

-----  
**INGÉNIEUR C/V/S/E**

AMSTEIN + WALTHER AG DÜBENDORF  
MARIO KUVAC

-----  
**PHYSICIEN DU BÂTIMENT**

CSD INGENIEURE AG LIEBEFELD  
JENS SCHUSTER

-----  
**SPÉCIALISTE EN LABORATOIRES**

LABORPLANER TONELLI AG  
GELTERKINDEN  
DARIO TONELLI

-----  
PROJETS PRIMÉS /41





Plan de situation 1:2000



**UN REGARD INNOVATEUR SUR LA RÉALITÉ**

La proposition Campagne pour le nouveau bâtiment des Sciences de la Vie (SDV) de l'université de Lausanne (UNIL) répond essentiellement à deux grandes questions. Premièrement, comment proposer un objet architectural qui établit un dialogue avec un paysage à la fois admirable et monumental (le lac Léman et les Alpes) ? Deuxièmement, comment connecter les activités humaines (formation et recherche), les espaces et les environnements en ayant un point de vue suggestif et évocateur ? Voir image A)

À ces égards, le projet mise sur le potentiel de l'architecture et de l'art en tant que forces susceptibles de modifier et d'éclairer la perception de la réalité. La photographie de l'année 1931 'Vue prise depuis la colline située derrière l'Université' (voir image B) représente une vue panoramique depuis la colline de Dornig. Cadres par des arbres sautoirs, le paysage est caractérisé de la même façon. C'est une réalité romanesque, figurative et évocatrice - elle est belle et directe.

Au moyen de la photographie, le peintre Ferdinand Hodler (voir image C) montre d'une approche figurative, comment la réalité du paysage peut être modifiée par les yeux et la main de l'artiste. Hodler agit par synthèse et transforme ses observations des éléments fondamentaux, représentés par la nature. La composition de l'image, cadrée par la berge topographique et par les grands arbres formés au-dessus du lac, souligne le monumental et le beau du paysage. Hans Magnus, avec sa peinture intitulée 'La Bataille de Salgema' (voir image D), montre aussi de sa vision surréaliste la transformation de la réalité à travers les œuvres artistiques.



En révélant l'horizon, l'infini et le temps, l'artiste place le lecteur dans une position nouvelle et innovante. Dans une telle prémisse, la proposition s'inscrit dans la complexité des relations entre paysage (réalité) et être-humain dans le but de révéler les qualités fondamentales et uniques du site de Dornig y compris d'une vision et nouvelle et inédite.

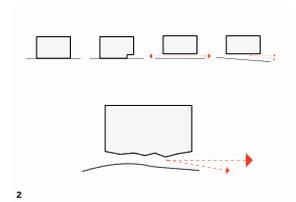
**DORNIQY - UN ENDROIT EXTRAORDINAIRE**

Le projet Campagne dialogue tout d'abord avec l'identité historique, culturelle et paysagère de Dornig, il s'agit ici de s'insérer au contexte et de mettre en valeur ses valeurs uniques. La mémoire du lieu et sa forte identité devraient ainsi les éléments clés de la composition. Contrairement au mouvement moderne adoptant souvent la méthode de la tabula rasa, une page blanche n'est pas dans ce cas envisagée. La proposition développe un concept spécifique au lieu, sans renoncer aux valeurs et la qualité de l'architecture au cours du siècle dernier.

**UNEL - UN CAMPUS UNIVERSITAIRE UNIQUE**

Face au lac Léman et regardant au nord du magnifique site de Dornig, le campus de l'université de Lausanne a inspiré de l'urbanisme du secteur dans les années 20 aussi bien que des campus universitaires américains. Situé dans le Quartier de Dornig, la proposition reprend la particularité et la logique du campus. Par conséquent, d'un point de vue urbanistique et paysagère, les lignes directrices adaptées sont les suivantes :

- Les bâtiments se présentent sous la forme de volumes autonomes simples dominant une surface nivelée et continue de pelouse. (Figure 3)
- Placidité de mandre arrondies, les volumes gardent une relation avec les autres bâtiments tout en conservant un placement libre et sans être alignés avec eux.
- En s'élevant au-dessus du rez-de-chaussée, les volumes se laissent traverser par la topographie, les circulations et les perspectives visuelles. (Figure 3)
- Les équipements communs (auditorium et cafétéria) se trouvent au rez-de-chaussée et renforcent ainsi l'activité, les échanges et les usages au sein des espaces ouverts adjacents.
- Considérer la continuité des espaces ouverts comme une des affirmations principales de la proposition, notamment en créant des espaces de référence avant chacun des bâtiments particuliers. (Figure 3)
- Proposer des volumes compacts ayant une table d'entrée au niveau des rez-de-chaussée et donnant des perspectives visuelles sur l'environnement immédiat et le paysage. (Figure 4)
- Créer un réseau de connexions entre les différents usages du quartier. (Figure 5)
- Hiérarchiser les circulations en séparant les chemins piétons des routes et en minimisant les voies de service entre les bâtiments. (Figure 6) et dissocier les bâtiments du système de circulation.





Plan de masse 1:1000

**SDU - DEUX NOUVEAUX BÂTIMENTS POUR LES SCIENCES DE LA VIE**

La proposition pour le nouveau bâtiment pour les Sciences de la Vie de l'Université de Lausanne prévoit la réalisation de deux volumes distincts de 8 étages (R+5). Les deux bâtiments partageront les mêmes caractéristiques architecturales.

Le rez-de-chaussée se détache du niveau du sol afin de s'adapter à usages publics prévus par le programme. Une structure tridimensionnelle supporte les étages supérieurs et permet de générer un nouvel espace. Cet espace couvert est vué à être au cœur de l'activité et de l'identité du bâtiment et permettra des interactions entre les usagers, des perspectives visuelles vers les espaces extérieurs. Tout comme un nouveau cadre à l'intérieur duquel il sera possible d'adapter la voie imposable sur les étages et le site Léman.

Les niveaux supérieurs sont dotés d'un étage typé à la fois efficient et compact dont la conception répond aux nécessités fonctionnelles et aux exigences techniques. La grande flexibilité structurelle et la modularité du plan d'étage assurent une grande diversité d'aménagement. Grâce à cela, le bâtiment pourra par ailleurs s'adapter aux changements futurs du programme et aux avancées techniques.

Les façades révèlent le caractère intemporel, abstrait et austère de la proposition. Une série de profils ondulés, combinés en béton blanc et en modules de structure de 320 mm ainsi que surfaces vives définissent l'identité visuelle du projet. Une deuxième série de profils géométriques en béton de 180 mm assure la flexibilité de l'organisation interne et permet le montage des brise-soleil.

**Entité 1 - Formation**

Le premier volume, un volume rectangulaire de 6 x 6 - 720 m module, abrite l'entité 1 - Formation dédiée aux travaux pratiques de biologie et de chimie. Cela correspond à la première phase de construction, la mise en service étant prévue en 2021.

Situé en face de la cathédrale de l'Amphitheatrum, le hall donne accès à l'Auditorium et aux niveaux supérieurs. Doté en deux parties avec entrées séparées et connexions avec les salles de préparation, l'Auditorium dispose d'une acoustique optimale grâce à la forme polyédrique de son plafond. Les brise-soleil en tôle permettent de contrôler l'éclairage et de varier les vues sur le campus.

Aux étages supérieurs, deux niveaux assurent la circulation verticale ainsi que l'acheminement des gains techniques nécessaires aux fonctionnements des laboratoires. Les salles de TP pour les étudiants se trouvent le long de la façade du bâtiment, en revanche les espaces techniques et les dépôts de produits sont situés entre les niveaux.

Le réseau principal de circulation dispose d'un éclairage direct et forme un anneau central qui dessert les salles de TP. Un réseau secondaire placé au centre du bâtiment et connecté à l'accès de service est réservé aux enseignants et aux préparateurs.

Les 3 premiers niveaux abritent le département de biologie tandis que les deux derniers sont occupés par le département de chimie et les salles communes de préparation.

**Entité 2 - Recherche**

Le second volume est un rectangle de 8 x 5 - 720 m module. Il abrite la DNF, le DAM, le CEV et le CEF. Il correspond à la seconde phase de construction, sa mise en service est prévue pour 2023.

L'entrée principale se trouve en face du nouvel espace public entre l'Amphitheatrum et l'entité 1. Le hall donne accès aux niveaux supérieurs, à la cathédrale et au sous-sol.

Orientée ouest et dotée de belles vues sur le paysage, la cathédrale deviendra le cœur du bâtiment et générera une atmosphère d'échanges et de communauté entre les chercheurs et le personnel. Les étages supérieurs comportent un grand noyau longitudinal parallèle à la Méridienne. Celui-ci libère le plan d'étage pour intégrer bureaux, laboratoires et espaces de service. Les 3 premiers niveaux abritent la DNF, le DAM, occupent le hall et le hall étage. Le CEV et le CEF, les espaces techniques et les archives et dépôts pour l'ensemble du bâtiment se trouvent au sous-sol.

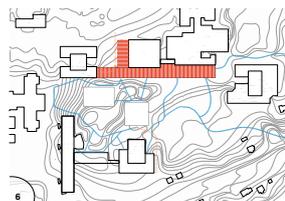
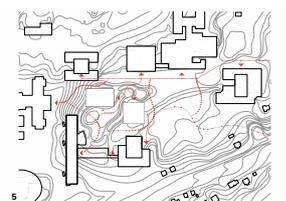
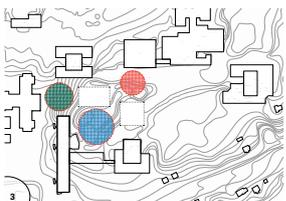
**CONCEPT DU PAYSAGE**

Parfaitement intégré à son environnement, le campus UNIL se caractérise par le rapport subtil qu'il entretient avec les espaces paysagers qui l'entourent. Les bâtiments isolés, taillés et insérés dans le paysage et sont connectés entre eux par un système de circulations reliant les jardins à l'angle.

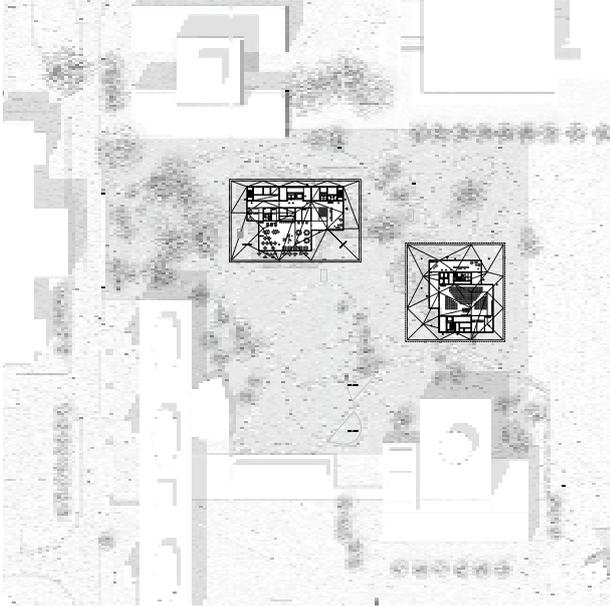
L'architecture proposée prend en compte les particularités du site. Son implantation vise à préserver les perspectives qui trouvent leur passage et sur le site. Les arbres existants pourront être conservés dans leur quasi-totalité. La structure architecturale donne l'impression de flotter au-dessus des parcelles. Au sein de ce site, les conditions d'éclairage le permettent, les parcelles s'étendent jusqu'au cœur du bâtiment et soulignent ainsi le caractère performant du projet. Le long du bâtiment, une série de circulations et de dénivelés géométriques estompent la transition entre espace construit et surfaces libres.

Le concept de paysage s'inspire de la typologie des jardins anglais, à savoir de vastes surfaces herbues, couvertes et légèrement vallonnées, des circulations structurées de manière lâche et de ces espaces intermédiaires fluides. Le site structure à la fois couvre et pondère. Les espaces verts renforcent la générosité de l'espace et lui donnent la place de l'épaveur. Les circulations s'articulent selon un système de chemins principaux et secondaires auxquels s'ajoute un « chemin des philosophes », qui relie des espaces verts. La largeur des voies est comprise entre 2,0 et 3,5 m. En parfaite harmonie avec la topographie des parcelles, le tracé organique du « chemin des philosophes » a un caractère romantique et plein de poésie.

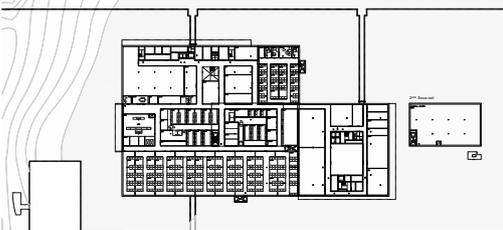
Le concept paysagé préserve la quasi-totalité des arbres existants et adjoint ponctuellement quelques espèces locales. Le prisme sera par endroits sombre et éclairé de géométries. Au sud du bâtiment, un toit plat permettra d'obtenir des conditions d'éclairage optimales.



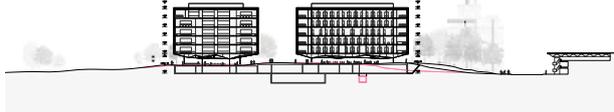
# 11. CAMPAGNE



Plan de situation  
 Niveau  
 0.00  
 1.00  
 2.00  
 3.00  
 4.00  
 5.00  
 6.00  
 7.00  
 8.00  
 9.00  
 10.00  
 11.00  
 12.00  
 13.00  
 14.00  
 15.00  
 16.00  
 17.00  
 18.00  
 19.00  
 20.00  
 21.00  
 22.00  
 23.00  
 24.00  
 25.00  
 26.00  
 27.00  
 28.00  
 29.00  
 30.00  
 31.00  
 32.00  
 33.00  
 34.00  
 35.00  
 36.00  
 37.00  
 38.00  
 39.00  
 40.00  
 41.00  
 42.00  
 43.00  
 44.00  
 45.00  
 46.00  
 47.00  
 48.00  
 49.00  
 50.00  
 51.00  
 52.00  
 53.00  
 54.00  
 55.00  
 56.00  
 57.00  
 58.00  
 59.00  
 60.00  
 61.00  
 62.00  
 63.00  
 64.00  
 65.00  
 66.00  
 67.00  
 68.00  
 69.00  
 70.00  
 71.00  
 72.00  
 73.00  
 74.00  
 75.00  
 76.00  
 77.00  
 78.00  
 79.00  
 80.00  
 81.00  
 82.00  
 83.00  
 84.00  
 85.00  
 86.00  
 87.00  
 88.00  
 89.00  
 90.00  
 91.00  
 92.00  
 93.00  
 94.00  
 95.00  
 96.00  
 97.00  
 98.00  
 99.00  
 100.00



Elevation Nord



Coupe A

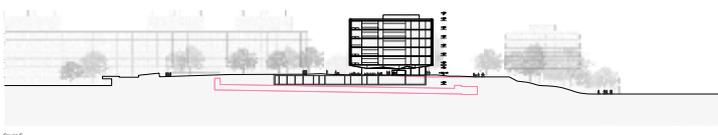
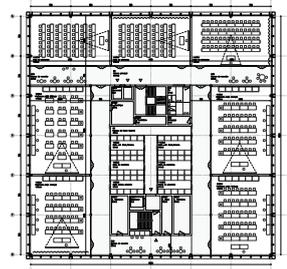
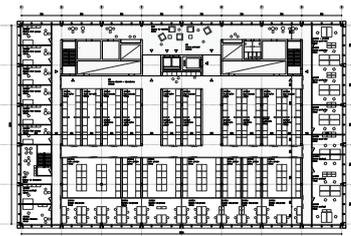
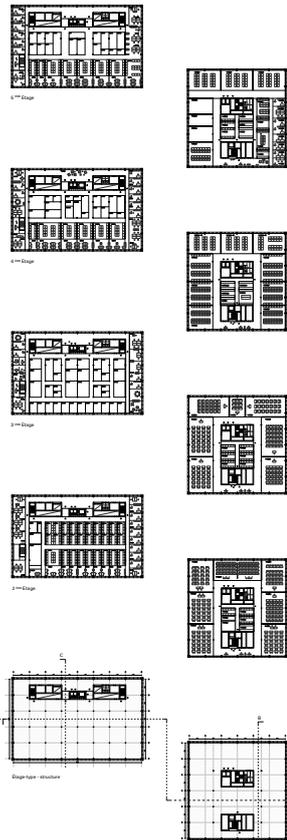


Coupe B



Elevation Ouest

1.00  
 1.01  
 1.02  
 1.03  
 1.04  
 1.05  
 1.06  
 1.07  
 1.08  
 1.09  
 1.10  
 1.11  
 1.12  
 1.13  
 1.14  
 1.15  
 1.16  
 1.17  
 1.18  
 1.19  
 1.20  
 1.21  
 1.22  
 1.23  
 1.24  
 1.25  
 1.26  
 1.27  
 1.28  
 1.29  
 1.30  
 1.31  
 1.32  
 1.33  
 1.34  
 1.35  
 1.36  
 1.37  
 1.38  
 1.39  
 1.40  
 1.41  
 1.42  
 1.43  
 1.44  
 1.45  
 1.46  
 1.47  
 1.48  
 1.49  
 1.50  
 1.51  
 1.52  
 1.53  
 1.54  
 1.55  
 1.56  
 1.57  
 1.58  
 1.59  
 1.60  
 1.61  
 1.62  
 1.63  
 1.64  
 1.65  
 1.66  
 1.67  
 1.68  
 1.69  
 1.70  
 1.71  
 1.72  
 1.73  
 1.74  
 1.75  
 1.76  
 1.77  
 1.78  
 1.79  
 1.80  
 1.81  
 1.82  
 1.83  
 1.84  
 1.85  
 1.86  
 1.87  
 1.88  
 1.89  
 1.90  
 1.91  
 1.92  
 1.93  
 1.94  
 1.95  
 1.96  
 1.97  
 1.98  
 1.99  
 2.00



Coupe C



Elevation Sud



Représentation digitale l'extérieur - Cabine à l'étage 2

Représentation extérieure - L'expansion architecturale du programme bâti et d'intégration dans le site existant la fonction de place publique.



Chapelle constructive et entrée de la façade - Cabine 1

CHAPITRE 04 LA FACADE

Le projet de façade est le résultat d'un processus de conception itératif et collaboratif, impliquant l'ensemble de l'équipe architecturale et technique. L'objectif principal est de créer une façade qui soit à la fois esthétique et performante, capable de répondre aux exigences techniques tout en offrant une expérience utilisateur optimale.

**LES PRINCIPES DIRECTEURS**

- 1. Intégration de la façade dans le langage architectural global.
- 2. Optimisation des performances énergétiques et acoustiques.
- 3. Flexibilité d'usage et adaptabilité aux évolutions futures.
- 4. Durabilité et respect de l'environnement.
- 5. Clarté et simplicité des détails constructifs.

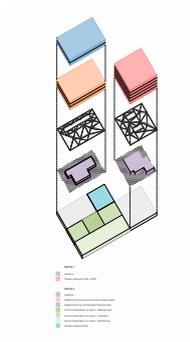
**LES ÉLÉMENTS CLÉS**

- 1. Système de vitrage à double vitrage à isolation thermique renforcée (DITR).
- 2. Structure métallique en aluminium anodisé.
- 3. Système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à flux croisés.
- 4. Système de chauffage par rayonnement infrarouge.
- 5. Système de refroidissement par eau glacée.
- 6. Système de protection solaire externe (brise-soleil).
- 7. Système de gestion technique central (GTC).
- 8. Système de monitoring et de diagnostic.

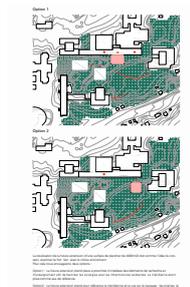
**LES DÉTAILS CLÉS**

- 1. Joint de dilatation et d'étanchéité.
- 2. Système de fixation des vitres.
- 3. Système de ventilation des façades.
- 4. Système de protection des rebords.
- 5. Système de drainage des eaux de pluie.
- 6. Système de protection des câbles.
- 7. Système de protection des conduits.
- 8. Système de protection des tuyaux.

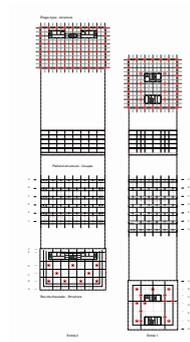
Programme de conception dans le bâtiment



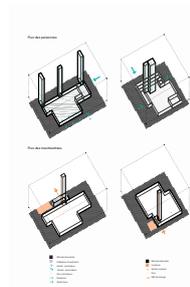
Possibilités d'extension future de l'unité 1 - Extension 1



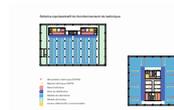
Concept de la structure publique



Système des zones de flux principales



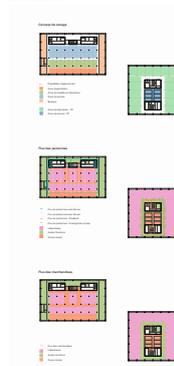
Système représentatif du fonctionnement technique



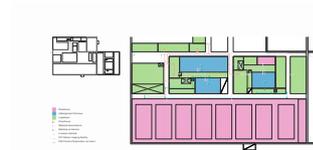
Particularité technique



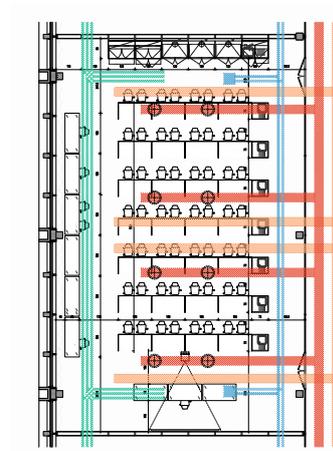
Système des installations



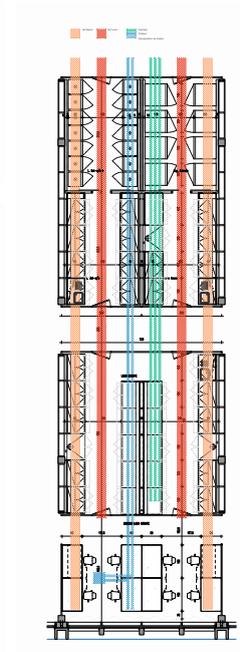
Système de principe du fonctionnement de l'installation



Plan modulaire Laboratoire de l'unité 1 - Scénario - Étage - Distribution



Plan modulaire Laboratoire de l'unité 2 - Scénario - DMF - Groupe



**CHAPITRE 01 INTRODUCTION**

Le projet de bâtiment est le résultat d'un processus de conception itératif et collaboratif, impliquant l'ensemble de l'équipe architecturale et technique. L'objectif principal est de créer un bâtiment qui soit à la fois esthétique et performant, capable de répondre aux exigences techniques tout en offrant une expérience utilisateur optimale.

**LES PRINCIPES DIRECTEURS**

- 1. Intégration du bâtiment dans le langage architectural global.
- 2. Optimisation des performances énergétiques et acoustiques.
- 3. Flexibilité d'usage et adaptabilité aux évolutions futures.
- 4. Durabilité et respect de l'environnement.
- 5. Clarté et simplicité des détails constructifs.

**LES ÉLÉMENTS CLÉS**

- 1. Système de vitrage à double vitrage à isolation thermique renforcée (DITR).
- 2. Structure métallique en aluminium anodisé.
- 3. Système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à flux croisés.
- 4. Système de chauffage par rayonnement infrarouge.
- 5. Système de refroidissement par eau glacée.
- 6. Système de protection solaire externe (brise-soleil).
- 7. Système de gestion technique central (GTC).
- 8. Système de monitoring et de diagnostic.

**CHAPITRE 02 CONCEPTION**

Le projet de conception est le résultat d'un processus de conception itératif et collaboratif, impliquant l'ensemble de l'équipe architecturale et technique. L'objectif principal est de créer un bâtiment qui soit à la fois esthétique et performant, capable de répondre aux exigences techniques tout en offrant une expérience utilisateur optimale.

**LES PRINCIPES DIRECTEURS**

- 1. Intégration de la conception dans le langage architectural global.
- 2. Optimisation des performances énergétiques et acoustiques.
- 3. Flexibilité d'usage et adaptabilité aux évolutions futures.
- 4. Durabilité et respect de l'environnement.
- 5. Clarté et simplicité des détails constructifs.

**LES ÉLÉMENTS CLÉS**

- 1. Système de vitrage à double vitrage à isolation thermique renforcée (DITR).
- 2. Structure métallique en aluminium anodisé.
- 3. Système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à flux croisés.
- 4. Système de chauffage par rayonnement infrarouge.
- 5. Système de refroidissement par eau glacée.
- 6. Système de protection solaire externe (brise-soleil).
- 7. Système de gestion technique central (GTC).
- 8. Système de monitoring et de diagnostic.

**CHAPITRE 03 DÉTAILS**

Le projet de détails est le résultat d'un processus de conception itératif et collaboratif, impliquant l'ensemble de l'équipe architecturale et technique. L'objectif principal est de créer un bâtiment qui soit à la fois esthétique et performant, capable de répondre aux exigences techniques tout en offrant une expérience utilisateur optimale.

**LES PRINCIPES DIRECTEURS**

- 1. Intégration des détails dans le langage architectural global.
- 2. Optimisation des performances énergétiques et acoustiques.
- 3. Flexibilité d'usage et adaptabilité aux évolutions futures.
- 4. Durabilité et respect de l'environnement.
- 5. Clarté et simplicité des détails constructifs.

**LES ÉLÉMENTS CLÉS**

- 1. Joint de dilatation et d'étanchéité.
- 2. Système de fixation des vitres.
- 3. Système de ventilation des façades.
- 4. Système de protection des rebords.
- 5. Système de drainage des eaux de pluie.
- 6. Système de protection des câbles.
- 7. Système de protection des conduits.
- 8. Système de protection des tuyaux.

**CHAPITRE 04 LA FACADE**

Le projet de façade est le résultat d'un processus de conception itératif et collaboratif, impliquant l'ensemble de l'équipe architecturale et technique. L'objectif principal est de créer une façade qui soit à la fois esthétique et performante, capable de répondre aux exigences techniques tout en offrant une expérience utilisateur optimale.

**LES PRINCIPES DIRECTEURS**

- 1. Intégration de la façade dans le langage architectural global.
- 2. Optimisation des performances énergétiques et acoustiques.
- 3. Flexibilité d'usage et adaptabilité aux évolutions futures.
- 4. Durabilité et respect de l'environnement.
- 5. Clarté et simplicité des détails constructifs.

**LES ÉLÉMENTS CLÉS**

- 1. Système de vitrage à double vitrage à isolation thermique renforcée (DITR).
- 2. Structure métallique en aluminium anodisé.
- 3. Système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à flux croisés.
- 4. Système de chauffage par rayonnement infrarouge.
- 5. Système de refroidissement par eau glacée.
- 6. Système de protection solaire externe (brise-soleil).
- 7. Système de gestion technique central (GTC).
- 8. Système de monitoring et de diagnostic.

**CHAPITRE 05 INSTALLATION**

Le projet d'installation est le résultat d'un processus de conception itératif et collaboratif, impliquant l'ensemble de l'équipe architecturale et technique. L'objectif principal est de créer un bâtiment qui soit à la fois esthétique et performant, capable de répondre aux exigences techniques tout en offrant une expérience utilisateur optimale.

**LES PRINCIPES DIRECTEURS**

- 1. Intégration de l'installation dans le langage architectural global.
- 2. Optimisation des performances énergétiques et acoustiques.
- 3. Flexibilité d'usage et adaptabilité aux évolutions futures.
- 4. Durabilité et respect de l'environnement.
- 5. Clarté et simplicité des détails constructifs.

**LES ÉLÉMENTS CLÉS**

- 1. Système de vitrage à double vitrage à isolation thermique renforcée (DITR).
- 2. Structure métallique en aluminium anodisé.
- 3. Système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à flux croisés.
- 4. Système de chauffage par rayonnement infrarouge.
- 5. Système de refroidissement par eau glacée.
- 6. Système de protection solaire externe (brise-soleil).
- 7. Système de gestion technique central (GTC).
- 8. Système de monitoring et de diagnostic.

**CHAPITRE 06 CONCLUSION**

Le projet de conclusion est le résultat d'un processus de conception itératif et collaboratif, impliquant l'ensemble de l'équipe architecturale et technique. L'objectif principal est de créer un bâtiment qui soit à la fois esthétique et performant, capable de répondre aux exigences techniques tout en offrant une expérience utilisateur optimale.

**LES PRINCIPES DIRECTEURS**

- 1. Intégration de la conclusion dans le langage architectural global.
- 2. Optimisation des performances énergétiques et acoustiques.
- 3. Flexibilité d'usage et adaptabilité aux évolutions futures.
- 4. Durabilité et respect de l'environnement.
- 5. Clarté et simplicité des détails constructifs.

**LES ÉLÉMENTS CLÉS**

- 1. Système de vitrage à double vitrage à isolation thermique renforcée (DITR).
- 2. Structure métallique en aluminium anodisé.
- 3. Système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à flux croisés.
- 4. Système de chauffage par rayonnement infrarouge.
- 5. Système de refroidissement par eau glacée.
- 6. Système de protection solaire externe (brise-soleil).
- 7. Système de gestion technique central (GTC).
- 8. Système de monitoring et de diagnostic.