abandonnée en Vakko fashion center à Istanbul	Istanbul, Turquie	9100 m ²	2017	Reconversion	

Tableau 4 Tableau synthétique de l'analyse des exemples ⁵⁴

⁵³ Google image.

⁵⁴ Tableau traité par auteur.

Exemples	Points forts	Points faibles
La reconversion du PNEM en siège de réaménagement d'ESSENT	<ul style="list-style-type: none"> • L'ancien et le nouveau bâtiment sont tissés en un seul complexe • Aucune différence entre l'ancien et le nouveau • Le noyau central du projet est la rue principale qui relie les 2 pôles où sont placés tout les éléments de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'aménagement des abords du projet
La reconversion des anciennes galeries prisunic à Oran MAMO	<ul style="list-style-type: none"> • Revalorisation des anciennes galeries commerciales • Emplacement stratégique du projet • Visibilité du bâtiment 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espaces extérieurs pour la nouvelle fonction
La reconversion d'une carcasse d'hôtel abandonnée en centre de mode à Istanbul	<ul style="list-style-type: none"> • La réutilisation adaptative de la structure délassée • Emploi de techniques innovantes (la vitrine comme revêtement de l'ancienne enveloppe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet est isolé de la ville • Absence d'aménagement des abords du bâtiment

Tableau 5 Tableau des points forts et faibles de chaque exemple ⁵⁵

5/ Analyse structurelle :

D'après les plans, les photos et les relevés du site d'intervention on a déduit que la structure utilisée dans le centre commercial et la carcasse inachevée est la structure poteaux-poutres en béton armé montrée sur les figures ci-dessous (figure 26), le centre est composé ainsi de 7 blocs séparé par 7 joints de dilatation et la carcasse se compose de 2 blocs séparés par 1 joint de dilatation.

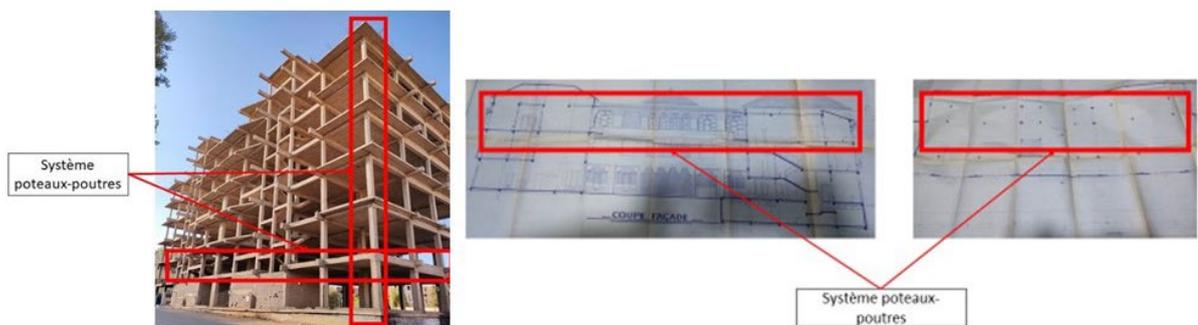


Figure 26 : Le système structurel utilisé dans la carcasse et le centre commercial ⁵⁶

La portée maximale des poteaux dans le centre commercial est de 8.10m et les dimensions des poteaux sont égales à 30*30 cm, et la portée maximale dans la carcasse est de 5.58m et les dimensions des poteaux sont égales à 45*45 cm à part ceux des escaliers, leurs dimensions sont égales à 30*30 cm.

L'architecte a utilisé 2 types de toitures dans le centre commercial : Des toitures inclinées en tuiles et d'autres plates et inaccessibles.

⁵⁵ Tableau traité par auteur.

⁵⁶ Image prise et traitée par auteur.

On a constaté également que les ouvertures (fenêtres et portes) et l'enduit des murs sont en mauvais état comme on le voit clairement dans la figure suivante (figure 30) :



6/ Analyse environnementale :

Le tableau suivant (tableau 5) illustrera les différents procédés utilisés dans le centre commercial vérifiés par rapport aux 14 cibles de la démarche HQE pour obtenir à la fin un diagnostic environnemental sommaire du centre commercial de Imama.

Après avoir effectué le diagnostic environnemental sur le centre commercial nous avons déduit (annexe 3, figure 28) que cet édifice est conforme qu'à 3 cibles de la démarche HQE ce qui lui rend un édifice non certifié HQE, notre rôle est donc de le rendre certifié HQE en répondant au maximum des cibles manquants.

Cibles	Performants	Absents
1. Relation entre le bâtiment avec son environnement		★
2. Choix intégrés des procédés et produits de construction		★
3. Chantiers à faibles nuisances		★
4. Gestion de l'énergie		★
5. Gestion de l'eau		★
6. Gestion des déchets d'activités		★
7. Entretien et maintenance		★
8. Confort hygrothermique		★
9. Confort acoustique		★
10. Confort visuel		★
11. Confort olfactif		★
12. Conditions sanitaires	★	
13. Qualité de l'air	★	
14. Qualité de l'eau	★	

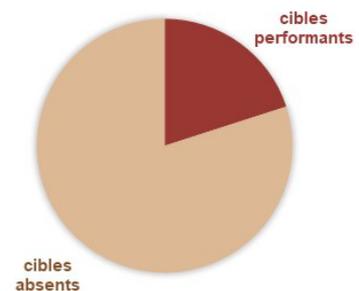


Figure 28 : Synthèse de l'analyse environnementale ⁵⁸

⁵⁷ Idem.

⁵⁸ Schéma traité par auteur.

2. Stratégie d'intervention :

D'après les diagnostics effectués au paravent (diagnostic urbain et diagnostic architectural) nous avons établi la stratégie illustrée sur la photo ci-dessous (figure 29 et annexe 2) où on a pris les décisions suivantes :

1. D'après l'analyse fonctionnelle de la zone d'étude et la faisabilité de la structure existante nous avons décidé tout d'abord de reconverter le centre commercial dysfonctionnel en un centre des arts, vue que cette zone est dépourvue d'équipements culturels et on a décidé de le mettre à l'échelle du quartier afin de réanimer cette aire ainsi il pourra servir d'un équipement de rencontre et de distraction pour les habitants du quartier.

2. Et par conséquent nous devons aménager les espaces extérieurs du centre avec des fonctions qui vont permettre la continuité des espaces intérieurs.

3. Ensuite, d'après la faisabilité structurelle de la structure inachevée nous avons décidé de la reconverter en appart-hôtel qui sera un meilleur atout pour les touristes point de vue des horaires d'entrée et de sortie, apportera de l'activité à cette zone inanimée et il permettra la continuité de la centralité de cette aire.

4. Aussi nous avons décidé d'ajouter une nouvelle extension à cette structure dans la partie Sud qui comportera la fonction d'accueil, de conférence et de stationnement au sous-sol pour le centre des arts et l'appart hôtel.

5. En revanche, nous avons décidé de démolir l'annexe de l'APC de Mansourah qui est en rupture avec la façade urbaine, qui ne tient aucun rôle dans la continuité de la centralité et qui est un véritable gaspillage du terrain, et à la place nous avons proposé de construire un multiplexe avec des fonction commerciales tout au long de la façade urbaine, et avec des fonctions tertiaires (+ la fonction de l'annexe de l'APC qu'on a démolie) ainsi on pourra remédier à tous les problèmes suscités.

6. Et enfin nous avons décidé de créer une liaison matérielle qui est une passerelle qui reliera le multiplexe avec l'appart hôtel avec le centre des arts, afin d'inscrire les 3 bâtiments dans un seul complexe multifonctionnel.

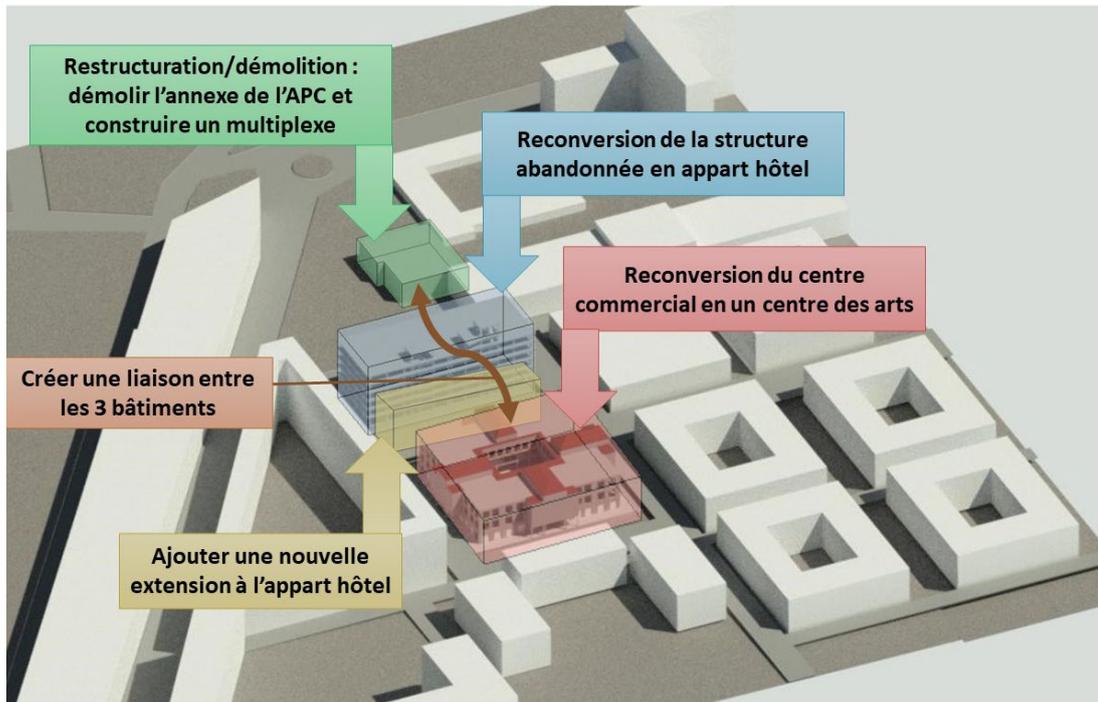


Figure 29 : La stratégie d'intervention ⁵⁹

3. Programme de base :

Le programme de base ci-dessous illustré dans les tableaux 6,7 et dans les figures 30.31.32 est le résultat détaillé des différents diagnostics effectués au paravent.

Tout d'abord nous avons expliqué les nouvelles fonctions que nous allons attribuer à chaque équipement (tableau 6).

Ensuite nous avons élaboré des organigrammes afin de préciser les fonctions principales dans chaque intervention.

Enfin nous avons effectué des diagrammes des fonctions principales (tableau 7) pour montrer les pourcentages approximatifs de chaque fonction dans le contexte spatial.

	Fonctions existantes	Nouvelles fonctions
Centre commercial	Fonction commerciale	Fonction culturelle : Centre des arts
Carcasse abandonnée	Aucune fonction	Fonction d'hébergement : Apart-hôtel + Une nouvelle extension avec une fonction culturelle + stationnement
L'annexe de l'APC	Fonction tertiaire	Fonction culturelle : Multiplex + Fonction commerciale au niveau du RDC + Fonction tertiaire

Tableau 6 Tableau des fonctions principales et secondaires de chaque intervention ⁶⁰

⁵⁹ Schéma traité par auteur.

⁶⁰ Tableau traité par auteur.

Centre des arts :

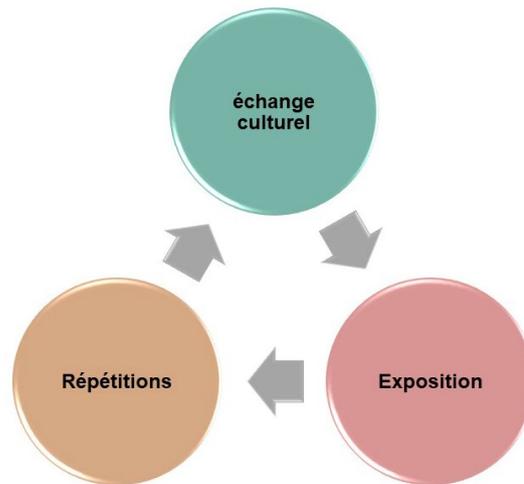


Figure 30 : Les fonctions principales du centre des arts ⁶¹

Appart hôtel :

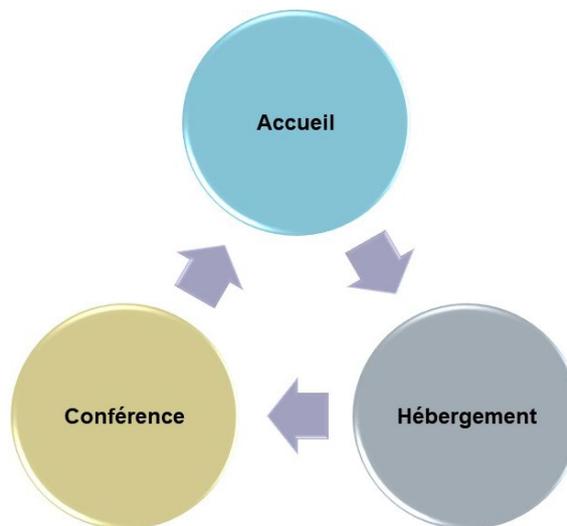


Figure 31 : Les fonctions principales de l'appart hôtel ⁶²

Multiplexe :

⁶¹ Schéma dessiné par auteur.

⁶² Idem.

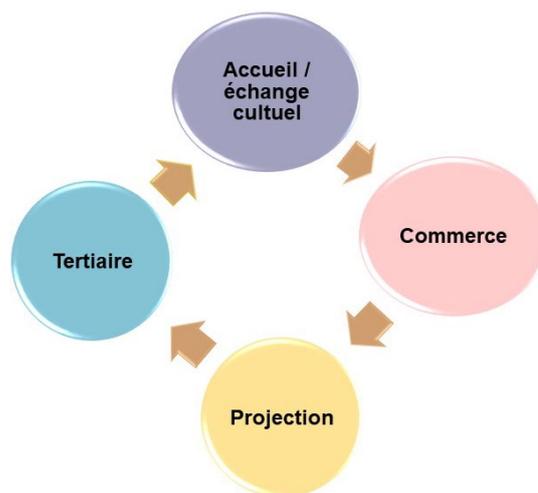


Figure 32 : Les fonctions principales du multiplexe ⁶³

Diagrammes des fonctions principales :

Équipement	Centre des arts : S = 1021 m ²	Appart-hôtel : S = 1290 m ²	Multiplex : S = 1060 m ²
Diagramme des fonctions	<ul style="list-style-type: none"> ■ formation / échange culturel ■ répétitions ■ exposition 	<ul style="list-style-type: none"> ■ hébergement ■ accueil ■ conférence 	<ul style="list-style-type: none"> ■ projection ■ accueil / échange culturel ■ commerce ■ tertiaire

Tableau 7 Tableau des diagrammes des fonctions principales ⁶⁴

- Centre des arts :

⁶³ Schéma dessiné par auteur.

⁶⁴ Tableau traité par auteur.

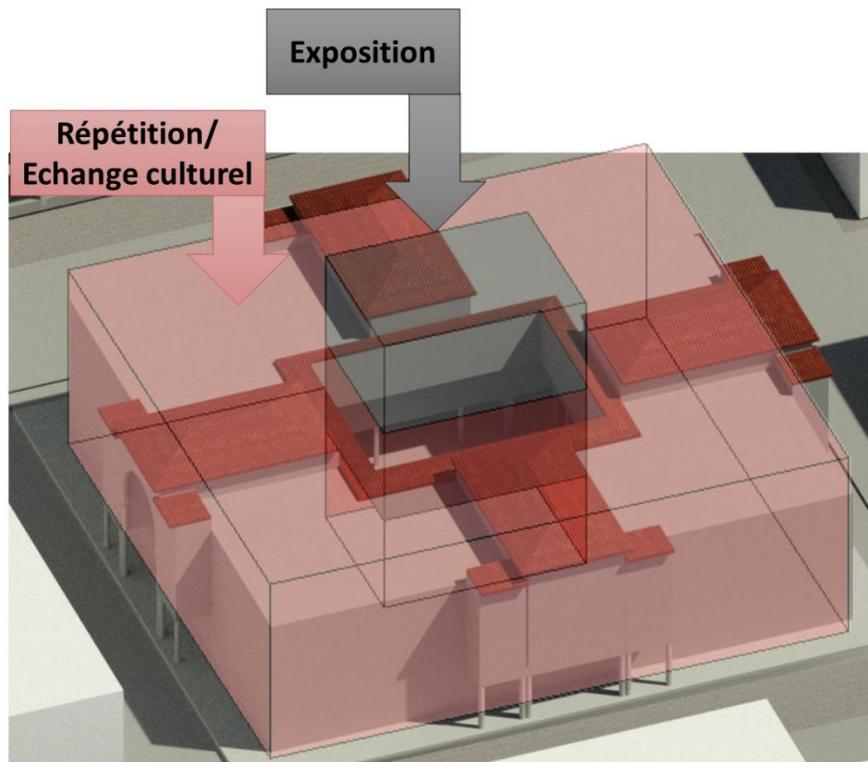


Figure 33 : Schématisation des pourcentages des fonctions principales du centre des arts ⁶⁵

- Apart hôtel :

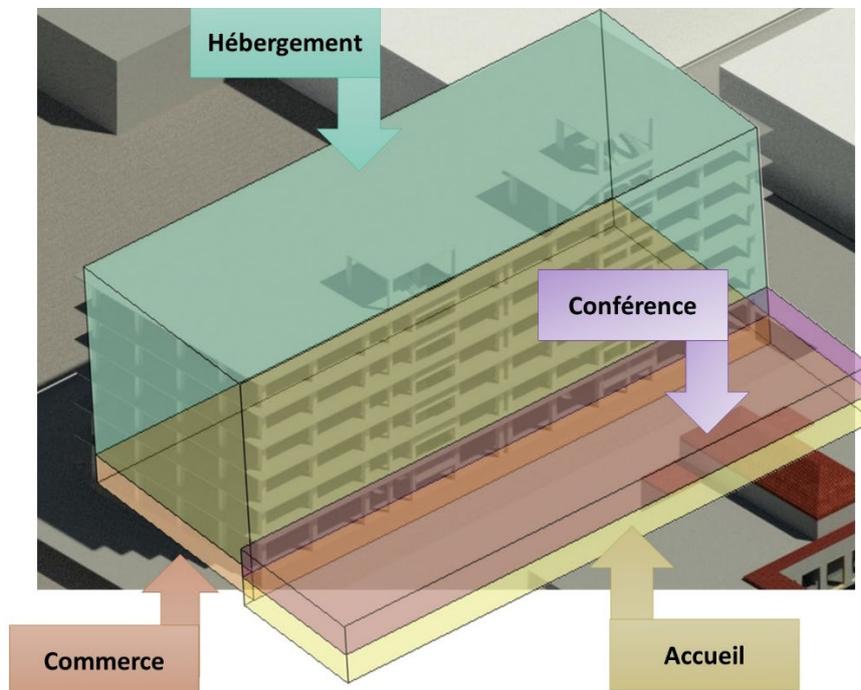


Figure 34 : Schématisation des pourcentages des fonctions principales de l'appart hôtel ⁶⁶

⁶⁵ Schéma dessiné par auteur.

⁶⁶ Idem.

- Multiplexe :

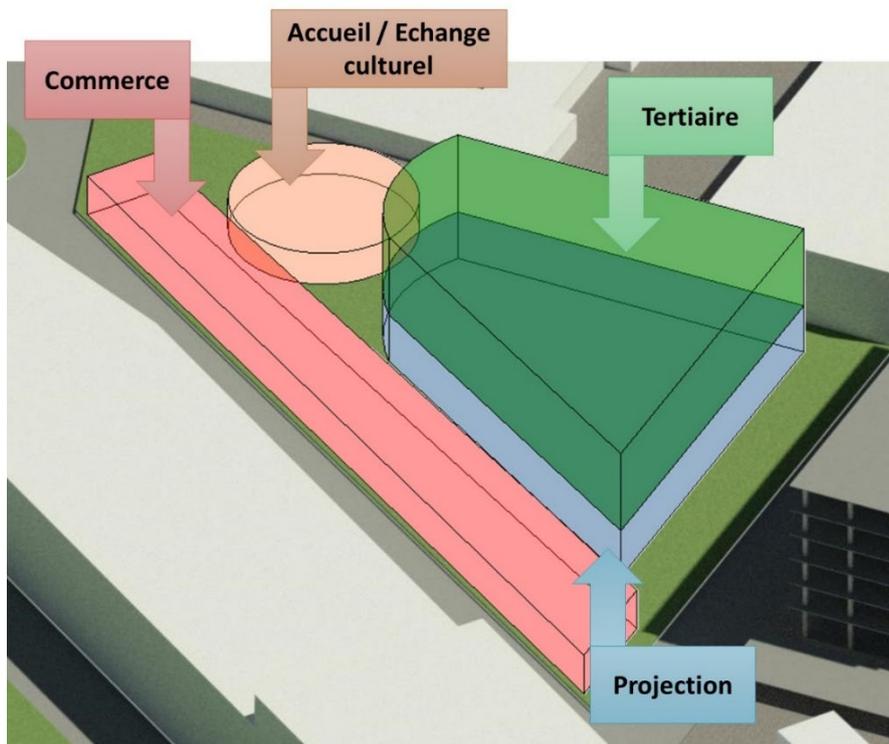


Figure 35 : Schématisation des pourcentages des fonctions principales du multiplexe ⁶⁷

⁶⁷ Schéma dessiné par auteur.

Chapitre 4 :
Partie programmatique et
conceptuelle

Introduction :

Dans ce chapitre nous allons évaluer l'existant et prendre des décisions qui vont représenter notre intervention sous forme de genèse pour les 3 bâtiments choisis.

Ensuite, nous allons étudier différents exemples qui s'inscrivent dans le même thème que le nôtre et qui vont nous aider à définir les programmes spécifiques de chaque bâtiment.

1. Genèse du projet :

Nous avons pu déduire après les différents diagnostics effectués auparavant les problèmes des bâtiments choisis sur le plan urbain, fonctionnel, structurel et environnemental.

a. Le centre des arts :

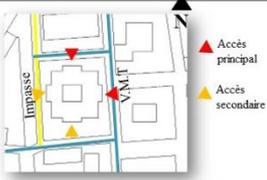
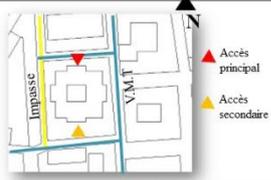
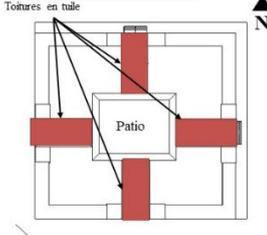
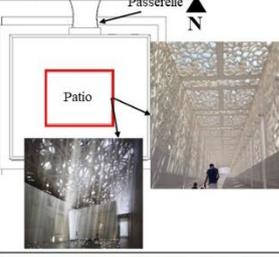
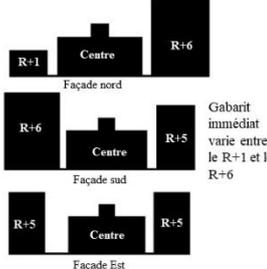
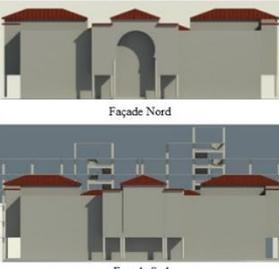
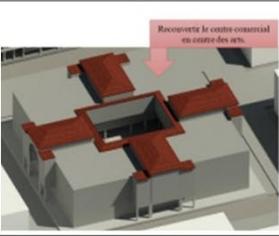
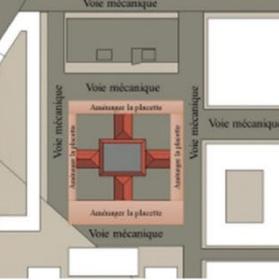
Critères	Evaluation	Décision	Schématisation
Flux / Accessibilité		<ul style="list-style-type: none"> Prévoir l'accès piéton principal au niveau de la façade Nord : Pour une bonne visibilité de l'accès depuis la voie piétonne Prévoir l'accès secondaire au niveau de la façade sud 	
Principes de conception		<ul style="list-style-type: none"> Garder le principe du patio, mais le couvrir avec une couverture en moucharabieh Garder la toiture plate du bâtiment avec les bordures en tuile / Enlever les toitures en tuiles Changer le style des façades en un style contemporain Ajouter une passerelle entre le centre des arts et l'appart hôtel afin de réinsérer le centre dans son environnement immédiat 	
Environnement immédiat et gabarit		<ul style="list-style-type: none"> Garder le gabarit existant du bâtiment puisque nous n'avons pas de nouvelles fonctions qui exigent plus de niveaux 	
État des lieux		<ul style="list-style-type: none"> Reconvertir le centre commercial en un centre des arts Rénover les façades existantes 	
Aménagements extérieurs	 <ul style="list-style-type: none"> Absence d'espaces extérieurs Présence de quelques aires aménagées avec des végétations 	<ul style="list-style-type: none"> Aménager l'entourage du centre avec des aires de détente et de loisir 	

Tableau 8 Tableau des évaluations et décisions du centre des arts ⁶⁸

b. Appart hôtel :

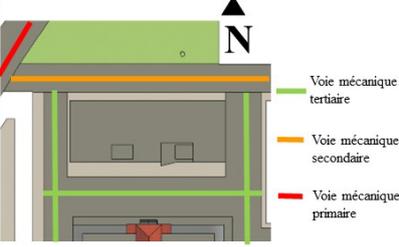
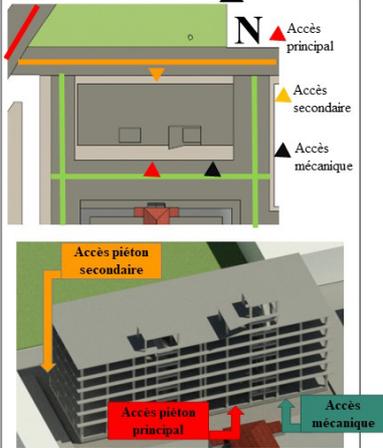
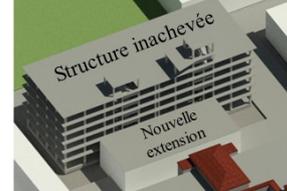
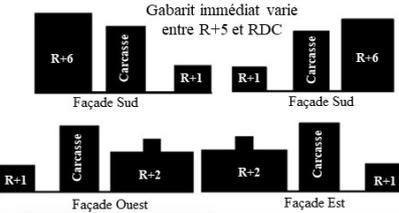
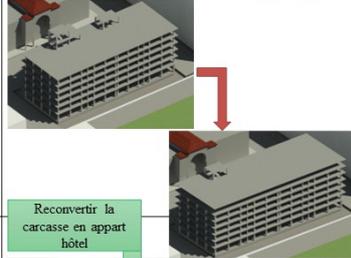
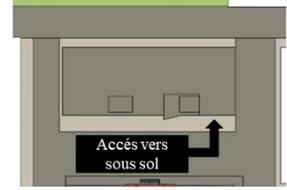
Critères	Evaluation	Décision	Schématisation
Flux / Accessibilité	 <p>Voie mécanique tertiaire Voie mécanique secondaire Voie mécanique primaire</p> <p>La structure est accessible de toutes les façades puisqu'elle est en état d'abandonance</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir l'accès piéton principal et mécanique au niveau de la façade Sud pour avoir un accès commun avec le centre des arts Prévoir l'accès secondaire dans la partie nord 	 <p>Accès principal Accès secondaire Accès mécanique Accès piéton secondaire Accès piéton principal Accès mécanique</p>
Principes de conception		<ul style="list-style-type: none"> Ajouter une extension en structure mixte : charpente métallique + structure en béton armé : fonction d'accueil, stationnement au sous sol et conférence Aménager l'entourage Créer un sous sol sous la nouvelle extension 	
Environnement immédiat et gabarit	<p>Gabarit immédiat varie entre R+5 et RDC</p>  <p>Façade Sud Façade Ouest Façade Est</p>	<ul style="list-style-type: none"> Puisque la structure inachevée a une dalle inachevée au niveau du R+7, on a décidé d'achever la dalle pour obtenir un niveau en plus pour la nouvelle fonction : appart-hôtel 	 <p>Reconvertir la carcasse en appart hôtel</p>
État des lieux		<ul style="list-style-type: none"> Reconvertir la structure abandonnée en appart hôtel Rénover les façades délaissées 	
Aménagements extérieurs		<ul style="list-style-type: none"> Aménager un accès mécanique vers le sous sol Aménager l'entourage de l'équipement 	 <p>Accès vers sous sol</p>

Tableau 9 : Tableau des évaluations et décisions de l'appart ⁶⁹

c. Multipléxe :

⁶⁸ Tableau traité par auteur.

⁶⁹ Idem.

Critères	Evaluation	Décision	Schématisation
Flux / Accessibilité	<p>Voie mécanique principale Voie mécanique secondaire Nœud important Façade urbaine Angle important</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir 2 accès piétons principaux au niveau de l'angle important de la façade Nord et Sud-Ouest pour un meilleur traitement des angles et une meilleure visibilité de l'accès depuis la voie mécanique principale Prévoir l'accès mécanique dans le côté Sud 	<p>Voie mécanique principale Voie mécanique secondaire Nœud important Angle important Façade urbaine Accès piéton principal Accès mécanique</p>
Principes de conception	<p>Voie mécanique principale Voie mécanique secondaire Nœud important Façade urbaine Angle important</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir un parking dans la partie Sud-Est Prévoir une façade commerciale dans la partie ouest (la façade urbaine) Prévoir un traitement d'angle important dans la partie nord et sud ouest <ul style="list-style-type: none"> Aménager l'entourage Construire le nouveau bâtiment en 3 blocs liés entre eux, afin d'épouser la forme du terrain 	<p>Traitement d'angle Bloc 2 Bloc 3 Nœud important</p>
Environnement immédiat et gabarit	<ul style="list-style-type: none"> Le gabarit immédiat vari entre le RDC et le R+6 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir un gabarit qui vari entre le R+1 et R+4 	<p>R+2 R+2 R+1 R+4 RDC R+3</p>
État des lieux	<p>Annexe de l'APC</p>	<ul style="list-style-type: none"> Démolir l'annexe de l'APC qui ne s'intègre pas dans son site et construire un multiplexe 	<p>Reconstruction/démolition : démolir l'annexe de l'APC et construire un multiplexe</p>
Aménagements extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> Après la démolition de l'annexe de l'APC nous allons obtenir un terrain vierge 	<ul style="list-style-type: none"> Aménager un parking Aménager des aires de détente Aménager des terrasses des espaces intérieurs 	<p>Aire de détente Parking</p>

Tableau 10 Tableau des évaluations et décisions du multiplexe ⁷⁰

2. Analyse thématique :

Dans cette partie nous allons étudier 1 exemple de façon détaillée pour chaque bâtiment : 1 exemple de centre des arts, 1 exemple d'appart-hôtel et 1 exemple de multiplexe, qui ont la même échelle urbaine de notre projet et qui vont nous aider par la suite pour définir le programme spécifique de notre cas d'étude.

Commençons tout d'abord par l'exemple du centre des arts :

1. Le centre culturel polyvalent de Nevers :

⁷⁰ Tableau traité par auteur.

Fiche technique :

Situation : Nevers, France
Architectes : Ateliers O-S
architectes
Surface : 1613 m²
Année de construction :
2012



Figure 36 : Le centre culturel polyvalent de Nevers ⁷¹

- Situation :

Le centre culturel se situe à Nevers dans la Nièvre en Bourgogne.

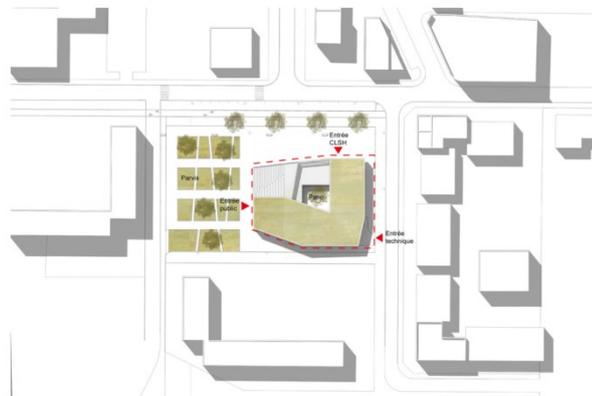


Figure 37 : Situation du centre culturel ⁷²

- Analyse des plans :

D'après le plan du RDC (figure 38), on remarque que le bâtiment est accessible par 2 accès.

L'édifice se développe autour d'un patio qui a partir duquel se trouve les différentes salles (Tableau 13).

L'accès principal donne sur un hall de réception et d'exposition qui lui aussi donne sur le patio.

⁷¹ <https://www.darchitectures.com/equipements-culturel-polyvalent-quartier-grande-pature-nevers-a946.html>

⁷² Idem.



Figure 38 : Pan du RDC du centre culturel ⁷³

Le plan du RDC suit un principe d'organisation horizontale, et tous les espaces sont injectés dans le RDC. Mais manque d'hierarchie dans la séparation du personnel du public.

Le centre culturel de Nevers dispose aussi de quelques dispositifs de durabilité tel que la présence du patio, la toiture végétale et la gestion des eaux pluviales.

Tableau programmatique :

Le tableau suivant (Tableau 11) montrera les différents espaces du centre culturel ainsi que leurs surfaces :

Fonctions	Espaces	Nombres	Surfaces (m ²)
Accueil et exposition	Hall d'accueil et d'exposition	1	179.81
	Patio	1	95.74
	Bureau d'orientation	1	12.40
Dance	Salle de danse	1	64.42
Divers activités	Salle polyvalente : salle polyvalente + coulisses (vestiaires / dépôt)	1	367.40
Informatique	Cyber	1	30
Loisir et détente	Salle de loisir et de détente	3	43.29 / 47.31 / 51.63
Administration	Bloc administratif	1	105.18
Formation	Atelier de cuisine	1	27.53
Maintenance	Locaux techniques	2	51.95 / 44
Sanitaires	Sanitaires H	2	13.34
	Sanitaires F	2	13.34
	Sanitaires du personnel	2	16.47

Tableau 11 Tableau du programme surfacique du centre culturel ⁷⁴

- Analyse architecturale :

⁷³ Plan traité par auteur.

⁷⁴ Tableau traité par auteur.

Le style architectural de l'édifice s'inscrit dans un style moderne, grâce à l'utilisation des matériaux nobles tel que le bois et la végétation, l'emploi des grandes surfaces vitrées ainsi qu'un puit de lumière central (patio) ce qui rendra le centre plus lumineux, et aussi grâce à la flexibilité créée entre l'espace intérieur et l'espace extérieur (figure 39).

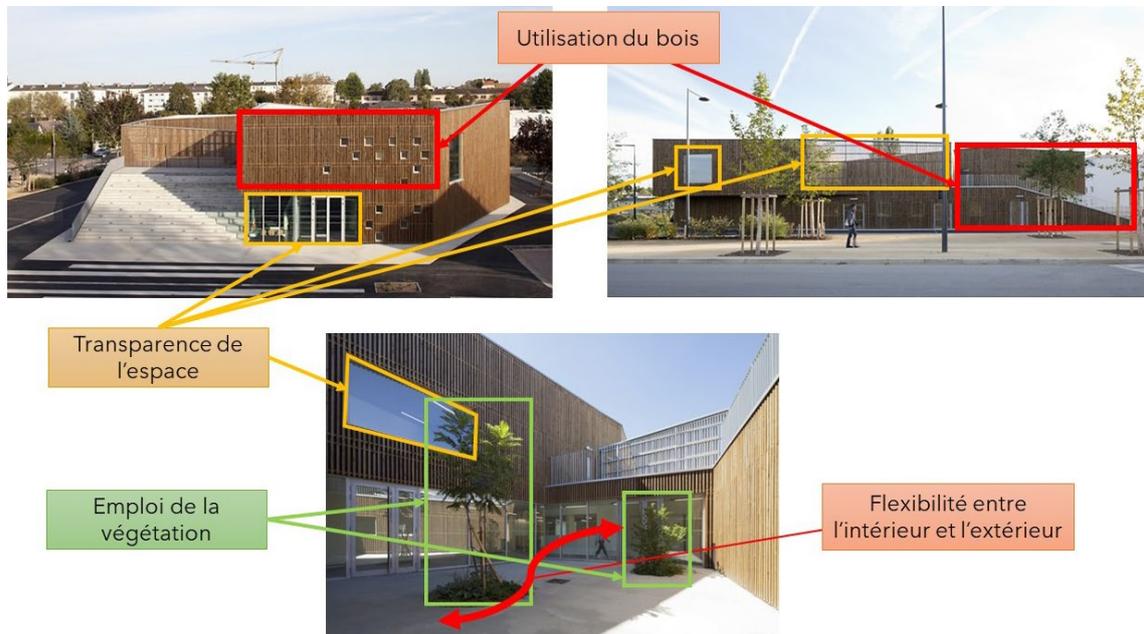


Figure 39 : Analyse architecturale du centre culturel ⁷⁵

Passons ensuite à l'exemple de l'appart-hôtel :

2. Résidence Touristique du Port, Alger :



Figure 40 : La résidence touristique du port, Alger ⁷⁶

- Situation :

La résidence touristique du port se situe à la 3^{ème} rue du port d'Alger, Algérie.

⁷⁵ Image traitée par auteur.

⁷⁶ https://www.gites.fr/gites_residence-touristique-du-port_alger_h3336271.htm

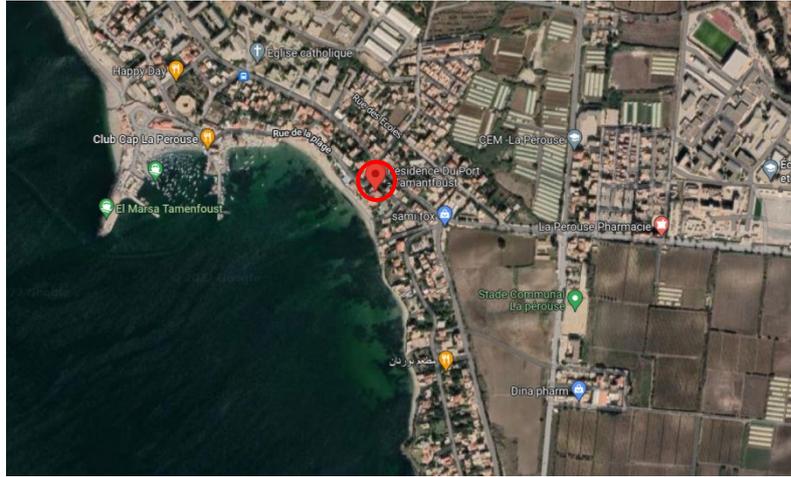


Figure 41 : Situation de la résidence touristique du port ⁷⁷

- Analyse des plans :

Une diversité des fonctions dans la résidence : Loisir et détente, commerce, remise en forme et restauration.

L'édifice possède 3 types d'appartements : F3 et F4 simplexe et F5 duplexe.

D'après les plans (figures 43.44) et les images (figure 45) on constate que tous les appartements possèdent un jardin ou balcon aux étages, une cuisine avec séjour, des chambres et une salle d'eau (tableau 15).

- ✓ Typologie des appartements :

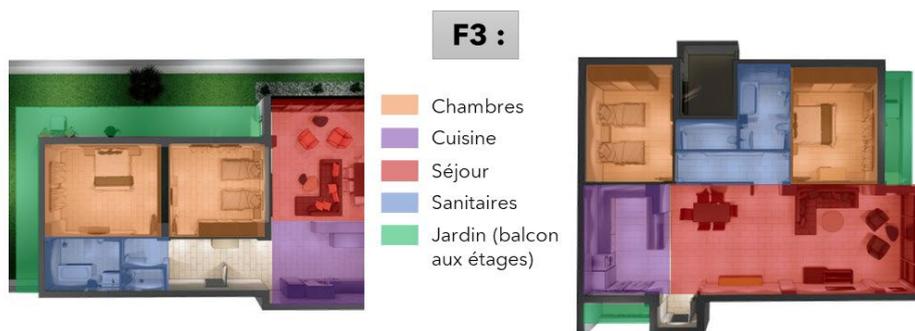


Figure 42 : Composition des F3 de la résidence touristique du Port ⁷⁸

⁷⁷ Google earth.

⁷⁸ Plan traité par auteur.

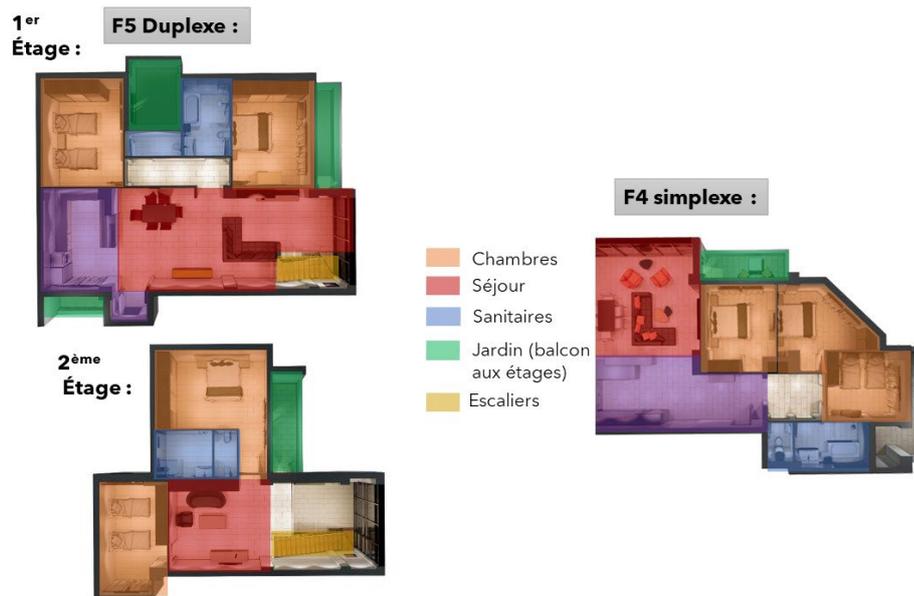


Figure 43 : Composition des F4 et F5 de la résidence touristique du Port ⁷⁹

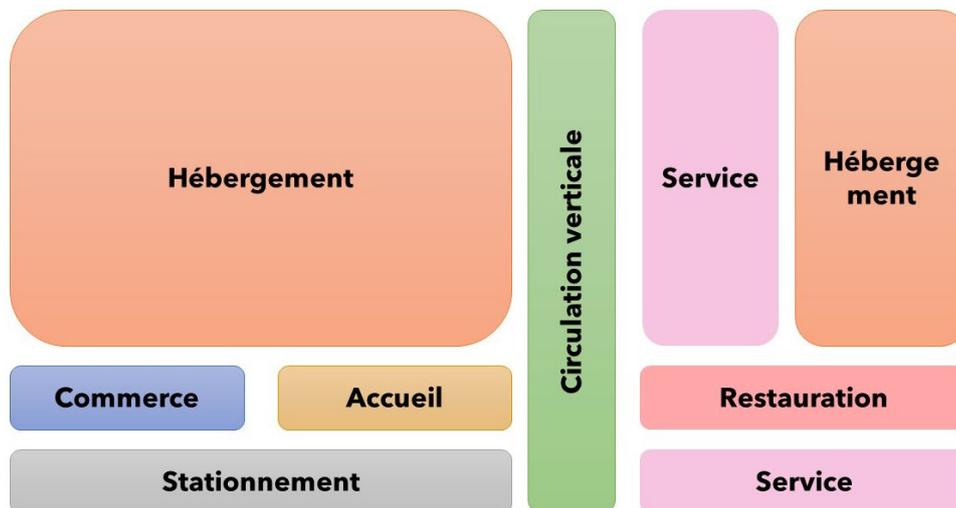


Figure 44 : Organigramme spatiale de la résidence touristique du port ⁸⁰

Tableau programmatique :

⁷⁹ Plan traité par auteur.

⁸⁰ Idem.

Fonctions	Espaces	Sous espaces	Nombres	Surface unitaire (m ²)				Surface totale (m ²)
Hébergement	F3 (Type 1)	Chambres	2	16.12	15.30			110
		Cuisine	1	21.32				
		Séjour	1	38				
		Sanitaires	1	10.15				
		Balcons	3	5.70	3.84	5.72		
	F3 (Type 2)	Chambres	2	20.24	17.48			120
		Cuisine	1	22.80				
		Séjour	1	33.60				
		Sanitaires	1	10				
		Jardin	1	70.50				
	F4 simplexe	Chambres	3	12.76	12.65	11.55		130
		Cuisine	1	18.61				
		Séjour	1	30.74				
		Sanitaires	1	9.15				
		Balcons	2	4.10		8.80		
	F5 duplexe	Chambres	4	9.80	13.83	11.18	10.5	140
		Cuisine	1	15.41				
		Séjours	2	25.56		25.94		
		Sanitaires	2	6.86		5.63		
		Balcons	4	4.50	3.75	2.40	1.14	

Tableau 12 Tableau du programme surfacique de la résidence touristique du port ⁸¹

- Analyse architecturale :

Le style architectural du bâtiment est le style moderne, on le voit dans l'utilisation des grandes surfaces vitrées, la flexibilité entre l'espace intérieur et l'espace extérieur et dans l'absence de la symétrie dans le traitement des façades. (Figure 46)

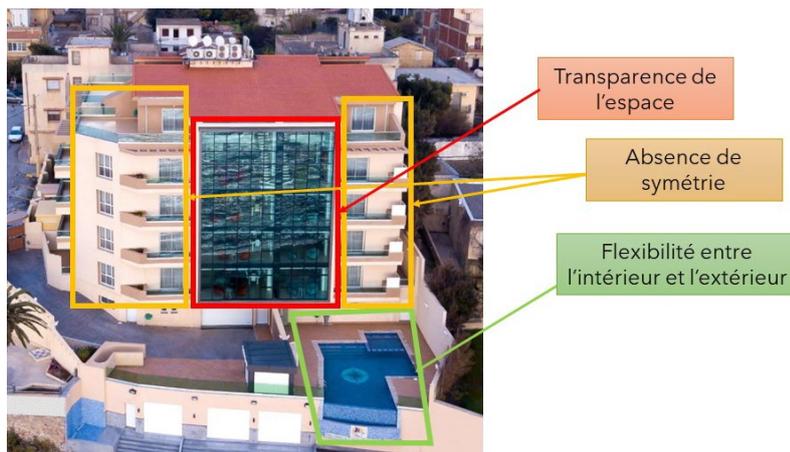


Figure 45 : Analyse architecturale de la résidence touristique du port ⁸²

Et enfin nous allons étudier l'exemple du multiplexe :

⁸¹ Tableau traité par auteur.

⁸² Image traitée par auteur.

3. Gaumont-Pathé Alésia Cinémas :

Fiche technique :

Situation : Paris-14E-
Arrondissement, France
Architectes : Manuelle
Gautrand Architecture
Surface : 3600 m²
Année de construction :
2016



Figure 46 : Le multiplexe Gaumont-Pathé Alésia, France ⁸³

- Situation :

Le multiplexe Gaumont-Pathé Alésia se situe à l'avenue 75 du général Leclerc, Paris, France.

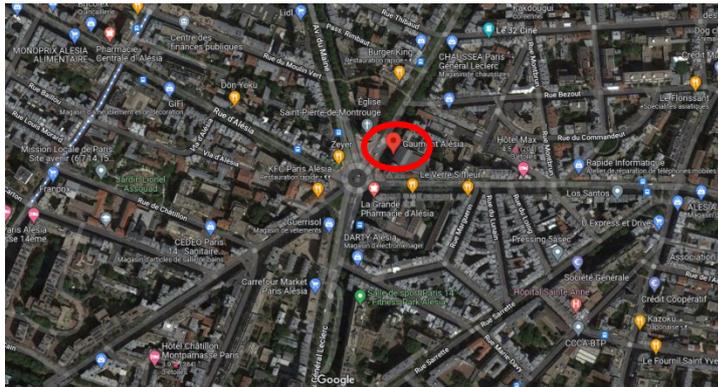


Figure 47 : Situation du multiplexe Gaumont-Pathé Alésia, France ⁸⁴

- Analyse des plans :

D'après les différents plans (figures 49...52), et les illustrations (figure 53), on constate que le bâtiment dispose de 9 salles de cinémas avec des capacités d'accueil différentes, des guichets de vente de tickets et de produits alimentaires, des atriums en triple hauteur, un espace d'accueil, un coin salon, une cafétéria, des sanitaires et des locaux techniques.

⁸³ <https://www.archdaily.com/803906/gaumont-pathe-alesia-cinemas-manuelle-gautrand-architecture>

⁸⁴ Google earth.

Le multiplexe contient différents types de salles de cinémas : de la plus grande salle à la plus petite.

Mise en valeur des espaces de rencontre et d'échange culturel.

Visibilité des espaces de circulation verticale depuis le hall d'accueil.

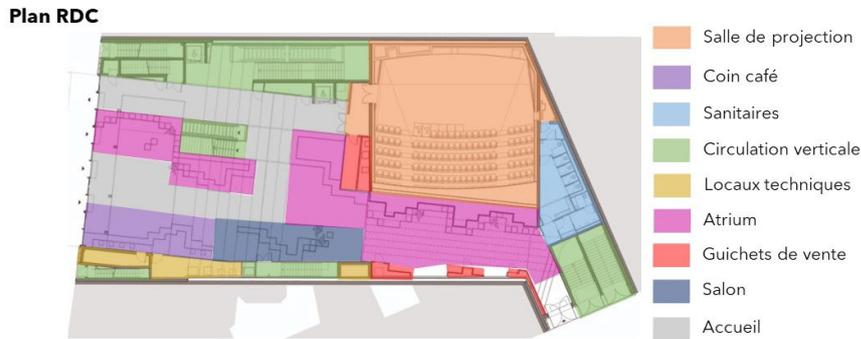


Figure 48 : Analyse du plan du RDC du multiplexe Gaumont-Pathé Alésia ⁸⁵

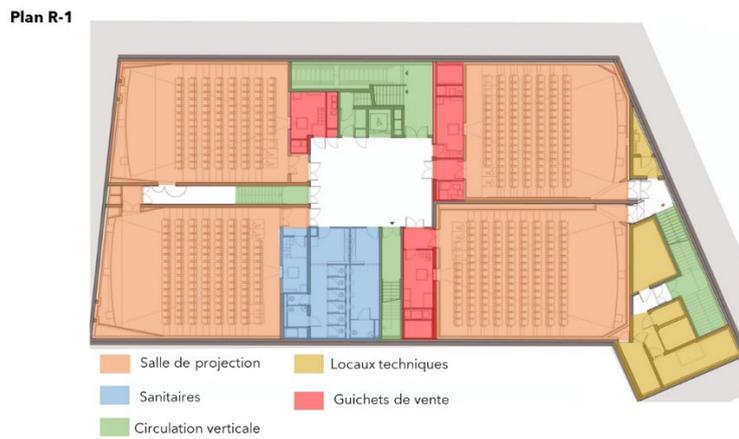


Figure 49 : Analyse du plan du R-1 du multiplexe Gaumont-Pathé Alésia ⁸⁶

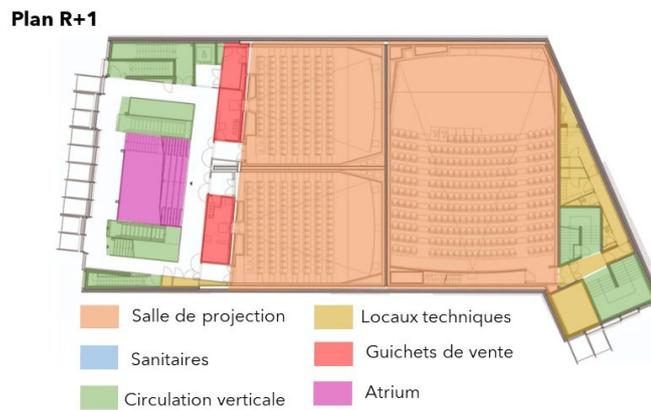


Figure 50 : Analyse du plan du R+1 du multiplexe Gaumont-Pathé Alésia ⁸⁷

⁸⁵ Plan traité par auteur.

⁸⁶ Idem.

⁸⁷ Plan traité par auteur.

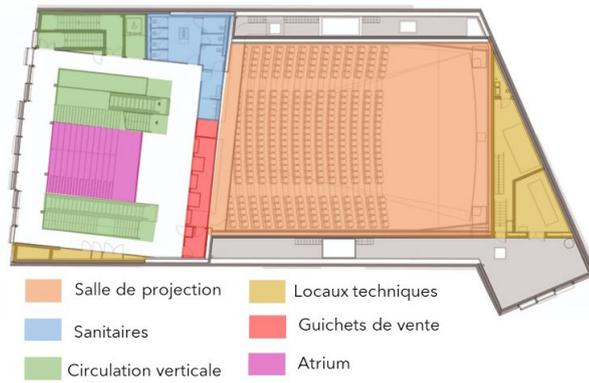


Figure 51 : Analyse du plan du R+2 du multiplexe Gaumont-Pathé Alésia ⁸⁸



Figure 52 : Illustration de l'espace intérieur du multiplexe Gaumont-Pathé Alésia ⁸⁹

- Tableau programmatique :

Le tableau suivant (tableau 13) montrera les différents espaces du multiplexe Gaumont-Pathé ainsi que leurs surfaces ainsi que leurs capacités d'accueil :

Fonctions	Espaces	Nombres	Surfaces (m ²)	Capacité d'accueil (personnes)
Accueil et échange culturel	Hall d'accueil	1	200	120
	Atrium	1	286.50	120
	Salon	1	40.60	/
Projection	Salles de projections	9	564.30	450
			444.20	240
			195	120
			194.92	110
			185	110
			180	135
			200	120
			161.92	100
Maintenance	Locaux techniques	9	100	/
Sanitaires	Sanitaires H	4	20	/
	Sanitaires F	4	20	/
Consommation	Cafétéria	1	32.20	/
Vente de tickets	Guichets de vente	7	30	/

⁸⁸ Idem.

⁸⁹ <https://www.archdaily.com/803906/gaumont-pathe-alesia-cinemas-manuelle-gautrand-architecture>

Tableau 13 Tableau du programme surfacique du multiplexe Gaumont-Pathé ⁹⁰

• Analyse architecturale :

Le multiplexe Gaumont-Pathé s'inscrit dans un style architectural contemporain grâce à l'utilisation des techniques innovantes pour le traitement des façades du bâtiment : L'emploi des rideaux LED pour projeter une gamme d'animation et pour mettre en valeur les films.



Figure 53 : Analyse architecturale du multiplexe Gaumont-Pathé Alésia ⁹¹

Synthèse de l'analyse thématique :

D'après les exemples étudiés nous avons pu déduire les exigences des 3 thèmes :

a. Le centre des arts :

- Prévoir 2 accès publics ainsi qu'un accès de service.
- Profiter de l'existence du patio pour avoir une ventilation naturelle du bâtiment, aussi il pourra jouer le rôle d'un puit de lumière central.
- Injecter les fonctions en suivant des zonings et séparer le public du personnel.

b. L'appart-hôtel :

- Diversifier la typologie des appartements et les fonctions.
- Prévoir des balcons (jardins) privés pour les appartements.
- Séparer la circulation publique de la circulation du personnel.

c. Le multiplexe :

- Prévoir plusieurs types de salle de cinémas avec différentes surfaces.
- Privilégier les espaces d'échange culturel et de rencontre.
- Visibilité de la circulation verticale depuis les espaces d'accueil

⁹⁰ Tableau traité par auteur.

⁹¹ <https://www.archdaily.com/803906/gaumont-pathe-alesia-cinemas-manuelle-gautrand-architecture>

- Prévoir un grand espace de réception.

3. Programme spécifique du projet :

Notre programme a été basé sur les critères suivants (Tableaux 14,15,16) :

a. Centre des arts :

Quoi ?	Pour qui ?	Pourquoi ?	Où ?	Comment ?
Centre des arts.	Les habitants du quartier de Hai Nassim, Imama.	Pour développer l'ouverture au collectif et aux échanges culturels afin de devenir citoyens actifs et responsables d'une communauté vivante. Pour réanimer la cette partie dysfonctionnelle de Imama.	Imama Tlemcen.	Par l'intégration d'une diversité d'activités culturelles, d'échange et de rencontre.

Tableau 14 Tableau de l'objectif du centre des arts ⁹²

b. Apart-hôtel :

Quoi ?	Pour qui ?	Pourquoi ?	Où ?	Comment ?
Appart hôtel.	Les touristes de la ville de Tlemcen.	Pour réanimer la cette partie dysfonctionnelle de Imama. Pour permettre la continuité de la centralité dans cette zone. Pourquoi appart-hôtel : pour faciliter l'accès aux touristes points de vue horaires des sortis et des entrées. Et pour la faisabilité de la structure déjà existante.	Imama Tlemcen.	Par l'intégration de la fonction d'hébergement ainsi que d'autres fonctions commerciales, et culturelles.

Tableau 15 Tableau de l'objectif de l'appart-hôtel ⁹³

c. Multiplexe :

⁹² Tableau traité par auteur.

⁹³ Idem.

Quoi ?	Pour qui ?	Pourquoi ?	Où ?	Comment ?
Multiplexe avec des fonctions tertiaires	Les habitants de Imama.	Pour réanimer la cette partie dysfonctionnelle de Imama. Pour permettre la continuité de la centralité dans cette zone. Pour une meilleure intégration dans le site mal occupé.	Imama Tlemcen.	Par l'intégration des fonctions de projection, commerciales et tertiaires.

Tableau 16 Tableau de l'objectif du multiplexe ⁹⁴

4. Capacité d'accueil des équipements :

a. Centre des arts :

D'après l'analyse de l'exemple précédent : Le centre culturel polyvalent de Nevers nous avons su qu'il s'agit d'un équipement du quartier avec une capacité d'accueil de 400 personnes pour une superficie de 1613 m².

Notre bâtiment qui est le centre commercial de Imama sera reconverti en centre des arts d'une superficie de 1021 m², et donc un équipement de quartier, d'une capacité d'accueil de : 250 personnes.

$$1613 \text{ m}^2 \rightarrow 400 \text{ personnes}$$

$$x = 1021 * 400 / 1613$$

$$1021 \text{ m}^2 \rightarrow x$$

$$x = 253 = 250 \text{ personnes}$$

b. L'appart-hôtel :

D'après l'analyse de l'exemple précédent : La résidence touristique du Port, Alger, est une résidence de 900 m² de superficie avec un programme de 16 appartements.

Notre structure inachevée qui sera reconvertie en appart-hôtel a une superficie de 1290 m², donc seront construits : 22 appartements.

$$900 \text{ m}^2 \rightarrow 16 \text{ appartements}$$

$$x = 1290 * 16 / 900$$

$$1290 \text{ m}^2 \rightarrow x$$

$$x = 22.3 = 22 \text{ appartements}$$

c. Le multiplexe :

D'après l'analyse de l'exemple précédent : Le multiplexe Gaumont-Pathé, est un édifice d'une superficie de 3600 m² avec une capacité d'accueil de 450 personnes.

⁹⁴ Tableau traité par auteur.

Notre terrain qui sera vierge après la démolition de l'annexe de l'APC de Imama a une superficie de 3800 m², donc la capacité d'accueil du nouveau bâtiment sera de : 470 personnes.

$$3600 \text{ m}^2 \rightarrow 450 \text{ personnes} \quad x = 3800 * 450 / 3600$$

$$3800 \text{ m}^2 \rightarrow x \quad x = 369.4 = 470 \text{ personnes}$$

5. Places de stationnement en sous-sol pour les 3 bâtiments :

a. Centre des arts : 40 places de stationnement.

Quatre places de stationnement pour 100 m² de surface de plancher de la construction ⁹⁵

$$4 \text{ places} \rightarrow 100 \text{ m}^2 \quad x = 1021 * 4 / 100$$

$$X \rightarrow 1021 \text{ m}^2 \quad x = 40 \text{ places}$$

b. L'appart-hôtel : 41 places de stationnement.

Une place de stationnement pour 2 lits + 1 place par membre du personnel ⁹⁶

Notre appart-hôtel se compose de 22 appartements (6 F3, 10 F2, 6 F4), donc le nombre total des lits est de 52 lits.

$$1 \text{ place} \rightarrow 2 \text{ lits} \quad x = 52 / 2$$

$$X \rightarrow 52 \text{ lits} \quad x = 26 \text{ places}$$

Le nombre du personnel est 15 personnes (1 directeur, 1 secrétaire, 1 adjoint, 1 réceptionniste, 3 pour la télésurveillance, 3 femmes de chambres, 2 cuisiniers, 3 serveurs au restaurant.), et puisque la norme dit qu'il faut 1 place par 1 membre du personnel, donc les places du personnel seront 15 places.

c. Le multiplexe : 51 places de stationnement.

Pour une salle de cinéma 1 place de parking pour 15 personnes assises.⁹⁷

Et puisque la capacité d'accueil du multiplexe est de 370 personnes donc :

⁹⁵ MARQUOT, Cécile. 28/04/2016. «Annexe normes de stationnement.»

⁹⁶ Idem

⁹⁷ s.d. ANNEXE N° 1 : REGLES RELATIVES AU CALCUL DES PLACES DE STATIONNEMENT (ART. 12). Commune de Questembert - Règlement P.L.U.

1 place → 15 personnes $x = 470 / 15$

X → 470 personnes $x = 31.3 = 31$ places

Pour les locaux de coworking : Pour un équipement de bureau, les places de stationnement sont 60% de la SHON⁹⁸

Surface des bureaux : 1180 m² → 1180/60 = 19.66 = 20 places.

6. Programme quantitatif :

Pour élaborer les différents programmes surfaciques des 3 bâtiments (annexes 4.5.6) : le centre des arts, l'appart hôtel et le multiplexe, nous nous sommes basés sur les normes du Neufert 10^e Edition.

7. Description des plans :

1/ Plan de masse global :

✓ Accessibilité :

Les 3 bâtiments sont accessibles par des accès principaux, secondaires et du personnel.

✓ Volumétrie :

Les 3 édifices sont reliés par une passerelle qui les traverse au niveau du 1^{er} étage.

Le gabarit varie entre le R+1 et le R+7 (R+2 : centre des arts / R+7 : appart hôtel / R+1-R+3 : multiplexe).

2/ Plan de sous-sol global :

- Composé de 2 blocs : 1 pour les places de stationnement du centre des arts placé au-dessous de la nouvelle extension de l'appart hôtel et une partie de la voie mécanique tertiaire, et l'autre pour les places de stationnement de l'appart hôtel et du multiplexe placé au-dessous du multiplexe et une partie de la voie mécanique secondaire.
- Il comprend le parking en sous-sol pour le centre des arts : 41 places, l'appart hôtel : 41 places et le multiplexe : 51 places.

⁹⁸ Idem

3/ Centre des arts :

- Plan de masse :

Le projet s'étale sur une surface d'emprise au sol de 1021 m² avec un gabarit de R+2.

Il se compose d'une seule entité creusée au centre pour obtenir un patio.

Le bâtiment est placé au centre du terrain afin d'obtenir 4 façades et des placettes aménagées dans les 4 cotés.

- ✓ Accessibilité :

Le centre des arts est accessible par 2 accès piétons et 1 accès pour piétons :

1/ Accès principale : Les usagers accèdent au bâtiment par 4 marches placées au niveau de la façade Nord au-dessous de la passerelle.

2/ Accès secondaire : Il est placé dans la façade Sud, créé pour faciliter l'accessibilité pour les habitants des habitations collectives voisines.

3/ Accès du personnel : Placé dans le côté ouest : Partie moins visible du projet, pour faciliter le parcours du personnel de l'intérieur du bâtiment à l'extérieur.

- ✓ Volume :

- 1 seul volume rectangulaire creusé au centre.
- Jeu de plein et de vide dans le volume pour adoucir la masse.
- Le cœur de l'équipement est matérialisé par un patio recouvert par une couverture tridimensionnelle en métal.

- ✓ Façades : Le projet a 4 façades :

- La façade Nord : Qui donne sur l'appart hôtel (2^{ème} bâtiment choisi) : façade principale.
- La façade Sud : Qui donne sur le talus aménagé et où il est placé l'accès secondaire.
- La façade Est : Qui donne sur la voie mécanique tertiaire.
- La façade Ouest : Qui donne sur les habitations collectives.

- Le rez de chaussée :

Le bâtiment dispose de 4 cages d'escalier (existantes de l'ancien bâtiment) et des ascenseurs pour pouvoir atteindre les étages supérieurs.

L'organisation des espaces se fait en sorte que tous les espaces bruyants sont placés dans cet étage.

L'accès du personnel de la partie ouest est choisi par rapport au local poubelle pour réduire le parcours à l'extérieur au maximum afin d'éviter les odeurs désagréables à l'intérieur de l'équipement.

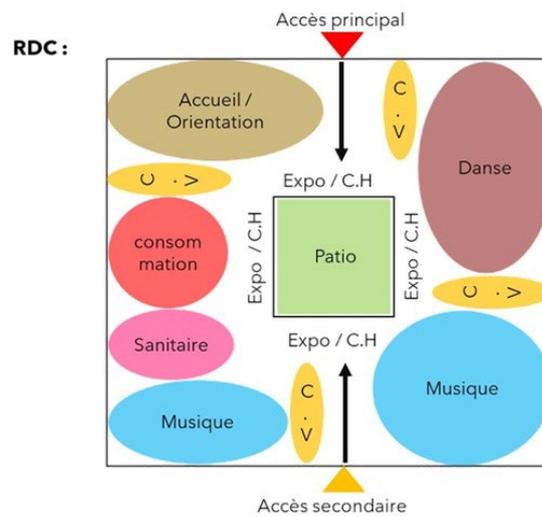


Figure 54 : Organigramme fonctionnel du RDC du centre des arts ⁹⁹

- Le 1^{er} étage :

L'organisation spatiale se fait en sorte que tous les espaces bruyants sont regroupés dans un même étage et ils donnent sur l'espace d'échange culturel central : l'atrium.

Le local technique : le local poubelle dispose d'une gaine technique qui mènent les ordures triées jusqu'au local de l'étage inférieur.

⁹⁹ Schéma dessiné par auteur.

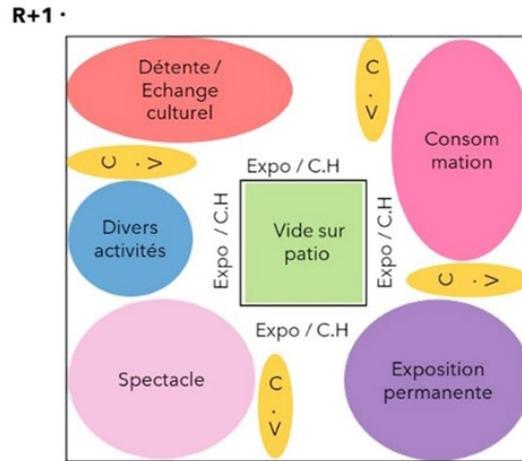


Figure 55 : Organigramme fonctionnel du R+1 du centre des arts ¹⁰⁰

- Le 2^{ème} étage :

Les bureaux administratifs sont séparés des autres espaces publics par une cloison qui a travers laquelle le personnel accède par des cartes d'identification.

L'espace central possède 2 terrasses extérieures : Une pour le personnel et l'autre public.

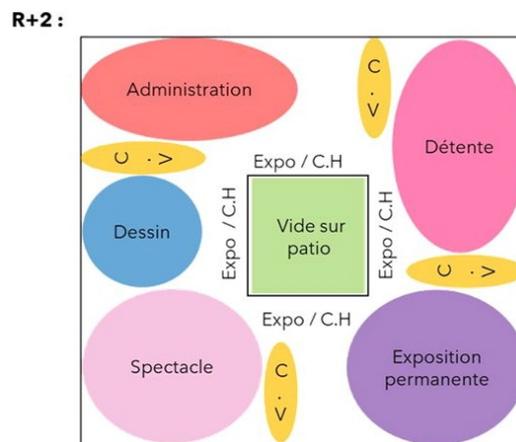


Figure 56 : Organigramme fonctionnel du R+2 du centre des arts ¹⁰¹

4/ Appart hôtel :

- Plan de masse :

Le projet a une surface d'emprise au sol de 1290 m² avec un gabarit de R+7.

Il se compose de 2 unités séparées par un joint : l'une est la carcasse existante et l'autre est une nouvelle extension de l'équipement en structure mixte.

¹⁰⁰ Idem.

¹⁰¹ Schéma dessiné par auteur.

Le bâtiment est en recul dans la partie nord par rapport à la voie mécanique pour faciliter l'accès mécanique.

✓ Accessibilité :

L'appart hôtel est accessible par 2 accès publics et 1 accès du personnel :

1/ Accès principale : Placé dans la façade sud par où les touristes accèdent au bâtiment pour atteindre les appartements.

2/ Accès secondaire : Placé dans la façade nord par où les usagers accèdent aux différents commerces.

3/ Accès du personnel : Placé dans la façade la moins visible du projet : Ouest, pour faciliter le parcours du personnel de l'intérieur à l'extérieur.

✓ Volume :

- 2 volumes rectangulaires : le 1er avec un gabarit de R+2 et le 2ème avec un gabarit de R+7.
- Jeux de volume dans les balcons afin d'obtenir la fluidité et casser la monotonie de la forme rectangulaire du bâtiment.
- Toiture plate et végétale pour le 2ème volume.

✓ Façades : L'appart hôtel possède 4 façades :

- La façade Nord : Façade principale du commerce qui donne sur la voie mécanique secondaire et qui se trouve en face du multiplexe.
- La façade Sud : Façade principale de l'appart hôtel qui donne sur le centre des arts et par où accède les touristes et les utilisateurs de l'accès principal.
- La façade Est : Façade qui donne sur l'habitat collectif et où se trouve l'accès du personnel et l'accès mécanique vers le parking au sous-sol.
- La façade Ouest : Façade qui donne sur l'équipement de service : la station de taxi.
- Le rez de chaussée :

Depuis l'accès principal nous avons 2 parcours :

- Parcours des touristes de l'espace d'accueil vers les moyens de circulation verticale.
- Parcours public : de l'accueil vers la salle de conférence et les sanitaires.

Depuis l'accès secondaire on accède aux différentes boutiques du commerce.

Le local technique poubelle mène à l'extérieur à travers l'accès du personnel.

L'organisation spatiale est faite en sorte que le parcours du public soit séparé de celui des touristes et du personnel.

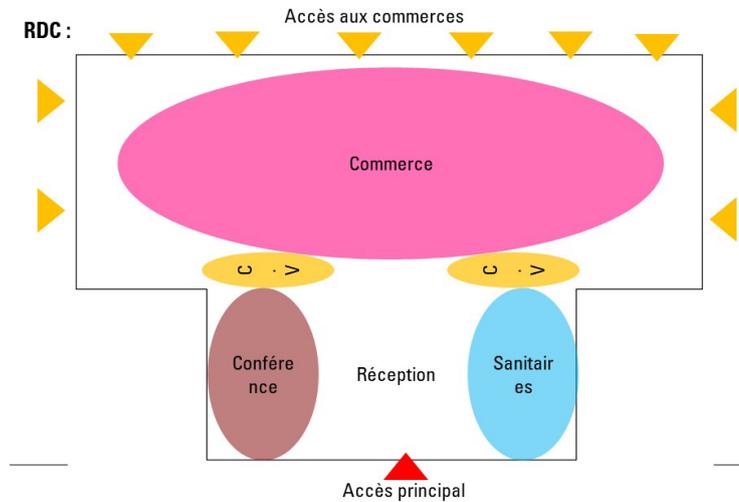


Figure 57 : Organigramme fonctionnel du RDC de l'appart hôtel ¹⁰²

- Le 1^{er} étage :

A partir des 2 passerelles du centre des arts et du multiplexe on accède aux espaces de loisir et de restauration.

Cet étage regroupe les fonctions culturelles et de détente pour accueillir les utilisateurs venant des 2 autres équipements : le centre des arts et le multiplexe.

L'organisation spatiale est faite en sorte que les fonctions culturelles et de conférence soient séparées des fonctions de restauration et de loisir par la partie de la circulation verticale.

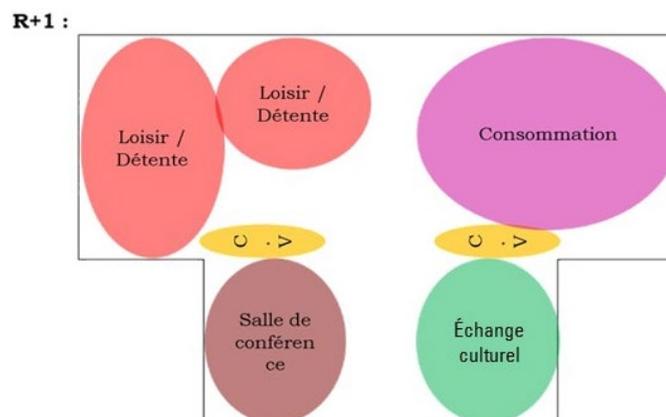


Figure 58 : Organigramme fonctionnel du R+1 de l'appart hôtel ¹⁰³

¹⁰² Schéma dessiné par auteur.

¹⁰³ Idem.

- Du 2^{ème} au 6^{ème} étage :

A partir du 2^{ème} étage commence les appartements : F3 au 2^{ème} et 3^{ème} étages, F2 au 4^{ème} étage et F4 en duplex au 5^{ème} et 6^{èmes} étages.

Les appartements du 6^{ème} étage possèdent des jardins d'hiver.

Chaque étage possède un local de femme de chambre pour l'entretien des appartements.

Chaque appartement possède un balcon privatif.

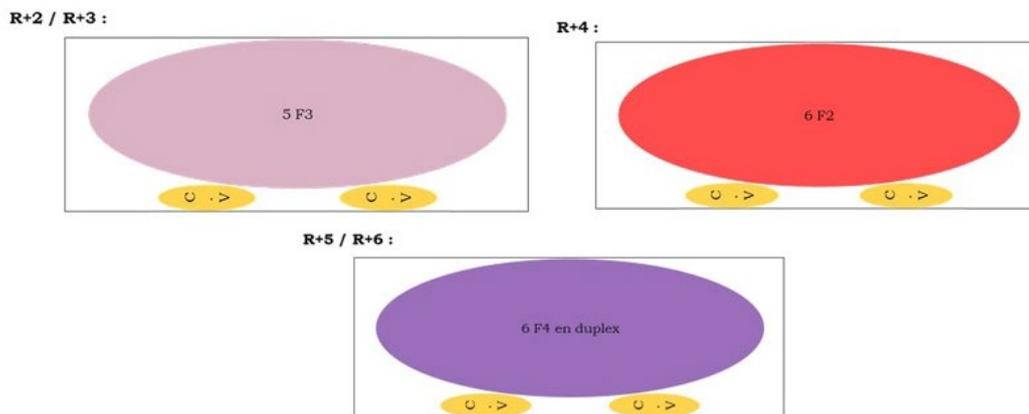


Figure 59 : Organigramme fonctionnel du R+2 - R+6 de l'appart hôtel ¹⁰⁴

5/ Le multiplexe :

- Plan de masse :

Le bâtiment s'étale sur une surface d'emprise au sol de 1620 m² avec un gabarit qui varie entre le R+1 et le R+3.

Il se compose de 3 unités reliées entre elles par des débords de toitures.

Le bâtiment est en recul par rapport à la voie mécanique principale dans la partie ouest et nord pour éviter les nuisances sonores à l'intérieur du bâtiment.

- ✓ Accessibilité :

L'équipement est accessible par 4 accès piétons et 1 accès du personnel :

1/ Accès principale : Le bâtiment possède 2 accès principaux : Le 1^{er} placé dans l'angle important de la partie Nord, et le 2^{ème} placé dans l'angle important de la partie Sud-ouest.

2/ Accès secondaire : Placé dans la partie ouest pour accéder depuis la voie principale à l'intérieur du bâtiment ou aux commerces de l'étage supérieur.

¹⁰⁴ Schéma dessiné par auteur.

3/ Accès du personnel : Placé dans la partie sud est, la partie la moins visible du projet puisque cette partie du projet est mitoyenne avec le bâtiment voisin, et afin d'obtenir un parcours direct depuis la cuisine du restaurant à l'extérieur.

✓ Volume :

L'édifice comporte 3 volumes : Le 1^{er} en R+2 pour un meilleur traitement de l'angle important et pour une meilleure visibilité du projet à partir de cet angle, le 2^{ème} en R+1 pour contribuer à la continuité de la façade urbaine, et le 3^{ème} en R+3 pour une meilleure visibilité de ce bloc depuis les 2 angles importants du site puisque c'est le bloc le plus important du projet.

Le 1^{er} et le 2^{ème} volume sont séparés par un joint de dilatation, et le 2^{ème} et le 3^{ème} volume sont liés par un débord de toiture au niveau du 1^{er} étage.

Toutes les toitures sont plates pour une meilleure insertion du projet dans son site.

✓ Façades : Le multiplexe possède 4 façades :

- La façade Nord : Façade principale du projet : Au niveau de l'angle important, traitée avec un volume arrondi dans cette partie pour un meilleur traitement de cet angle, cette partie est la plus visible et importante du projet.
- La façade Sud : Façade qui donne sur la voie mécanique secondaire et qui se trouve en face de l'appart hôtel, et c'est la façade du bloc des salles de projection.
- La façade Est : Façade mitoyenne avec les bâtiments voisins, elle ne comporte aucune ouverture.
- La façade Ouest : Façade qui donne sur la voie mécanique principale, celle qui contribue dans la continuité de la façade urbaine et qui est matérialisée par le commerce.

• Le rez de chaussée :

L'organisation spatiale est faite en sorte que chaque bloc abritera une fonction qui complète l'autre fonction dans l'autre bloc afin de créer une continuité fonctionnelle dans le bâtiment.

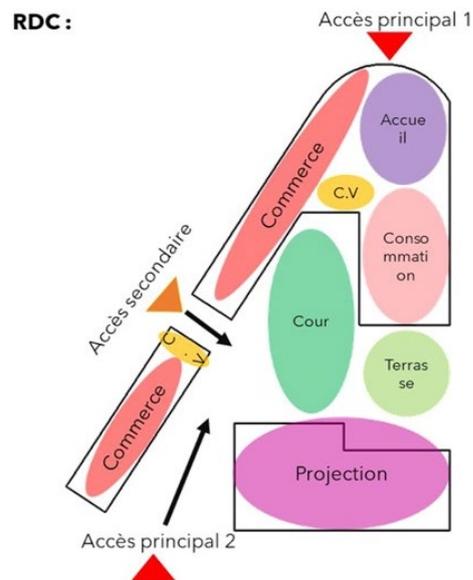


Figure 60 : Organigramme fonctionnel du RDC du multiplexe ¹⁰⁵

- Le 1^{er} étage :

L'organisation spatiale est faite en sorte que les usagers venants de l'appart hôtel et du centre des arts arrivent au niveau de l'espace d'échange culturel du bloc de projection.

Les locaux de coworking sont faits pour accueillir différentes compagnies.

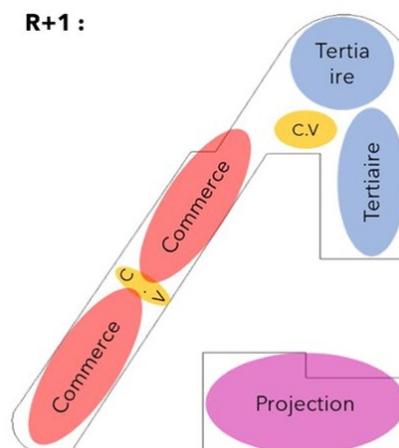


Figure 61 : Organigramme fonctionnel du R+1 du multiplexe ¹⁰⁶

- Le 2^{ème} étage :

Les escaliers du bloc d'accueil mènent à l'espace de coworking.

¹⁰⁵ Schéma dessiné par auteur.

¹⁰⁶Idem.

A partir des escaliers du bloc des salles de projection on accède à l'espace d'accueil et d'échange culturel qui à partir duquel on accède à la salle de projection avec une capacité d'accueil de 135 personnes.

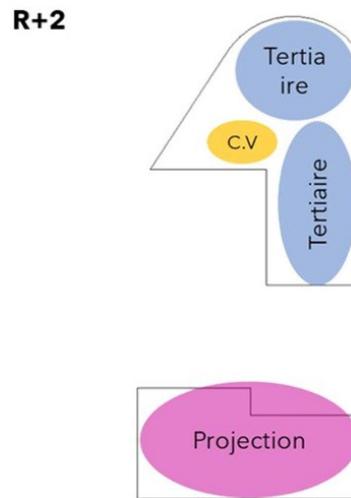


Figure 62 : Organigramme fonctionnel du R+2 du multiplexe

- Le 3^{ème} étage :

Le seul bloc qui a un gabarit de R+3 est celui des salles de projection, A partir des escaliers on arrive à un espace d'accueil et d'échange culturel qui dessert la terrasse et la salle de projection VIP avec une capacité d'accueil de 50 personnes.

8. L'aspect architectural :

- Le centre des arts :

Lors de la reconversion de l'ancien bâtiment en centre des arts nous avons décidé de garder l'enveloppe extérieure existante de l'édifice avec quelques modifications :

Ajout d'une toiture tridimensionnelle transparente pour permettre la pénétration de l'éclairage du jour dans l'espace et ouverte des côtés pour permettre la ventilation de l'équipement, utilisée pour couvrir le patio et garder la toiture plate existante avec les débordements en tuile. (Figure 63).

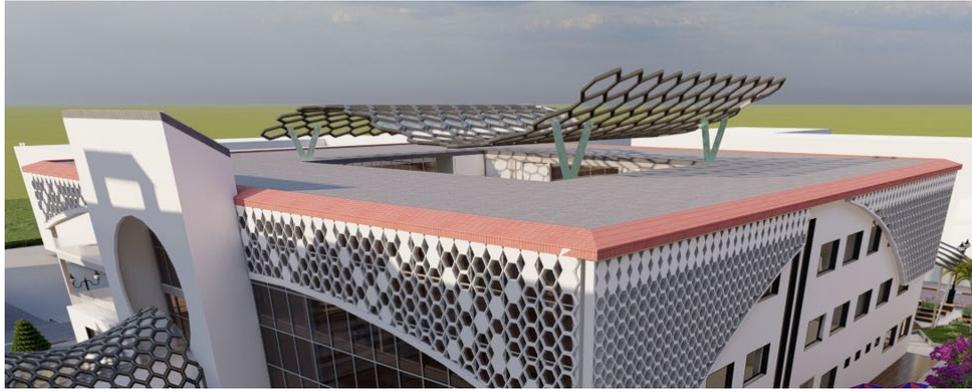


Figure 63 : Toiture tridimensionnelle pour la couverture du patio ¹⁰⁷

Garder les 2 éléments en arc des façades nord et sud pour marquer les accès primaire et secondaire avec le rajout d'une toiture inclinée à la fin de chaque élément qui supportera les panneaux solaires. (Figure 64).



Figure 64 : Élément en arc pour marquer l'accès secondaire ¹⁰⁸

Garder les murs rideaux des façades nord et sud et les étaler sur toute la façade afin d'obtenir une homogénéité.

Ajout des éléments en moucharabieh sur les 4 façades qui joueront le rôle de brise soleil. (Figure 65).

¹⁰⁷ 3D réalisée par auteur.

¹⁰⁸ Idem.



Figure 65 : Elément en moucharabieh pour le traitement des façades ¹⁰⁹

Enlever une partie des murs du R+1 et R+2 des façades nord afin d'alléger la masse du bâtiment et pour obtenir des terrasses à l'air libre au niveau des étages. (Figure 66).



Figure 66 : Partie des façades nord et est allégée ¹¹⁰

- L'appart hôtel :

Puisque la structure existante était inachevée et comprenait seulement les poteaux, donc nous avons ajouter l'enveloppe extérieure du bâtiment avec les procédures suivantes :

Traitement du RDC et R+1 en murs rideaux puisqu'ils sont dédiés à des activités publiques, avec un traitement en moucharabieh qui servira de brise soleil (figure 67).

¹⁰⁹ 3D réalisée par auteur.

¹¹⁰ Idem.



Figure 67 : Niveau du RDC et R+1 en mur rideau et traité en moucharabieh ¹¹¹

Séparer la partie logements de celle des activités publiques par le débordement des balcons, ces derniers sont traités de manière différente du RDC et R+1 pour marquer la différence de fonction dans le bâtiment.

Les planchers des balcons sont de forme fluide afin de casser la monotonie de la forme rectangulaire de la structure existante et pour donner un dynamisme au nouveau bâtiment aussi pour s'insérer avec le même principe de la nouvelle toiture du patio du centre des arts (figure 68).



Figure 68 : La forme fluide des balcons des logements de l'appart hôtel ¹¹²

- Le multiplexe :

Le nouveau bâtiment est construit en suivant la forme du terrain et en employant les éléments suivants :

¹¹¹ 3D réalisée par auteur.

¹¹² Idem.

L'angle important de la partie nord est traité avec un volume arrondi sur pilotis traité avec un mur rideau pour une transparence et une visibilité de l'accès principal de l'équipement (figure 69).



Figure 69 : Le volume d'accès principal du multiplexe partie nord ¹¹³

Le volume du commerce suit l'alignement de la façade urbaine, traité avec un mur rideau au RDC et R+1 pour l'exposition du commerce sur la voie principale, avec l'ajout des éléments en moucharabieh pour la protection du soleil (figure 70).

Ce volume est marqué au milieu avec le même élément en arc utilisé dans le traitement des accès du centre des arts, pour marquer l'accès secondaire du multiplexe (figure 70).



Figure 70 : Le volume du commerce du multiplexe ¹¹⁴

Le volume des salles de projection est un volume parallélépipédique traité avec des murs rideaux au niveau de l'accueil et avec des murs percés de quelques ouvertures pour les salles de projection.

¹¹³ 3D réalisée par auteur

¹¹⁴ Idem.

Le bloc du commerce et celui des salles de projections sont reliés avec la même toiture utilisée pour le centre des arts (figure 71).



Figure 71 : La toiture qui relie le bloc du commerce avec celui des salles de projection ¹¹⁵

L'ensemble des 3 bâtiment est relié avec 2 passerelles métalliques couvertes avec des toitures tridimensionnelles en verre, pour permettre la transparence de l'espace et pour se protéger des intempéries de l'hiver (figure 72).

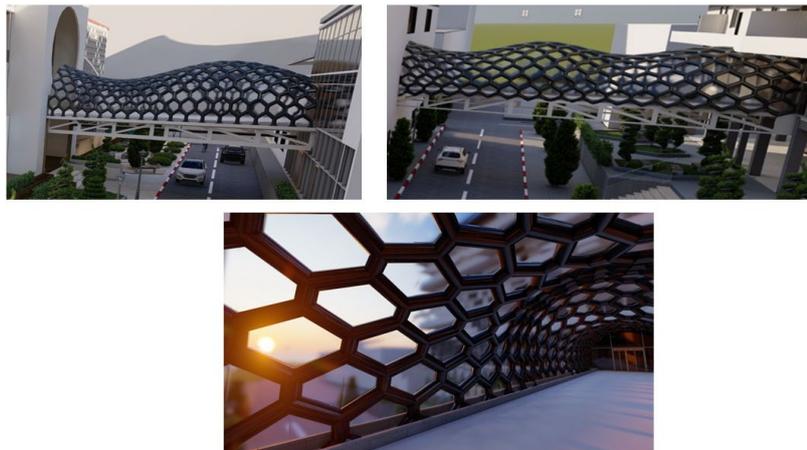


Figure 72 : La passerelle qui relie les 3 bâtiments du projet global ensemble ¹¹⁶

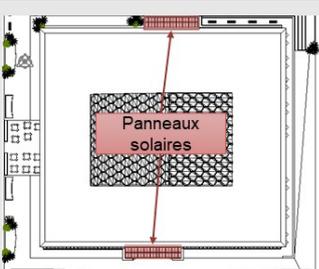
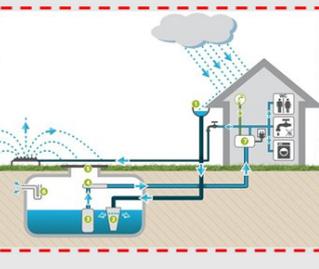
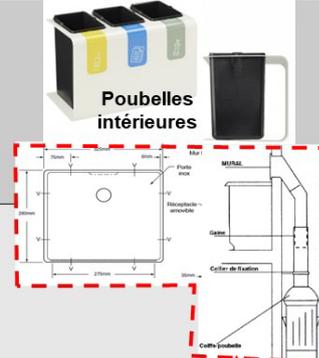
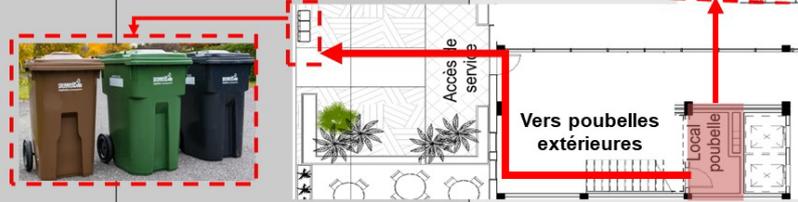
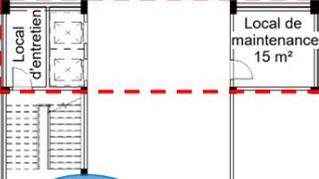
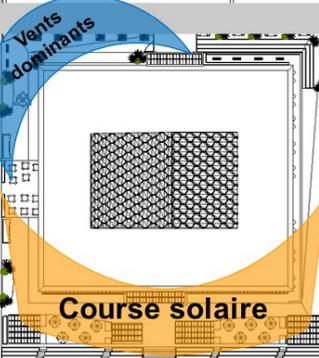
9. Diagnostic environnemental sur le nouveau bâtiment : Le centre des arts

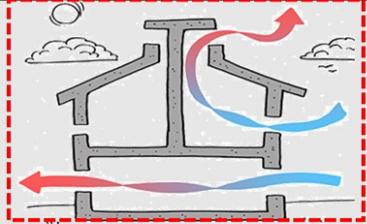
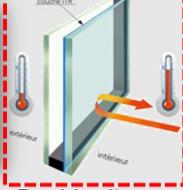
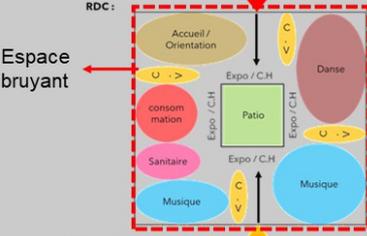
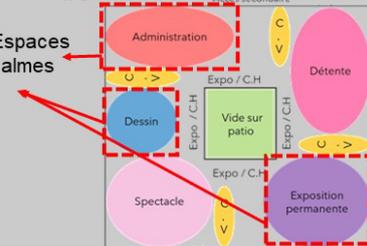
D'après la grille d'évaluation de la certification HQE sur les 14 cibles, nous avons pu établir le tableau suivant (Tableau 17) dans lequel nous allons citer les différentes solutions abordées pour corriger l'aspect environnemental de l'ancien bâtiment dans le nouveau bâtiment afin d'obtenir un nouvel édifice certifié HQE.

¹¹⁵ 3D réalisée par auteur

¹¹⁶ Idem.

Cible	Sous cible	Décision prise	Schématisation
Cible 1 : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement	1.1.Utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site	<ul style="list-style-type: none"> Exploitation des réseaux de transport localement disponibles (arrêt de bus existant) Situation du centre dans un quartier résidentiel ce qui va permettre une meilleure exploitation de la nouvelle fonction en favorisant la mixité sociale Exploitation des bâtiment abandonnés environnants pour une meilleure intégration du centre dans son site 	
	1.2.Gestion des atouts et faiblesses de la parcelle	<ul style="list-style-type: none"> Exploitation des 4 façades du bâtiment Exploitation du talus existant pour obtenir un meilleur espace extérieur aménagé 	
	1.3. Organisation de la parcelle	<ul style="list-style-type: none"> Accessibilité : Accès principale dans la partie nord et accès secondaire dans la partie sud pour faciliter l'accès aux habitants du quartier (équipement pour les habitants du quartier) Volumétrie : Garder la forme existante du bâtiment avec quelques modifications dans la façade Aménager l'entourage du bâtiment avec des aires de détente afin de favoriser l'échange culturel et la mixité sociale 	
	1.4.Réduire les risques de nuisance entre le bâtiment et son voisinage	<ul style="list-style-type: none"> 1.4.Réduire les risques de nuisance entre le bâtiment et son voisinage 	
Cible 2 : Choix intégrés des procédés et produits de construction	2.1/2.Choix des procédés et produits de construction	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir l'utilisation de la tuile pour les bordures de la toiture (matériau local) Emploi d'une couverture pour le toit pour un éclairage naturelle (une partie verrière en double vitrage pré-équipé d'une protection solaire et l'autre partie sans vitrage : uniquement les motifs en forme de moucharabieh en aluminium, matériau écologique recyclable, pour permettre la ventilation naturelle du bâtiment) 	<p>Toiture en verre et en moucharabieh</p> <p>Bordures en tuile</p>
Cible 3 : Chantiers à faible nuisances	3.1 Gestion différenciée des déchets de chantier	<ul style="list-style-type: none"> Tri des déchets de chantier : Déchets internes (terre/roche/béton ferraille et non ferraille), Déchets non dangereux (métaux/bois/déchets verts), Déchets dangereux (accessoires, terres et emballages souillés) 	
	3.2.Réduction des bruits de chantier	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des murs de palissade en PVC (appelés aussi murs anti-bruit) pour entourer le bâtiment lors des travaux de restauration, agissant comme des remparts contre le bruit et comme barrière contre la pollution de la parcelle et le voisinage 	
	3.3.Réduction des pollutions dans la parcelle et le voisinage		

Cible 4 : Gestion de l'énergie	4.1. Renforcement du recours aux énergies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des panneaux solaires pour la production de l'eau chaude Utilisation des panneaux photovoltaïques au niveau des poteaux d'éclairage public pour produire l'électricité 	
	4.2. Utilisation de générateurs à combustion propre	<ul style="list-style-type: none"> Choisir des chaudières propres labellisées à faible émission de CO2 	
Cible 5 : Gestion de l'eau	5.1. Gestion d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser les consommations d'eau potable (détection et réparation des fuites) 	
	5.2. Assurance de l'assainissement des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> Vue que le projet est déjà construit, le système d'assainissement des eaux usées est déjà utilisé 	
	5.3. Gestion des eaux pluviales dans la parcelle	<ul style="list-style-type: none"> Récupération des eaux pluviales des toitures dans une bache d'eau pour les utiliser dans l'arrosage des espaces verts 	
Cible 6 : Gestion des déchets d'activités	6.1. Conception des locaux poubelles adaptés au tri et à la valorisation des déchets	<ul style="list-style-type: none"> Implantation des poubelles triées dans chaque étage Implantation des poubelles extérieures pour tri des déchets des espaces extérieurs Conception des locaux poubelle pour chaque étage Évacuation des déchets des étages à travers des gaines d'évacuation triées jusqu'au RDC Évacuation de la poubelle triée du RDC par l'accès du personnel 	
			
Cible 7 : Entretien et maintenance	7.1. Optimisation des besoins de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> Création des locaux de maintenance et d'entretien (stockage des outils et appareils) 	
	7.2. Mise en place de procédés efficaces de gestion technique et de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> Prendre en compte l'entretien et la maintenance dans l'emplacement des appareils et des espaces qui nécessitent de l'entretien (faciliter l'accès pour le personnel) 	
Cible 8 : Confort hygrothermique	8.1. Performances des conditions de confort hygrothermique en hiver comme en été	<ul style="list-style-type: none"> Prise en compte du potentiel climatique du site : Exploitation des zones d'ombres (ombres des bâtiments voisins) pour créer des aires de détente Opter pour des ouvertures simples dans la partie ouest au lieu d'un mur rideau pour éviter la pénétration d'une grande quantité des apports solaires à l'intérieur 	

<p>Cible 8 : Confort hygrothermique</p>	<p>8.1. Performances des conditions de confort hygrothermique en hiver comme en été</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profiter des vents dominants pour la ventilation naturelle de l'équipement par la création des ouvertures dans les façades nord et sur pour créer un courant d'air entre les 2 façades (pour RDC) ainsi qu'entre la façade nord et l'ouverture dans la toiture (pour étages) • Utiliser le double vitrage pour les ouvertures afin d'assurer des températures confortables à l'intérieur de l'espace • Aération et ventilation naturelle de tout les espaces • Chauffage adapté et suffisant (chauffage par radiateurs d'eau chaude qui sont moins nuisible pour la santé et plus écologiques que les autres moyens de chauffage) • Intégration du jardin au centre du bâtiment pour un meilleur confort hygrothermique • Intégration des bassins à l'extérieur du bâtiment pour rafraichir l'espace 	    <p>Jardin dans le patio</p> <p>Double vitrage</p> <p>Intégration des bassins à l'extérieur</p>
<p>Cible 9 : Confort acoustique</p>	<p>9.1/2. Correction net isolation acoustique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des matériaux avec performances d'isolation phonique pour les fonctions bruyantes (salles de musique, de danse et de spectacle) • Opter pour des panneaux diffuseurs dans les murs et les plafonds des salles de spectacle et salle polyvalente pour diminuer le problème d'écho 	<p>Utilisation de la laine de roche dans les murs pour l'isolation phonique</p>  <p>Panneaux diffuseurs dans le mur et le plafond</p> 
<p>Cible 9 : Confort acoustique</p>	<p>9.3. Zonage acoustique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Séparation entre les espaces bruyants et les espaces calmes : Le RDC dédié pour les activités bruyantes. Au étages éloigner la salle d'exposition, la salle de dessin et les bureaux administratifs des autres espaces bruyants • Placer les espaces calmes (salle de dessin, d'exposition et bureau) pour les éloigner des nuisances venantes des aires de détente extérieures 	<p>Espace bruyant</p>  <p>R+2 :</p> <p>Espaces calmes</p> 
<p>Cible 9 : Confort acoustique</p>	<p>9.4. Affaiblissement des bruits d'impact et d'équipements</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opter pour des radiateurs d'eau chaude pour le chauffage (appareils non nuisibles à la santé et peu bruyants) / la climatisation et la ventilation sont naturelles 	 <p>Radiateur d'eau chaude</p>
<p>Cible 10 : Confort visuel</p>	<p>10.1. Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tout les espaces intérieurs disposent des ouvertures vers les espaces extérieurs (jardins/bassins/aires de détente) • Disposition du restaurant d'une terrasse extérieure avec vue vers le jardin 	

Cible 10 : Confort visuel	10.2. Disposer d'accès à la lumière du jour	<ul style="list-style-type: none"> Création du patio central qui servira comme un puit de lumière pour le bâtiment Toutes les pièces disposent des ouvertures sur les 4 façades Utilisation des brises soleil en moucharabieh ainsi qu'un élément en arc qui ressort de la façade au niveau des façades sud et ouest Orientation des espaces de détente et d'accueil au Nord, de la salle d'exposition au Sud-est 	
	10.3. Eclairage artificiel satisfaisant en appoint de l'éclairage naturel	<ul style="list-style-type: none"> Placer les luminaires au plafond sur une hauteur adaptée pour éviter l'éblouissement Gestion de l'éclairage artificiel en fonction de l'apport en éclairage naturel Utilisation du zonage par adressage pour l'éclairage artificiel des différentes pièces 	
Cible 11 : Confort olfactif	11.1. Réduction des sources des odeurs désagréables	<ul style="list-style-type: none"> Par la garantie d'une ventilation naturelle efficace pour évacuer l'air pollué Présence des ouvertures dans les sanitaires et la cuisine du restaurant Présence du patio avec jardin pour rafraîchir l'air intérieur 	<p>Fenêtre PVC 1 vantail oscillo-battant pour sanitaires</p>
Cible 12 : Conditions sanitaires	12.1. Dispositions facilitant le nettoyage et l'évacuation des déchets d'activités	<ul style="list-style-type: none"> Evacuation des déchets d'activités par des gaines depuis les étages supérieurs jusqu'au RDC (sanitaires + locaux poubelle) 	<p>Gainé technique pour l'évacuation des eaux usées des sanitaires</p>
	12.2. Dispositions en faveur des personnes à mobilités réduites	<ul style="list-style-type: none"> Dispositions en faveur des PMR Ascenseurs et rompes d'accès 	
Cible 13 : Confort olfactif	13.1. Ventilation pour garantir la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Ventilation naturelle des espaces Jardin central pour rafraîchissement de l'air <ul style="list-style-type: none"> Terrasse extérieures Aires de détente à l'extérieur Terrasses pour fumeurs aux étages 	
Cible 14 : Qualité de l'eau	14.1. Maintien de la qualité de l'eau potable dans les bâtiments	<ul style="list-style-type: none"> Evacuation des déchets d'activités par des gaines depuis les étages supérieurs jusqu'au RDC (sanitaires + locaux poubelle) 	

Tableau 17 Tableau du diagnostic environnemental du centre des arts ¹¹⁷

¹¹⁷ Tableau traité par auteur.

- Synthèse :

Après avoir abordé toutes les solutions nous avons pu déduire la synthèse suivante :

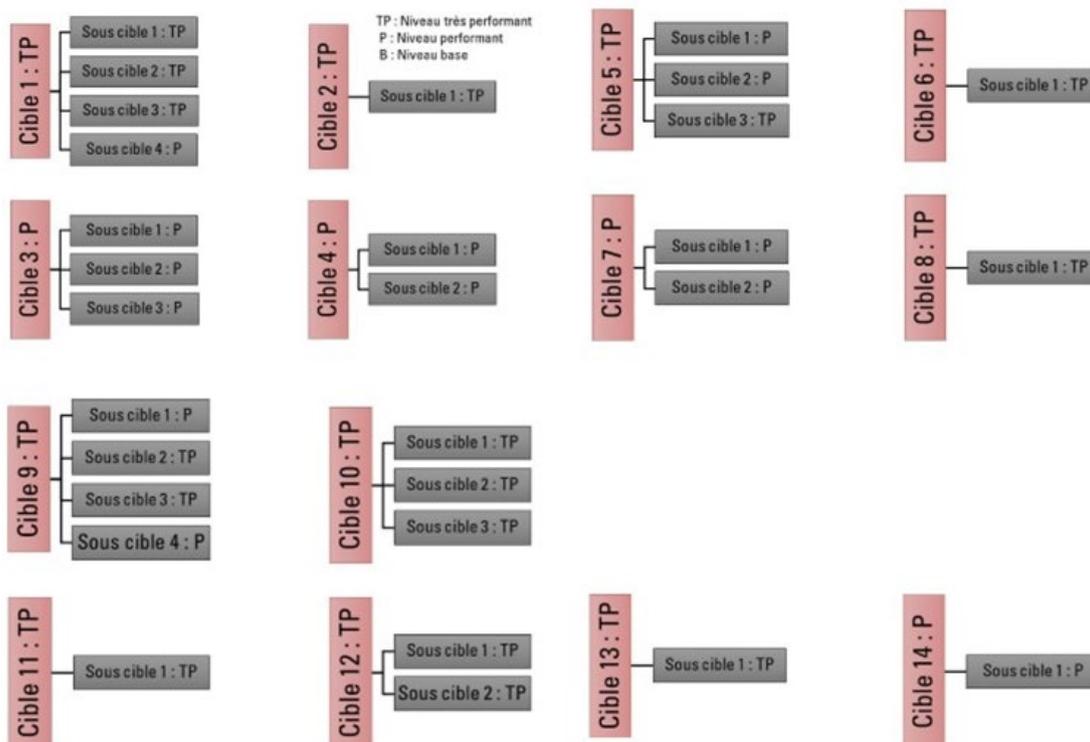


Figure 73 : Synthèse du diagnostic environnemental ¹¹⁸

Performance	TP														
	P														
	B														
Cibles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

TP : Niveau très performant
P : Niveau performant
B : Niveau base

Très performant	10 cibles	
Performant		4 cibles

Tableau 18 Tableau de la synthèse du diagnostic environnemental du centre des arts ¹¹⁹

→ Le nouveau bâtiment : le centre des arts, est certifié HQE d'après la grille d'évaluation de la certification HQE.

¹¹⁸ Schéma traité par auteur.

¹¹⁹ Tableau traité par auteur.

Chapitre 5 :

Partie technique

Introduction :

Ce chapitre est divisé en 3 parties : La présentation de la structure existante du centre des arts (bloc 1) et de l'appart hôtel (bloc2), la nouvelle structure de l'extension de l'appart hôtel (bloc3) et du multiplexe (bloc4), et l'amélioration des confort dans le centre des arts en se basant sur les cibles de la démarche HQE.

1. Présentation de la structure existante :

D'après le diagnostic structurel effectué dans les analyses précédentes, nous n'avons déduit que la structure du centre commercial reconverti en centre des arts et celle de la structure inachevée reconvertie en appart hôtel (poteaux poutres en béton armé) sont en bon état et elles tiennent toujours, à part l'état de dégradation de l'enduit des murs au niveau du centre commercial qui sera restauré.



Figure 74 : Structure du centre commercial et la structure inachevée ¹²⁰

2. Présentation de la nouvelle structure :

• Infrastructure :

Les éléments qui jouent le rôle d'interface entre l'ouvrage et le sol s'appellent fondations. Ainsi, quel que soit le matériau utilisé, sous chaque porteur vertical, mur, voile ou poteau, il existe une fondation.

Son rôle est de supporter les charges verticales, horizontales ou obliques du bâtiment.

Les critères influant le choix d'une fondation sont : La qualité du sol. - Les charges amenées par la construction. - Le coût d'exécution. ¹²¹

- ✓ Pour bloc 3 et salles de projection du bloc 4 :

¹²⁰ Photo prise par auteur.

¹²¹ KASSOUL, Prof. Amar. 2015/2016. *Ossatures Bâtiment / MASTER Génie Civil*. UHBChef.

- La structure utilisée pour le bloc 3 et les salles de projection du bloc 4 est une structure mixte composée de poteaux métalliques.
- Ce type de structure nécessite des fondations de type semelles filantes en béton armé (figure 75).
- La liaison entre le poteau métallique et la semelle en béton armé se fait par des tiges d'ancrage recourbées encastrées dans la semelle (figures 76) en fonction de la mise en œuvre de l'assemblage.

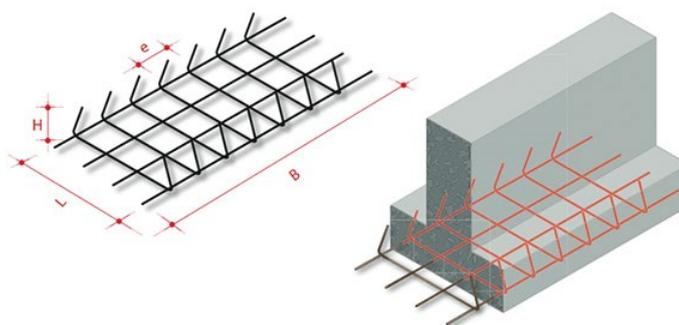


Figure 75 : Schéma du ferrailage de la semelle filante ¹²²

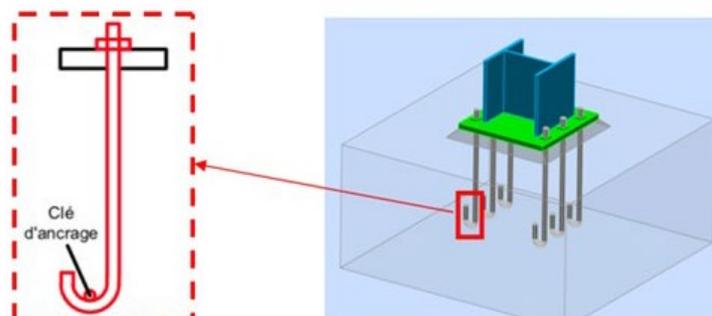


Figure 76 : Assemblage du poteau métallique avec la semelle en béton armé ¹²³

- ✓ Pour bloc 4 :
- La structure utilisée pour le bloc 4 est une structure en béton armé poteaux champignons et planchers.
- Ce type de structure nécessite une fondation en semelle isolée en béton armé (figure 77).

¹²² <https://www.biometal-guadeloupe.com/produits/produits/aciers-a-beton/armatures-standards/87-semelles-filantes-en-cours-de-modification.html>

¹²³ Islem, BENSALAH Hassen & LAHMER. 2016 / 2017. MEMOIRE DE MASTER SUR L'ETUDE ET DIMENSIONNEMENT D'UN HANGAR METALLIQUE DE STOCKAGE A AIN TEMOUCHENT.

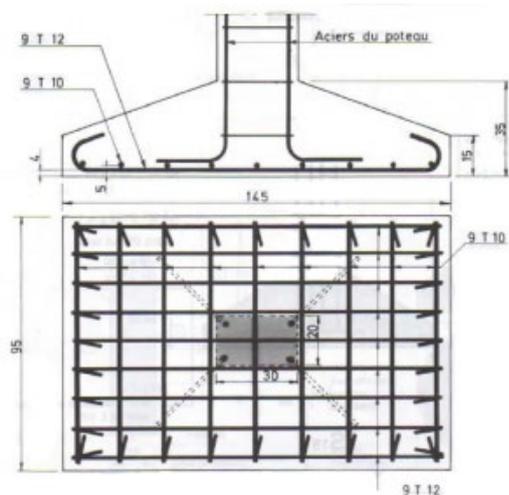


Figure 77 : Ferrailage de la semelle isolée ¹²⁴

- **Superstructure :**

Elle regroupe l'ensemble des éléments situés au-dessus du sol et qui composent l'ouvrage. Elle comprend les poteaux, voiles, poutres, consoles ou les planchers. ¹²⁵

Nous avons choisi pour le bloc 3 et les salles de projection du bloc 4 une structure mixte : poteaux et poutres métalliques et planchers mixtes pour libérer l'espace des salles de conférence, l'accueil et les salles de projection et pour ne pas avoir de poteaux au milieu des salles qui gênent leurs activités.

Aussi nous avons choisi pour le bloc 4 une structure en planchers champignons puisque la plupart des fonctions dans ce bloc nécessite des espaces libres avec simplement les poteaux et planchers sans avoir des poutres apparentes.

- ✓ **Pour bloc 3 et salles de projection du bloc 4 :**

La structure utilisée est la structure mixte : poteaux et poutres métalliques (figure 78), planchers mixtes avec tôle nervurée (figure 79) : Composé d'une tôle nervurée sur laquelle on coule une dalle en béton comportant un léger treillis d'armature, la tôle joue le rôle d'une plateforme de travail pendant la construction, et le rôle d'armature inférieure de la dalle mixte.

¹²⁴ <https://www.toutsurlebeton.fr/mise-en-oeuvre/la-semelle-isolee-fondation-superficielle->

¹²⁵ KASSOUL, Prof. Amar. 2015/2016. *Ossatures Bâtiment / MASTER Génie Civil*. UHBChef.

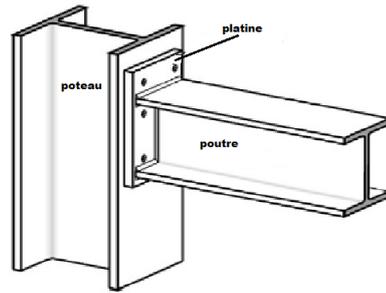


Figure 78 : Assemblage du poteau avec la poutre métallique ¹²⁶

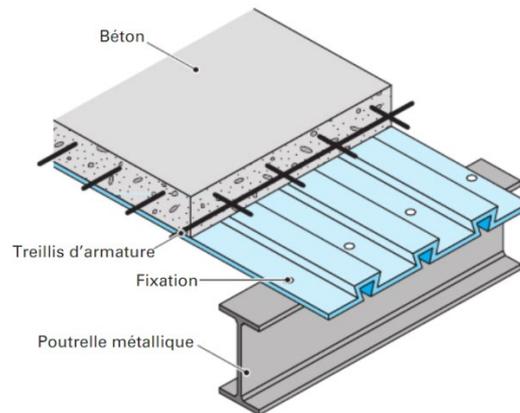


Figure 79 : Plancher mixte avec tôle nervurée ¹²⁷

✓ Pour bloc 4 :

La structure utilisée pour ce bloc est une structure en planchers champignons (figure 80) qui sont constitués par des dalles continues et sans nervures. Ils sont supportés exclusivement par des piliers en forme de champignons, d'où l'appellation. ¹²⁸

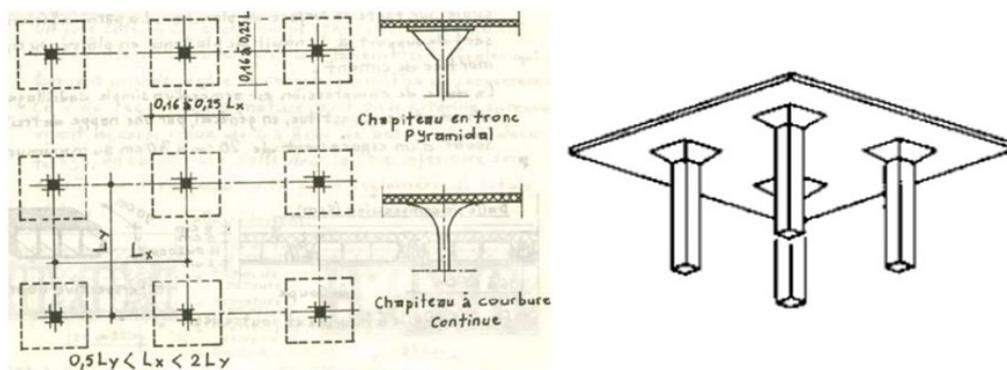


Figure 80 : Plancher champignon ¹²⁹

¹²⁶ <https://www.biometal-guadeloupe.com/produits/produits/aciers-a-beton/armatures-standards/87-semelles-filantes-en-cours-de-modification.html>

¹²⁷ CRISINEL, Michel. 18 mars 2021. *Conception et calcul des dalles mixtes acier-béton*. Editions T.I.

¹²⁸ PLANTIER, Bureau d'études. s.d. «Les planchers champignons : Une solution innovante.»

¹²⁹ KASSOUL, Prof. Amar. 2015/2016. *Ossatures Bâtiment / MASTER Génie Civil*. UHBChef.

La mise en œuvre de ce type de plancher se fait en 4 étapes :

1. Ferrailage des massifs et des poteaux.
 2. Coffrage et coulage du poteau et du chapiteau.
 3. Pose des prédalles.
 4. Coulage de la table de compression.
- ✓ La passerelle :

La structure utilisée pour les 2 passerelles du centre des arts à l'appart hôtel et de l'appart hôtel au multiplexe, est la structure métallique : Plancher en tôle pliée qui permettra la liaison entre les bâtiments, ces derniers reposent sur des poutres et poteaux métalliques (figure 81).

Cette passerelle est portée par 4 poteaux au début et à l'arrivée de cette dernière et elle comporte une poutre en treillis métallique pour supporter ses charges (figure 82).



Figure 81 : Plancher en tôle pliée qui repose sur des poutres et poteaux métalliques ¹³⁰

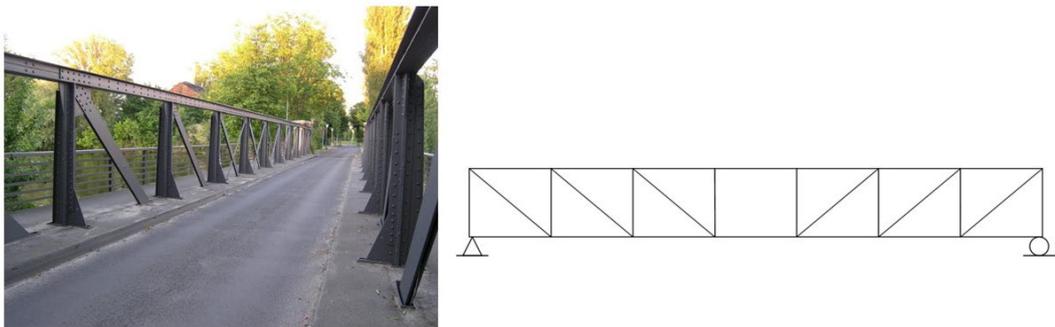


Figure 82 : Poutre en treillis métallique de la passerelle ¹³¹

- ✓ La toiture en treillis :

¹³⁰ https://tecnaria.com/fr/featured_item/plancher-en-tole-ondulee-usine-vedelago-tv/

¹³¹ Goldack, A. Sadhu / S. Narasimhan / A. s.d. «Decentralized Modal Identification of a Pony Truss Pedestrian Bridge Using Wireless Sensors.» *Journal of Bridge Engineering (ASCE)*, juin 2014, n. 6, v. 19 (Journal of Bridge Engineering (ASCE), juin 2014, n. 6, v. 19) 04014013.

La toiture utilisée pour la couverture du patio du bloc 1 et des 2 passerelles est une toiture en treillis d'acier autoportante (figures 83-84), utilisée pour faciliter l'obtention de la forme dynamique souhaitée.

Nous avons opté pour ce type de structure dans le bloc 1 pour permettre la ventilation naturelle de l'espace par la pénétration de l'air frais à travers l'espace créé par le soulèvement de cette toiture du niveau supérieur du bâtiment, aussi elle jouera le rôle de brise soleil au niveau du patio inférieur.



Figure 83 : Toiture en treillis pour la couverture du patio du bloc 1 ¹³²

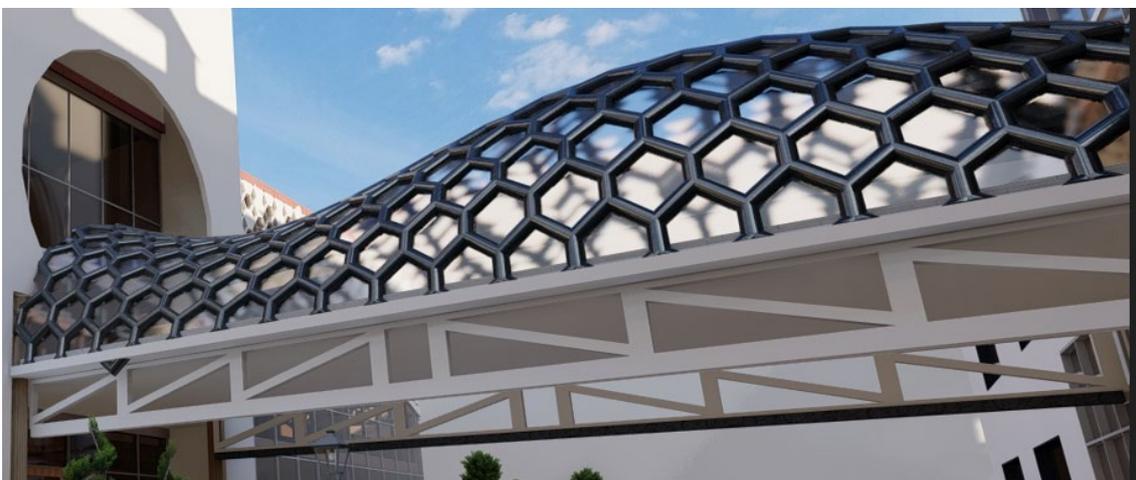


Figure 84 : Toiture en treillis pour la couverture des 2 passerelles ¹³³

Nous avons choisi des éléments de support métalliques en V (figure 85) qui sont placés au niveau du dernier plancher du bâtiment déjà existant qui serviront d'éléments d'appui pour la toiture tridimensionnelle qui est déjà autoportante.

¹³² 3D réalisée par auteur.

¹³³ Idem.



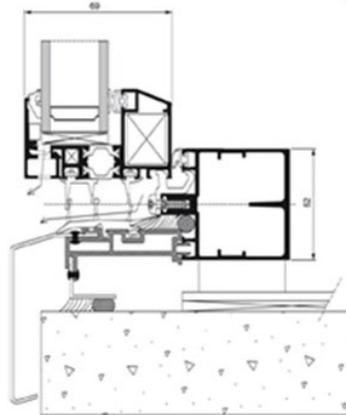
Figure 85 : Élément métallique en V de support de la toiture tridimensionnelle ¹³⁴

✓ Mur rideau :

Nous avons utilisé le système du mur rideau dans les 4 blocs pour l'enveloppe extérieure des édifices qui est considéré comme un assemblage de revêtement mural continu suspendu à distance de l'extrémité de la structure du plancher.

Sa fixation s'effectue par des ancrages à la structure du plancher (figure 86).

Détail dalle



Détail acrotère

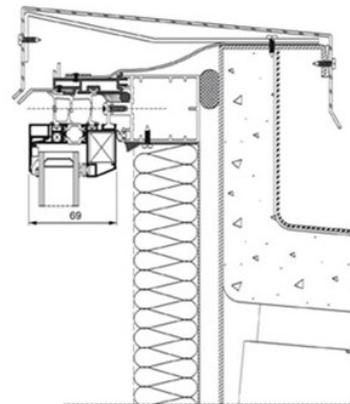


Figure 86 : Détail de fixation du mur rideau ¹³⁵

✓ Confort :

- Type de vitrage :

Le type de vitrage utilisé pour les ouvertures des 4 blocs est un double vitrage pour assurer le confort hygrothermique et acoustique à l'intérieur des espaces (figure 87).

¹³⁴ Image traitée par auteur.

¹³⁵ <https://www.technal.com/fr/fr/accueil-professionnels/les-produits-technal/la-facade/geode-52/sg-vec/>

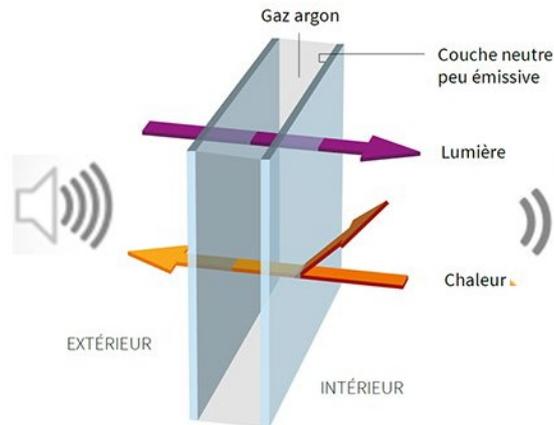


Figure 87 : Double vitrage pour assurer le confort hygrothermique et phonique ¹³⁶

- Brises soleil :

Nous avons opté pour des éléments en moucharabieh et 2 autres éléments placés dans les 2 façades du centre des arts (figure 88), qui joueront le rôle de brise soleil, placés sur les ouvertures des façades recevant le plus de soleil pendant la journée.

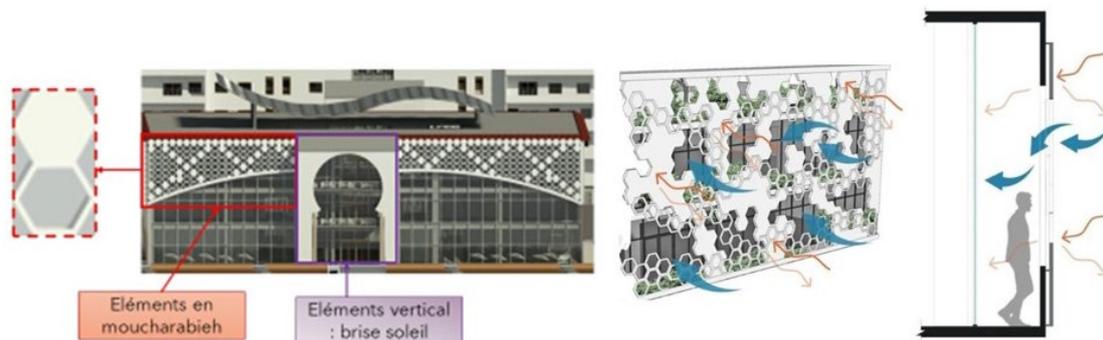


Figure 88 : Brises soleils placés sur les façades ¹³⁷

- Isolation phonique des murs :

Pour un meilleur confort acoustique nous avons opté pour la laine de roche au niveau des murs des salles bruyantes (salles de musique, de danse, de spectacle, de conférence et de projection).

Et pour éviter le problème d'écho au niveau des salles de projection et de conférence nous avons opté pour des panneaux diffuseurs placés aux murs et aux plafonds (figure 89).

¹³⁶ <https://www.fenetre24.com/fenêtres/vitrage/double-vitrage>

¹³⁷ Image traitée par auteur.



Utilisation de la laine de roche dans les murs pour l'isolation phonique



Panneaux diffuseurs dans le mur et le plafond

Figure 89 : Utilisation de la laine de roche et les panneaux diffuseurs ¹³⁸

- **Corps d'état secondaire CES :**

- ✓ **Protection contre les incendies :**

Sur le plan de protection contre l'incendie (figure 90 et détails sur dossier graphique) nous allons citer les différents dispositifs de protection contre les incendies pour le centre des arts et qui sont les suivants :

- Extincteurs de CO2
- RIA : Robinets d'Incendie Armés
- Bouches d'incendie extérieures
- Détecteurs de fumée
- Alarmes d'incendie
- Plaques de signalisation
- Les moyens d'évacuation : Issues de secours et cages d'escaliers

Les bouches d'incendie extérieures et les RIA sont alimentée par une bache d'eau de 60 m3 placée au sous-sol et accessible par des colonnes montantes du sous-sol placées dans les locaux techniques des bâtiments. ¹³⁹

¹³⁸ Image traitée par auteur.

¹³⁹ Industrial, DEKRA. Mars 2020. «PJ N°17 : CALCULS RELATIFS AUX EAUX D'EXTINCTION INCENDIE.» WSDTP (78) – Dossier de demande d'enregistrement .

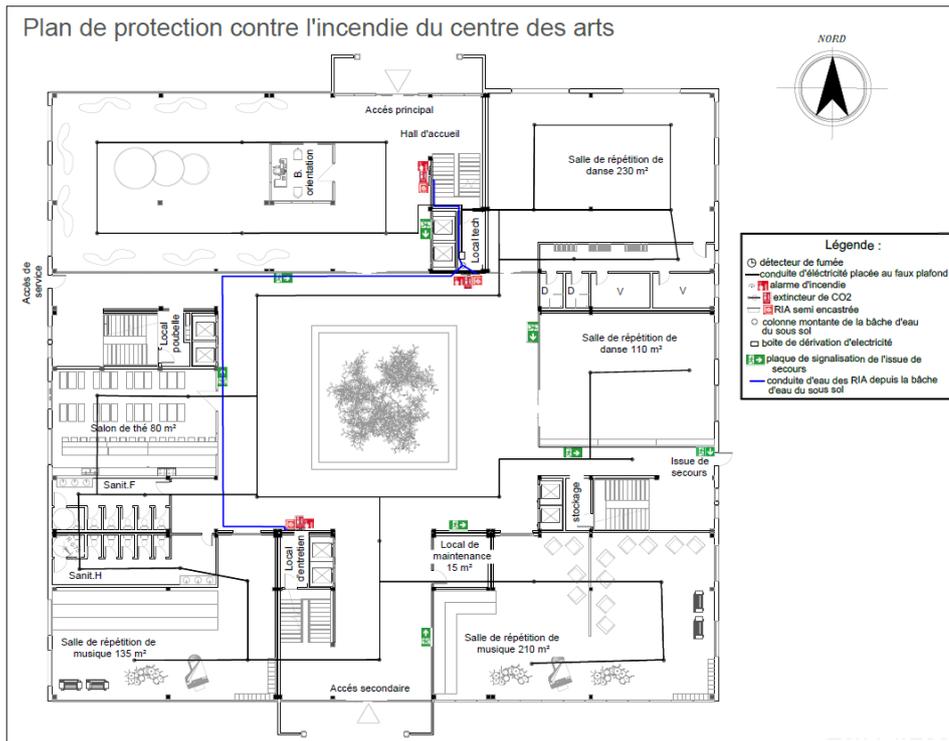


Figure 90 : Plan de la protection contre l'incendie du centre des arts ¹⁴⁰

✓ Electricité :

Sur le plan de la distribution de l'électricité dans le centre des arts (figure 91 et détails sur dossier graphique) nous allons montrer les différents éléments de ce type de plans et qui sont :

- Boite de dérivation
- Armoire d'alimentation
- Les différents types de luminaires
- Les prises électriques
- Les interrupteurs

¹⁴⁰ Plan réalisé par auteur.

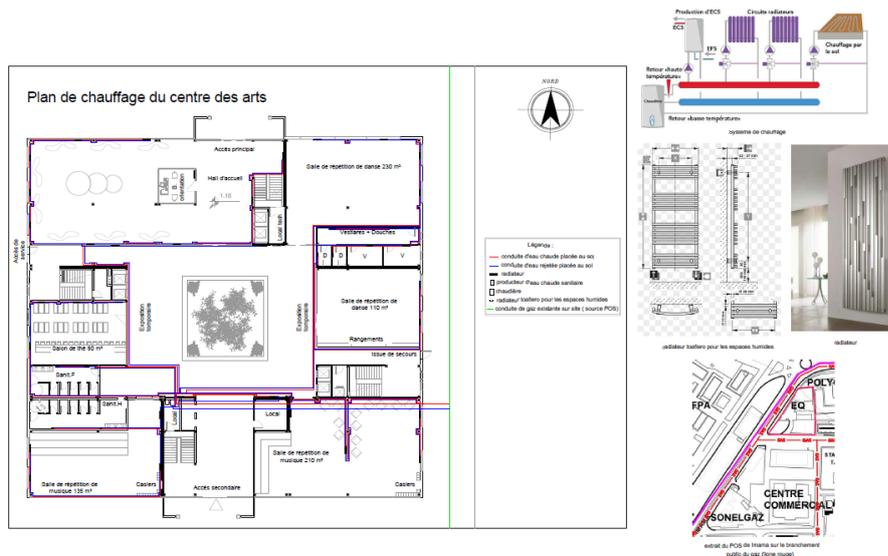


Figure 92 : Plan du chauffage du centre des arts ¹⁴³

✓ Climatisation :

Le système de climatisation utilisé dans le centre des arts est le système CTA (centrale de traitement d'air) avec des bouches de conduite d'air dégagé et d'amenée d'air frais (figure 93 et détails sur dossier graphique).

La CTA est un élément technique dédié au rafraîchissement, à l'humidification ou à la déshumidification des locaux tertiaires ou industriels, c'est un système tout air à débit constant ou variable. ¹⁴⁴

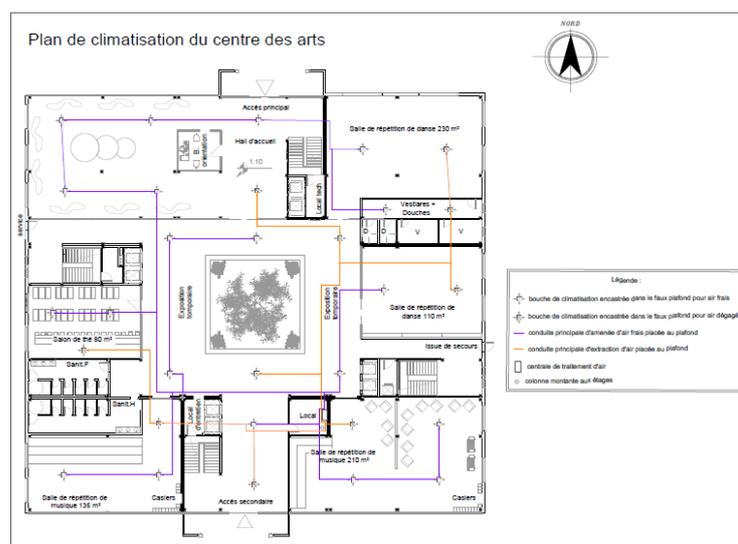


Figure 93 : Plan de climatisation du centre des arts ¹⁴⁵

¹⁴³ Plan réalisé par auteur.

¹⁴⁴ <https://www.abcclim.net/centrale-traitement-air.html>

¹⁴⁵ Plan réalisé par auteur.

✓ Alimentation de l'eau potable AEP :

L'alimentation de l'eau potable pour le centre des arts (figure 94 et détails sur dossier graphique) dans les espaces humides de l'édifice (sanitaires et cuisines) est assurée par des conduites d'eau froide et d'eau chaude produites par la chaudière qui est placée dans le local technique.

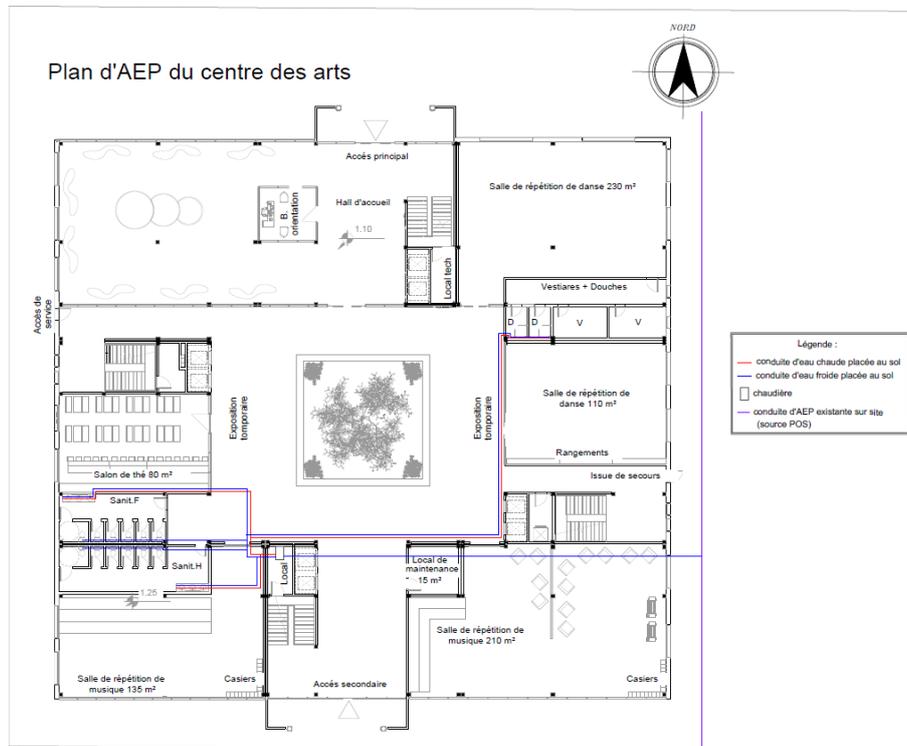


Figure 94 : Plan de l'alimentation d'eau potable AEP du centre des arts ¹⁴⁶

✓ Assainissement :

L'assainissement du multiplexe : le nouveau bloc (figure 95 et détails sur dossier graphique) est assuré par la conduite des eaux usées vers des regards projetés qui seront ensuite branchés à des regards existant de cette zone.

D'après le POS de Imama nous avons obtenu l'emplacement du branchement public de cette zone.

¹⁴⁶ Plan réalisé par auteur.

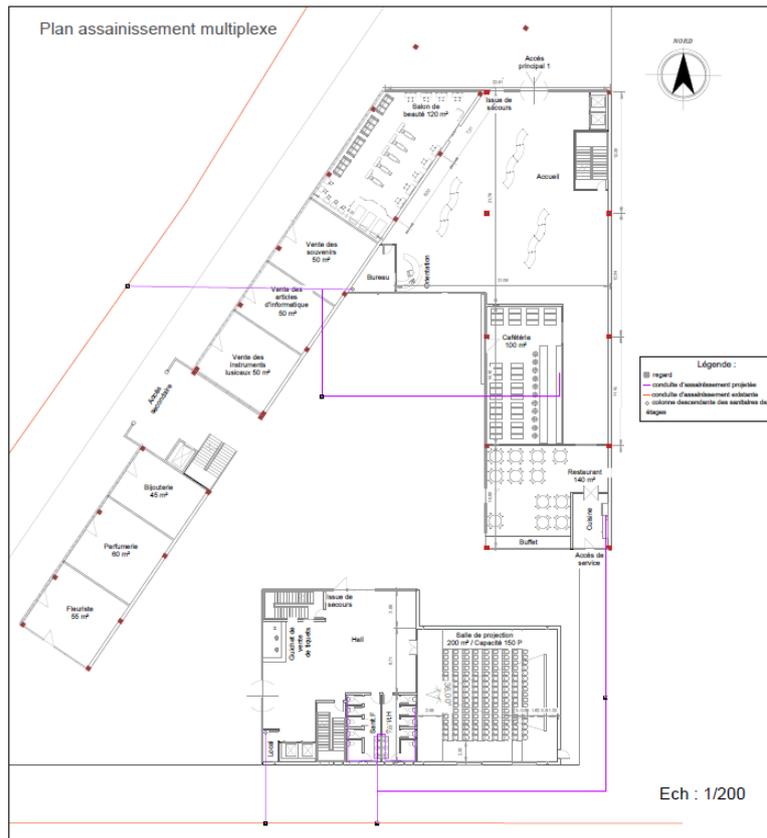


Figure 95 : Plan d'assainissement du multiplexe ¹⁴⁷

✓ Voirie et réseaux divers VRD :

Le plan de voirie et réseau divers VRD global de l'ensemble des 3 bâtiments (figure 96 et détails sur dossier graphique), regroupe les différents branchements des réseaux (électricité, gaz, AEP, assainissement) ainsi que la gestion des eaux pluviales sur la parcelle, l'éclairage public de l'espace et l'emplacement des bouches d'incendie extérieures.

¹⁴⁷ Plan réalisé par auteur.

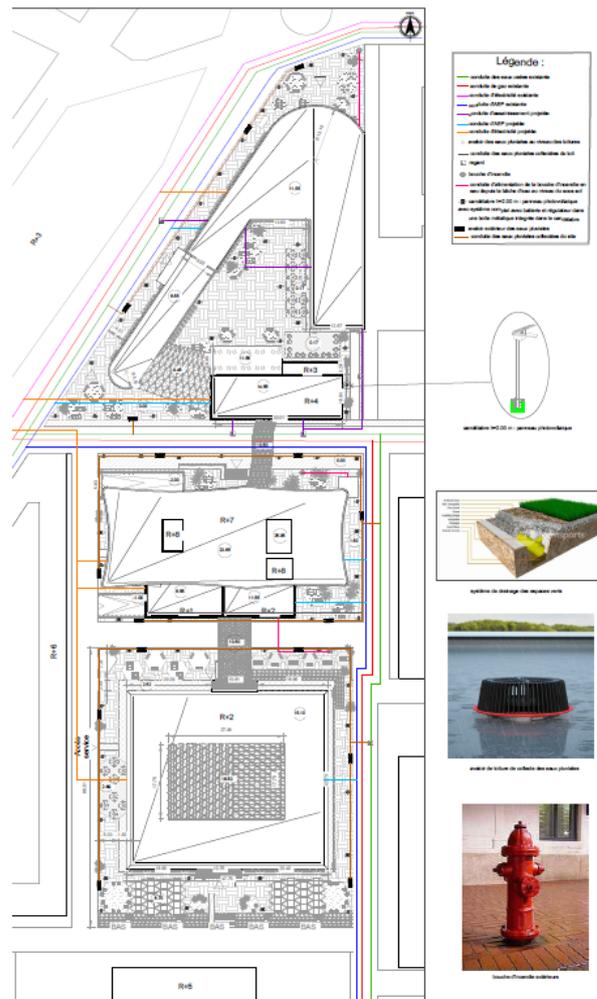


Figure 96 : Plan des VRD de l'ensemble des 3 bâtiments ¹⁴⁸

✓ Gestion et collecte des eaux pluviales :

Les eaux pluviales collectées des toitures seront conduites vers les bâches d'eau du sous-sol pour arroser les espaces verts (figure 97).

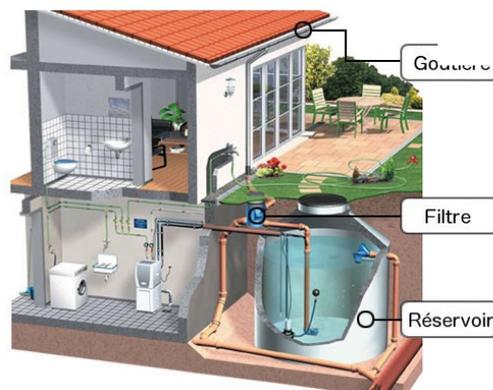


Figure 97 : Processus de récupération des eaux pluviales des toitures ¹⁴⁹

¹⁴⁸ Plan réalisé par auteur.

¹⁴⁹ 24 décembre 2021. *Les avantages du récupérateur eau de pluie.* Coup de coeur.

✓ Panneaux solaires thermiques :

C'est une forme des énergies renouvelables. Ce sont des éléments qui permettent de chauffer l'eau grâce à l'énergie solaire.

L'objectif est d'abord de capter la chaleur du soleil via 3 phénomènes physiques : Effet de corps noir, Effet de serre et Effet isolant. Ensuite, la chaleur captée va chauffer un fluide caloporteur, généralement de l'eau glycolée, contenu dans un capteur. Ce fluide va ensuite transmettre l'énergie ainsi récupérée à l'eau chaude sanitaire, par le biais d'un échangeur situé dans un ballon d'eau chaude, équipé dans la plupart du temps d'un appoint (électrique ou chaudière). (Figure 98).

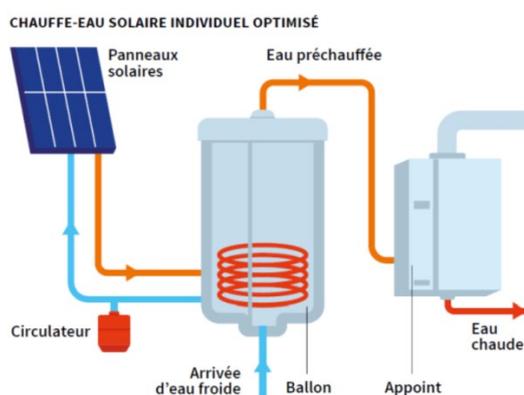


Figure 98 : Processus de production d'eau chaude à partir des panneaux solaires ¹⁵⁰

Calcul des panneaux solaires :

Les apports solaires dépendent bien entendu de la région où l'on se trouve.

En Algérie et précisément à Tlemcen le rendement des panneaux solaires est d'une moyenne de 96.5 L/m²/jour.¹⁵¹ (figure 99).

Pour le centre des arts nous avons utilisés 72 panneaux solaires avec une production de 6948 L/m²/jour.

Pour l'appart hôtel nous avons utilisés 200 panneaux solaires avec une production de 19 300 L/m²/jour.

Et pour le multiplexe nous avons utilisés 68 panneaux solaires avec une production de 6562 L/m²/jour.

¹⁵⁰ https://conseils-thermiques.org/contenu/panneau_solaire_thermique.php

¹⁵¹ Atlas de production d'hydrogène solaire en Algérie 2006-2010

Les panneaux solaires dans les 3 bâtiments sont orientés sud (l'orientation optimale des panneaux solaires) (figure 100) avec une inclinaison de 40°.

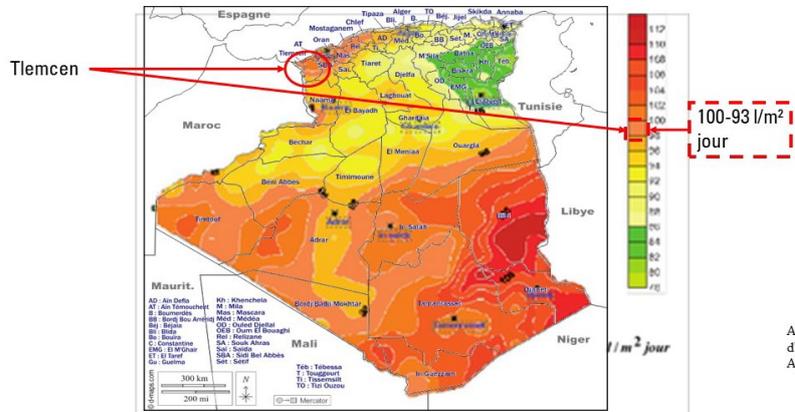


Figure 99 : Rendement des panneaux solaires à Tlemcen ¹⁵²

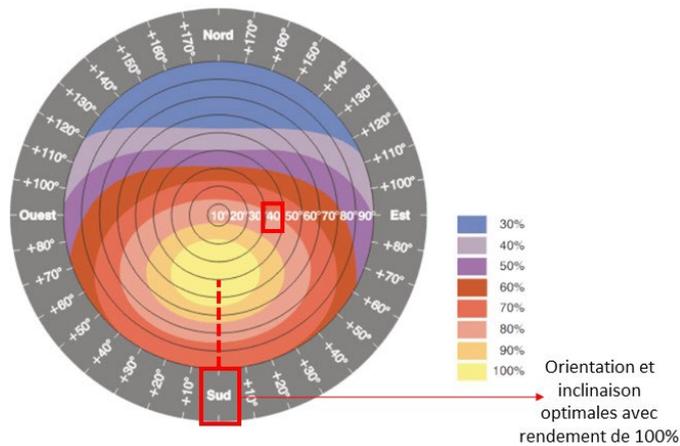


Figure 100 : Diagramme de l'influence de l'orientation et de l'inclinaison du panneau ¹⁵³

✓ Panneaux solaires photovoltaïques :

Ce sont des éléments qui font partie des énergies renouvelables et qui utilisent l'énergie solaire pour produire l'électricité.

Nous avons utilisé ce type d'énergie pour l'éclairage public : Nous avons opter dans les 3 parcelles pour des poteaux d'éclairage public avec des panneaux photovoltaïques (figure 101) avec un système complet : Batterie et régulateur dans une boîte métallique intégrés dans le poteau, pour produire l'énergie nécessaire (indépendante) pour l'éclairage de chaque poteau.

¹⁵² Atlas de production d'hydrogène solaire en Algérie 2006-2010

¹⁵³ https://conseils-thermiques.org/contenu/panneau_solaire_thermique.php



Figure 101 : Poteau d'éclairage public avec panneau photovoltaïque ¹⁵⁴

¹⁵⁴ <https://www.indiamart.com/proddetail/syska-solar-street-light-22227701712.html>

Conclusion générale

Conclusion :

De nos jours nous remarquons que le phénomène de défaillance fonctionnelle des structures qu'elles soient commerciales, administratives, culturelles, éducatives ... touche de plus en plus les structures de nos villes, ce qui a causé la présence d'édifices abandonnés et délaissés par les habitants.

Nous en tant qu'architectes devons penser avant de construire de nouveaux équipements à réinsérer et réanimer ces édifices, et cela en restant dans l'aspect de durabilité qui est devenu un enjeu important pour ce type d'intervention.

Notre choix s'est porté sur le centre commercial de Imama, Tlemcen qui devait exercer un rôle important dans la continuité de la centralité de cette zone mais malheureusement cela fut un échec et il s'est transformé en un édifice délaissé par les habitants du quartier.

Afin de pouvoir traiter cette problématique nous avons décidé de reconverter ce centre en un centre des arts à l'échelle du quartier « Hai Nassim », en intégrant ses abords : la structure inachevée et l'annexe de l'APC, tout en l'améliorant sur le plan environnemental en suivant la démarche HQE.

Cette intervention avait pour but de réintégrer le centre commercial dans son contexte urbain, assurer la continuité de la centralité dans cette zone, rentabiliser l'édifice et favoriser la mixité sociale entre les habitants de ce quartier.

L'accent a été mis sur la connexion entre les 3 bâtiments choisis afin d'obtenir un ensemble tissé en un seule complexe où les usagers peuvent profiter des activités dans un même endroit. Cette liaison est matérialisée par une passerelle qui relie entre les 3 blocs ainsi que par la continuité des fonctions dans ces derniers.

L'impact de ce projet sur le triptyque du développement durable : Environnement, société et économie, est résumé dans les points suivants :

- ✓ Sur le plan environnemental :
 - L'optimisation des techniques et procédés utilisés dans l'ancien bâtiment pour un meilleur rendement du nouvel édifice.
 - Le recours aux énergies renouvelables pour minimiser l'utilisation des énergies polluantes.
 - La création d'un bâtiment sain et qui respecte son site.

- ✓ Sur le plan social :
 - Inviter les habitants du quartier à se regrouper dans un même espace.
 - Favoriser l'échange culturel avec la création des espaces de débat et d'échange.
 - Création des espaces de détente et de loisir pour favoriser la mixité sociale entre les habitants.

✓ Sur le plan économique :

- Rentabilisation du bâtiment avec la création de nouvelles fonctions.
- Minimaliser les dépenses en énergies à travers le recours aux énergies renouvelables.

Et à la fin nous voulons avec cette intervention, inciter les architectes d'aujourd'hui à penser à des solutions de réintégration de ces structures abandonnées et à participer à l'amélioration de l'image de nos villes.

Bibliographie

Ouvrages

- Gauzin-Muller, Dominique. 2001. *L'architecture écologique*. 17, rue d'Uzès, PARIS: Editions du Moniteur.
- Assouad, Hélène Ancion & Benjamin. 2018. *Centre commerciaux, mode d'emploi*. 98 rue Nanon, 5000 Namur: Christophe Schoune.
- Hegger, Manfred, Fuchs Matthias , Stark Thomas , et Zeumer Martin . 2011. *Construction et énergie. Architecture et développement durable*. Edition détail. Lausanne, Suisse: Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Uffelen, Chris Van. 2011. *Architecture et reconversion*. Editions Citadelles & Mazenod pour l'édition . Paris: Sarah Schkolziger.

Sites web

- https://archiguelma.blogspot.com/2017/12/larchitecture-ecologique_4.html
- <https://www.hisour.com/fr/sustainability-standards-and-certification-40436/>
- <https://batiadvisor.fr/larchitecture-ecologique-ou-en-sommes-nous/>
- <https://www.advizeo.io/blog/astuces/certification-breeam/>
- <https://www.dgnb-system.de/en/system/index.php>
- <https://www.inno4sd.net/sbtoolcz-innovative-assessment-tool-for-sustainable-building-performance-543>
- <https://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/basicconceptE.htm>
- <https://www.climamaison.com/>
- <https://youmatter.world/fr/>
- <https://www.toupie.org/Dictionnaire/Centralite.htm>
- <https://www.lawinsider.com/dictionary/usgbc>
- <https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/tlemcen-990323/#climate-graph>
- <https://www.defense-92.fr/westfield-les-4-temps/un-quarantieme-anniversaire-confine-pour-le-westfield-les-4-temps-68513>
- <https://www.archdaily.com/56149/vakko-headquarters-and-power-media-center-rex-2>
- [https://constructionmaison.ooreka.fr/astuce/voir/565081/ossature#:~:text=L'ossature%20m%C3%A9tallique,IPN%2C%20soit%20en%20sandwich\).](https://constructionmaison.ooreka.fr/astuce/voir/565081/ossature#:~:text=L'ossature%20m%C3%A9tallique,IPN%2C%20soit%20en%20sandwich).)

- <https://www.biometal-guadeloupe.com/produits/produits/aciers-a-beton/armatures-standards/87-semelles-filantes-en-cours-de-modification.html>
- <https://www.toutsurlebeton.fr/mise-en-oeuvre/la-semelle-isolee-fondation-superficielle->
- https://tecnaria.com/fr/featured_item/plancher-en-tole-ondulee-usine-vedelago-tv/
- <https://www.fenetre24.com/fenetres/vitrage/double-vitrage>
- <https://izi-by-edf.fr/blog/raditeur-eau-fonctionnement/>
- <https://www.abcclim.net/centrale-traitement-air.html>
- https://conseils-thermiques.org/contenu/panneau_solaire_thermique.php
- <https://www.technal.com/fr/fr/accueil-professionnels/les-produits-technal/la-facade/geode-52/sg-vec/>

Revues, articles et brochures

- Brochure sur THE CONCEPT OF AN APARTHOTEL (C1 USE). Publiée en janvier 2012 à 223 Regent Street London W1B 2EB.
- Real, Emmanuelle. 2015. «Reconversions. L'architecture industrielle réinventée.» *Open edition journals*.
- 24-01-2006. «Le Prisunic d'Oran va renaître de ses cendres.» *L'expression.dz / Le quotidien*.
- A, Rafika. 2011-10-29. «Ex-galleries Prisunic : Inauguration du centre multiculturel la semaine prochaine Oran .» *El Watan*.
- Farid, Saâdi-Leray. 22 Mar 2017 . «Rien de nouveau aux musées d'Art moderne d'Oran et d'Alger !» *Le matin d'Algérie / Le journal des débats et des idées*.
- Allain, Camille. 04 Janvier 2020. «Rennes : La transformation de l'école fantôme de la Courrouze va enfin démarrer.» *20 minutes*.
- Berrezai, Olivier. 27 Avril 2018. «Rennes. L'école inachevée sera transformée en bureaux.» *Ouest France*.
- KASSOUL, Prof. Amar. 2015/2016. *Ossatures Bâtiment / MASTER Génie Civil*. UHBChlef.

- CRISINEL, Michel. 18 mars 2021. *Conception et calcul des dalles mixtes acier-béton*. Editions T.I.
- PLANTIER, Bureau d'études. s.d. «Les planchers champignons : Une solution innovante .»
- System, Bolted joint modular building. s.d. *5 reasons why your building needs a steel truss*. LF-BJMB All Rights Reserved.
- Goldack, A. Sadhu / S. Narasimhan / A. s.d. «Decentralized Modal Identification of a Pony Truss Pedestrian Bridge Using Wireless Sensors.» *Journal of Bridge Engineering (ASCE)*, juin 2014, n. 6, v. 19 (Journal of Bridge Engineering (ASCE), juin 2014, n. 6, v. 19) 04014013.
- Industrial, DEKRA. Mars 2020. «PJ N°17 : CALCULS RELATIFS AUX EAUX D'EXTINCTION INCENDIE.» WSDTP (78) – Dossier de demande d'enregistrement .
- 24 décembre 2021. *Les avantages du récupérateur eau de pluie*. Coup de coeur.

Rapports

- RAPPORT NATIONAL DE L'ALGERIE 19ème session de la Commission du Développement Durable des Nations Unies (CDD-19)
- Atlas de production d'hydrogène solaire en Algérie 2006-2010

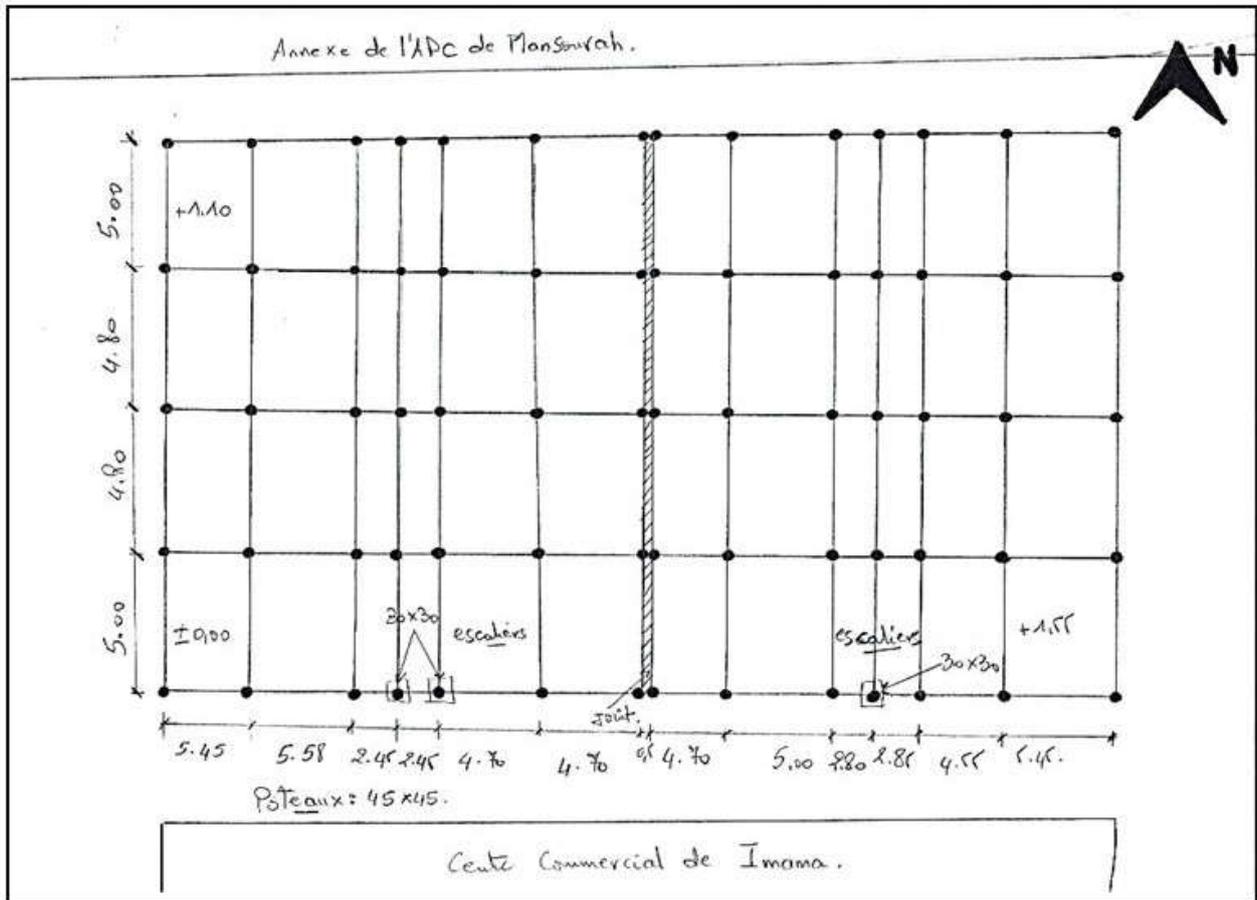
Mémoires

- Amina, Gouadjelia Imane & Kouachi. 2017 / 2018. *MEMOIRE DE MASTER SUR LA QUALITE ARCHITECTURALE DANS LES CENTRES COMMERCIAUX : CAS DU PARK MALL A SETIF*.
- Salah, Mahboubi Mohammed. 2011 / 2012. *MEMOIRE DE MAGISTER SUR EQUIPEMENT COMMERCIAUX ET METHODOLOGIE DE CONCEPTION PAR RECOURS A UN SYSTEME CONSTRUCTIF TRIDIMENSIONNEL* .
- Salwa, Ayadi Imane & Zitouni. s.d. *MEMOIRE DE MASTER SUR L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR : LE CONFORT DANS L'ARCHITECTURE*.
- Islem, BENSALAH Hassen & LAHMER. 2016 / 2017. *MEMOIRE DE MASTER SUR L'ETUDE ET DIMENSIONNEMENT D'UN HANGAR METALLIQUE DE STOCKAGE A AIN TEMOUCHENT*.

Dictionnaire :

- Dictionnaire français Larousse.

Annexe 1



Relevé de la structure inachevée



Carcasse inachevée abandonnée





Façade Est du centre commercial



Façade Ouest du centre commercial



Façade Sud du centre commercial



Façade Sud du centre commercial

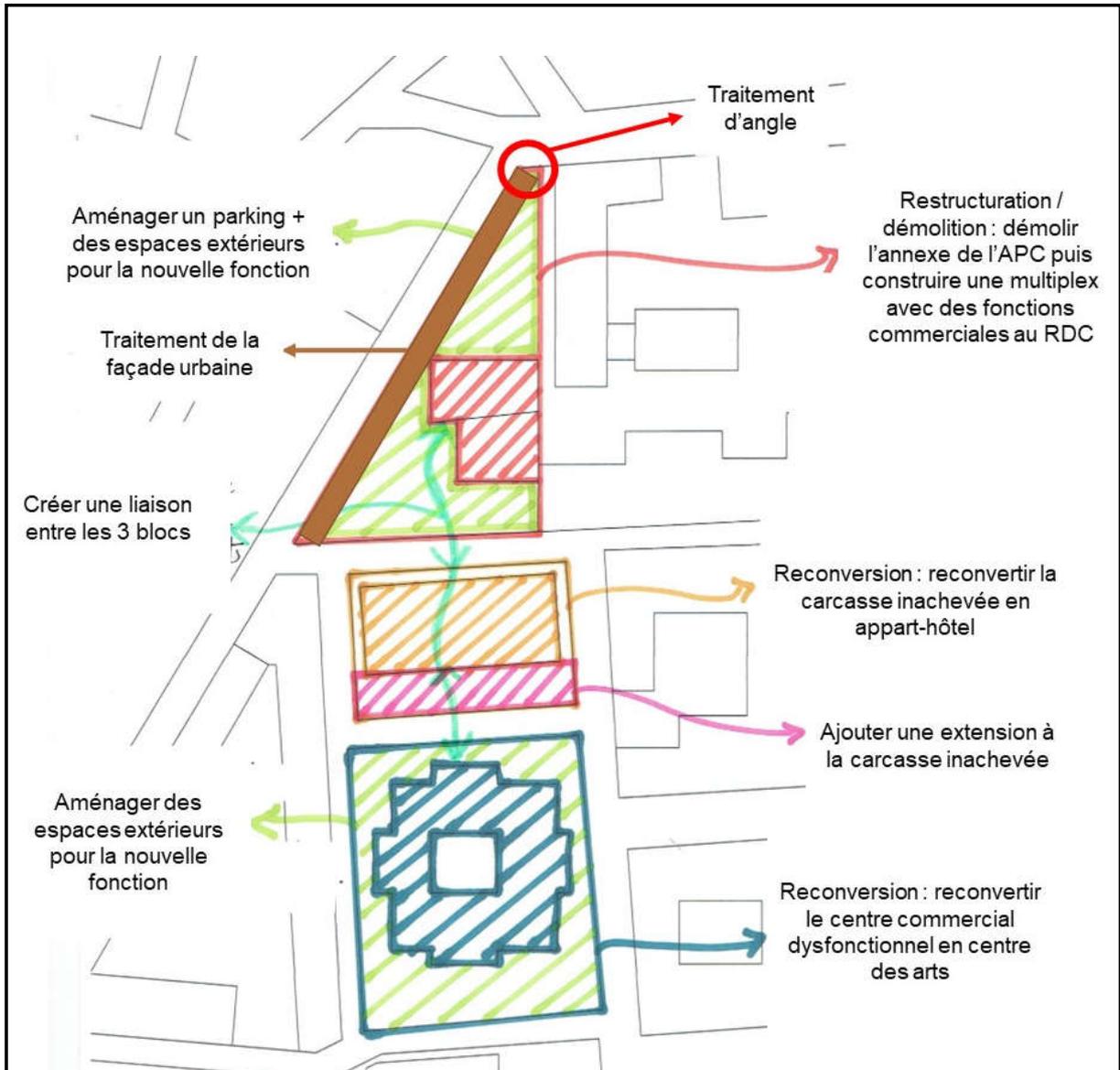


Façade Sud de l'annexe de l'APC

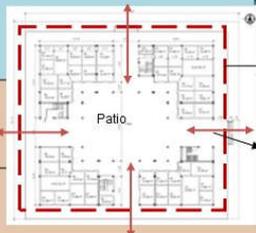
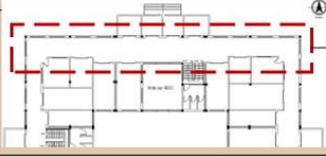
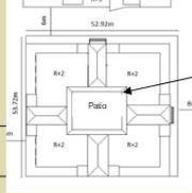


Façade Ouest de l'annexe de l'APC

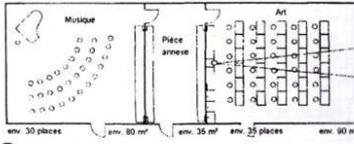
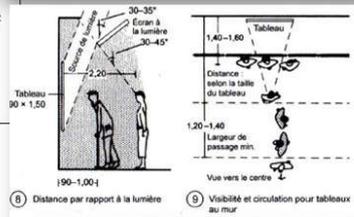
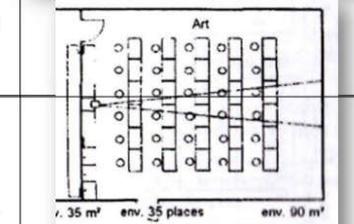
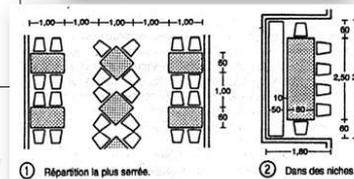
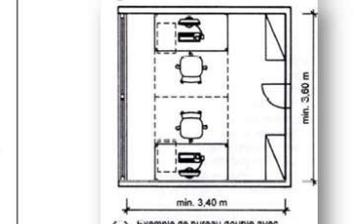
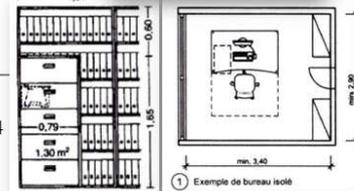
Stratégie d'intervention :



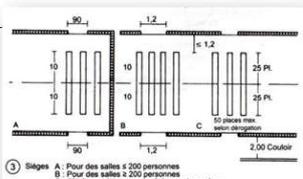
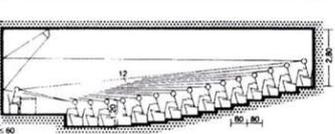
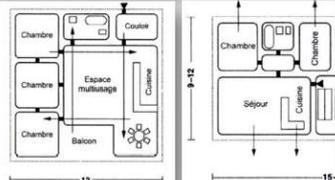
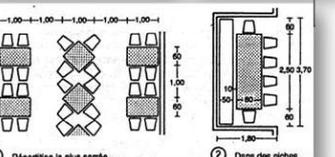
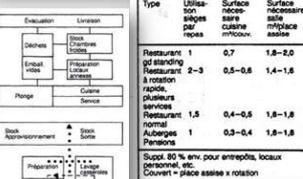
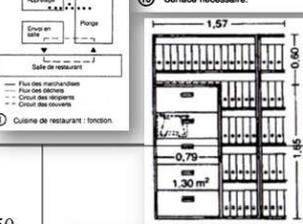
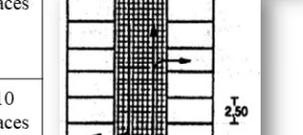
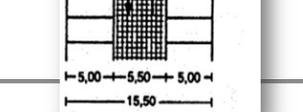
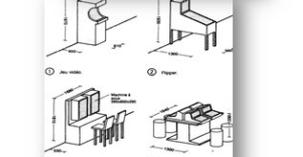
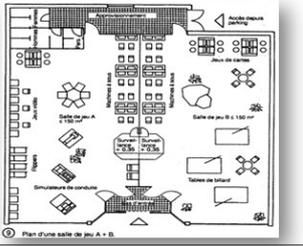
Diagnostic environnemental :

Familles	Cibles	Procédés	Illustration
Ecoconstruction	Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	<ul style="list-style-type: none"> Le centre commercial est en rupture avec son environnement immédiat vu son disfonctionnement et son abondance Les 4 façades du centre sont en rupture avec le site vu le traitement choisi pour ces dernières qui ne s'insère pas harmonieusement avec les constructions environnantes L'emploi des toitures inclinées en tuile ne s'insère pas au site vu l'emploi des toitures plates au niveau des édifices de l'entourage de ce centre Absence des espaces extérieurs de l'équipement (jardins...)/ existence de petits espaces aménagés avec des arbres Absence de parking (malgré la présence du plan sous sol mais se dernier n'est pas construit) 	 <p>Façade Nord du centre commercial en rupture avec les façades des bâtiments environnants</p>  <p>Absence de parking</p>  <p>Absence d'espaces extérieurs / présence d'un espace aménagé avec des arbres</p>  <p>Toiture inclinée en tuile qui ne s'insère pas harmonieusement au site</p>
	Choix intégré des procédés et produits de construction	<ul style="list-style-type: none"> Absence des matériaux durables (béton) Absence de procédés de durabilité 	 <p>l'utilisation du béton comme matériau de construction</p>
	Chantiers à faibles nuisances	/	
Eco gestion	Gestion de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des équipements consommant de l'énergie (chaudière à gaz classique) Absence du recours aux énergies renouvelables 	
	Gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Assurance de l'assainissement des eaux usées Absence de démarche de récupération des eaux pluviales 	 <p>Déchets accumulés dans la carcasse abandonnée en face de la façade principale du centre commercial</p>
	Gestion des déchets d'activités	<ul style="list-style-type: none"> Absence des locaux de poubelles (ce qui a poussé les citoyens à jeter les déchets au niveau de la carcasse abandonnée) 	
	Entretien et maintenance	<ul style="list-style-type: none"> L'absence de maîtrise des effets environnementaux de maintenance et de produits d'entretien 	 <p>Espace intérieur du RDC complètement ouvert : présence du patio</p> <p>Relation direct entre l'espace intérieur et l'espace extérieur</p>
Confort	Confort hygrothermique	<ul style="list-style-type: none"> Absence de confort hygrothermique causé par la présence du patio (le RDC est ouvert) 	
	Confort acoustique	<ul style="list-style-type: none"> Absence de procédés et de matériaux d'isolation acoustique Reculé du bâtiment par rapport à la voix mécanique 	
	Confort visuel	<ul style="list-style-type: none"> absence de relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur Création d'un passage entre les ouvertures des 4 façades du centre et les ouvertures des locaux pour servir comme brise soleil 	 <p>Création d'un passage entre les ouvertures des 4 façades du centre et les ouvertures des locaux pour servir comme brise soleil</p>
	Confort olfactif	<ul style="list-style-type: none"> Présence des odeurs désagréables causées par les déchets jetés en face de la façade principale du centre commercial 	 <p>Ordures jetés en face de la façade principale du centre commercial</p>
Santé	Conditions sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> Création des conditions d'hygiène satisfaisants : ouvertures au niveau des sanitaires qui donnent sur le patio Absence des dispositions en faveur des personnes à mobilités réduites 	 <p>Présence du patio</p>
	Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Gestion de la qualité de l'air par la présence du patio 	
	Qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Distribution de l'eau potable dans le bâtiment 	

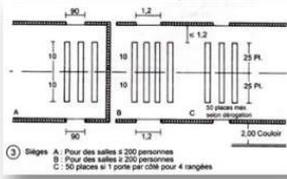
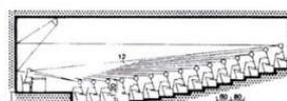
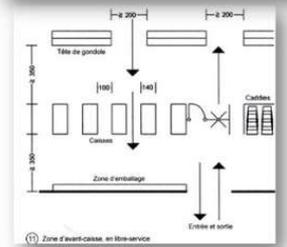
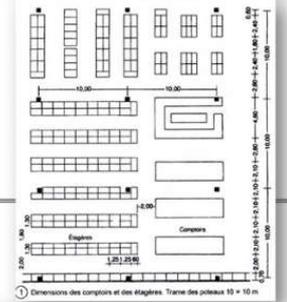
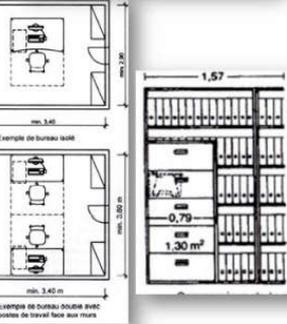
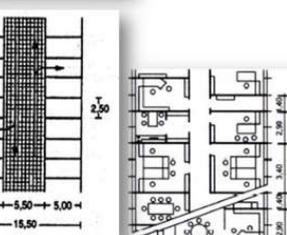
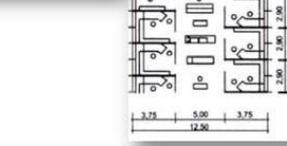
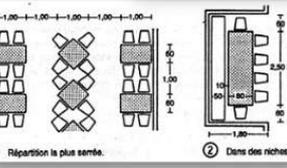
Programme surfacique du centre des arts :

Fonction	Sous fonction	Espace	Sous espace	Sous surface	Surface totale	Justification																				
Accueil	• Accueil	• Espace d'accueil • Sanitaires	• Hall d'accueil	150 m ²	170 m ²	 <p>env. 30 places env. 80 m² env. 35 m² env. 25 places env. 90 m²</p> <p>⑧ Musique et art.</p>																				
			• Sanitaires F/H	20 m ²																						
Exposition	• Exposition	• Espace d'exposition des travaux avec panneaux permanents et temporaires • Salle d'exposition	/	2 m ² /P	500 m ²	 <p>⑧ Distance par rapport à la lumière ⑨ Visibilité et circulation pour tableaux au mur</p>																				
				440 m ²																						
Répétition	• Répétition	• Salles de répétition	• 2 Salles de musique	130 m ²	1100 m ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Possibilités d'utilisation</th> <th>Surface nécessaire en m</th> <th>Remarques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes et hockey à roulettes</td> <td>20 x 40 m</td> <td>Surface standard Surface minimum pour hockey sur roulettes 17 x 34</td> </tr> <tr> <td>Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes et hockey à roulettes</td> <td>20 x 50 m</td> <td>En cas de besoin particulier</td> </tr> <tr> <td>Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes, hockey à roulettes, patins à roulettes vitesse, et sport sur glace</td> <td>30 x 60 m</td> <td>En général uniquement lors d'une utilisation simultanée de surface pour patins à glace 110 m - Piste courte pour courses à roulettes possible sur surface 30 x 60 m</td> </tr> <tr> <td>Patins à roulettes vitesse Longueur de piste : 200 m 333.5 m</td> <td>400 m 5 m</td> <td>Piste standard Uniquement si utilisation simultanée de pistes vélos ou pistes de vitesse patins à glace</td> </tr> </tbody> </table>	Possibilités d'utilisation	Surface nécessaire en m	Remarques	Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes et hockey à roulettes	20 x 40 m	Surface standard Surface minimum pour hockey sur roulettes 17 x 34	Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes et hockey à roulettes	20 x 50 m	En cas de besoin particulier	Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes, hockey à roulettes, patins à roulettes vitesse, et sport sur glace	30 x 60 m	En général uniquement lors d'une utilisation simultanée de surface pour patins à glace 110 m - Piste courte pour courses à roulettes possible sur surface 30 x 60 m	Patins à roulettes vitesse Longueur de piste : 200 m 333.5 m	400 m 5 m	Piste standard Uniquement si utilisation simultanée de pistes vélos ou pistes de vitesse patins à glace					
			Possibilités d'utilisation	Surface nécessaire en m			Remarques																			
			Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes et hockey à roulettes	20 x 40 m			Surface standard Surface minimum pour hockey sur roulettes 17 x 34																			
			Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes et hockey à roulettes	20 x 50 m			En cas de besoin particulier																			
			Patins à roulettes pour public, Patins à roulettes artistique, danse à roulettes, hockey à roulettes, patins à roulettes vitesse, et sport sur glace	30 x 60 m			En général uniquement lors d'une utilisation simultanée de surface pour patins à glace 110 m - Piste courte pour courses à roulettes possible sur surface 30 x 60 m																			
Patins à roulettes vitesse Longueur de piste : 200 m 333.5 m	400 m 5 m	Piste standard Uniquement si utilisation simultanée de pistes vélos ou pistes de vitesse patins à glace																								
• 2 Salles de danse	230 m ²																									
• 2 Salles de répétition de spectacles	110 m ²																									
• Salle polyvalente	175 m ²																									
	220 m ²																									
Formation	• Formation	• Salle de dessin	• Salle de dessin	80 m ²	80 m ²																					
Consommation	• Consommation	• Salon de thé	• Espace préparation	10 m ²	80 m ²	 <p>env. 35 m² env. 35 places env. 90 m²</p> <p>① Répartition la plus serrée. ② Dans des niches.</p>																				
			• Espace consommation	60 m ²																						
			• Sanitaires	10 m ²																						
		• Fast food	• Espace préparation	10 m ²	110 m ²																					
			• Espace consommation	90 m ²																						
			• Sanitaires	10 m ²																						
Maintenance	• Maintenance et entretien	• Locaux techniques	• Local de climatisation	30 m ²	40 m ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Utilisation sièges par repas</th> <th>Surface nécessaire salle m²/place assise</th> <th>Surface nécessaire cuisine m²/cuisine</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restaurant of standing</td> <td>1</td> <td>0,7</td> <td>1,8-2,0</td> </tr> <tr> <td>Restaurant à rotation rapide, plusieurs services</td> <td>2-3</td> <td>0,5-0,6</td> <td>1,4-1,6</td> </tr> <tr> <td>Restaurant normal</td> <td>1,5</td> <td>0,4-0,5</td> <td>1,8-1,8</td> </tr> <tr> <td>Auberges Pensions</td> <td>1</td> <td>0,3-0,4</td> <td>1,8-1,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Suppl. 80 % env. pour entrées, locaux personnels, etc. Couvert = place assise x rotation</p> <p>⑩ Surface nécessaire.</p>	Type	Utilisation sièges par repas	Surface nécessaire salle m ² /place assise	Surface nécessaire cuisine m ² /cuisine	Restaurant of standing	1	0,7	1,8-2,0	Restaurant à rotation rapide, plusieurs services	2-3	0,5-0,6	1,4-1,6	Restaurant normal	1,5	0,4-0,5	1,8-1,8	Auberges Pensions	1	0,3-0,4	1,8-1,8
			Type	Utilisation sièges par repas			Surface nécessaire salle m ² /place assise	Surface nécessaire cuisine m ² /cuisine																		
			Restaurant of standing	1			0,7	1,8-2,0																		
			Restaurant à rotation rapide, plusieurs services	2-3			0,5-0,6	1,4-1,6																		
			Restaurant normal	1,5			0,4-0,5	1,8-1,8																		
Auberges Pensions	1	0,3-0,4	1,8-1,8																							
• Local de ventilation	30 m ²																									
• Local poubelle	20 m ²																									
• Local d'entretien de nettoyage	10 m ²																									
Administration	• Gestion	• Bureaux administratifs	• Bureau de directeur	18 m ²	100 m ²	 <p>min. 3,40 m min. 3,80 m</p> <p>③ Exemple de bureau doublé avec postes de travail face aux murs</p>																				
			• Bureau de secrétaire	12 m ²																						
			• Bureau d'information	18 m ²																						
			• Salle de réunion	25 m ²																						
			• Archives	10 m ²																						
			• Bureau de surveillance	25 m ²																						
Détente et loisir	• Terrasse de détente et de loisir	• Terrasse de jeux	• Terrasse de jeux	150.5 m ²	384.4 m ²	 <p>min. 3,40 min. 2,90</p> <p>① Exemple de bureau isolé</p>																				
		• 2 Terrasses de détente	• 2 terrasses de détente	121.21 m ²																						
				112.72 m ²																						

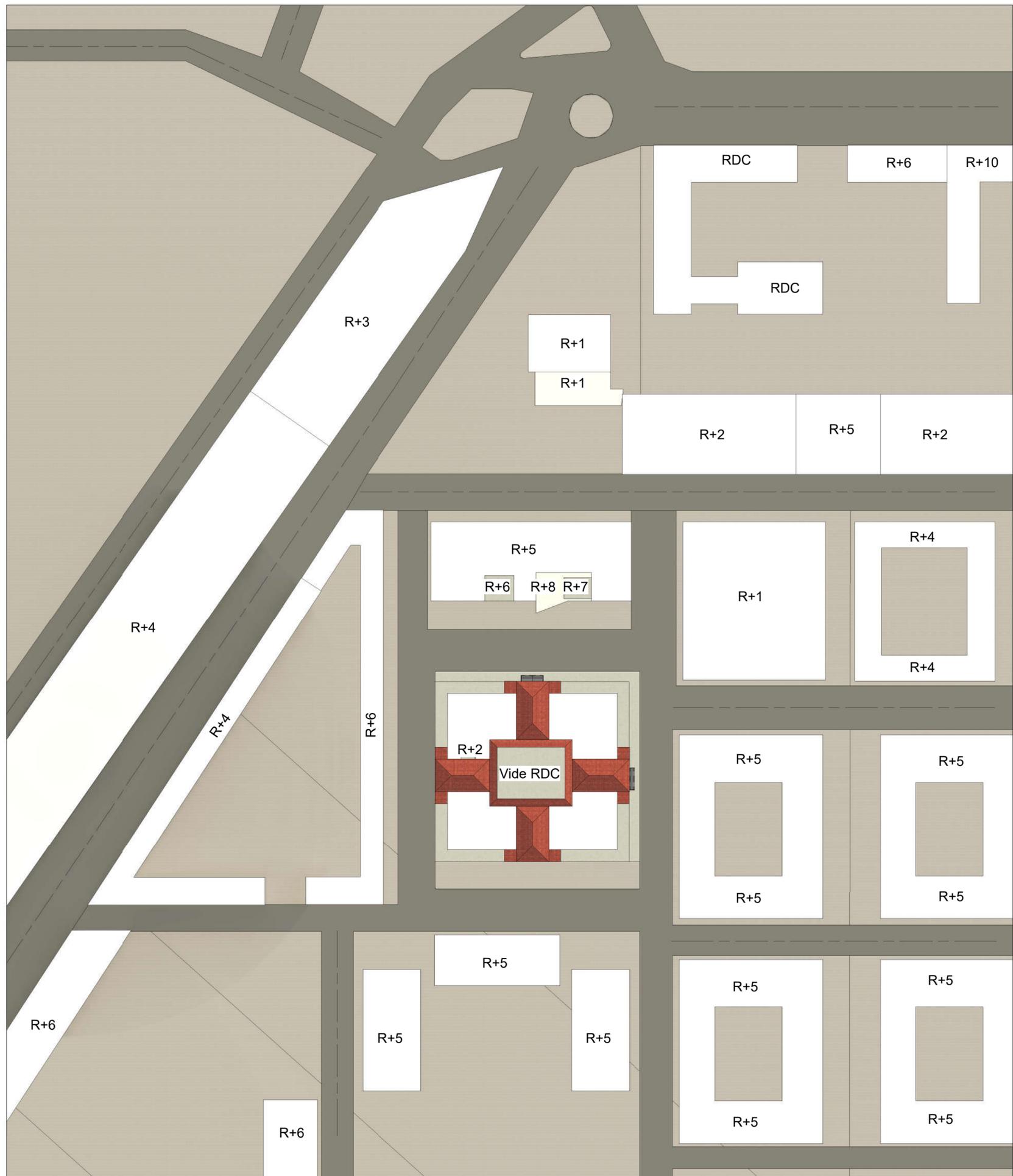
Programme surfacique de l'appart hôtel :

Fonction	Sous fonction	Espace	Sous espace	Sous surface	Surface totale	Justification
Accueil	• Réception	• Réception • Espace d'attente • Sanitaires	• Réception • Espace d'attente • Sanitaires F/H	100 m ²	100 m ²	
Hébergement	• Hébergement	• 22 Appartements F2, F3 et F4 en duplex	6 F2 : 2 chambres Cuisine (16m ²) Séjour / Balcon (7m ²) Sanitaires	100 m ²	3240 m ²	 
			10 F3 : 3 chambres Cuisine (16m ²) Séjour / Balcon (7m ²) Sanitaires	144 m ²		
			6 F4 en duplex : 4 chambres Cuisine (16m ²) Séjours / Balcon (7m ²) Sanitaires	200 m ²		
Conférence	• Conférence	• Salle de conférence • Salle polyvalente	• Salle de conférence • Salle polyvalente	160 m ² 100 m ²	260 m ²	
Administration	• Gestion	• Bureau administratifs	• Bureau de directeur	15 m ²	75 m ²	
			• Bureau de surveillance	15 m ²		
			• Bureau de secrétaire	10 m ²		
			• Bureau adjoint	10 m ²		
			• Archives	0,9 m ² /rang 10 m ²		
			• Salle de réunion	15 m ²		
Consommation	• Consommation	• Restaurant	• Cuisine	20 m ²	225 m ²	
			• Salle de consommation	195 m ²		
			• Sanitaires H/F	10 m ²		
			• Stockage	10 m ²		
			• Tables	10 m ²		
Stationnement	• Stationnement	• Parking en sous sol	• Parking en sous sol	• 20 places pour appartements • 10 places pour personnel • 20 places pour le centre des arts	50 places	
			• Parking extérieur	• 10 places	10 places	
Loisir et détente	• Loisir et détente	• Salle de jeux	• Espace de jeux • Espace détente	230 m ² 154 m ²	384 m ²	
Maintenance	• Entretien et maintenance	• Locaux techniques	• Local de climatisation	20 m ²	80 m ²	
			• Local de ventilation	20 m ²		
			• Locaux du personnel	20 m ²		
			• Local poubelle	10 m ²		
			• Bach d'eau	10 m ²		
Commerce	• Commerce	• 8 Boutiques commerciales	• Boutique	40 m ²	410 m ²	
			• Boutique	40 m ²		
			• Boutique	40 m ²		
			• Boutique	40 m ²		
			• Boutique	70 m ²		
			• Boutique	75 m ²		
			• Boutique	75 m ²		
			• Boutique	30 m ²		

Programme surfacique du multiplexe :

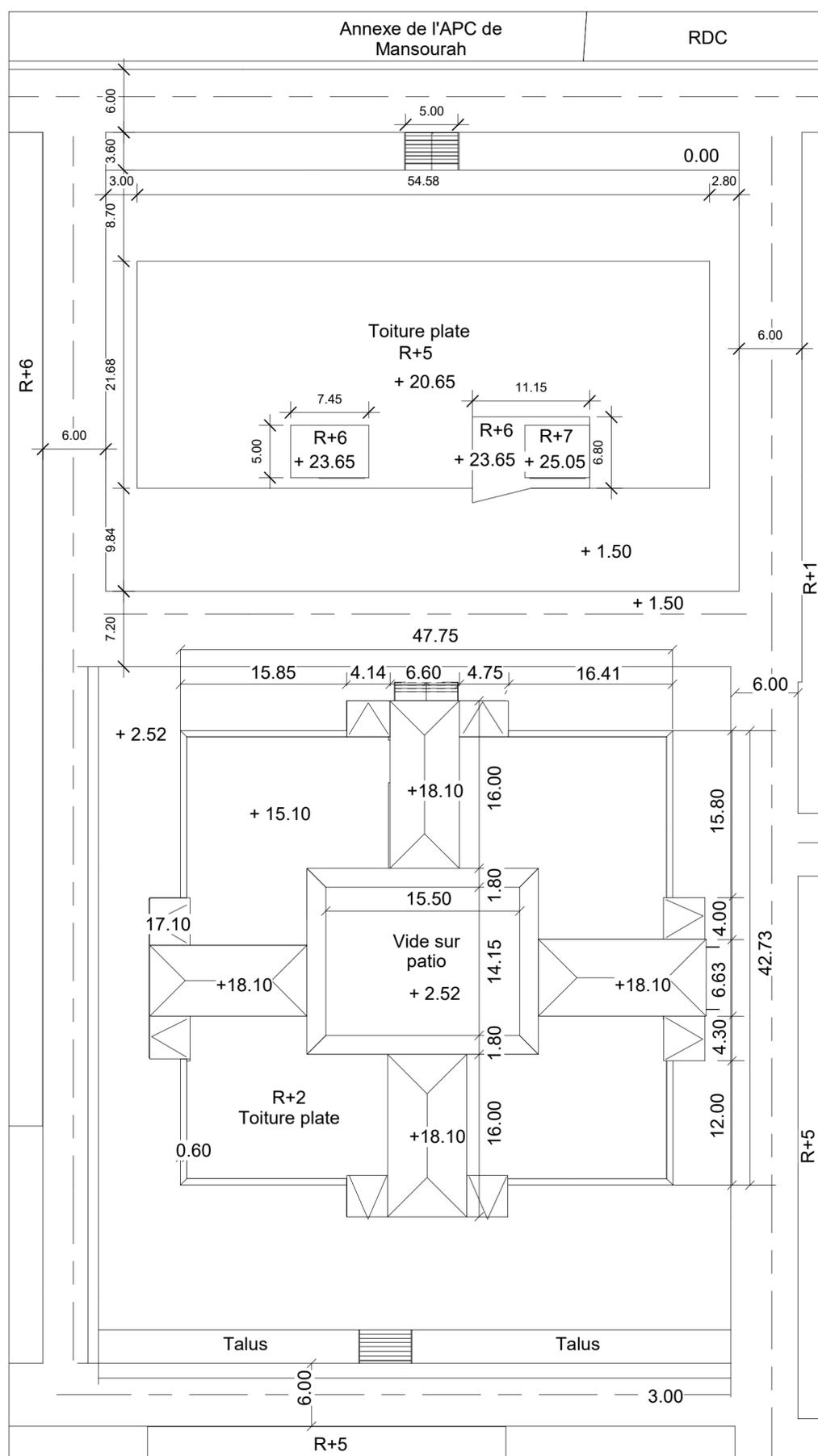
Fonction	Sous fonction	Espace	Sous espace	Sous surface	Surface totale	Justification
Accueil et échange culturel	Réception	Hall de réception	Hall de réception : vente de billets, point d'information, atrium	500 m ²	540 m ²	<p>Capacité d'accueil du hall : 55 personnes (9m² / P)</p>  <p>Capacité totale : 1040 places</p>
			Sanitaires H/F	20 m ² * 2		
Projection	Projection	8 salles de 120 places 2 salles VIP de 40 places	8 Salles de projection	200 m ² * 8	S = 1790 m ²	<p>S = 1790 m²</p> 
			10 Locaux de distribution			
			2 salles de projection VIP	95 m ² * 2		
Commerce	Commerce	Boutiques commerciales	Librairie	80 m ²	540 m ²	 <p>Zone d'attente, en libre-service</p> <p>Entrée et sortie</p>
			Parfumerie	80 m ²		
			Bijouterie	50 m ²		
			Fleuriste	50 m ²		
			Vente d'instruments de musique	50 m ²		
			Vente d'outils informatiques	40 m ²		
			Superette	100 m ²		
			Boulangerie-viennoiserie	70 m ²		
Vente de souvenirs	40 m ²					
Tertiaire	Coworking	Location d'espaces partagés de travail	10 Salles de réunion	30 m ² * 10	1450 m ²	 <p>Dimensions des comptoirs et des étagères. Traine des poutres 10 x 10 m</p>
			10 salles polyvalentes à louer pour travail collectif	100 m ² * 10		
			10 salles d'archives	15 m ² * 10		
Stationnement	Parking	Parking en sous sol	/	50 places 625 m ²	50 places 625 m ²	 <p>Exemple de bureau isolé</p> <p>Exemple de bureau isolé avec postes de travail face aux murs</p>
Gestion	Administration	Bureaux administratifs	Bureau du directeur	15 m ²	80 m ²	
			Bureau de surveillance	20 m ²		
			Bureau de secrétaire	10 m ²		
			Archives	10 m ²		
			Salle de réunion	25 m ²		
Consommation	Consommation	Fast food	Préparation / consommation	80 m ²	170 m ²	
		Cafétéria	Préparation / consommation	80 m ²		
		Distributeurs de nourriture	/	10 m ²		
Maintenance	Entretien et maintenance	Locaux techniques	Local de climatisation	20 m ²	60 m ²	 <p>Répartition la plus serrée.</p> <p>Dans des niches.</p>
			Local de ventilation	20 m ²		
			Local poubelle	10 m ²		
			Bach d'eau	10 m ²		

Plan de situation



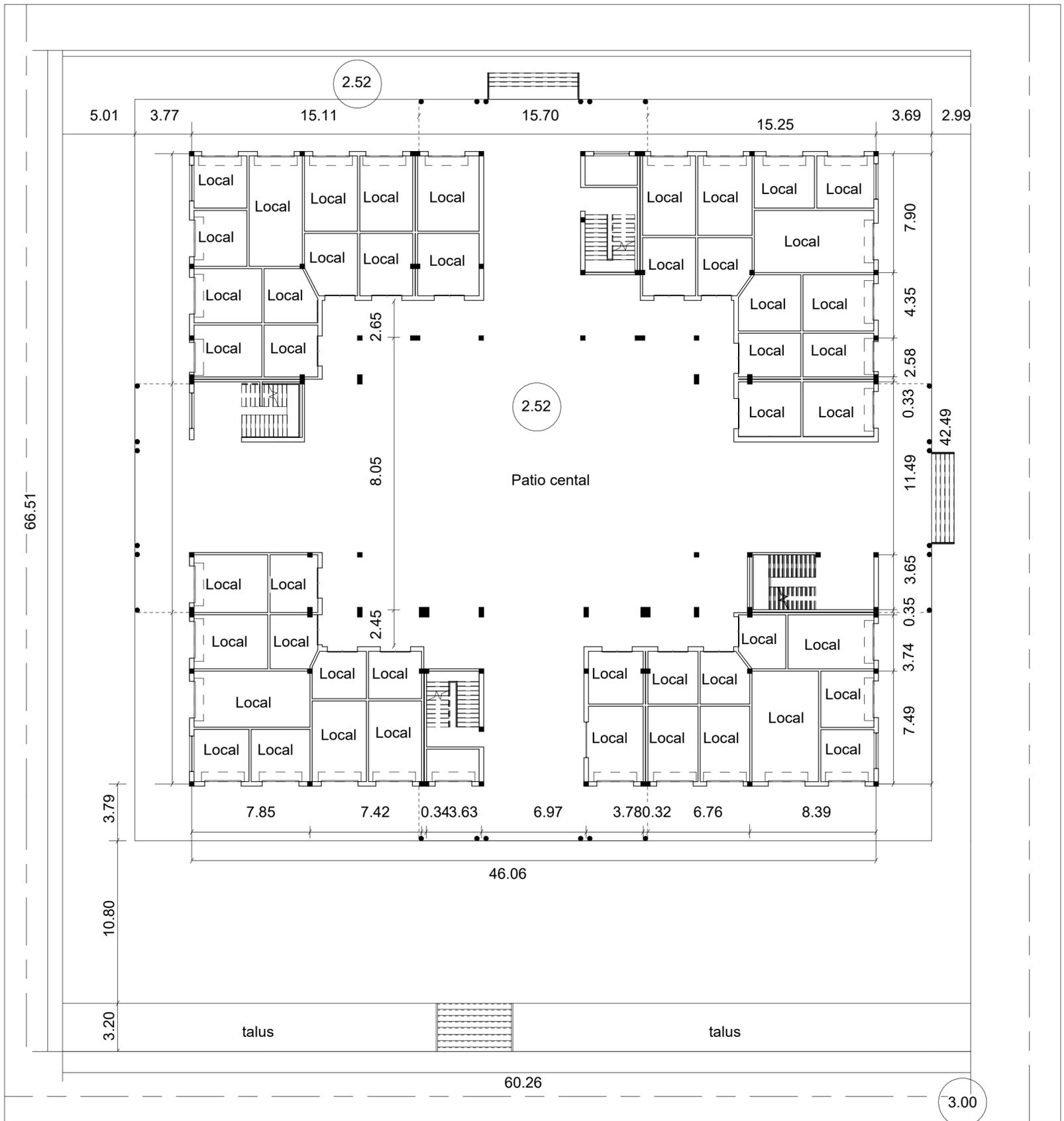
Université Abou bakr belkaid Faculté de technologie Département d'architecture		
Taouagh yamina nihil	La reconversion durable du centre commercial de Imama	16/06/2022
Echelle 1/750		

Plan de masse etat des lieux



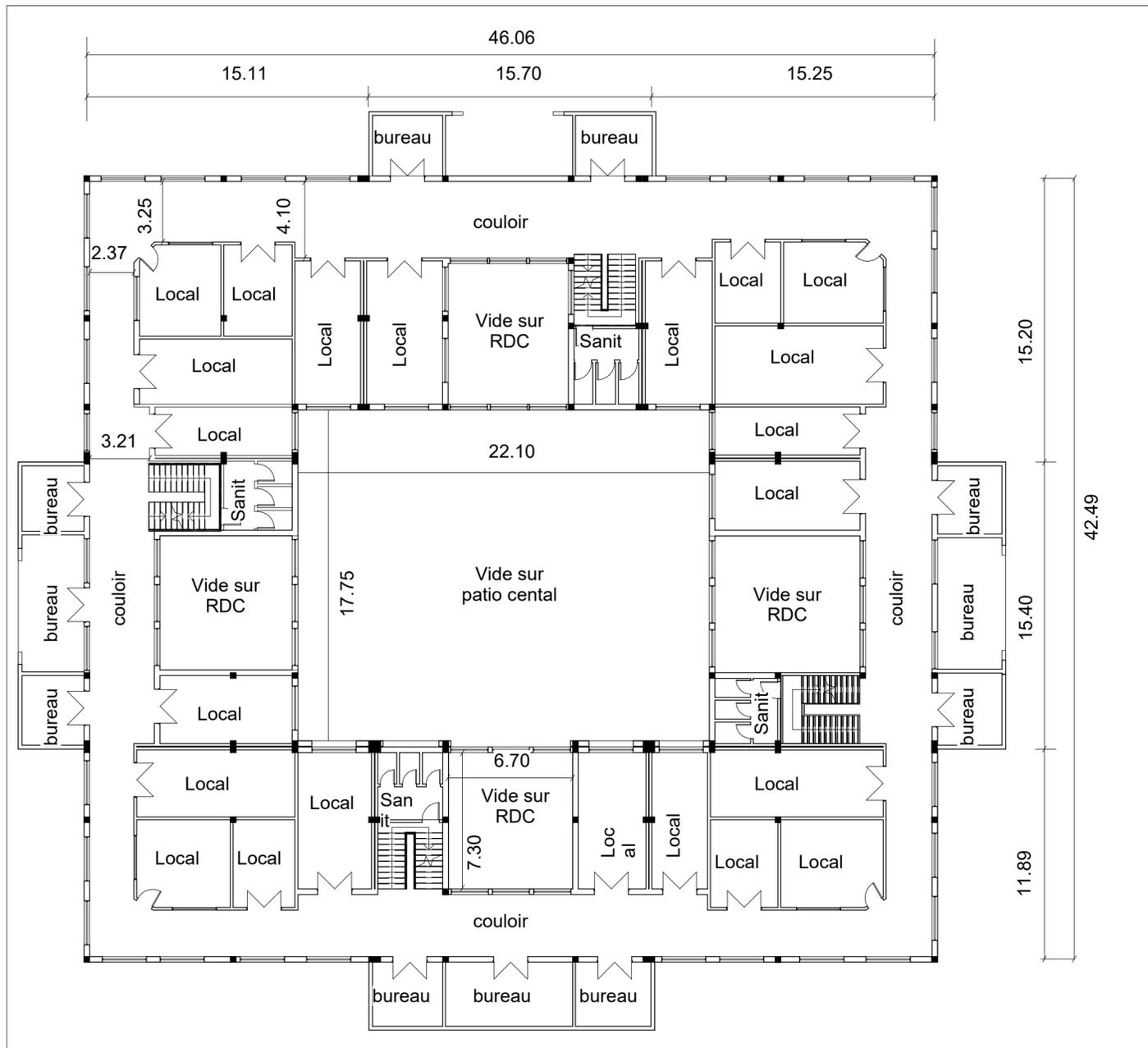
Echelle 1/350

Plan RDC du centre commercial



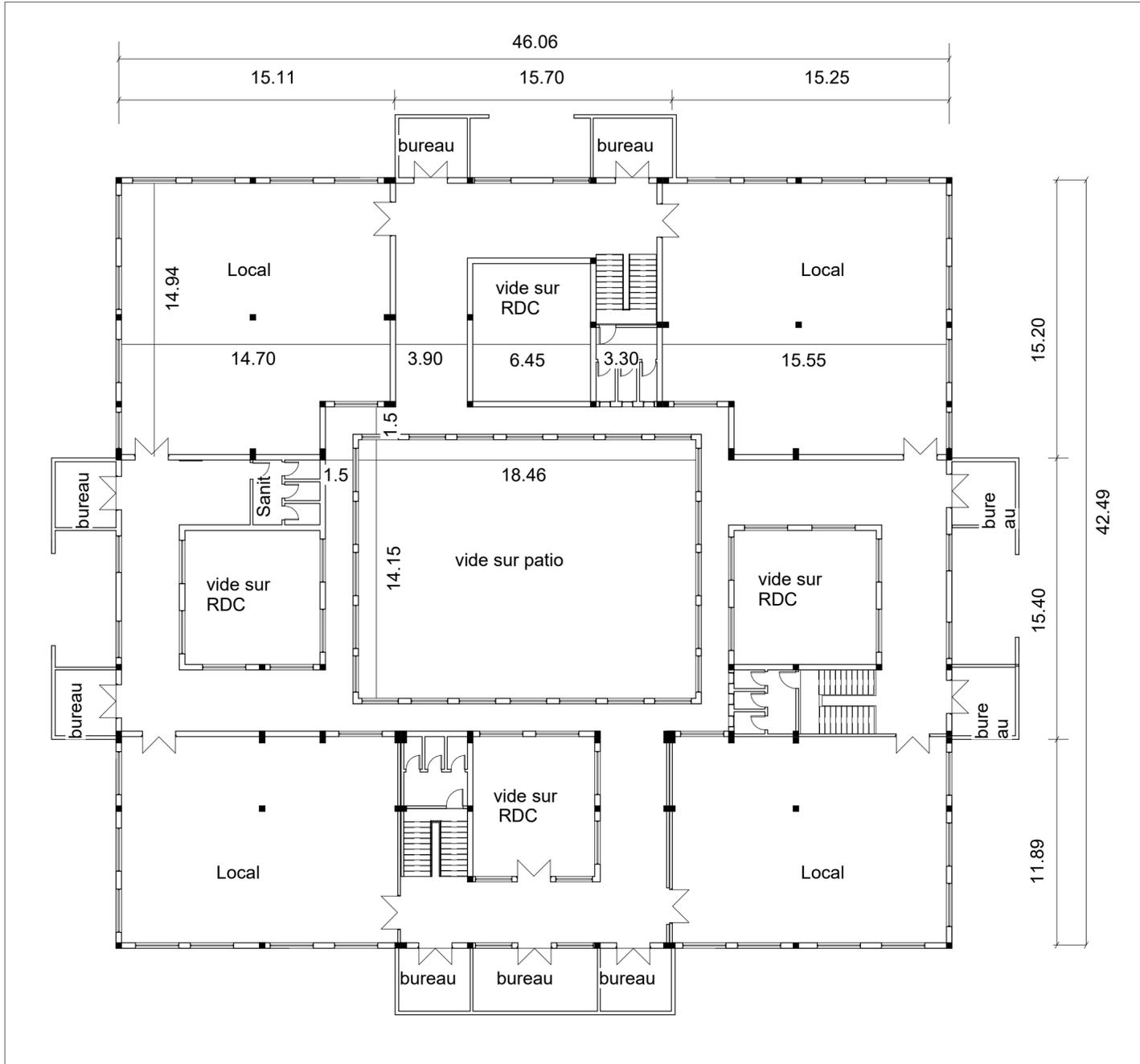
Echelle 1/200

Plan R+1 du centre commercial

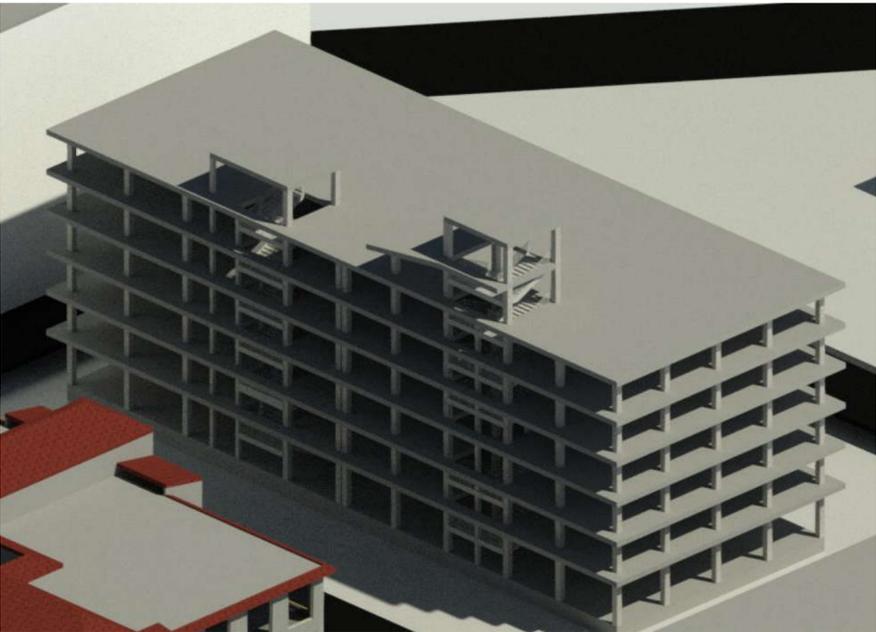
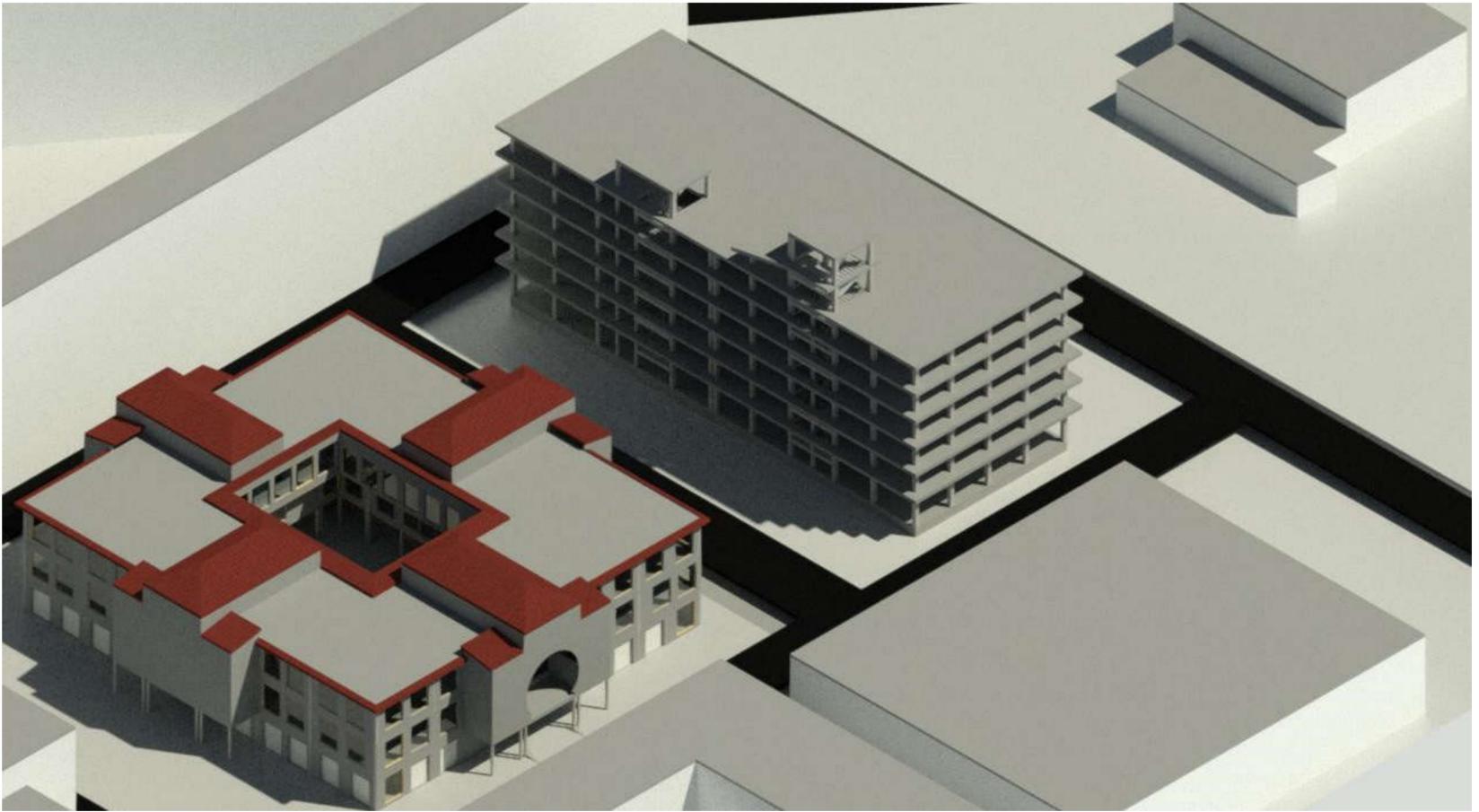


Echelle 1/200

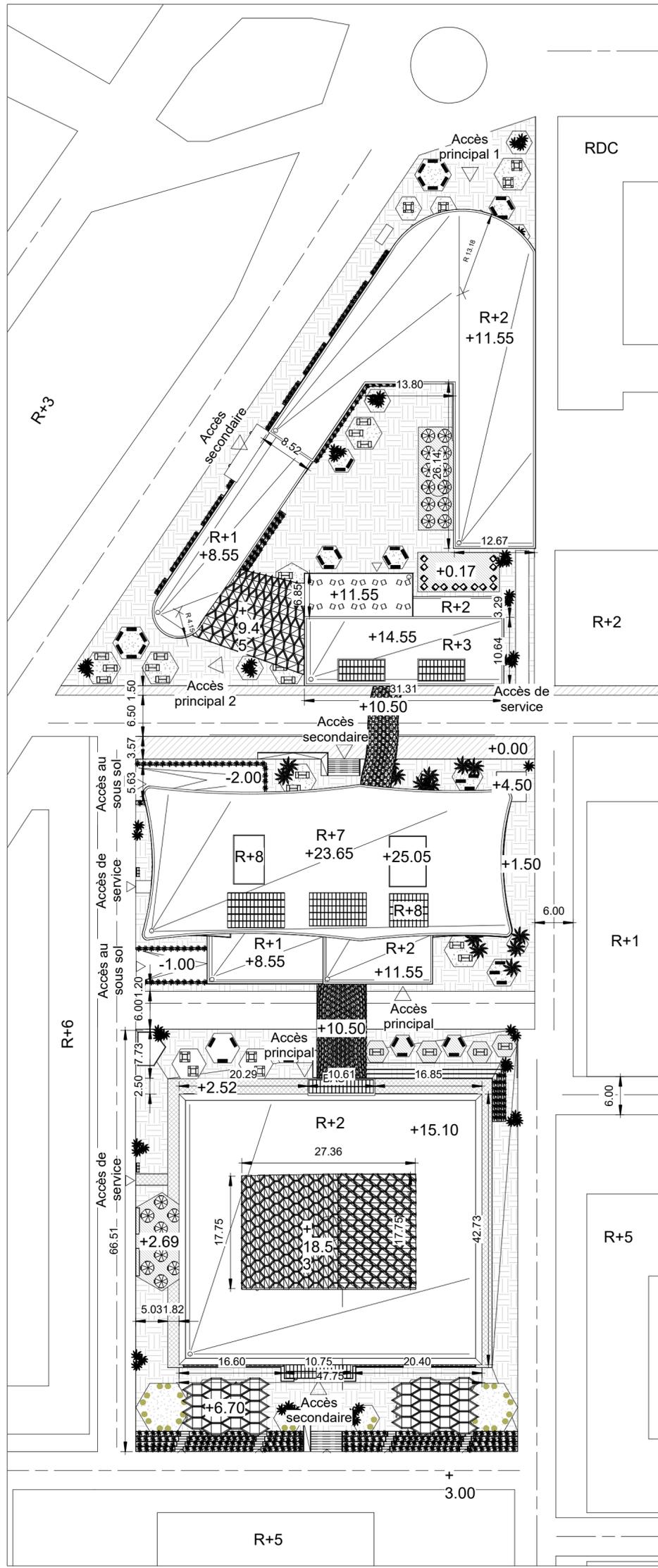
Plan R+2 du centre commercial



Echelle 1/200

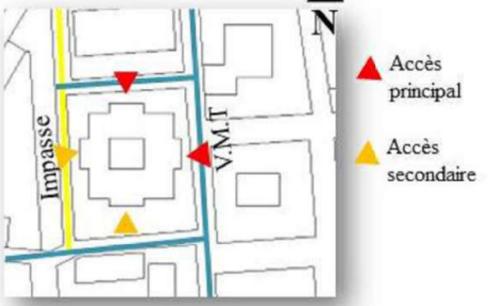
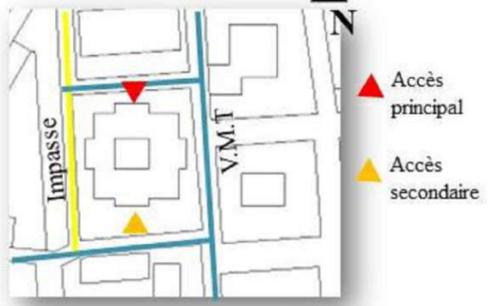
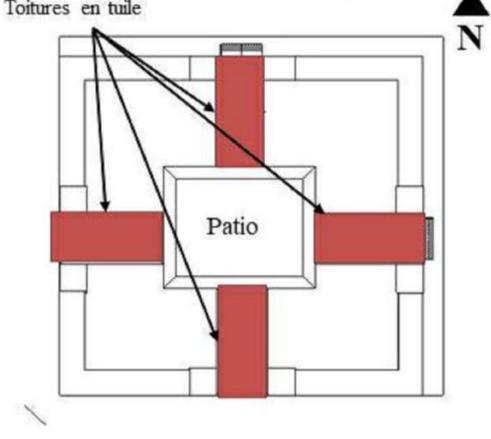
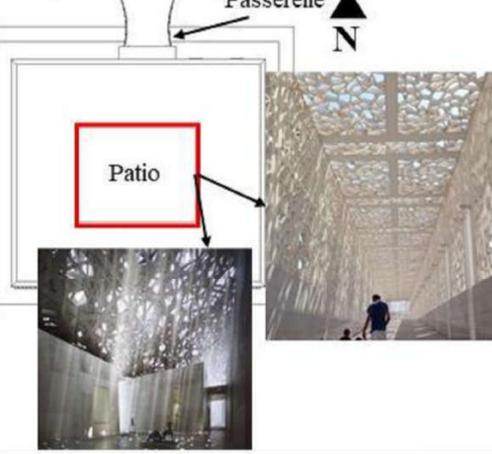
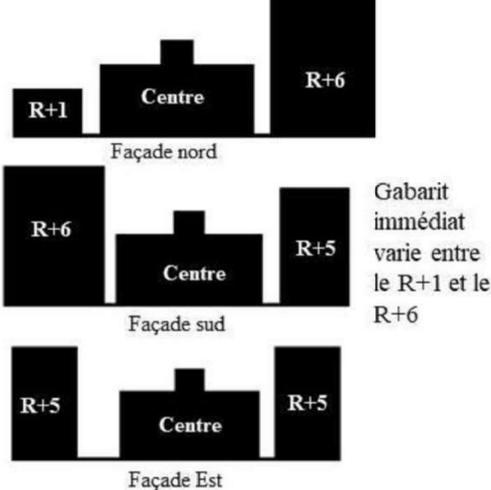
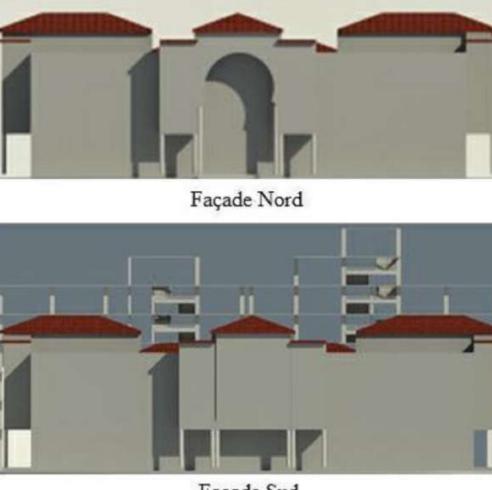
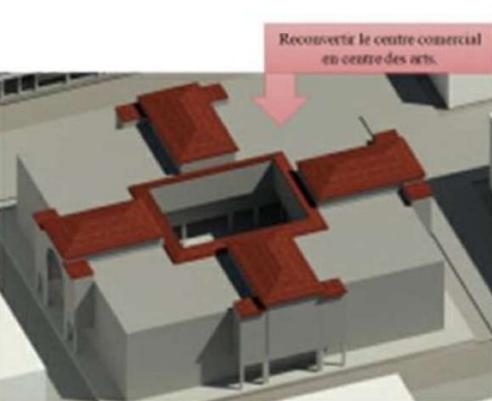
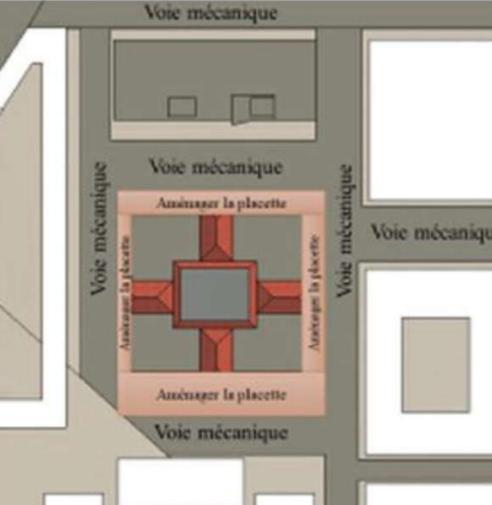


Plan de masse global

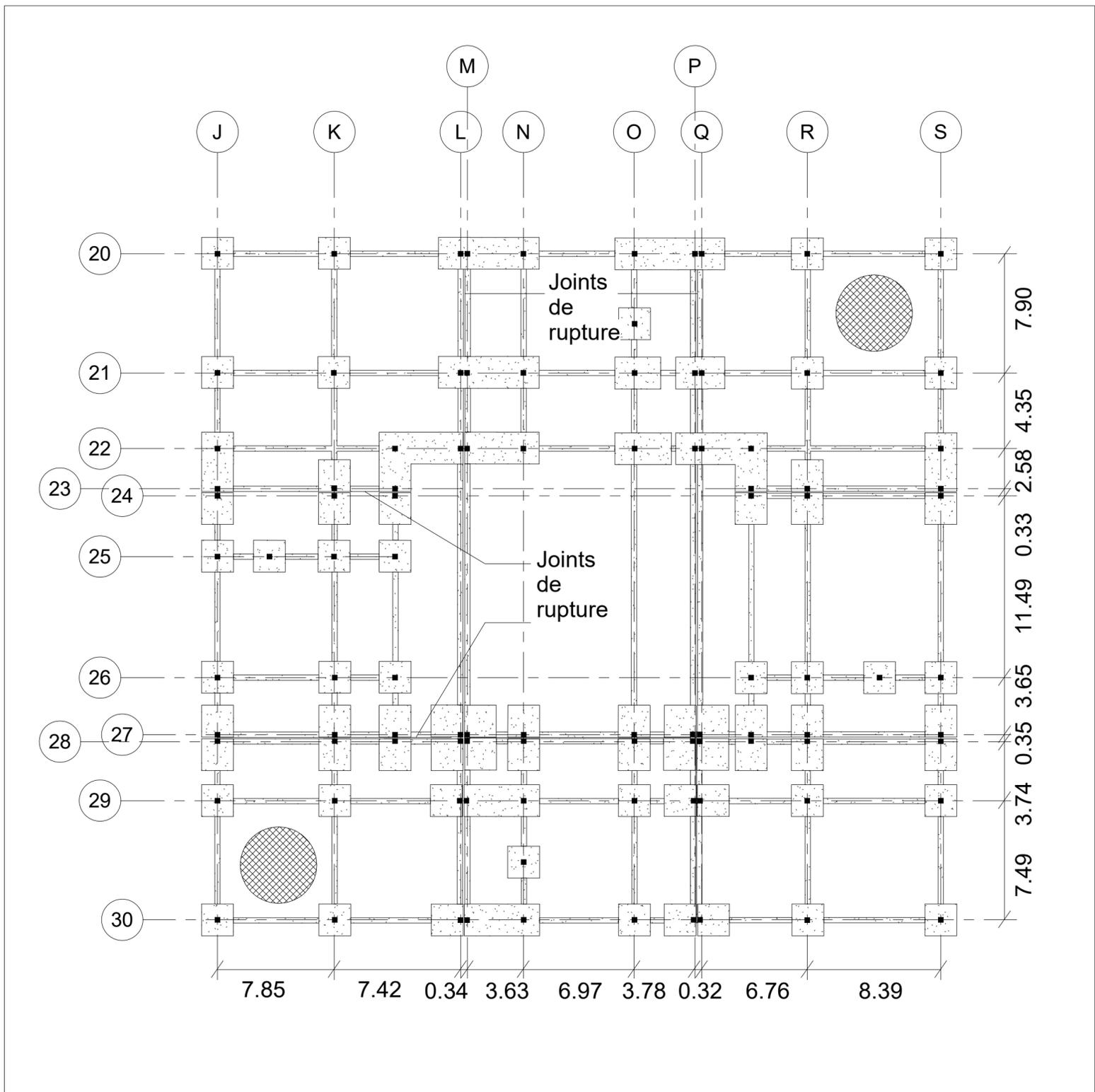


Université Abou bakr belkaid Faculté de technologie Département d'architecture		
Taouagh yamina nihil	La reconversion durable du centre commercial de Imama	16/06/2022
Echelle 1/500		Planche 1

Génèse centre des arts

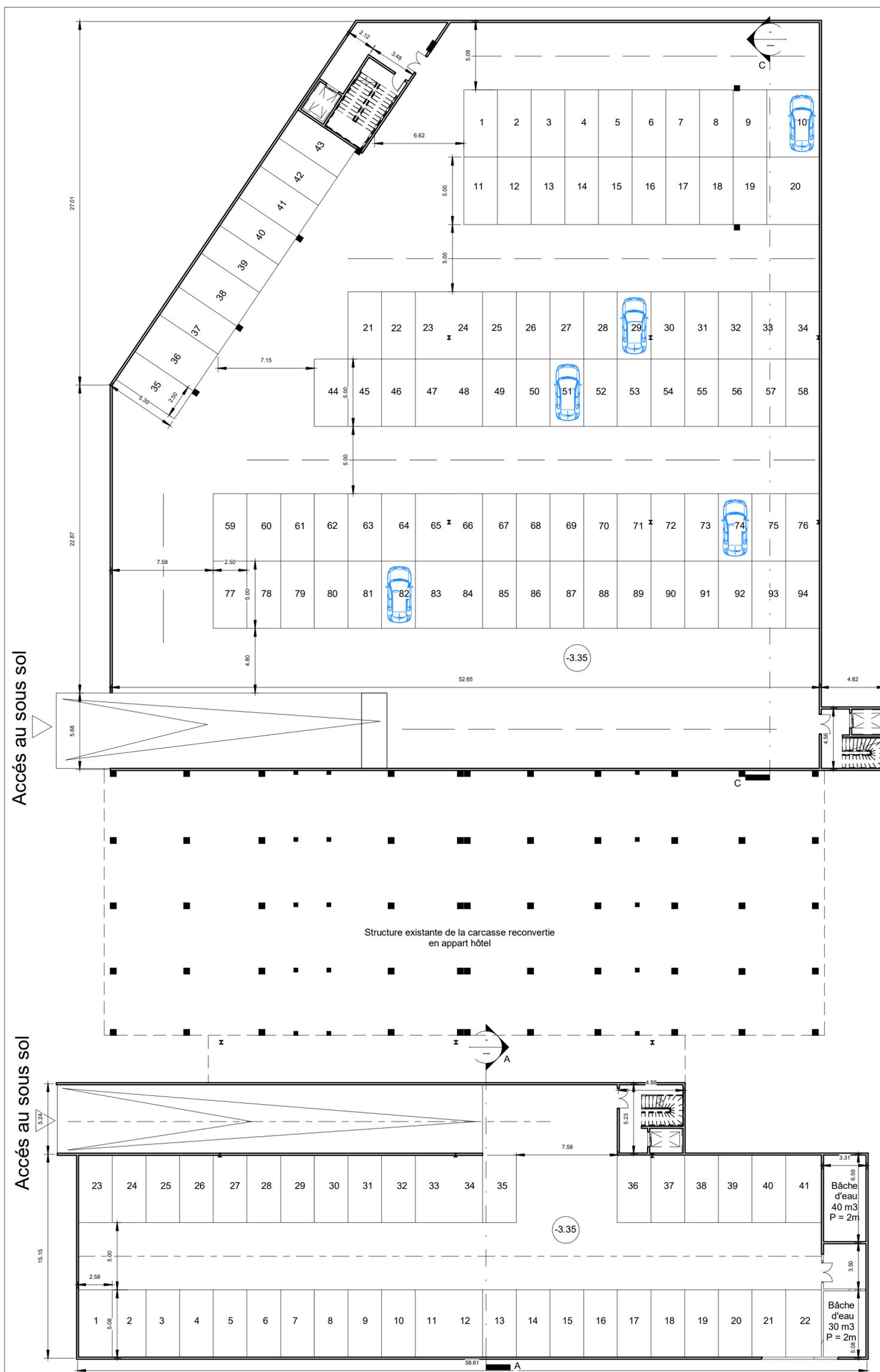
Critères	Evaluation	Décision	Schématisation
<p>Flux / Accessibilité</p>		<ul style="list-style-type: none"> Prévoir l'accès piéton principal au niveau de la façade Nord : Pour une bonne visibilité de l'accès depuis la voie piétonne Prévoir l'accès secondaire au niveau de la façade sud 	
<p>Principes de conception</p>	<p>Toitures en tuile</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Garder le principe du patio, mais le couvrir avec une couverture en moucharabieh Garder la toiture plate du bâtiment avec les bordures en tuile / Enlever les toitures en tuiles Changer le style des façades en un style contemporain Ajouter une passerelle entre le centre des arts et l'appart hôtel afin de réinsérer le centre dans son environnement immédiat 	<p>Passerelle</p> 
<p>Environnement immédiat et gabarit</p>	 <p>Gabarit immédiat varie entre le R+1 et le R+6</p>	<ul style="list-style-type: none"> Garder le gabarit existant du bâtiment puisque nous n'avons pas de nouvelles fonctions qui exigent plus de niveaux 	
<p>État des lieux</p>		<ul style="list-style-type: none"> Reconvertir le centre commercial en centre des arts Rénover les façades existantes 	
<p>Aménagements extérieurs</p>	 <ul style="list-style-type: none"> Absence d'espaces extérieurs Présence de quelques aires aménagées avec des végétations 	<ul style="list-style-type: none"> Aménager l'entourage du centre avec des aires de détente et de loisir 	

Plan de fondation centre des arts



Université Abou bakr belkaid Faculté de technologie Département d'architecture		
Taouagh yamina nihil	La reconversion durable du centre commercial de Imama	16/06/2022
Echelle 1/200		Planche 2.2

Plan sous sol



Université Abou bakr belkaid
 Faculté de technologie
 Département d'architecture

Taouagh yamina
 nihil

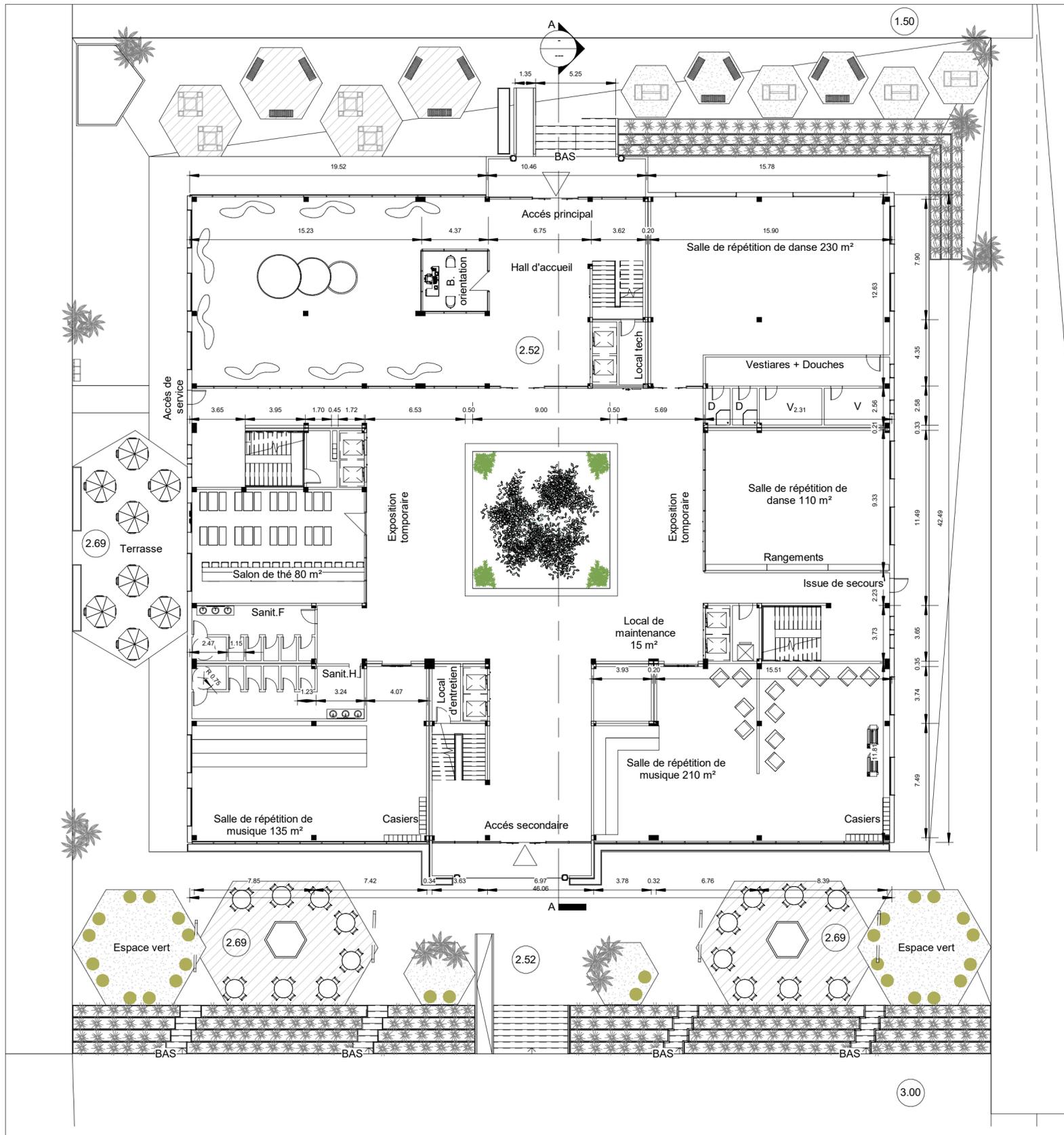
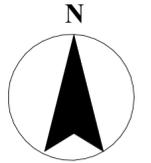
La reconversion durable du centre
 commercial de Imama

16/06/2022

Echelle 1/200

Planche 3

Plan RDC centre des arts



Salle de répétition de danse



Salon de thé



Salle de répétition de musique



Patio central

Université Abou bakr belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Taouagh yamina
nihel

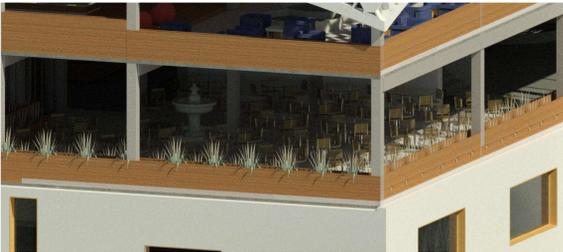
Echelle 1/200

La reconversion durable du centre
commercial de Imama

16/06/2022

Planche 4

Plan d'assemblage R+1



Terrasse du fast food centre des arts



Salle de jeux



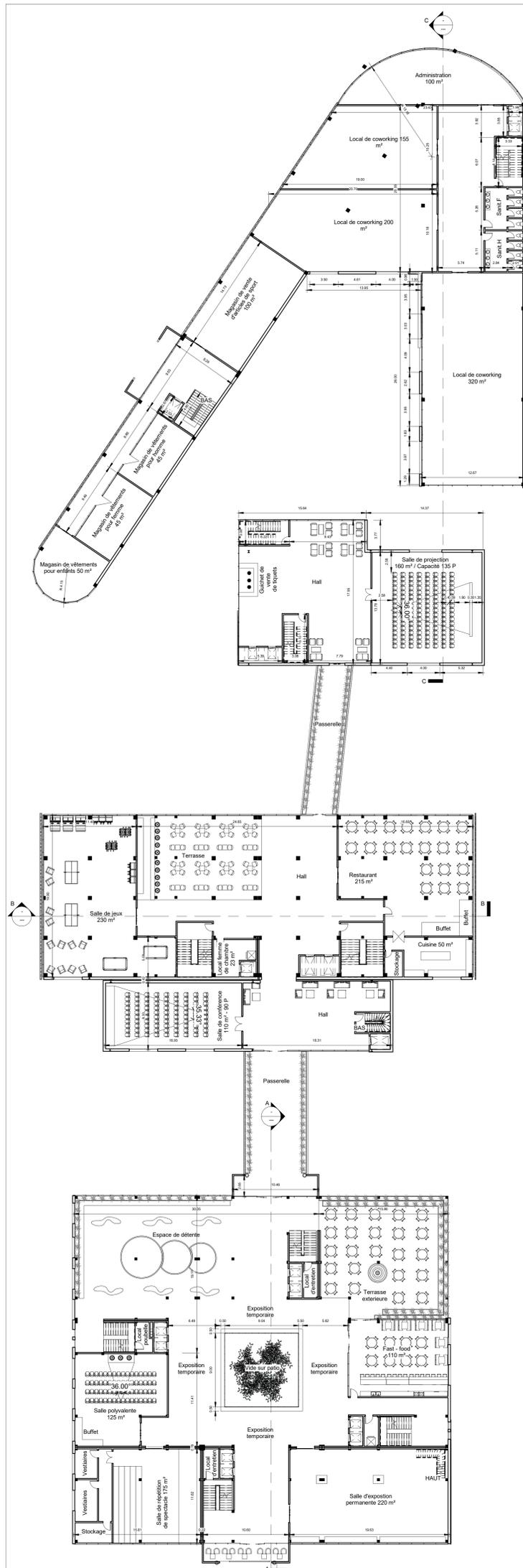
Restaurant appart hôtel



Salle de répétition de spectacle



Salle d'exposition



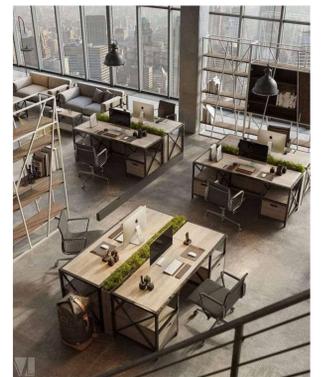
Salle de conférence appart hôtel



Accueil multiplexe



Salle de projection



Bureaux du coworking



Bureaux du coworking

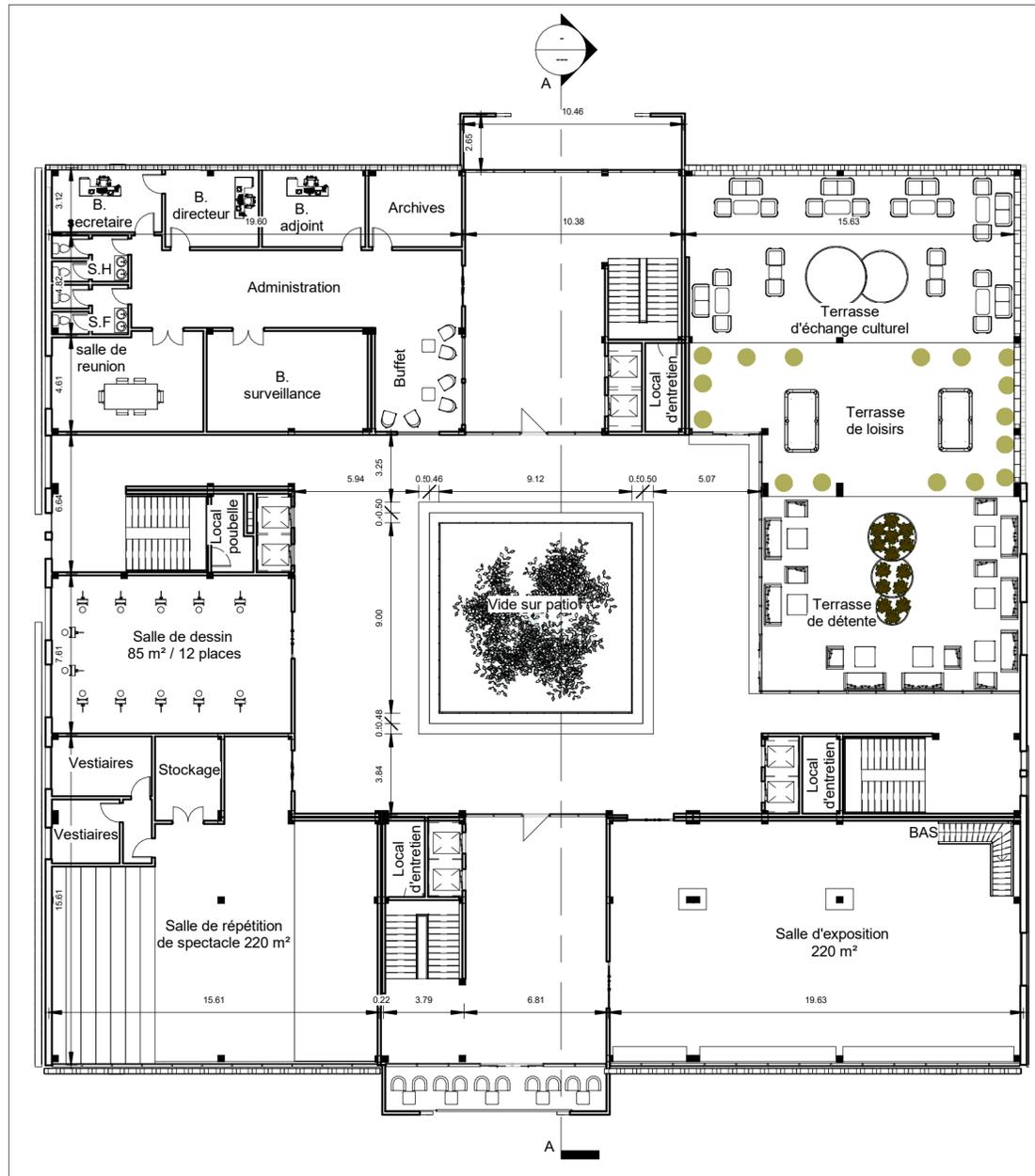
Université Abou bakr belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Taouagh yamina
nihel
Echelle 1/200

La reconversion durable du centre
commercial de Imama

16/06/2022
Planche 5

Plan R+2 centre des arts



Terrasses de loisir, de détente et d'échange culturel



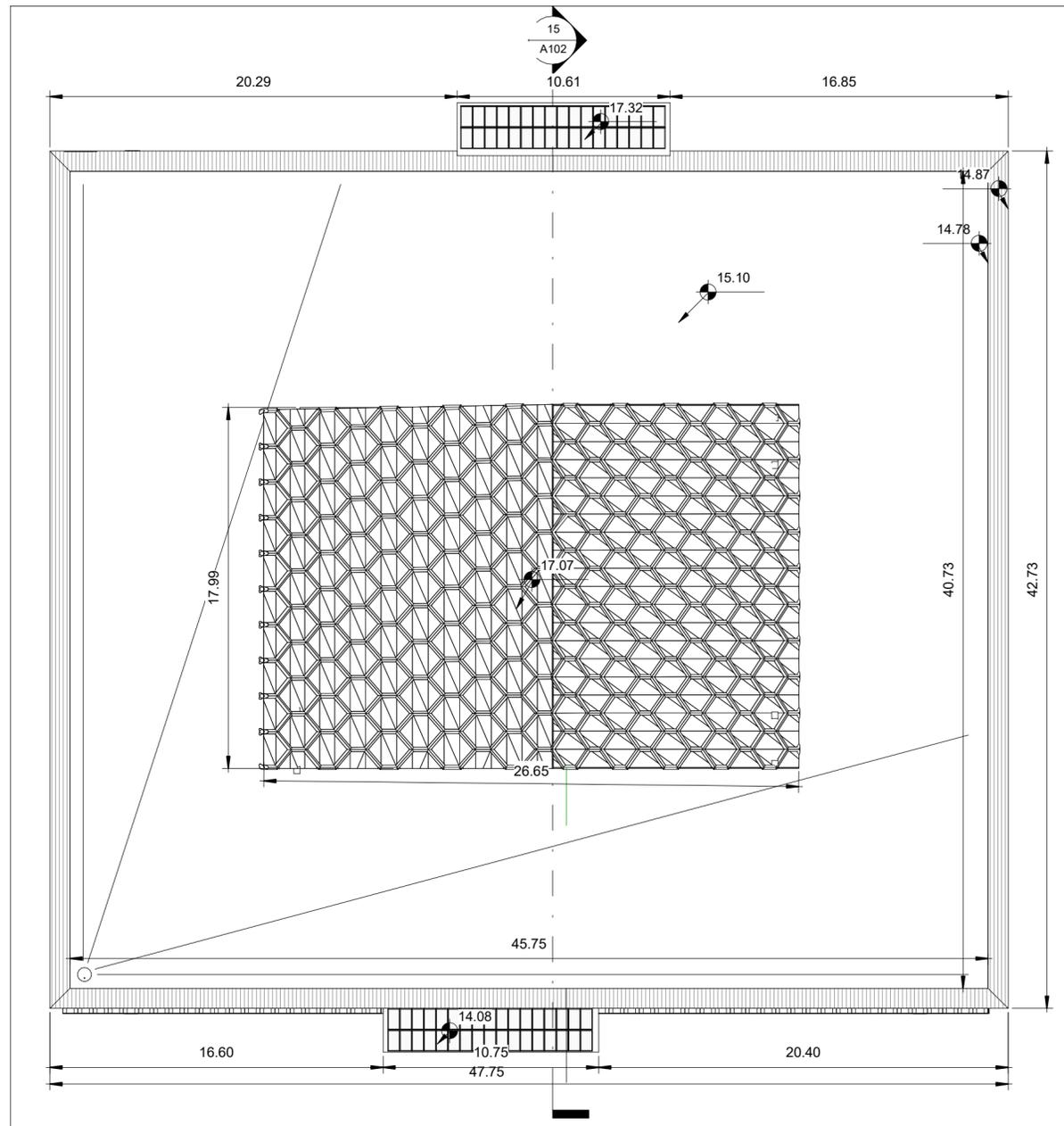
Salle de dessin



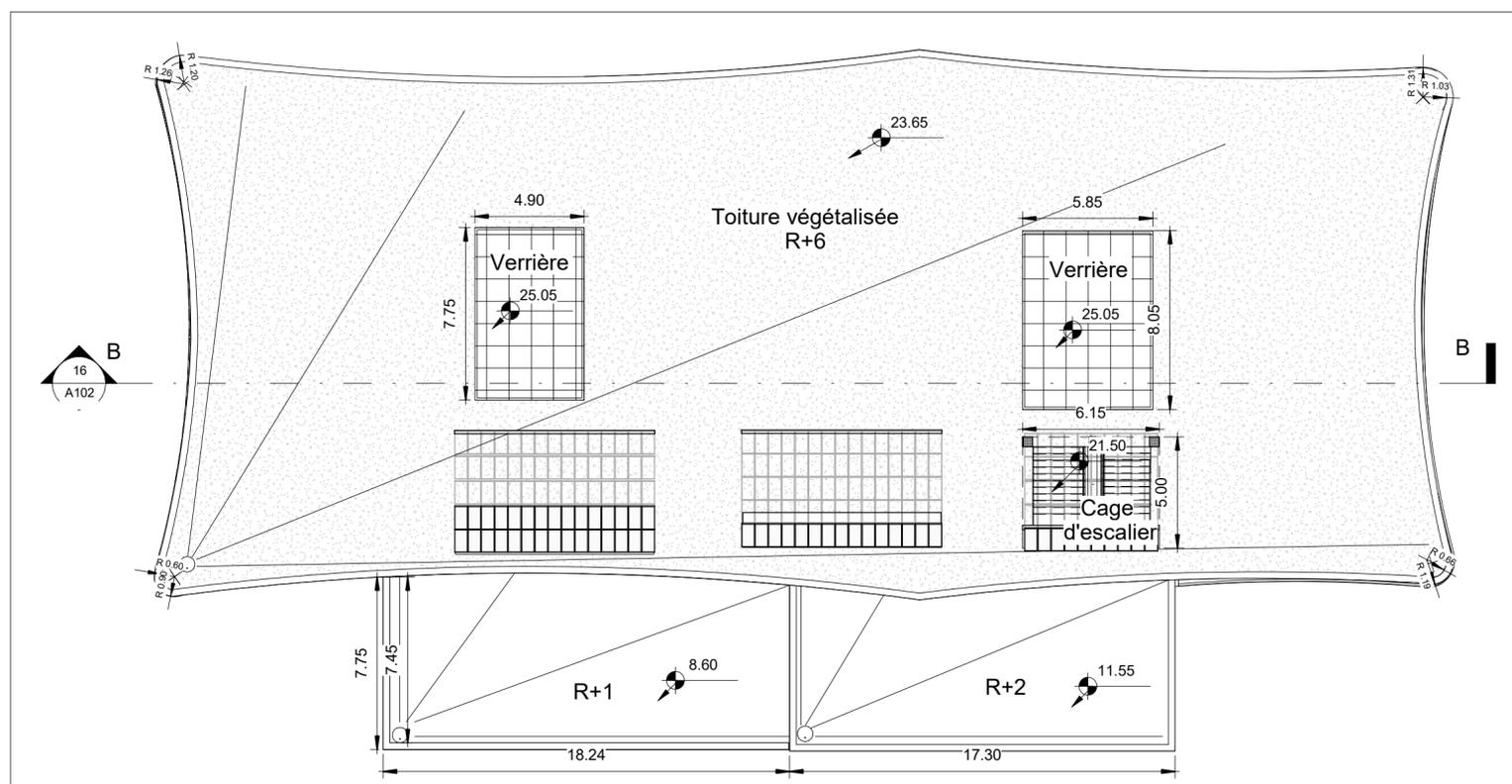
Administration

Université Abou bakr belkaid Faculté de technologie Département d'architecture		
Taouagh yamina nihil	La reconversion durable du centre commercial de Imama	16/06/2022
Echelle 1/200		Planche 6

Plan de toiture centre des arts



Plan de toiture appart hôtel



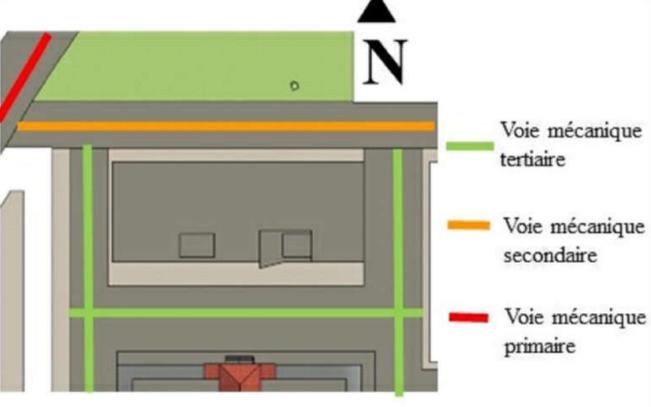
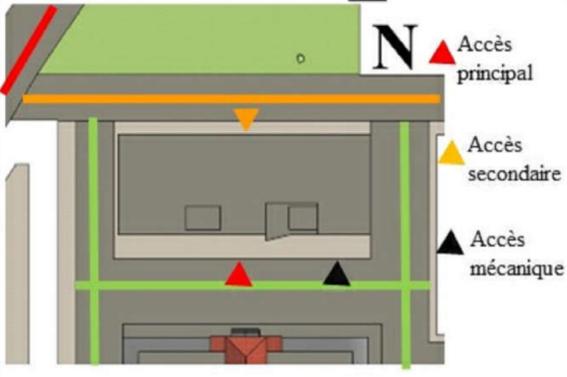
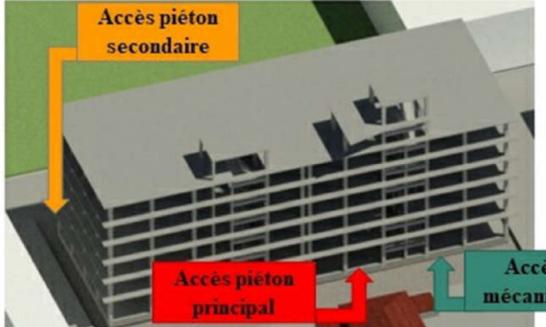
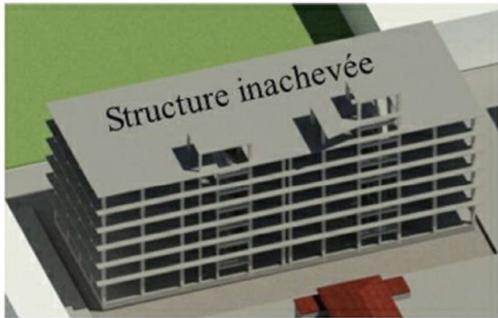
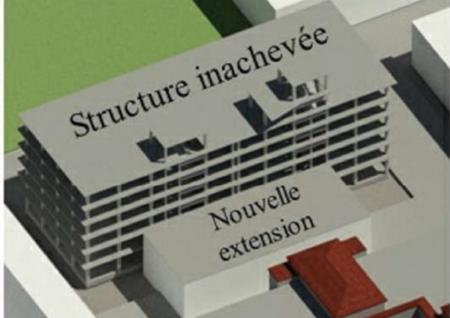
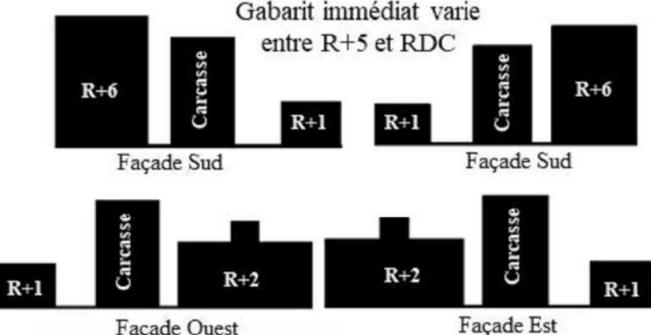
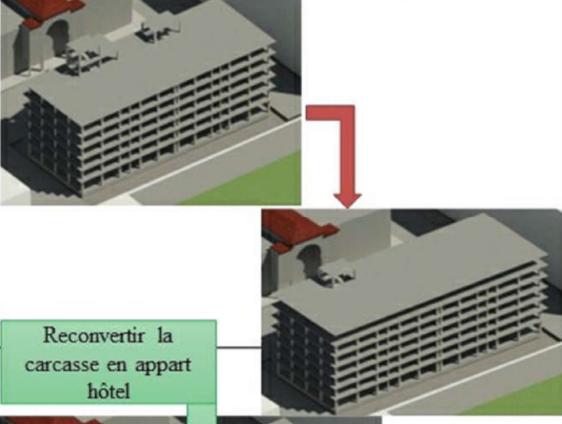
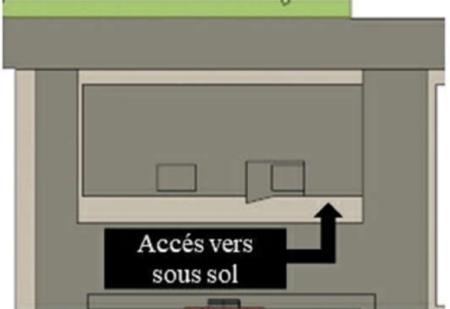
Université Abou bakr belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Taouagh yamina
nihel
Echelle 1/200

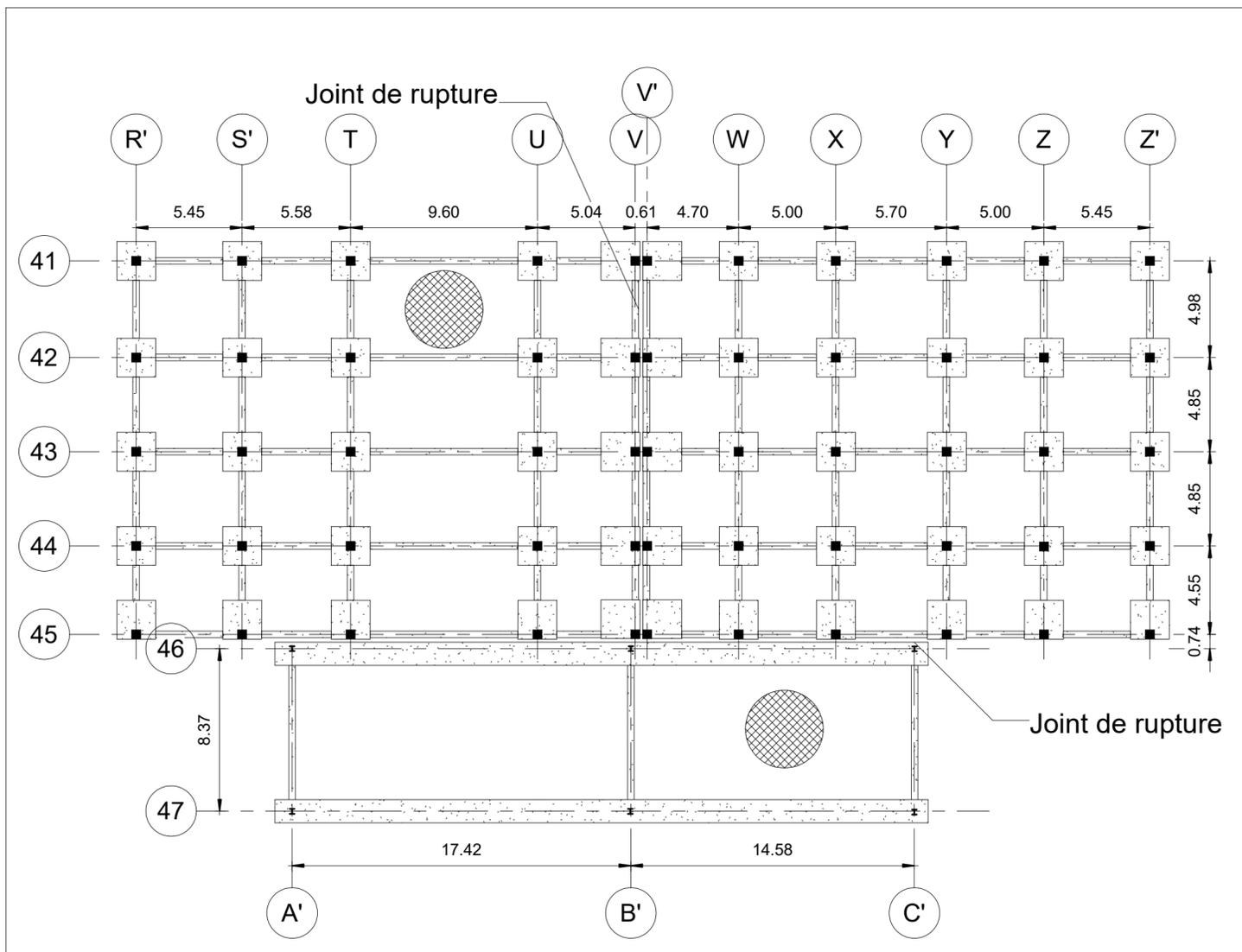
La reconversion durable du centre
commercial de Imama

16/06/2022

Génèse appart hôtel

Critères	Evaluation	Décision	Schématisation
<p>Flux / Accessibilité</p>	 <p>Voie mécanique tertiaire Voie mécanique secondaire Voie mécanique primaire</p> <p>La structure est accessible de toutes les façades puisqu'elle est en état d'abondance</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir l'accès piéton principal et mécanique au niveau de la façade Sud pour avoir un accès commun avec le centre des arts Prévoir l'accès secondaire dans la partie nord 	 <p>Accès principal Accès secondaire Accès mécanique</p>  <p>Accès piéton secondaire Accès piéton principal Accès mécanique</p>
<p>Principes de conception</p>	 <p>Structure inachevée</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ajouter une extension en structure mixte : charpente métallique + structure en béton armé : fonction d'accueil, stationnement au sous sol et conférence Aménager l'entourage Créer un sous sol sous la nouvelle extension 	 <p>Structure inachevée Nouvelle extension</p>
<p>Environnement immédiat et gabarit</p>	 <p>Gabarit immédiat varie entre R+5 et RDC</p> <p>R+6 Carcasse R+1 R+1 Carcasse R+6 Façade Sud Façade Sud</p> <p>R+1 Carcasse R+2 R+2 Carcasse R+1 Façade Ouest Façade Est</p>	<ul style="list-style-type: none"> Puisque la structure inachevée a une dalle inachevée au niveau du R+7, on a décidé d'achever la dalle pour obtenir un niveau en plus pour la nouvelle fonction : appart-hôtel 	 <p>Reconvertir la carcasse en appart hôtel</p>
<p>État des lieux</p>		<ul style="list-style-type: none"> Reconvertir la structure abandonnée en appart hôtel Rénover les façades délaissées 	
<p>Aménagements extérieurs</p>		<ul style="list-style-type: none"> Aménager un accès mécanique vers le sous sol Aménager l'entourage de l'équipement 	 <p>Accès vers sous sol</p>

Plan de fondation appart hôtel



Université Abou bakr belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Taouagh yamina
nihel

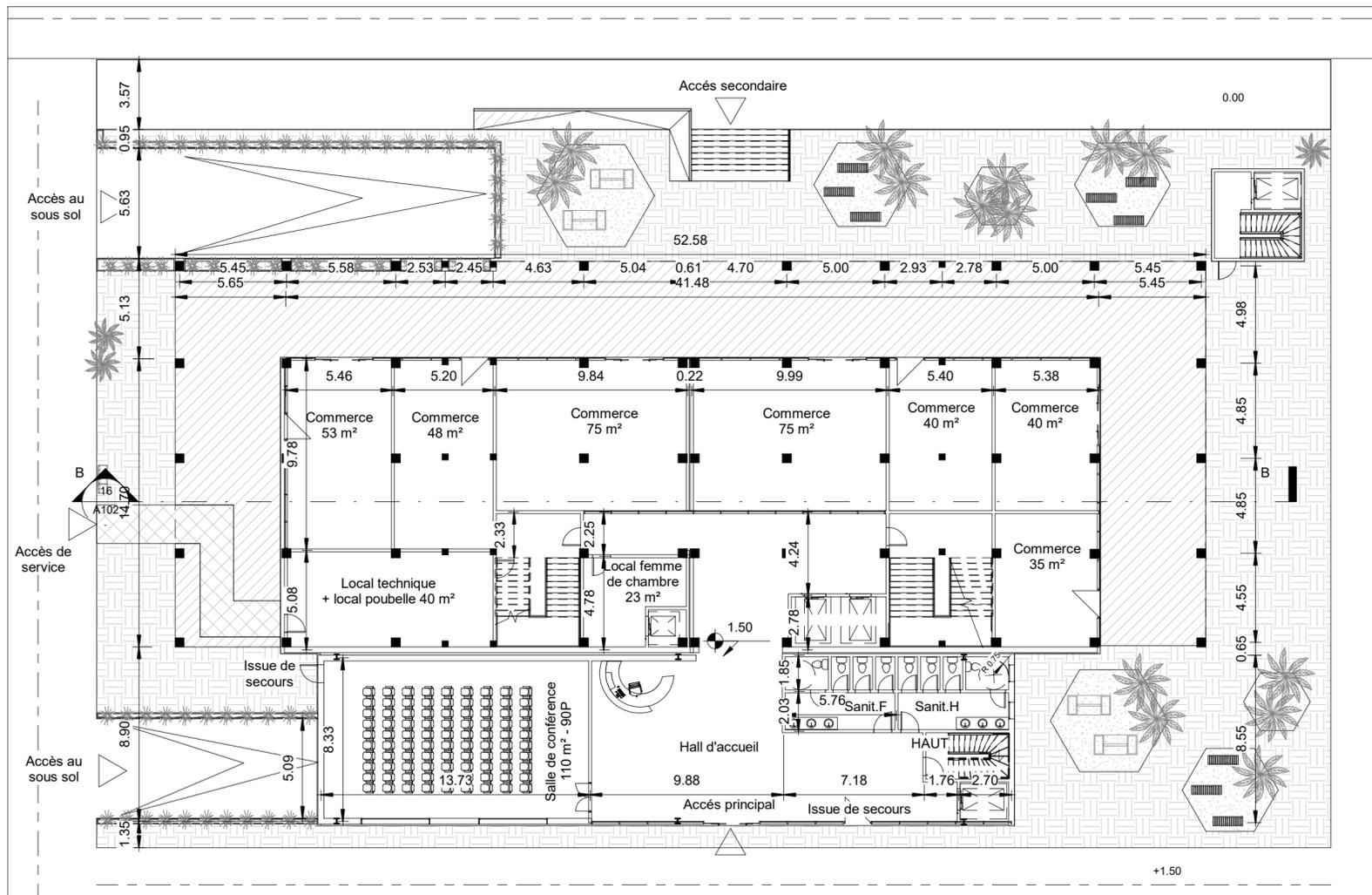
La reconversion durable du centre
commercial de Imama

16/06/2022

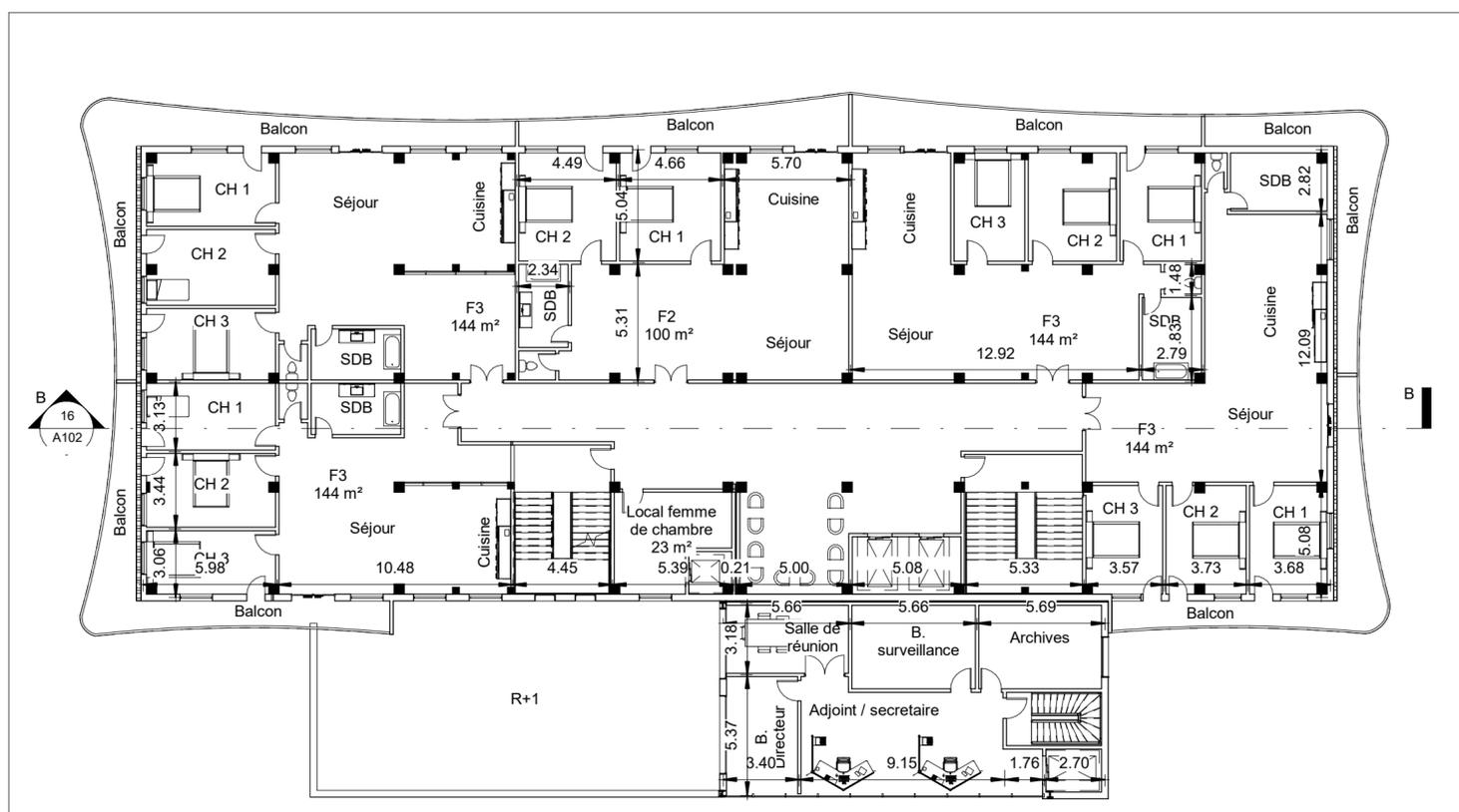
Echelle 1/200

Planche 2.3

Plan RDC appart hôtel



Plan R+2 appart hôtel



Université Abou bakr belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

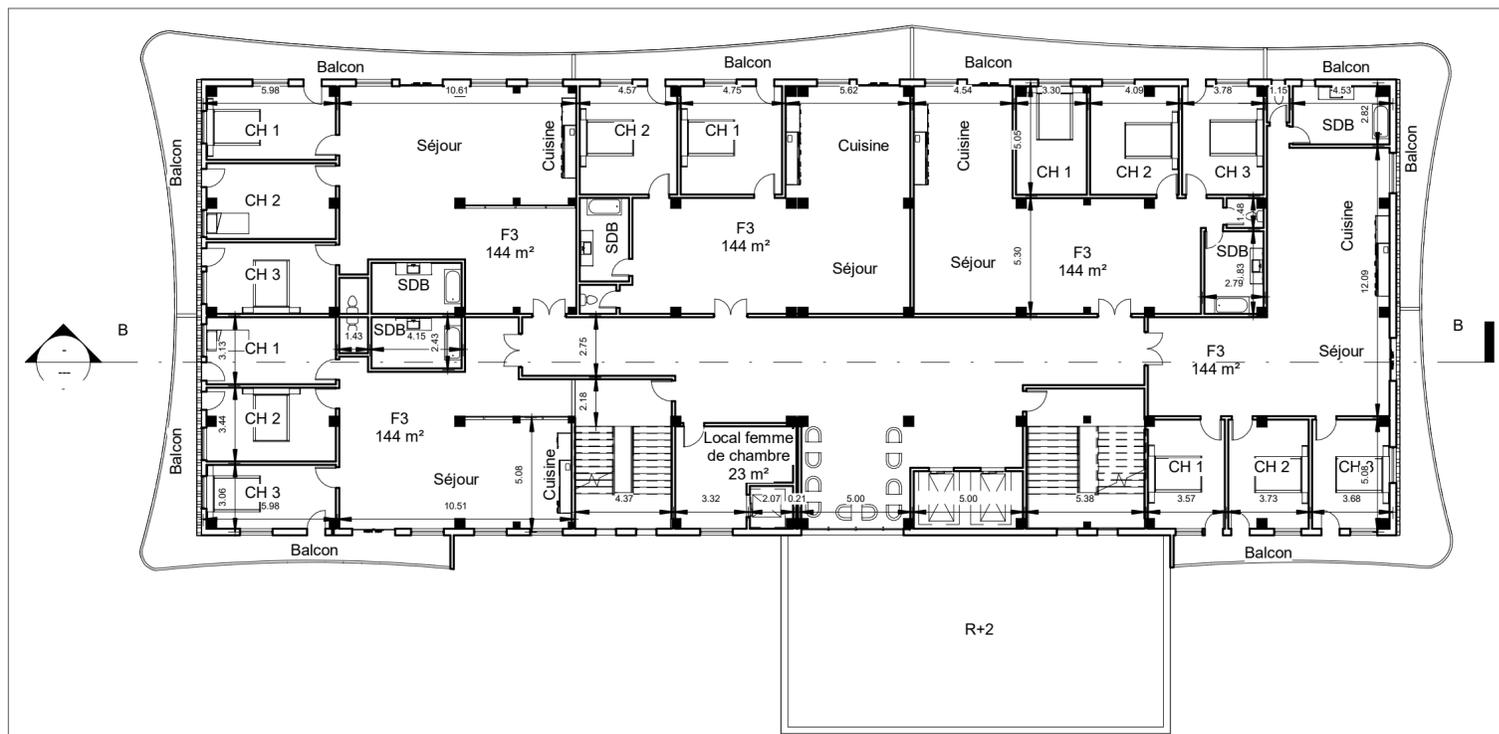
Taouagh yamina
nihel

La reconversion durable du centre
commercial de Imama

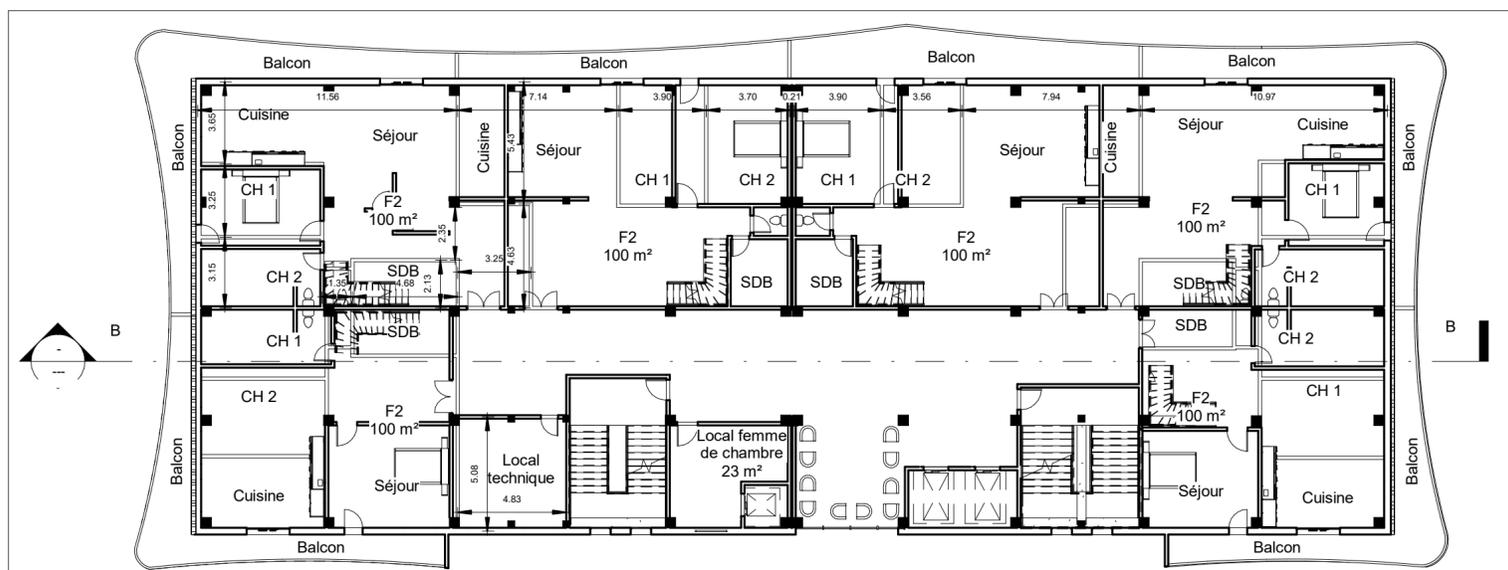
16/06/2022

Echelle 1/200

Plan R+3 appart hôtel



Plan R+4 appart hôtel



Université Abou bakr belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Taouagh yamina
nihel

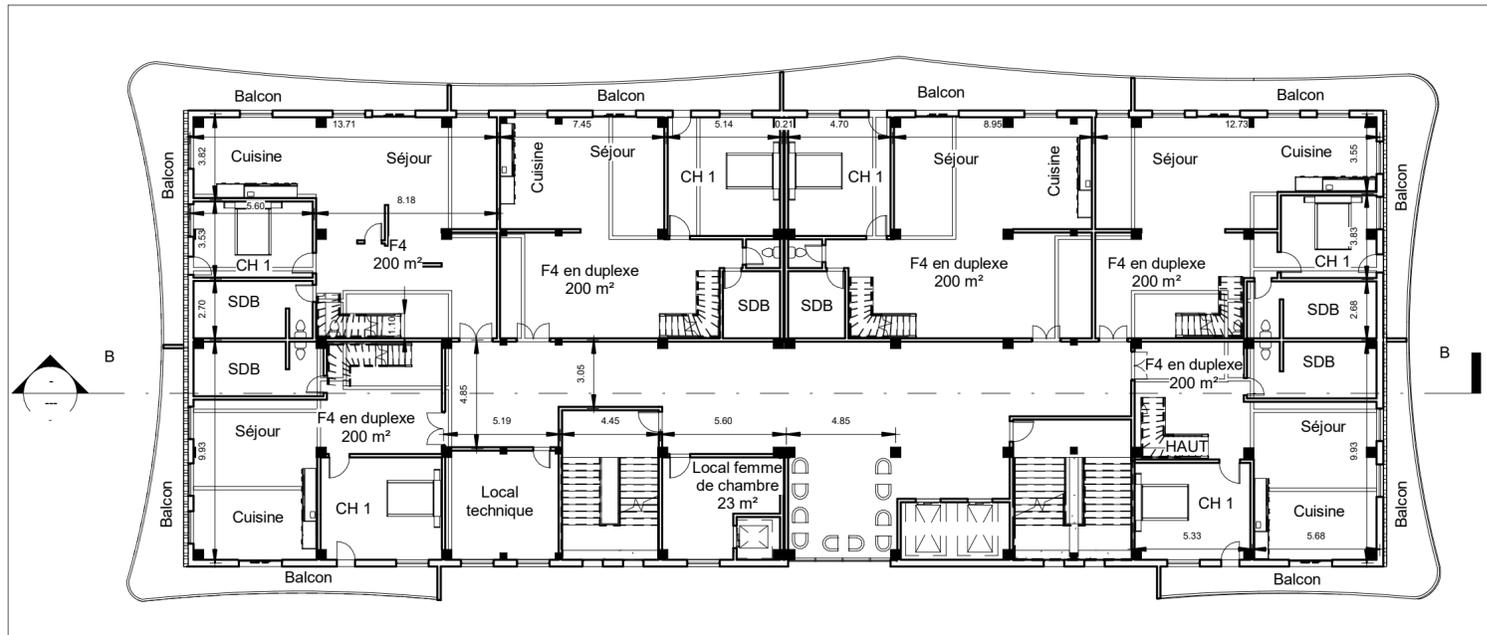
Echelle 1/200

La reconversion durable du centre
commercial de Imama

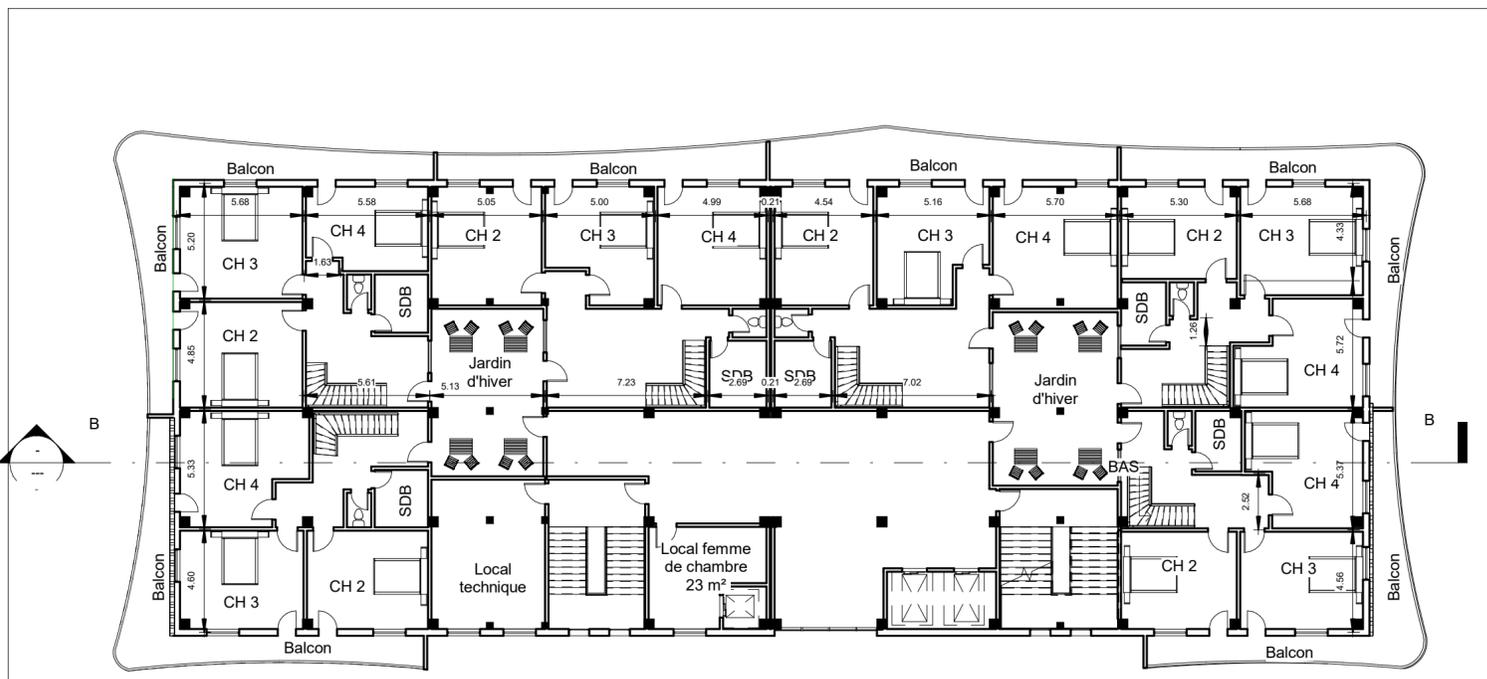
16/06/2022

Planche 9

Plan R+5 appart hôtel



Plan R+6 appart hôtel



Université Abou bakr belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Taouagh yamina
nihel

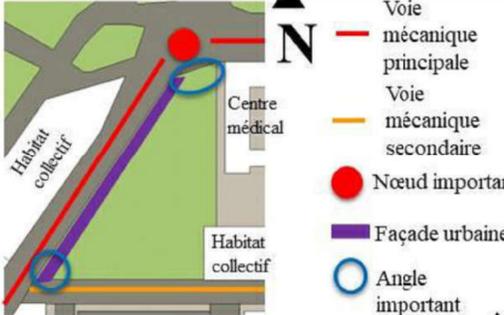
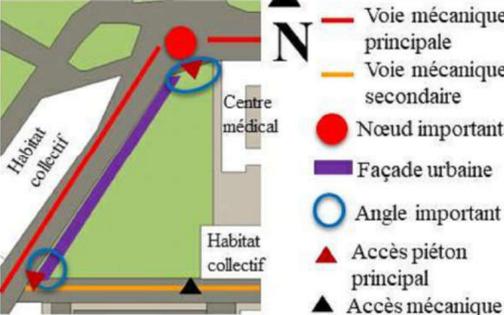
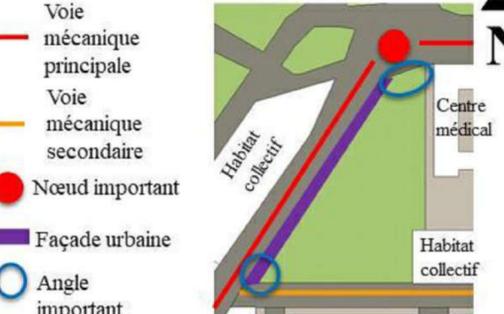
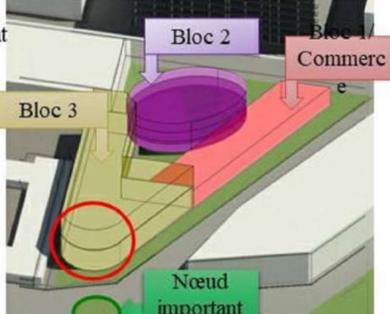
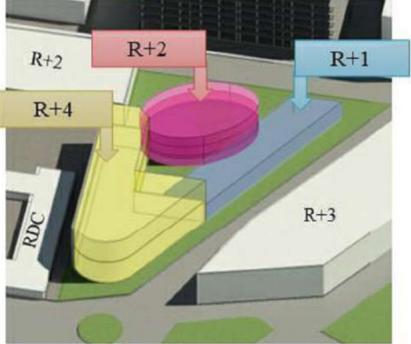
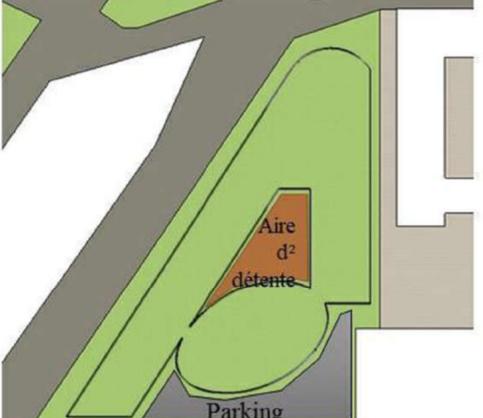
La reconversion durable du centre
commercial de Imama

16/06/2022

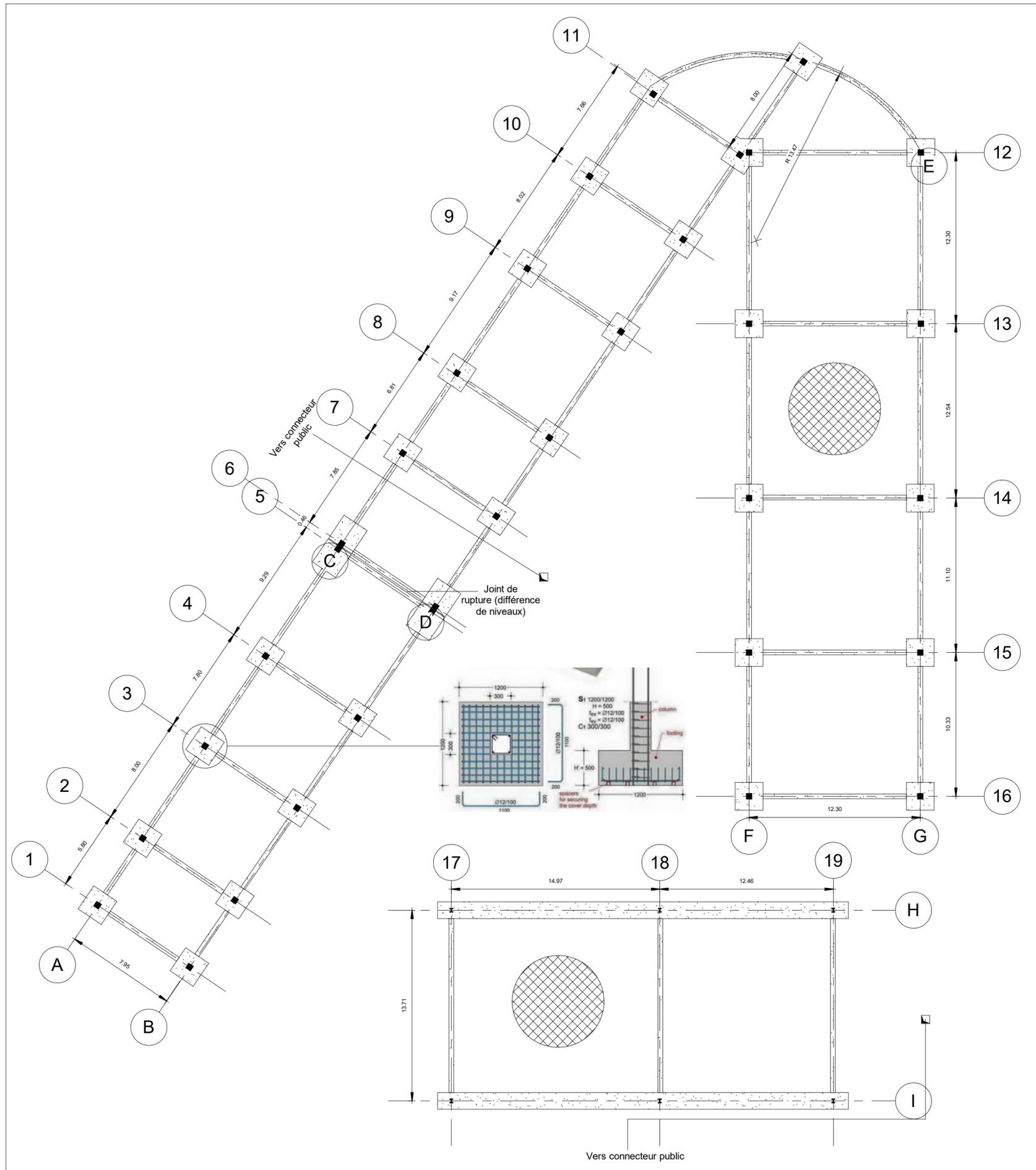
Echelle 1/200

Planche 10

Génèse multiplexe

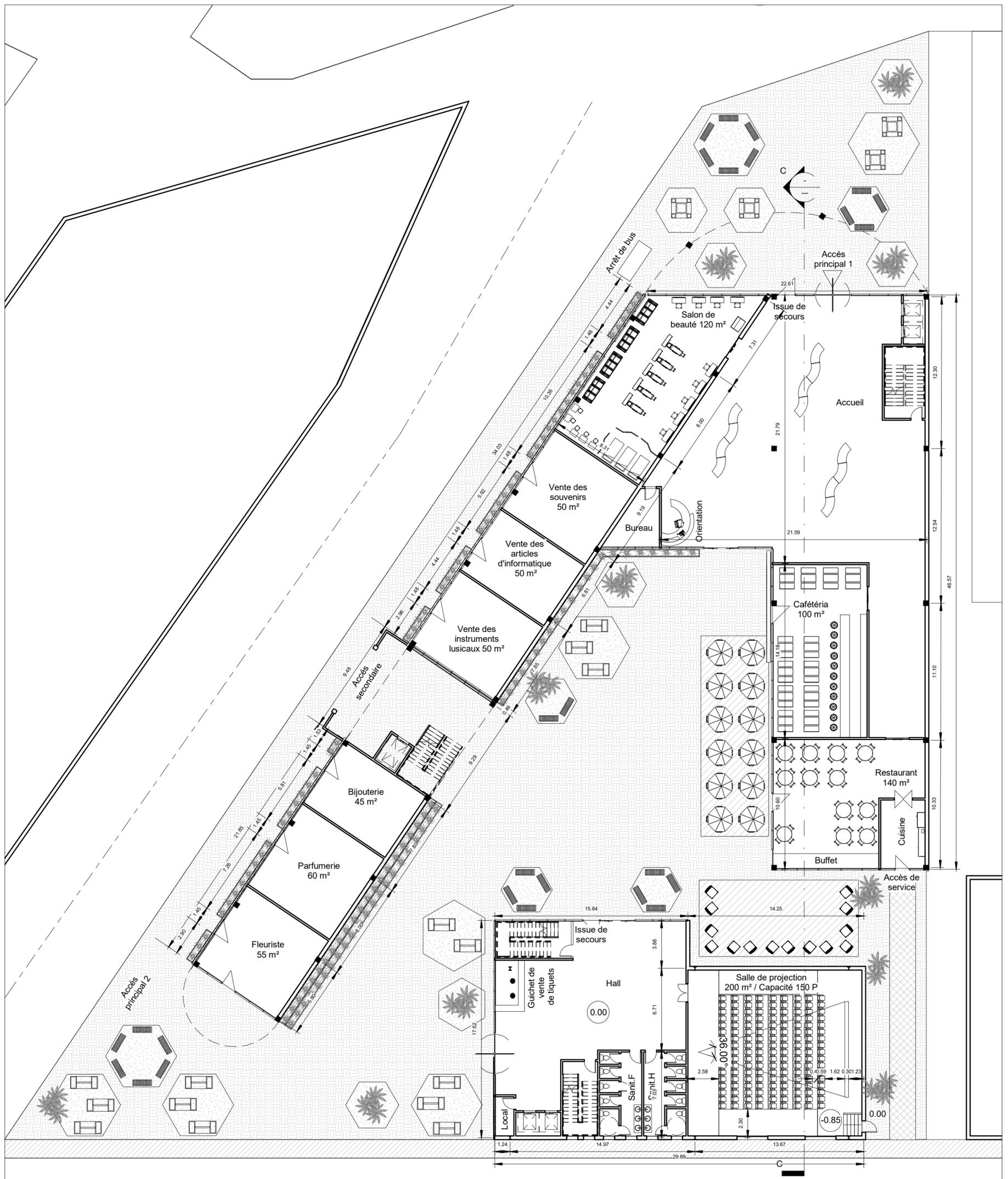
Critères	Evaluation	Décision	Schématisation
Flux / Accessibilité	 <ul style="list-style-type: none"> Voie mécanique principale Voie mécanique secondaire Nœud important Façade urbaine Angle important 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir 2 accès piétons principaux au niveau de l'angle important de la façade Nord et Sud-Ouest pour un meilleur traitement des angles et une meilleure visibilité de l'accès depuis la voie mécanique principale Prévoir l'accès mécanique dans le côté Sud 	 <ul style="list-style-type: none"> Voie mécanique principale Voie mécanique secondaire Nœud important Façade urbaine Angle important Accès piéton principal Accès mécanique
Principes de conception	 <ul style="list-style-type: none"> Voie mécanique principale Voie mécanique secondaire Nœud important Façade urbaine Angle important 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir un parking dans la partie Sud-Est Prévoir une façade commerciale dans la partie ouest (la façade urbaine) Prévoir un traitement d'angle important dans la partie nord et sud ouest <ul style="list-style-type: none"> Aménager l'entourage Construire le nouveau bâtiment en 3 blocs liés entre eux, afin d'épouser la forme du terrain 	 <ul style="list-style-type: none"> Traitement d'angle Nœud important
Environnement immédiat et gabarit	<ul style="list-style-type: none"> Le gabarit immédiat vari entre le RDC et le R+6 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir un gabarit qui vari entre le R+1 et R+4 	
État des lieux		<ul style="list-style-type: none"> Démolir l'annexe de l'APC qui e s'intègre pas dans son site et construire un multiplexe 	 <p>Restructuration/démolition : démolir l'annexe de l'APC et construire un multiplexe</p>
Aménagements extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> Après la démolition de l'annexe de l'APC nous allons obtenir un terrain vierge 	<ul style="list-style-type: none"> Aménager un parking Aménager des aires de détente Aménager des terrasses des espaces intérieurs 	

Plan de fondation du multiplexe



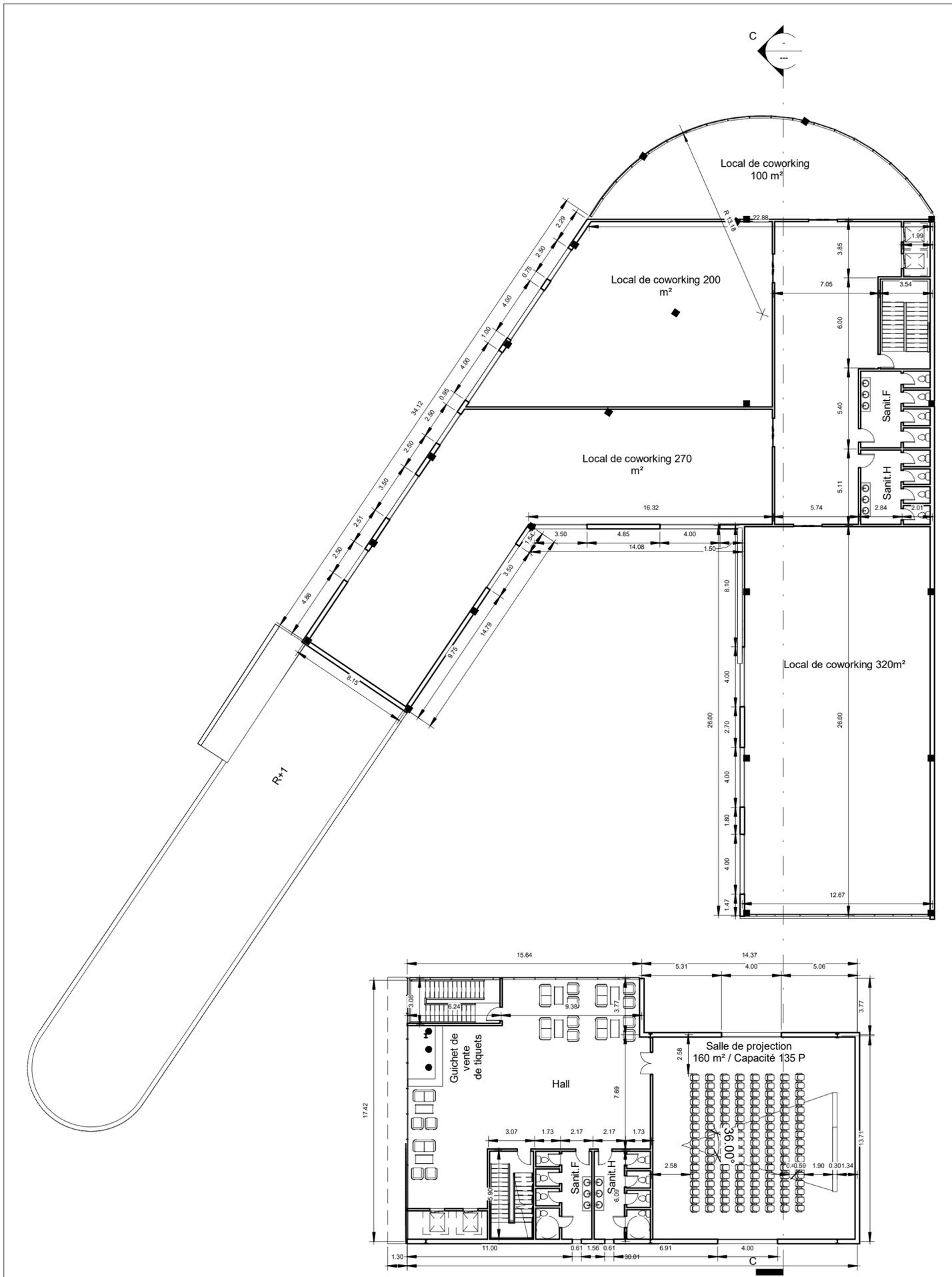
Université Abou bakr belkaid Faculté de technologie Département d'architecture		
Taouagh yamina nihil	La reconversion durable du centre commercial de Imama	16/06/2022
Echelle 1/200		Planche 2

Plan RDC multiplexe



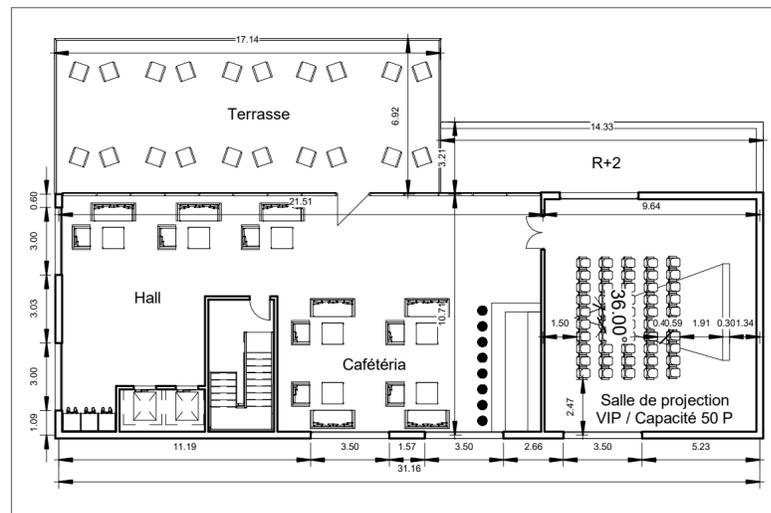
Université Abou bakr belkaid Faculté de technologie Département d'architecture		
Taouagh yamina nihil	La reconversion durable du centre commercial de Imama	16/06/2022
Echelle 1/200		Planche 12

Plan R+2 multiplexe



Université Abou bakr belkaid Faculté de technologie Département d'architecture		
Taouagh yamina nihel	La reconversion durable du centre commercial de Imama	16/06/2022
Echelle 1/200		Planche 13

Plan R+3 multiplexe



Université Abou bakr belkaid
 Faculté de technologie
 Département d'architecture

Taouagh yamina
 nihil

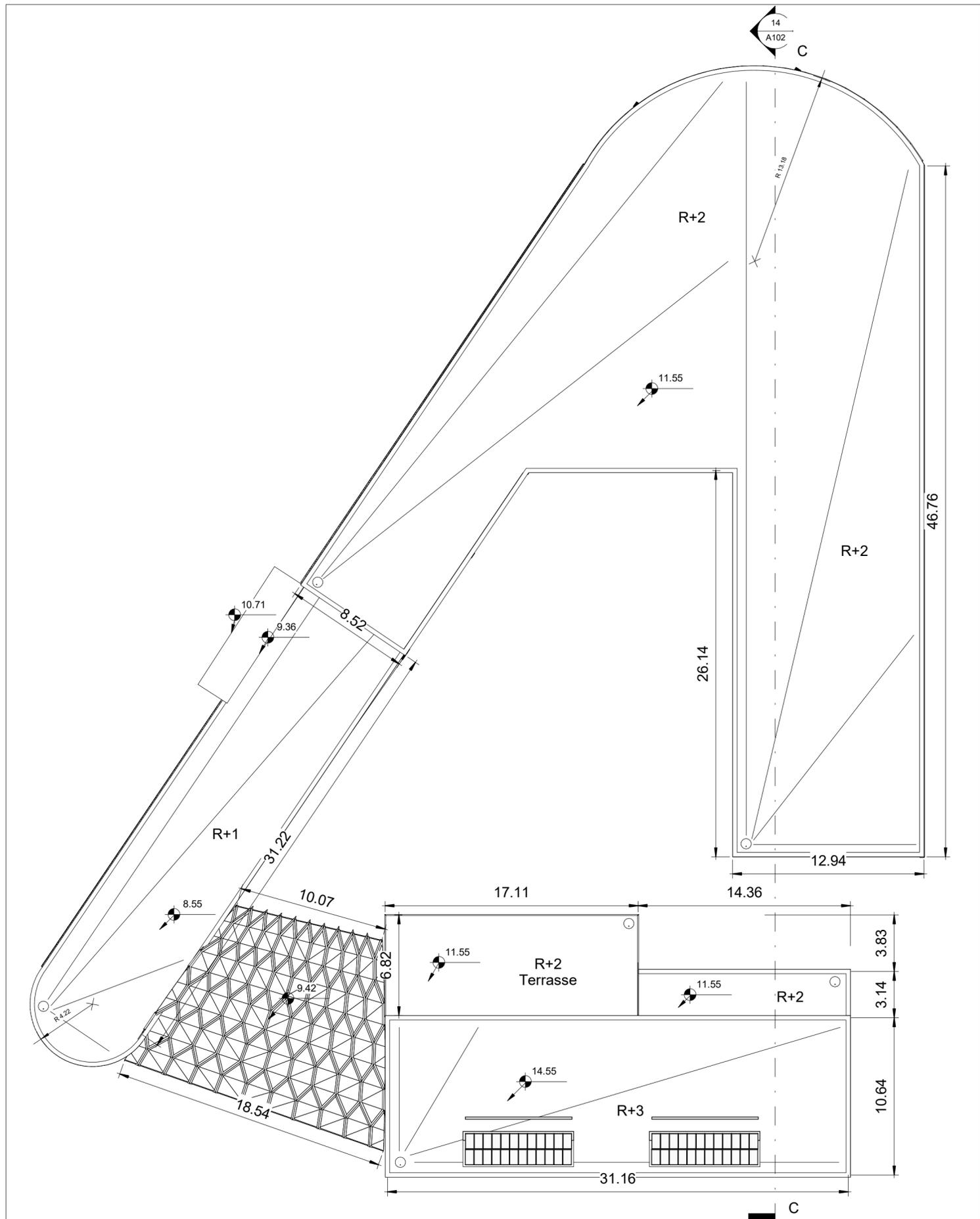
La reconversion durable du centre
 commercial de Imama

16/06/2022

Echelle 1/200

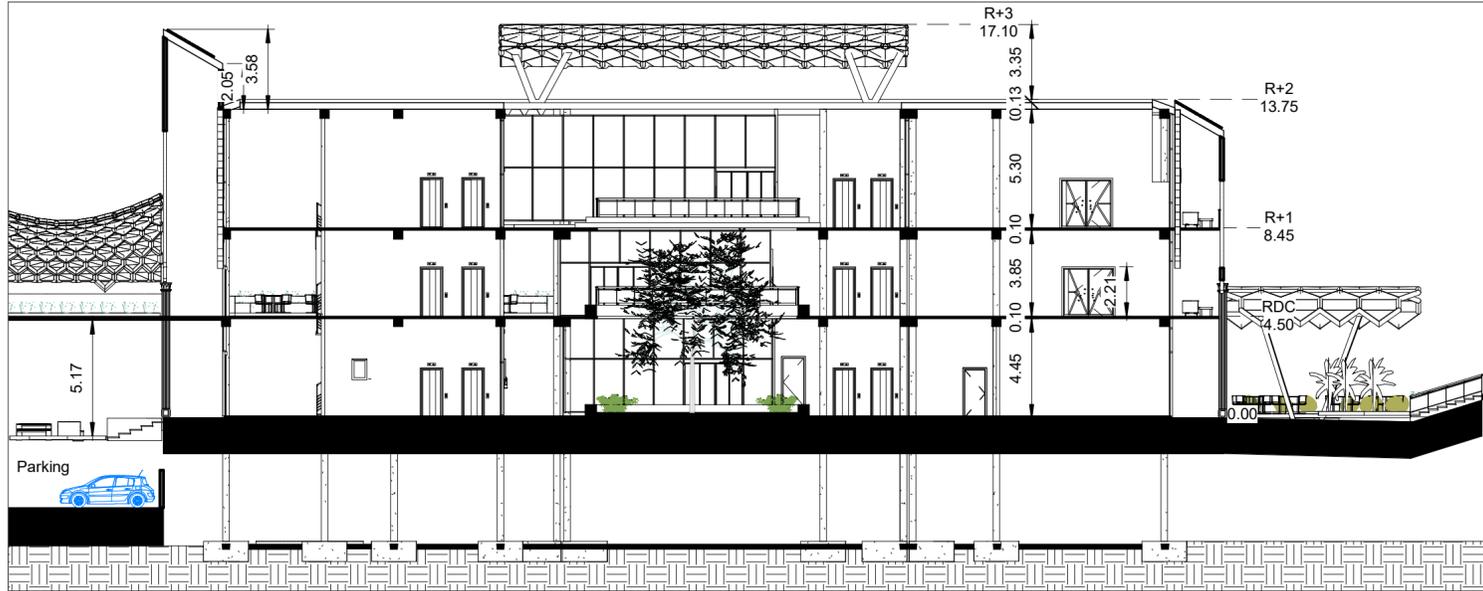
Planche 14

Plan toiture multiplexe



Université Abou bakr belkaid Faculté de technologie Département d'architecture		
Taouagh yamina nihil	La reconversion durable du centre commercial de Imama	16/06/2022
Echelle 1/200		

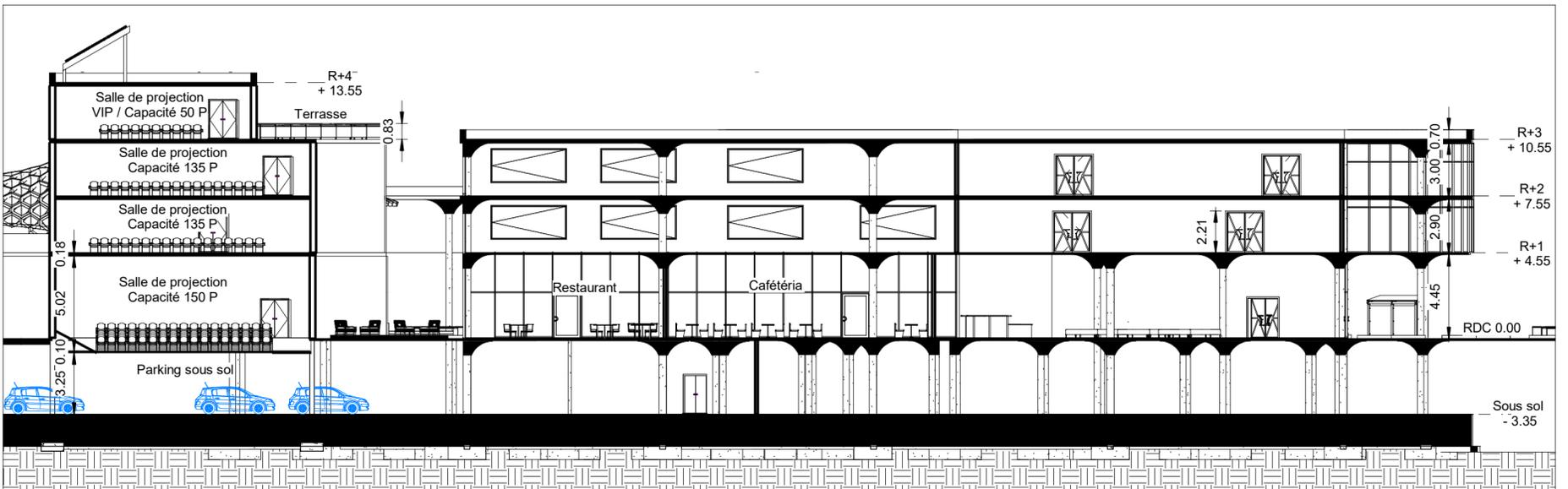
Coupe AA



Coupe BB



Coupe CC



Université Abou bakr belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Taouagh yamina
nihel

Echelle 1/200

La reconversion durable du centre
commercial de Imama

16/06/2022

Planche 16



FACADE EST

① FACADE EST
1 : 200



FACADE OUEST

② FACADE OUEST
1 : 200



FACDE SUD DE CENTRE DES ARTS

⑥ FACDE NORD CENTRE
DES ARTS
1 : 200



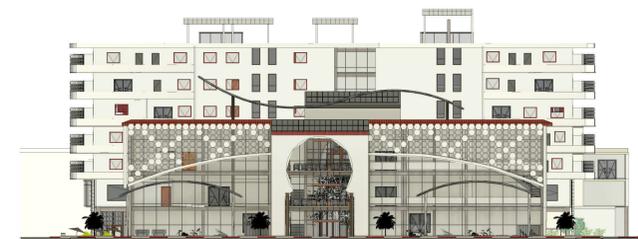
facade sud de appart hotel

⑤ facade sud de appart hotel
1 : 200



FACADE NORD

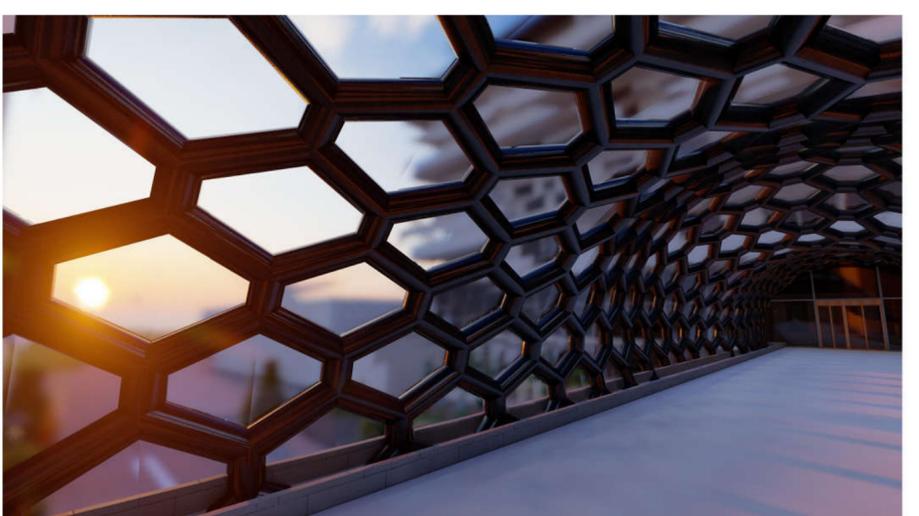
③ FACADE NORD
1 : 200

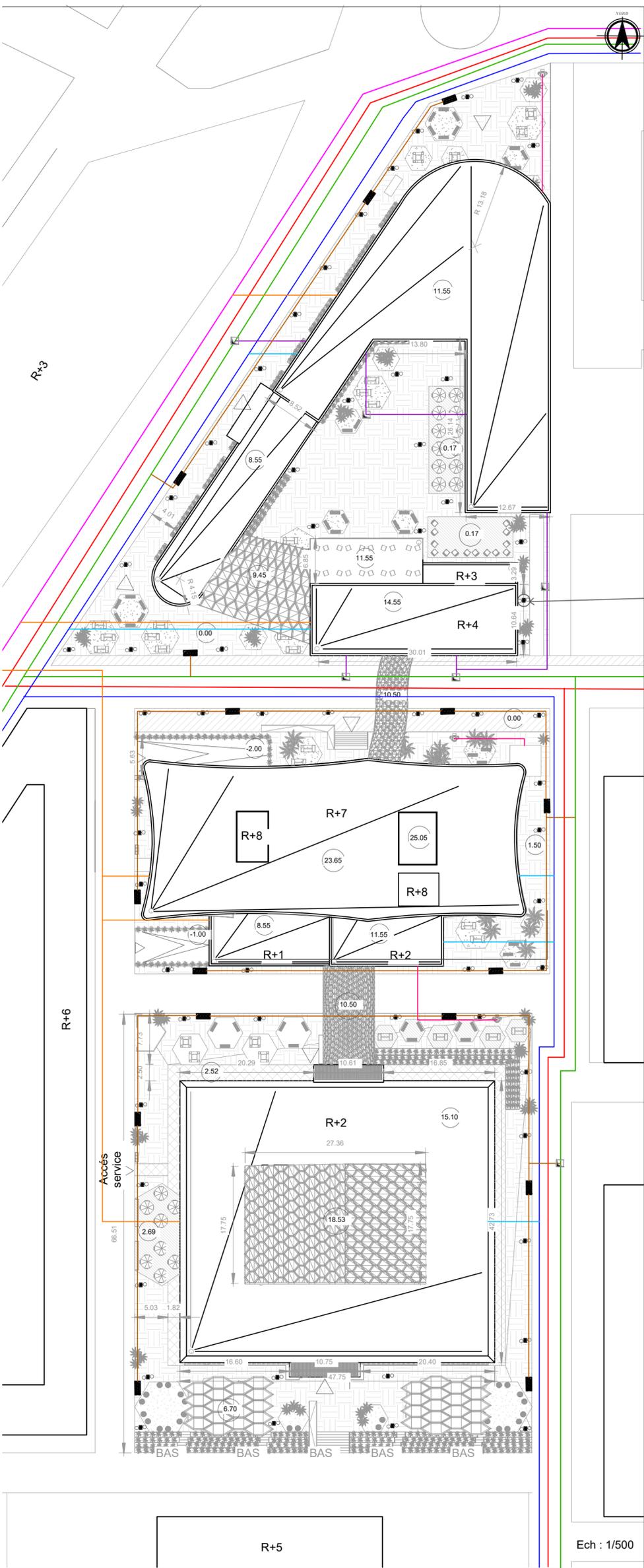


FACADE SUD

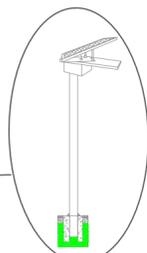
④ FACADE SUD
1 : 200



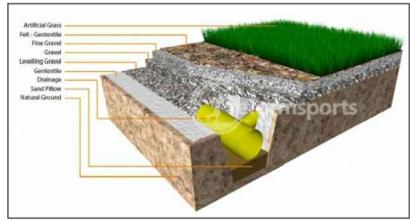




- Légende :**
- conduite des eaux usées existante
 - conduite de gaz existante
 - conduite d'électricité existante
 - conduite d'AEP existante
 - conduite d'assainissement projetée
 - conduite d'AEP projetée
 - conduite d'électricité projetée
 - avaloir des eaux pluviales au niveau des toitures
 - conduite des eaux pluviales collectées du toit
 - regard
 - ⊗ bouche d'incendie
 - conduite d'alimentation de la bouche d'incendie en eau depuis la bache d'eau au niveau du sous sol
 - candélabre h=2.00 m : panneau photovoltaïque avec système complet avec batterie et régulateur dans une boîte métallique intégrée dans le candélabre
 - avaloir extérieur des eaux pluviales
 - conduite des eaux pluviales collectées du site



candélabre h=2.00 m : panneau photovoltaïque



système de drainage des espaces verts

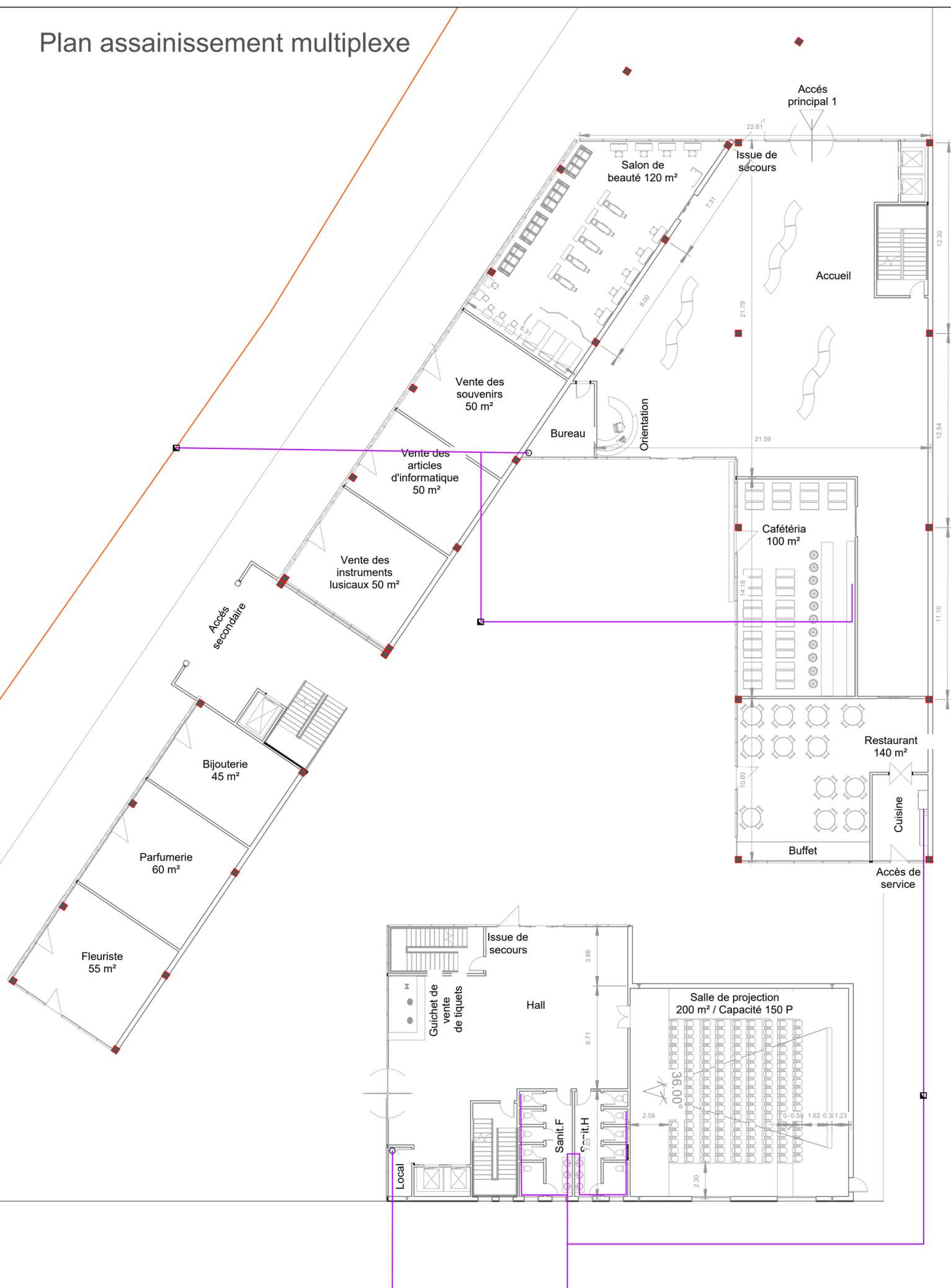
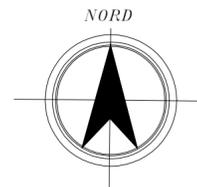


avaloir de toiture de collecte des eaux pluviales



bouche d'incendie extérieure

Plan assainissement multiplexe

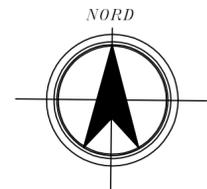
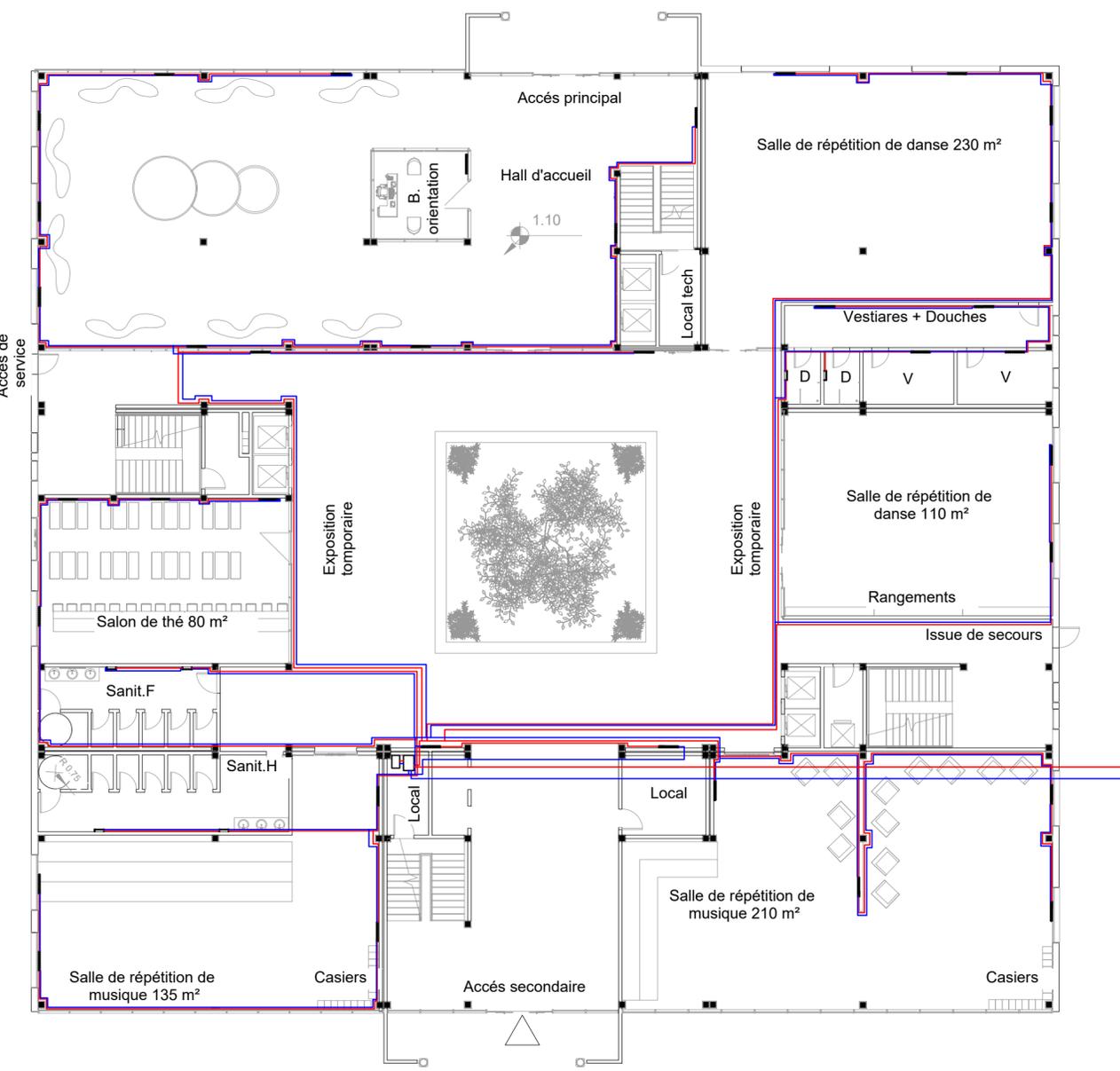


Légende :

- regard
- conduite d'assainissement projetée
- conduite d'assainissement existante
- colonne descendante des sanitaires des étages

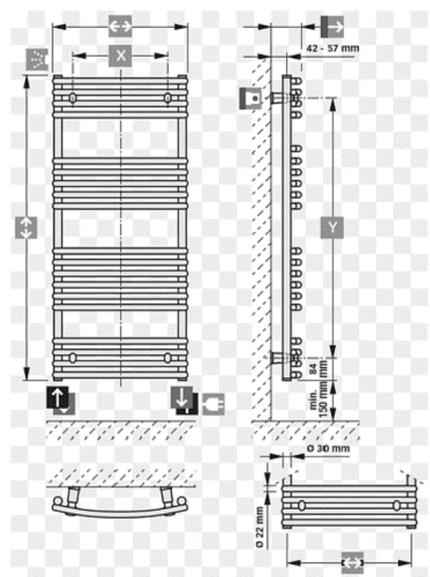
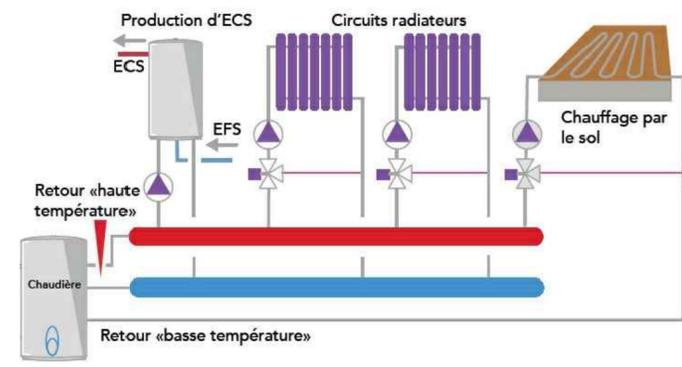
Ech : 1/200

Plan de chauffage du centre des arts



- Légende :
- conduite d'eau chaude placée au sol
 - conduite d'eau rejetée placée au sol
 - radiateur
 - producteur d'eau chaude sanitaire
 - chaudière
 - radiateur toallero pour les espaces humides
 - conduite de gaz existante sur site (source POS)

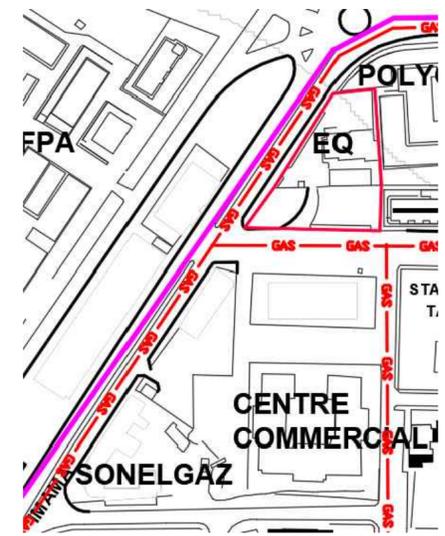
Ech : 1/200



radiateur toallero pour les espaces humides

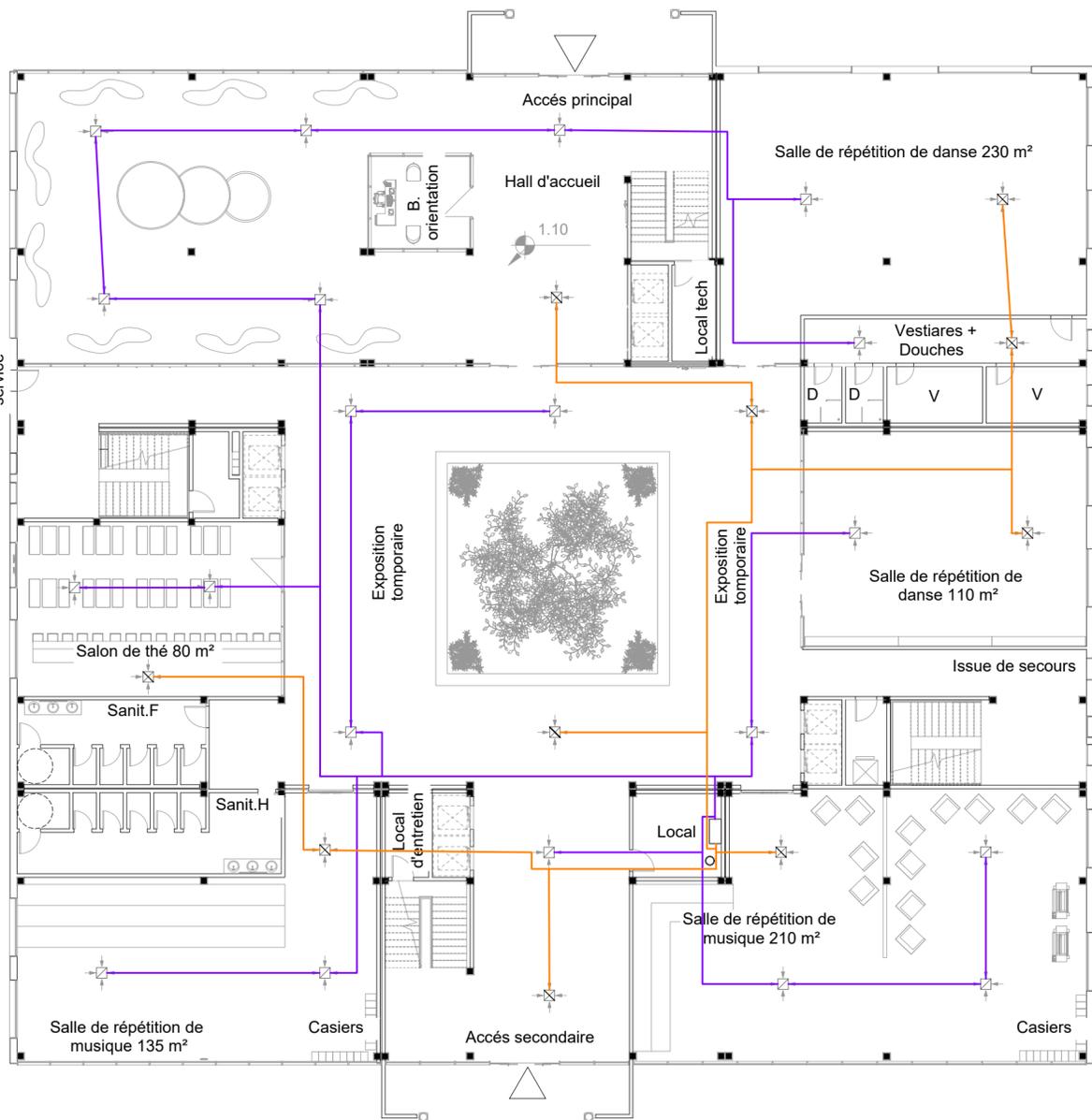
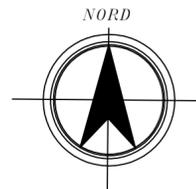


radiateur



extrait du POS de Imama sur le branchement public du gaz (ligne rouge)

Plan de climatisation du centre des arts

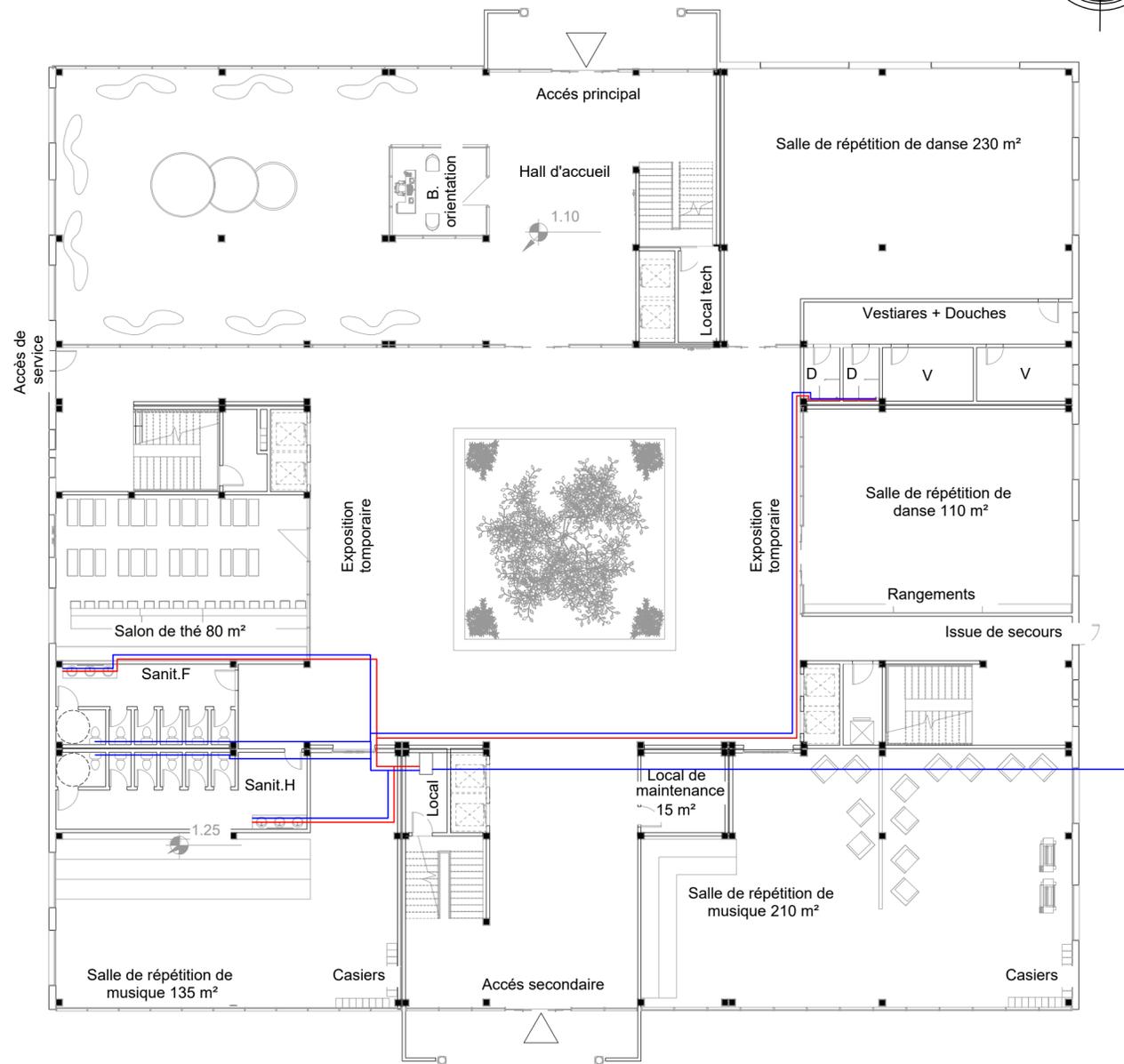
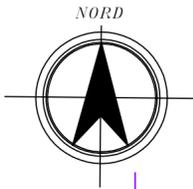


Légende :

- bouche de climatisation encastrée dans le faux plafond pour air frais
- bouche de climatisation encastrée dans le faux plafond pour air dégagé
- conduite principale d'amenée d'air frais placée au plafond
- conduite principale d'extraction d'air placée au plafond
- centrale de traitement d'air
- colonne montante aux étages

Ech : 1/200

Plan d'AEP du centre des arts

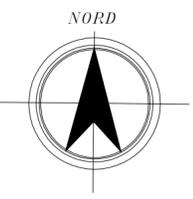
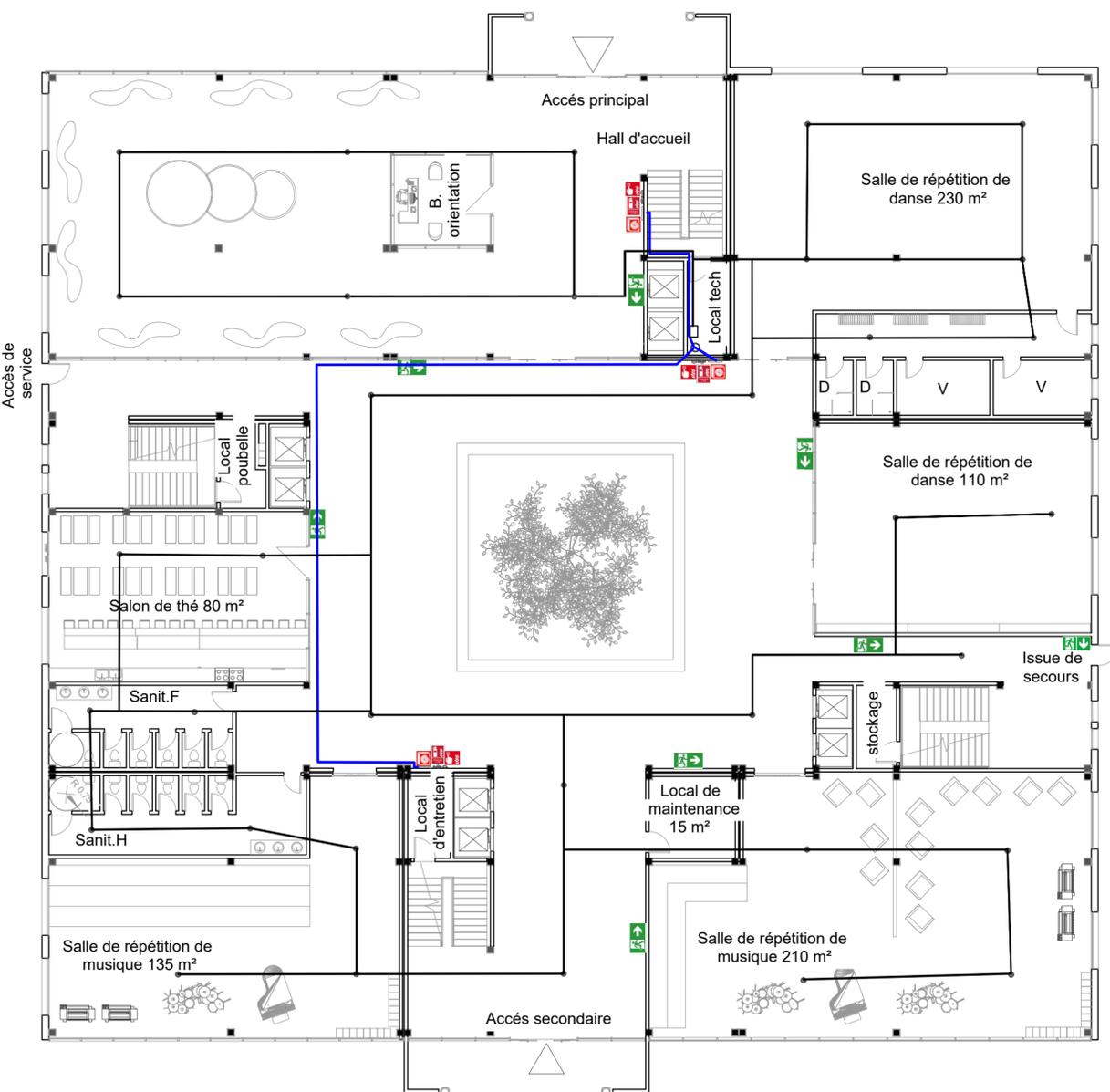


Légende :

- conduite d'eau chaude placée au sol
- conduite d'eau froide placée au sol
- chaudière
- conduite d'AEP existante sur site (source POS)

Ech : 1/200

Plan de protection contre l'incendie du centre des arts



- Légende :**
- détecteur de fumée
 - conduite d'électricité placée au faux plafond
 - alarme d'incendie
 - extincteur de CO2
 - RIA semi encastrée
 - colonne montante de la bache d'eau du sous sol
 - boîte de dérivation d'électricité
 - plaque de signalisation de l'issue de secours
 - conduite d'eau des RIA depuis la bache d'eau du sous sol

Ech : 1/200