الجـمـهـوريـة الجـزائـريـة الديـمـقـراطيـة الـشـعـبيـة
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**
وزارة التـــعـلـيـــم العـــالي والبحث العـــــلـمـــي
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**
جـامعة أبي بكـــر بـلـقـايد – تـلمســـــان –
Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –
Faculté de TECHNOLOGIE

# MEMOIRE

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

**En** : Architecture

**Spécialité** : Architecture

**Par** : Memmou Chiraz Nohrene Nesrine

## Sujet

*Pôle de valorisation pédagogique et opérationnelle de gestion des déchets ménagers à Oran-Algerie*

*La seconde-vie du dechets*

Soutenu publiquement, le 15 / 06 /2025 , devant le jury composé de :

| | | | |
|---|---|---|---|
| M Terki Hassaine Taha El Amine | Grade | Université de Tlemcen | Président |
| Mme Benabdelkader Nawel | Grade | Université de Tlemcen | Examinateur |
| Mme Zermout Ratiba | Grade | Université de Tlemcen | Examinateur |
| M Kasmi | Grade | Université de Tlemcen | Encadrant |

Année universitaire : 2024/2025


بسم الله الرحمن الرحيم

# Résumé

Ce mémoire s'inscrit dans une démarche d'analyse critique de la valorisation des déchets ménagers à travers une lecture architecturale, en proposant une approche multidisciplinaire qui intègre les dimensions théoriques, réglementaires, fonctionnelles, urbaines et architecturales, dans le contexte spécifique de l'Algérie.

La réflexion débute par une mise en contexte des enjeux liés à la gestion des déchets ménagers, à travers la classification, les modes de gestion existants et les pratiques de valorisation (recyclage, compostage, etc.), en lien avec les textes législatifs en vigueur et les défis environnementaux contemporains.
Une grille d'analyse est ensuite appliquée à plusieurs projets internationaux de centres de tri et de recyclage, évalués selon des critères précis : organisation fonctionnelle, concepts architecturaux, systèmes constructifs, intégration environnementale et adéquation programmatique. Cette comparaison permet d'identifier des invariants typologiques et des éléments d'adaptation contextuelle.

L'étude comparative nourrit une programmation adaptée aux besoins d'un centre algérien, en identifiant les publics cibles (citoyens, techniciens, élèves, chercheurs, associations), les fonctions nécessaires, les normes à respecter et les articulations fonctionnelles à prévoir.

L'analyse urbaine permet une sélection de site fondée sur des critères rationnels, croisant lecture du territoire et contraintes programmatiques.

La démarche aboutit à une proposition architecturale concrète : un centre de valorisation pédagogique et opérationnel des déchets ménagers, intégrant des objectifs sociaux, environnementaux et éducatifs. Ce projet se veut une réponse durable et contextualisée, croisant performance fonctionnelle et implication citoyenne.

# Abstract

This thesis is part of a critical analysis approach to household waste recovery through an architectural perspective, offering a multidisciplinary method that integrates theoretical, regulatory, functional, urban, and architectural dimensions within the specific context of Algeria.

The reflection begins by framing the issues related to household waste management through the classification of waste, existing management methods, and recovery practices (recycling, composting, etc.), in connection with national legislation and current environmental challenges.

An analytical grid is then applied to several international projects of sorting and recycling centers, assessed based on specific criteria: functional organization, architectural concepts, construction systems, environmental integration, and programmatic relevance. This comparative analysis identifies typological constants and context-specific adaptation strategies.

The study informs a program tailored to the needs of an Algerian center by identifying target users (citizens, technicians, students, researchers, associations), the required functions, regulatory constraints, and necessary functional connections.
Urban analysis guides the site selection through rational criteria, combining territorial reading with programmatic needs.

The process leads to a concrete architectural proposal: a pedagogical and operational household waste recovery center, incorporating social, environmental, and educational goals.

This project aims to offer a sustainable, contextualized solution that combines functional performance with citizen engagement.



## الملخص

تندرج هذه المذكرة ضمن مقاربة تحليلية نقدية لمسألة تثمين النفايات المنزلية من منظور معماري، وذلك عبر اعتماد منهج متعدد التخصصات يأخذ في الاعتبار الأبعاد النظرية والتنظيمية والوظيفية والعمرانية والمعمارية في السياق الجزائري تحديدًا.

تنطلق الدراسة من تأطير إشكالية تسيير النفايات المنزلية، من خلال تصنيفها، وتحليل طرق التسيير المعتمدة، وممارسات التثمين )كالرسكلة، التسميد، وغيرها(، مع التركيز على القوانين الوطنية والتحديات البيئية الراهنة.

ثم يتم تطبيق شبكة تحليلية على عدد من المشاريع الدولية لمراكز الفرز والتدوير، وفق معايير دقيقة تشمل: التنظيم الوظيفي، المفاهيم المعمارية، النُظم الإنشائية، الإدماج البيئي، ومدى ملاءمة البرنامج. وتسمح هذه المقارنة باستخلاص الثوابت النمطية والعناصر القابلة للتكييف حسب السياق.

تغذي هذه التحليلات وضع برنامج وظيفي يستجيب لحاجيات مشروع جزائري، من خلال تحديد المستخدمين المعنيين مواطنون، تقنيون، تلاميذ، باحثون، جمعيات(، والوظائف الضرورية، والضوابط التنظيمية، والتشابكات الوظيفية( اللازمة.

وتُوجَّه دراسة النسيج العمراني لاختيار موقع مناسب، بناءً على معايير موضوعية تربط قراءة المجال بالإكراهات البرنامجية.

وتتوج هذه المسيرة باقتراح معماري ملموس: مركز تثمين للنفايات المنزلية بُعده بيداغوجي وتشغيلي، يجمع بين الأهداف الاجتماعية والبيئية والتعليمية. يطمح المشروع إلى تقديم حل مستدام ومُؤَنسن، يوازن بين الأداء الوظيفي والمشاركة المواطنية.

## Mots-Clès :

- **Pole**
- **Gestion/Tri/Recyclage/Traitement de déchets**
- **Valorisation opérationnelle**
- **Déchets ménagers et assimilés**
- **Oran**

---

## Keywords:

- **Pole**
- **Waste Management / Sorting / Recycling / Treatment**
- **Operational Valorization**
- **Household and Similar Waste**
- **Oran**

---

**الكلمات المفتاحية**

- **قطب / مركز**
- **إدارة / فرز / إعادة تدوير / معالجة النفايات**
- **تثمين تشغيلي**
- **النفايات المنزلية وما شابهها**
- **وهران**

Remerciments

*Avant tout, je rends grâce à Allah, Le Tout-Puissant, qui m'a accompagnée tout au long de mon parcours, en m'accordant la patience, la force et la persévérance nécessaires pour mener à bien ce travail.*

*Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.*

*Je remercie tout d'abord mon encadrants, dont l'accompagnement, les conseils pertinents et la bienveillance ont été essentiels tout au long de ce travail. Sa disponibilité et Sa rigueur m'ont permis de structurer mes recherches et de donner du sens à mes idées.*

*Je souhaite également remercier l'ensemble de mes enseignants pour les connaissances et les valeurs qu'ils m'ont transmises durant mon parcours universitaire. Mais surtout Mem Fadia Bouklikha pour sa patience ,ses conseils et le plus important son temps merci infiniment.*

*À ma famille, je dois un immense merci. Leur soutien inconditionnel, leur patience, leur amour et leur confiance en moi ont été ma plus grande force dans les moments de doute comme dans ceux de réussite. Merci à mes parents pour leur présence constante, leurs encouragements et leurs sacrifices.*

*À ma mère « Fadia Klouche Djdid », mon paradis sur Terre, ma lumière, mon espoir et mon plus grand pilier. Tu es bien plus qu'une maman : tu es l'âme douce et forte qui a su illuminer mes chemins les plus sombres, la première à croire en moi, celle qui a porté mes rêves avant même que je puisse les formuler. Aucun mot ne saurait traduire l'amour profond et infini que je te porte. Merci pour ton amour inconditionnel, ton soutien inébranlable et ta tendresse qui ne m'a jamais quittée.*

*À mon père « Bachir », mon exemple de force, de sagesse et de tendresse, celui qui a toujours su me faire sentir capable et digne. Merci, Papa, pour ton amour discret mais puissant, pour ton soutien constant et pour avoir été là à chaque étape, silencieusement mais solidement présent. Tu es, et resteras, mon repère et mon roi.*

*À ma mami cette femme si forte et si douce ,un immense merci pour ta presence constante ,ta tendresse et ton soutien sans faille.Ta force et ton amour m`acompagne chaque jour .*

*À Ghizlène Douidi, une amie en or, qui a cru en moi, m'a réconfortée et accompagnée tout au long de ce travail,Je t`aime tres fort.*

*À Farah Dali Youcef, merci pour ton soutien moral et tous ces moments de joie partagés.*

*Je n'oublie pas mes amies les plus chères, qui se reconnaîtront, pour leur écoute, leurs mots réconfortants et leur présence rassurante, même à distance.*

*Enfin, je remercie toutes les personnes qui ont, de près ou de loin, croisé mon chemin et contribué à enrichir cette belle aventure académique.*

***Dédicace***

*À ma famille,*
*Celle qui m'a portée, soutenue, guidée et aimée sans condition.*

*À mes parents, pour leur amour infini, leur patience et leurs sacrifices silencieux. Vous êtes la source de ma force, mes piliers les plus sûrs. Ce mémoire est le fruit de votre confiance et de vos prières.*

*À mes frères et sœurs, pour leur affection, leurs encouragements et leur présence à mes côtés dans chaque étape de ce parcours. Votre fierté est ma plus belle récompense.*

*À mes amis,*
*Ceux qui ont su être là dans les moments de doute comme dans les moments de joie, qui m'ont tendu la main, écoutée, motivée, et parfois même fait rire quand tout semblait trop lourd. Votre bienveillance, vos mots et votre sincérité m'ont portée plus loin que je ne l'imaginais.*

*À tous ceux qui croient en moi,*
*Merci.*
*Cette dédicace vous est destinée, avec tout mon cœur.*

# Sommaire

Introduction générale ..... 1
Introduction ..... 2
Problematique : ..... 2
Hypothèse ..... 4
Objectifs ..... 4
Mèthodologie et structure du mémoire ..... 4
Chapitre 1 :Approche Theorique sur la valorisation des dèchets ..... 6
1. Introduction ..... 7
2. Définitions des concepts relatifs a la valorisation des dechets ..... 7
2.7 La gestion des ..... 7
3. Historique de la gestion des dèchets ..... 9
4. La reglemantation et gestion des dechets en Algerie ..... 10
5. Type des dechets ..... 11
6. Les différentes installations de valorisation des déchets ..... 12
7. Conclusion ..... 14
Chapitre 2 :Approche Analytique ..... 16
Introduction: ..... 17
1.Premier exemple : Sunset park material recovery facility ,Etats-Unis ..... 17
2.Deuxieme exemple : Buda Recypark Industrial Center ,Belgique ..... 22
3.Troisieme exemple : Plastic recycling center,Egypte ..... 28
Structure et Ossature ..... 34
Revêtements et Isolation ..... 34
Couverture et Façades ..... 34
4.Quatrieme exemple :Centre de tri des dechets menagers a Lille et Loose,France 36
5.Approche comparative : ..... 39
Chapitre03 : Programmation surfacique ..... 40
Introduction ..... 41
1. Programme De base : ..... 41
2. Classification des fonction : ..... 41
3. Definitios des utilisateurs : ..... 41
3.1 Personnel technique et exploitant : ..... 41
3.2 Chercheurs et experts ..... 42
3.3 Public et citoyens : ..... 42
4. Tableau de programme de base : ..... 42
5. Tableau du programme surfacique ..... 43

6. Organisation du personnel et rythme de travail : .....44
7. Normes et Exigences : .....45
a. .....47
8. Organigramme spatial du projet .....48
Conclusion .....48
Chapitre 4 :Analyse urbaine de la ville d`Oran ..... 49
Introduction : .....50
1. Approche urbaine de la ville d`Oran: ..... 50
2. Approche comparative de site potentiels : ..... 53
2.2Justification du choix des2 sites : .....53
3.Démarche de délimitation du périmètre d'étude ..... 58
4.La capacitè de traitement du centre : ..... 59
4.Analyse du site de Bir El Djir .....60
5. Analyse du terrain .....60
Chapitre 05 : Approche Conceptuelle Du pole de valorisation pedagogique et operationnelle de la gestion de dechet menagers a Oran .....65
Introduction : .....66
1. Genèse du projet : .....66
2.Description du projet : .....71
2.1 Plan De Masse : .....71
2.2 Approche fonctionnelle : .....72
2.3 Les coupes .....74
2.4 Approche stylistique : .....75
2.5 Approche Technique : .....80
-Structure du projet : .....80
-Corps d'État Secondaire : .....81
a. Plan d`Evacuation et anti-incendi .....81
b. Climatisation et chauffage : .....82
c. Alimentation en eau potable et en gaz : .....83
d. Électricité et courants faibles : .....84
e. Voirie et Réseaux Divers : .....85
f. Plan de toiture : .....86
-Dètails technique au 1/20 : .....86
a. Toiture végétale (Échelle 1:20) .....86
b. Façade en double peau vitrée 1/20 : .....87
Conclusion .....88

# Liste des figures

Figure 1 :Schema du tri des dechets....13
Figure 2 :Sunset park material recovery facility www.archdaily.com....17
Figure 3 Plan de masse....17
Figure 4: Plan de Rez de chausse www.archdaily.com....18
Figure 5 :Plan du premier www.archdaily.com....18
Figure 6 :Plan du 2eme d`etage www.archdaily.com....18
Figure 7 :Coupe AA www.archdaily.com....19
Figure 8 Moyens de durabilitee utilisee www.archdaily.com....19
Figure 9 Chaine de tri....20
Figure 10 Situation du projet www.archdaily.com....22
Figure 11 Buda recypark industrial center www.archdaily.com....22
Figure 12 Plan de masse www.archdaily.com....22
Figure 13 Schema fonctionnel www.archdaily.com....23
Figure 14 Definition des zones....24
Figure 15 Plans du Rez de chausse/premier et deuxieme....24
Figure 16 Plan du Rez de chausse www.archdaily.com....25
Figure 17 Plan premier etage www.archdaily.com....25
Figure 18 Plan du deuxième etage www.archdaily.com....26
Figure 19 Structure n bois....27
Figure 20 Croquis d`interieur....27
Figure 21 Plastic recycling center....28
Figure 22 Organisation des espaces Rez de chausse....29
Figure 23 Organisation des espace premier....29
Figure 24 Organisation des espaces du deuxieme....30
Figure 25 Organisation des espaces du sous-sol....30
Figure 26Plan du Rez de chausse....31
Figure 27Plandu premier....31
Figure 28Plan du deuxieme....32
Figure 29 Plan du sous-sol....32
Figure 30 Plastic recycling center....33
Figure 31 Plastic recycling center....33
Figure 32 Le process du recyclage....34
Figure 33 Plan de masse....36
Figure 34 Parcour V.L....37
Figure 35 Plan du RDC....37
Figure 36 Traitement des facades....38
Figure 37 Traitement des facades....38

Figure 38 Traitement des facades....38
Figure 39 Carte d`Algerie ....50
Figure 40 Carte d`Oran ....50
Figure 41 Croquis traduisant les occupations passées par la ville d'Oran....51
Figure 42 Pyramides des ages de la population de la wilaya d'Oran,ONS ....51
Figure 43 Climat....52
Figure 44 Carte topographiaue....52
Figure 45 Classification sismique ....53
Figure 46Composition de dechets DMA 2019....59
Figure 47 Carte de la commune de Bir El Djir ....60
Figure 48Terrain d`intervention ....60
Figure49 Residence1er novembre....61
Figure50Rondpoint Pipinniere ....61
Figure 51 Usine d`griculture ....61
Figure 52 ADL ....61
Figure 54Carte de l`environnement immediat ....61
Figure53Residence Mirabelle ....61
Figure 55 Universitè des sciences technologie Mohemed Boudiaf ....61
Figure56Rond point  Pipinniere ....62
Figure 57 Boulvard des lions ....62
Figure 58 Boulvard des lions ....62
Figure 59 Route avec un flux moyen ....62
Figure 60 Carte d`Accessibilités ....62
Figure 61 Ensoleillement et vents dominants ....62
Figure 63 Dimension du terrain ....63
Figure 62 Coupe AA ....63
Figure 64Coupe BB....63
Figure 65 Usine d`agriculture ....64
Figure 66 Residence ADL....64
Figure 67 Residence Mirabelle ....64
Figure 68 Carte des facades environnantes....64
Figure 69 USTO....64
Figure 70 Logo du recyclage....66
Figure 71 La feuille d`arbre pour l`aspect ecologique ....66
Figure 72 Etape 01 ....67
Figure 73 Etape 02 En 2D Figure 74Etape02 en 2D ....67
Figure 75Etape 3 en 2D Figure 76Etape 03 en 3D ....68
Figure 77Etape 04 en 2D Figure 78Etape 04 en 3D 68
Figure 79 Etape05 en 2D Figure 80 Etape 05 en 3D .68
Figure 81 Etape 06 en 2D Figure 82Etape 06 en 3D ....69
Figure 83 Etape 07 en 2D Figure 84 Etape 07 en 3D....69
Figure 85 Etape 06 en 3D Figure 86Etape 06 ....69

Figure 87 Zoning du projet....70
Figure 88 Plan de masse....71
Figure 89Plan de masse....72
Figure 90 Plan Reperage Du rez de chausse....73
Figure 91 Plan d`ètage....74
Figure 92Coupe AA....75
Figure 93 Coupe BB....75
Figure 94Facade Nord....75
Figure 95 Facade Sud....75
Figure 96 Facade est....76
Figure 97 Facade Ouest....76
Figure 98 Rendu 3D....76
Figure 99 Rendu 3D....77
Figure 100 Rendu 3D....77
Figure 101Rendu3D....77
Figure 102 Rendu 3D....78
Figure 103 Rendu 3D....78
Figure 104 Rendu 3D....79
Figure 105 Plan de fondation....80
Figure 106 Plan d`èvacuation....81
Figure 107 Plan de climatisation et chauffage....82
Figure 108 Plan d`Alimentation en eau potable....83
Figure 109Plan d`Electricitee....84
Figure 110 Plan du Voirie et Réseaux Divers....85
Figure 111 Plan de toiture....86
Figure 112Toiture vègetale Inclinèe....87
Figure 113Les capacitès....87
Figure 114Les constituants de la toiture vègètale....87
Figure 115Facade double peau 1/20....88

# Liste des Tableaux

Tableau 1 Programme surfacique du projet .....20
Tableau 2 Programme surfacique partie pedagogique .....21
Tableau 3 Tableau de comparason des exemples.....39
Tableau 4 Tableau du programme surfacique .....44
Tableau 5 Tableau du site01.....55
Tableau 6 Tableau du site 02.....56
Tableau 7 Tbleau de synthèse .....57
Tableau 8Tableau de pourcentage de dechets .....59

# Introduction générale

## Introduction

La majorité des pays en développement est confrontés à de graves défis environnementaux, sociaux et économiques lorsqu'il s'agit de gérer les différents types de déchets solides. [1]

L'Algérie en tant que l'un de ces pays est confronté à de sérieuses difficultés dans la gestion de ses déchets, malgré les nombreuses mesures réglementaires, institutionnelles et opérationnelles.

En partant d'une évolution et d'une croissance urbaine importante et allant vers une contamination croissante et quotidienne du paysage urbain qui ne cesse de se faire violé par des déchets urbains, ménagers et plusieurs autres types de déchets, on arrive à une ville en constante détérioration. [2]

Avec une croissance de sa population (43,424 million d'habitant en 2019), dont 70% est concentrée dans les villes (O.N.S, 2019), le développement industriel et le changement dans les modes de consommation, la production des déchets en milieu urbain est estimée en 2019 à 13 Mt, dont 54% de cette quantité représente la fraction organique (AND, 2019). [3]

L'impact des déchets sur les paysages en Algérie est un problème environnemental croissant qui affecte non seulement l'esthétique du pays, mais aussi sa biodiversité, ses écosystèmes, et la santé publique. Leur accumulation d'une manière anarchique et la saturation des décharges existantes a engendré des problèmes d'hygiène et des nuisances visuelles

La mauvaise gestion des déchets entraîne de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et la société. Elle contribue à la dégradation des paysages naturels, à la pollution des sols et des eaux, et menace la faune locale. De plus, les lixiviats contaminent les nappes phréatiques, tandis que les émissions de gaz polluants aggravent les risques pour la santé publique. Cette situation entraîne aussi des pertes économiques, notamment par la diminution du tourisme. Enfin, le manque d'infrastructures adaptées pour la gestion des déchets aggrave ces problèmes, rendant leur contrôle encore plus difficile.

## Problematique :

Dans le contexte des pays en voie de développement, tels que l'Algérie, la question de la gestion des déchets constitue un enjeu environnemental et sociétal majeur. L'urbanisation galopante, combinée à une croissance démographique soutenue, engendre une augmentation significative de la production de déchets, qu'ils soient solides, liquides ou industriels. Les grandes villes algériennes, en particulier, se retrouvent chaque année confrontées à des volumes croissants de déchets ménagers et assimilés, souvent mal traités ou stockés de manière inappropriée. Cette situation entraîne des conséquences directes sur la santé publique, la dégradation des écosystèmes urbains, la pollution des sols et des eaux, ainsi qu'une détérioration progressive du cadre de vie. Le manque de systèmes performants de tri, de recyclage et de valorisation, conjugué à une faible sensibilisation de la population, aggrave

[1] **Haniyeh, A., Jlidi, S., & Dhiab, A. (2020).** *"Challenges in Solid Waste Management in Developing Countries: An Overview."* Journal of Environmental Management, 255, 109949.

[2] **Berkani, S. (2017).** *"La gestion des déchets en Algérie : état des lieux et défis."* Revue algérienne de l'environnement et du développement durable.

[3] REVUE ALGERIENNE D'ECONOMIE ET GESTION VOL. 12, N° : 01 (2018)

encore cette problématique et rend la gestion durable des déchets d'autant plus complexe à mettre en œuvre.[4]

En se projetant sur la ville d'Oran, deuxième plus grande agglomération du pays, on constate que cette métropole fait face à une urbanisation accélérée, entraînant une hausse considérable de la production de déchets urbains. Ce développement rapide, non toujours accompagné de mécanismes de gestion adaptés, rend la problématique des déchets particulièrement aiguë. La ville se heurte à des défis majeurs, à la fois en matière de collecte, de tri, de traitement et de valorisation des déchets. Si certains efforts institutionnels ont été déployés au fil des dernières années — notamment par l'introduction de centres d'enfouissement technique et l'amélioration du ramassage — ces initiatives demeurent insuffisantes, voire inadaptées face à la réalité du terrain. Oran continue ainsi de souffrir de pratiques de gestion inefficaces, reposant en grande partie sur le dépôt en vrac, l'enfouissement non contrôlé et l'absence d'une stratégie globale et durable.

Plusieurs facteurs viennent aggraver cette situation. Parmi eux, on note l'insuffisance des infrastructures de tri et de recyclage, la rareté des entreprises spécialisées dans la valorisation des déchets, ainsi que le manque de dispositifs de collecte sélective à l'échelle des quartiers. De plus, la sensibilisation des citoyens et des acteurs économiques aux enjeux du tri et du recyclage reste faible, limitant fortement les initiatives individuelles ou collectives. Enfin, l'absence d'une politique publique cohérente et opérationnelle pour la valorisation des déchets (qu'ils soient organiques, plastiques ou industriels) constitue un frein majeur à l'émergence de solutions alternatives et durables, pourtant essentielles à une ville en pleine mutation comme Oran[5].

Face à ces défis, il devient impératif de repenser le modèle de gestion des déchets dans cette grande agglomération. Il ne s'agit pas seulement d'améliorer l'efficacité de la collecte, mais surtout de favoriser **la valorisation** des déchets. Cela implique la mise en place de politiques publiques claires, l'investissement dans des infrastructures modernes de traitement et de recyclage, ainsi qu'une sensibilisation accrue des citoyens aux enjeux du tri sélectif et de la réduction des déchets à la source.. La problématique s'articule alors autour des questions suivantes : [6]

**-Comment peut-on contribuer à une gestion durable des déchets et a leur valorisation ?**

**-Comment assurer une solution durable pour la valorisation des déchets à Oran, en prenant en compte les contraintes locales liées à le comportements citoyens ?**

[4] **Bencheikh, L., & Benbouziane, M. (2018).** "Développement durable et gestion des déchets en Algérie : Défis et perspectives." *Revue des sciences économiques et de gestion*.

[5] **Berkani, S. (2017).** "La gestion des déchets à Oran : problématiques et défis." *Revue algérienne de l'environnement et du développement durable*.

[6] **Benallal, L., & Bensaid, M. (2016).** "État des lieux de la gestion des déchets solides à Oran." *Actes du Colloque International sur l'Environnement et le Développement Durable*, Université d'Oran.

**Hypothèse**

La valorisation pedagogique et operationnellede la gestion des dechets a Oran permettera de sensibiliser et mobiliser les citoyens a les inciter à se familiariser avec les nouveau systèmes de collectes et de gestion des déchets menagers et assimilis et cela en revalorisant ces derniers en premier lieu

Un centre de valorisation pedagogique et operationnelle de la gestion des dechets comblera le manque d'infrastructures, équipements, matériels et aussi à une consommation nocive de la population.

**Objectifs**

-Promouvoir la sensibilisation du grand public, des entreprises, et des administrations à l'importance de la valorisation des déchets
-La valorisation permet de diminuer le volume des déchets envoyés en décharge ou incinérés, en les recyclant ou en les transformant.
- Les techniques de valorisation favorisent la recherche de nouvelles technologies pour le tri, le recyclage ou la transformation des déchets, stimulant ainsi l'innovation dans les secteurs industriels et environnementaux
-Développement de l'économie circulaire, La valorisation des déchets fait partie intégrante du modèle de l'économie circulaire, où les ressources sont réutilisées et valorisées en continu pour minimiser le gaspillage.
-Préservation des ressources naturelles, En recyclant les matériaux (comme le plastique, le papier, le verre, les métaux), on réduit l'extraction de nouvelles ressources, ce qui préserve les matières premières et diminue l'empreinte écologique.

**Mèthodologie et structure du mémoire**

- **Introduction générale**

Cette partie introduit le contexte global de la gestion des déchets dans les pays en développement, notamment en Algérie. Elle pose la problématique centrale autour de la valorisation des déchets à Oran, tout en définissant les objectifs du mémoire et la méthodologie adoptée.

- **Chapitre 1 : Approche théorique de la valorisation des déchets**

Ce premier chapitre constitue le cadre théorique du mémoire. Il explore les notions clés telles que la gestion des déchets, la valorisation (matérielle et énergétique), le tri sélectif, le recyclage, ainsi que les enjeux environnementaux et urbains associés. Il s'appuie également sur les politiques nationales et internationales encadrant la gestion des déchets.

- **Chapitre 2 : Approche analytique des centres de valorisation**

Ce chapitre présente une étude comparative de **quatre exemples de centres de valorisation** (tri, pédagogie, sensibilisation). Chaque cas est analysé en profondeur en termes de conception, de fonctionnement et d'impact. Le chapitre se clôt sur une **comparaison synthétique**, permettant de dégager les éléments pertinents à intégrer dans le projet à Oran.

- **Chapitre 3 : Programmation surfacique**

Il s'agit ici de définir les **besoins fonctionnels** du projet à travers une programmation détaillée :

*Programmes de base (espaces pédagogiques, techniques, etc.)
*Surfaces nécessaires
*Capacités d'accueil
*Ce chapitre sert de transition entre l'analyse théorique et l'ancrage territorial du projet.

- **Chapitre 4 : Analyse urbaine de la ville d'Oran et du site**

Ce chapitre étudie la ville d'Oran dans son contexte urbain et environnemental. Il inclut une **analyse du site de Belgique**, choisi pour accueillir le projet, ainsi que du terrain spécifique retenu. Les caractéristiques sociales, topographiques, fonctionnelles et morphologiques sont mises en lumière pour justifier la pertinence de l'implantation.

- **Chapitre 5 : Approche conceptuelle du pôle de valorisation pédagogique et opérationnelle**

*C'est la phase de **conception du projet architectural** :
*Génération du concept
*Organisation des espaces
*Maquettes 3D, coupes, plans
*Détails techniques et constructifs (CES, matériaux, équipements)
Ce chapitre concrétise l'ensemble du travail en proposant un pôle fonctionnel, éducatif et intégré à son environnement.

# Chapitre 1 :Approche Theorique sur la valorisation des dèchets

## 1. Introduction

Ce chapitre aborde la partie théorique de notre travail, en introduisant le cadre de recherche lié à notre thème : « la valorisation pedagogique et operationnelle de la gestion des dechets ».

## 2. Définitions des concepts relatifs a la valorisation des dechets

### 2.1 Les déchets

sont donc un ensemble de résidus se présentant sous forme solide, voire liquide quand ils sont contenus dans des récipients réputés étanches. Ces déchets résultent des différentes activités humaines : domestiques, industrielles et agricoles. [7]

### 2.2 Déchets ménagers et assimilés :

tous déchets issus de ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles commerciales, artisanales et autres qui, par leur nature et leur composition, sont assimilables aux déchets ménagers.

### 2.3 Déchets encombrants :

tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés. [8]

### 2.4 Déchets spéciaux :

tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent ne peuvent être collectés, transportés **et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.**

### 2.5 Déchets spéciaux dangereux :

tous déchets spéciaux qui par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.

### 2.6 Déchets inertes :

tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et /ou à l'environnement.[9]

### 2.7 La gestion des déchets

consiste en toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations[10]

### 2.8 La valorisation des déchets

désigne l'ensemble des processus et techniques permettant de réutiliser, recycler ou exploiter les déchets pour en tirer une nouvelle utilité, tout en réduisant leur impact environnemental. Elle consiste à transformer les déchets en ressources réutilisables.[11]

---

[7] Qu'est-ce qu'un Déchet ? Définition

[8] Les déchets | collectivites-locales.gouv.fr

[9] Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations.

[10] https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4

[11] Code de l'environnement français, Article L541-1.

### 2.9 La collecte des déchets

est l'opération de ramassage et/ou le regroupement des déchets en vue de les transférer vers un lieu de traitement. [12]

### 2.10 Le tri des déchets

est la séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement, par exemple le papier, plastique… [13]

### 2.11 La méthanisation (la valorisation énergétique)

La méthanisation, ou production de biogaz à partir de déchets et résidus agricoles s'inscrit dans une logique d'économie circulaire et offre une réponse à trois enjeux principaux : la production d'une énergie renouvelable pouvant se substituer aux énergies fossiles et contribuant ainsi à un futur système énergétique 100% renouvelable, une solution de valorisation des biodéchets et un appui à la [14]transition du secteur agricole grâce à la mise en place de pratiques agro-écologiques[15]

### 2.12 Le compostage (la valorisation organique)

Le compostage est un procédé de traitement aérobie (en présence d'oxygène) des déchets fermentescibles par les micro-organismes, dans des conditions contrôlées. Il produit du gaz carbonique, de la chaleur et un résidu organique stable (faible potentiel de biodégradabilité), riche en composés humiques : le compost.[16]

### 2.13 Le recyclage

Le recyclage est un processus qui vise à réintroduire, de manière partielle ou totale, les matériaux issus de produits en fin de vie dans un nouveau cycle de production. Ainsi, les déchets, qu'ils soient d'origine industrielle ou ménagère, sont transformés en matières premières secondaires destinées à la fabrication de nouveaux produits.[17]

En théorie, les matériaux recyclés peuvent être réutilisés soit pour leur usage initial, soit pour un usage différent, selon leur nature et leur traitement.
Le recyclage présente deux principaux bénéfices environnementaux :

- **La réduction du volume de déchets**, ce qui limite la pollution et les nuisances associées.
- **La préservation des ressources naturelles**, grâce à la substitution de matières premières vierges par des matériaux recyclés, évitant ainsi leur extraction.
- **Rentabilité et avantages**

Bien qu'il soit difficile de déterminer avec précision la rentabilité financière d'un centre de tri et de recyclage sans données chiffrées concrètes, il est néanmoins possible d'en dégager les principaux avantages. Ces installations permettent non seulement de réduire les coûts liés à la gestion des déchets, mais aussi de générer des gains par la valorisation des matériaux

[12] Les Joyeux Recycleurs. (n.d.). *Qu'est-ce que la collecte des déchets ? Définition*.
[13] Ministère de la Transition Écologique. (n.d.). *Tri des déchets*.

[15] La méthanisation, vers les transitions énergétique et agricole | WWF Franc
[16] Valorisation organique | FNADE, Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement
[17] Le recyclage, http://fr.ekopedia.org/

recyclables, tout en contribuant à la création d'emplois et à la dynamique d'une économie circulaire

Actuellement, l'Algérie enfouit environ 90 % de ses déchets. Toutefois, grâce aux processus mis en œuvre dans notre centre, notamment le tri et le recyclage, seuls 50 % des déchets, correspondant aux refus de traitement,dont 10 % seront destinés à l'enfouissement et 40 % dans un centre de compostage..[18]

### 3. Historique de la gestion des dèchets

Jusqu'à l'antiquité, les problèmes de gestion des déchets ne se posent pas car les hommes jettent les restes de nourritures sur le sol et la nature se charge de les faire disparaître. Durant l'antiquité, à Rome et à Athènes, les habitants emportent leurs déchets hors de la ville et déposent leurs ordures dans des fosses dédiées. Les toilettes publiques sont également inventées à cette époque.

Durant le Moyen Âge les villes se développent et leurs habitants jettent leurs ordures dans la rue ou les rivières. Pendant longtemps, il n'y a tout simplement pas eu de collecte des déchets. La volaille, les chiens et les cochons trouvaient dans la rue leur pitance en engloutissant tous les résidus comestibles trouvés sur la voie publique. Ce n'est qu'en 1131, qu'à Paris, ces animaux furent interdits de vagabondage, après que le fils du roi Louis le Gros eut été mortellement renversé par un cochon. On jetait les ordures et excréments par les portes et fenêtres. L'atmosphère des villes était insupportable, la puanteur y étant épouvantable. À peine incommodé par l'odeur immonde de la rue, Philippe Auguste ordonna en 1184 le pavage des voies de la capitale. Des canaux et fossés centraux furent creusés sur certaines voies pour l'évacuation des déchets. Philippe Auguste, Saint Louis et Louis XII ont légiféré pour que soient organisés des services d'enlèvement, mais sans beaucoup de succès. Il est vrai que dans le dernier cas, cette activité était financée par un impôt spécial, forcément impopulaire. Les épidémies sont alors nombreuses et dévastatrices dues aux bactéries présentes dans les ordures. François Ier franchit une première étape en obtenant l'éviction des animaux de ferme des villes et en obligeant les occupants des immeubles à nettoyer devant leur porte. De plus, en 1531, les gens ont l'obligation d'installer des fosses dans chaque maison. Le métier de chiffonnier est créé au XVII$^{e}$ siècle, ce sont les premiers recycleurs.

En France, les travaux de Pasteur amorcent un grand tournant pour la gestion des déchets. En effet, les découvertes de la science sur le danger des bactéries rendent les gens sensibles à une meilleure hygiène. On va alors vraiment s'attaquer au problème des déchets. Le préfet Poubelle ordonne en 1883 que les déchets ménagers soient évacués dans des boîtes métalliques. Pour les déchets liquides, le baron Haussmann l'avait précédé en remplaçant le « tout à la rue » par le « tout à l'égout » ainsi que la création d'un réseau d'eau potable.

La décision du préfet Poubelle marque aussi le début de la collecte sélective. En effet, son décret publié le 24 novembre 1883 impose aux Parisiens de jeter leurs déchets dans trois boîtes, l'une pour les matières putrescibles, la seconde pour le verre et la faïence et la troisième pour les chiffons et les papiers. Hélas, les habitants de la capitale ne furent pas de très bons trieurs.

[18] Le recyclage, http://fr.ekopedia.org/

Notamment parce que l'achat des boîtes métalliques incombait aux propriétaires et que les concierges ne voulaient pas sortir et rentrer les poubelles.

La collecte et le traitement des ordures incombaient essentiellement aux chiffonniers et tous les artisans qui pouvaient recycler ces déchets. Jusqu'à la fin du XIX$^{e}$ siècle, on a récupéré ce que l'on pouvait et enfoui le reste. Mais après Pasteur, les hygiénistes ont convaincu la collectivité qu'il valait mieux détruire les déchets par le feu. La construction des premiers incinérateurs parisiens date de cette époque.

La première grande loi cadre française sur la gestion des déchets est promulguée le 15 juillet 1975. Elle impose à chaque commune la collecte et l'élimination des déchets des ménages. En 1992, la loi Royal définit de nouvelles règles pour la gestion des déchets et interdit la mise en décharge afin d'éviter des risques de pollution ainsi qu'un énorme gaspillage de matières premières. [19]

### 4. La reglemantation et gestion des dechets en Algerie

*Loi n° 2001-19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets*

**Objet et champ d'application:**

**a) Article 1 :**

La présente loi a pour objet de fixer les modalités de gestion, de contrôle et de traitement des déchets.

**b) Article 2 :**

La gestion, le contrôle et l'élimination des déchets reposent sur les principes suivants:

- La prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source;

- L'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets;

- La valorisation des déchets par leur réemploi, leur recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir de ces déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie le traitement écologiquement rationnel des déchets;

- L'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leur impact sur la santé et l'environnement, ainsi que les mesures prises pour prévenir, réduire ou compenser ces risques.

**c) Article 4 :**

Les dispositions de la présente loi s'appliquent à tous les déchets au sens de l'article 3 ci dessus, à l'exception des déchets radioactifs, des effluents gazeux, des eaux usées, des explosifs déclassés, des épaves d'aéronefs et des épaves maritimes.

**d) Article 5 :**

---

[19] **Moletta, R.** (2008). *Le traitement des déchets*. Paris : Éditions Tec & Doc / Lavoisier.

Les déchets au sens de la présente loi sont classifiés comme suit:

- Les déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux.

- Les déchets ménagers et assimilés.

- Les déchets inertes. La nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux, est fixée par voie réglementaire.

**e) Article 29 :**

Il est institué un schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.

**f) Article 30 :**

Le schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés porte notamment sur: - l'inventaire des quantités des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes produites sur le territoire de la commune ainsi que leur composition et leurs caractéristiques, - l'inventaire et l'emplacement des sites et installations de traitement existant sur le territoire de la commune, - les besoins en capacité de traitement des déchets, notamment les installations répondant aux besoins Communs de deux communes ou groupement de communes, en tenant compte des capacités installées, - les priorités à retenir pour la réalisation de nouvelles installations, - le choix des options concernant les systèmes de collecte, de transport et de tri des déchets, en tenant compte des moyens économiques et financiers nécessaires à leur mise en oeuvre.

**g) Article 32 :**

La gestion des déchets ménagers et assimilés, relève de la responsabilité de la commune conformément à la législation régissant les collectivités locales. La commune organise, sur son territoire, un service public en vue de satisfaire les besoins collectifs des habitants en matière de collecte, de transport et, le cas échéant, de traitement des déchets ménagers et assimilés. Le groupement de deux ou plusieurs communes peut décider de s'associer pour une partie ou la totalité de la gestion des déchets ménagers et assimilés. Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.[20]

**5. Type des dechets**

Les déchets peuvent être solides, liquides ou gazeux.

**5.1 Classification selon la nature du déchet**

**a) Les déchets dangereux :**

Déchets contenant des substances nocives pour la santé et l'environnement (ex. : solvants, batteries, pesticides).

**b) Les déchets toxiques en petites quantités :**

Déchets contenant des produits toxiques en faible concentration mais nécessitant un traitement spécifique (ex. : peintures, vernis).

**c) Les déchets non dangereux :**

Déchets ne présentant pas de risque majeur pour l'environnement ou la santé (ex. : papier, carton, plastique).

**d) Les déchets inertes :**

[20] Loi n° 2001-19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'éliminatio

Déchets ne subissant aucune décomposition chimique ou biologique (ex. : béton, pierres, gravats).

**e) Les déchets ultimes :**

Déchets ne pouvant plus être recyclés ou valorisés et qui doivent être stockés en décharge.

### 5.2 Classification en fonction de l'activité initiale du déchet

**1.1 Les déchets ménagers et assimilés :**

Déchets issus des habitations et des activités commerciales (ex. : emballages, restes alimentaires).

**1.2 Les déchets industriels :**

Déchets générés par les usines et les entreprises (ex. : résidus de fabrication, huiles usagées)

**1.3 Les déchets hospitaliers :**

Déchets issus des établissements de santé, souvent infectieux ou biologiquement dangereux (ex. : seringues, pansements souillés).

**1.4 Les déchets des collectivités locales :**

Déchets produits par les services publics (ex. : déchets de voirie, déchets verts des espaces publics).

**1.5 Les déchets agricoles :**

Déchets provenant de l'agriculture, incluant les résidus de culture et les déchets d'élevage (ex. : emballages phytosanitaires, fumier).[21]

## 6. Les différentes installations de valorisation des déchets

### 6.1 Centre de tri

Un centre de tri est un lieu où les déchets sont collectés, triés et conditionnés pour être recyclés, revalorisés ou éliminés. Ils peuvent être gérés par des entreprises privées ou par des collectivités locales.

Fonction : Les centres de tri séparent les déchets recyclables des déchets non recyclables.[22]

[21] Différentes catégories de déchets | Ministères Aménagement du territoire Transition écologique(https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/differentes-categories-dechets)

[22] Centre de Tri : Définition et Fonction

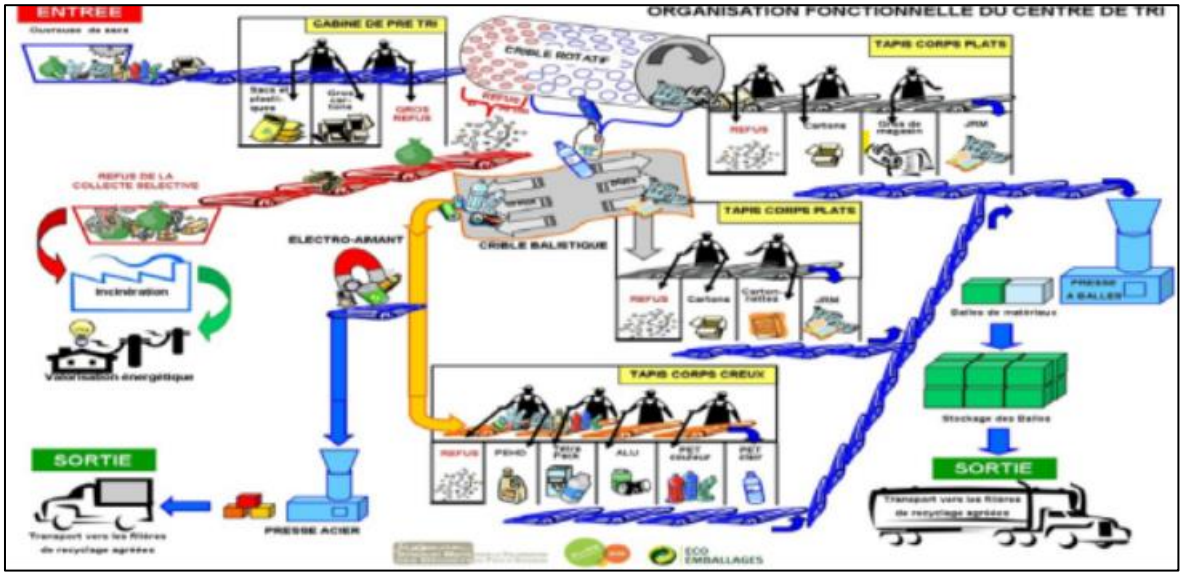



**Figure 1 :Schema du tri des dechets[23]**

### 6.2 Usines de compostage

Le compostage est un procédé de fermentation et de transformation des déchets organiques grâce à la présence d'oxygène. Il permet l'obtention d'une matière fertilisante stabilisée et riche en humus : le compost.

Fonction : Transformation des déchets organiques (déchets alimentaires, déchets verts) en compost, utilisé comme amendement organique pour les sols.[24]

### 6.3 Unités de production d'énergie à partir de déchets

Une Unité de Valorisation Énergétique (UVE) transforme les déchets en énergie. Elle utilise principalement des techniques d'incinération pour convertir les ordures ménagères en chaleur et en électricité.

Fonction : Transformation des déchets en énergie (électricité ou chaleur) via des procédés thermiques ou biologiques. Incinération , Méthanisation , Plantes de valorisation énergétique.[25]

### 6.4 Usines de recyclage des métaux

Le recyclage des métaux englobe la collecte, la séparation, le traitement et la transformation d'éléments métalliques en de nouvelles matières premières. L'objectif est de limiter l'extraction minière, de réduire la consommation d'énergie et de diminuer la quantité de déchets envoyés en décharge ou à l'incinération.

Fonction : Traitement des déchets métalliques pour les recycler et les réutiliser dans la production de nouveaux produits métalliques.[26]

### 6.5 Plantes de recyclage du plastique

C`est la méthode de recyclage traditionnelle consiste à faire fondre le plastique et à le transformer en nouveaux produits en plastique. Après avoir fait fondre le plastique, les

[23] Centre de Tri : Définition et Fonction
[24] Compostage : définition et fonctionnement d'un composteur
[25] Attention Required! | Cloudflare
[26] Recyclage métaux : guide complet et solutions

recycleurs le transforment en nouveaux produits grâce à un procédé appelé moulage par injection.

Fonction : Recyclage des plastiques, qui sont fondus et transformés en nouveaux produits.[27]

### 6.6 Déchets de construction et de démolition

Fonction : Valorisation des matériaux issus des chantiers de construction et de démolition (béton, briques, bois, métaux).

### 6.7 Installations de gestion des déchets dangereux

Une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD) est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) qui réceptionne des déchets dangereux en vue de les éliminer par enfouissement sur site.

Fonction : Traitement des déchets dangereux (produits chimiques, solvants, déchets industriel pour minimiser leur impact environnemental et sanitaire.

### 6.8 Installations de dépollution et de nettoyage des déchets

Se sont des sites ou équipements spécialisés dans le traitement des déchets contenant des substances dangereuses ou polluantes. Elles visent à extraire, neutraliser ou éliminer les contaminants (produits chimiques, hydrocarbures, métaux lourds, etc.) afin de rendre les déchets moins nocifs pour l'environnement et la santé humaine.

Fonction : Traitement de déchets contenant des contaminants chimiques ou biologiques pour les rendre moins polluants[28]

### 6.9 Installations de valorisation des déchets textiles

Les installations de valorisation des déchets textiles sont des structures industrielles ou semi-industrielles destinées à trier, transformer, recycler ou réutiliser les textiles usagés afin de leur donner une seconde vie, soit sous forme de nouveaux produits textiles, soit en tant que matières premières pour d'autres industries (isolants, combustibles, chiffons, etc

Fonction : Traitement des déchets textiles pour les recycler ou les réutiliser dans de nouveaux produits. [29]

### 6.10 Un Centre d'Enfouissement Technique (CET)

C`est une installation de stockage des déchets conçue selon des normes environnementales strictes. Il s'agit d'un site aménagé pour recevoir les déchets ultimes (non recyclables ni valorisables), L'enfouissement des déchets est une opération de stockage des déchets en sous-sol. C'est un procédé relativement simple, qui ne nécessite pas d'infrastructures importantes. Cette option peut êtreutilisée comme mode de traitement unique ou C'est le plus ancien mode de gestion qui était encore d'actualité il y a quelques années et qui doit disparaître à l'exception de quelques sites réservés aux déchets ultimes.[30]

## 7. Conclusion

La valorisation des déchets est une solution essentielle pour réduire les impacts environnementaux tout en transformant les déchets en ressources utiles. Elle favorise le

[27] Qu'est-ce Que Le Recyclage Du Plastique Et Comment Le Recycler ? | Duraabl
[28] Ministère de la Transition écologique (France), rubrique sur la gestion des déchets dangereux –
[29] ADEME (Agence de la transition écologique), F rance. Rapport "Textiles : recyclage et valorisation", 2021.
[30] La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyseprospective Brahim Djemaci

développement durable, à condition de disposer de technologies adaptées, de soutiens appropriés et d'une sensibilisation accrue.

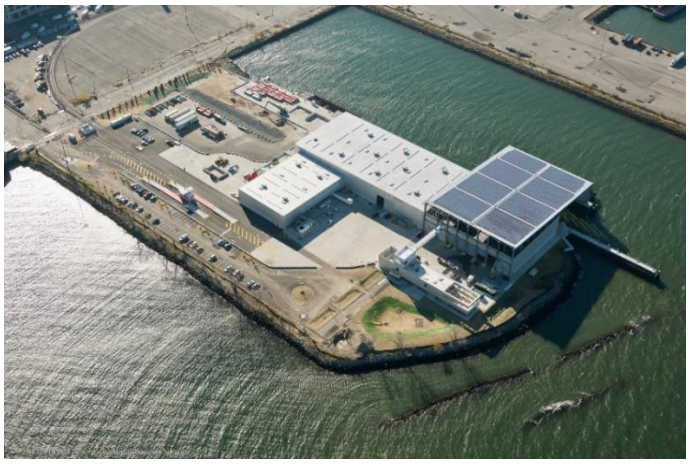
# Chapitre 2 :Approche Analytique

## Introduction:

Dans le cadre de notre réflexion, l'analyse de projets existants permet d'identifier des approches architecturales pertinentes en matière de valorisation des déchets. Ces exemples offrent des repères utiles tant sur le plan fonctionnel qu'environnemental.

## 1.Premier exemple : Sunset park material recovery facility ,Etats-Unis[31]

### 1.1 Presentation du projet :



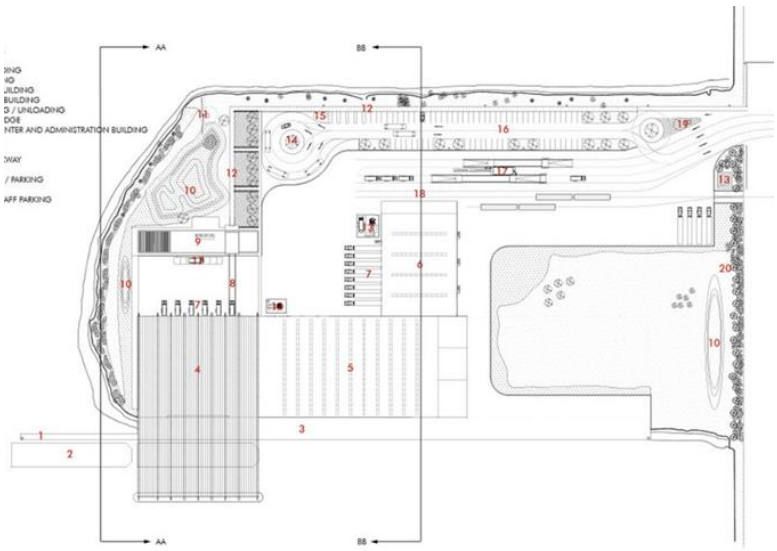
**FICHE TECHNIQUE DU PROJET**

- **SITUATION : NEW YORK, ÉTATS-UNIS**
- **PROJET: SUNSET PARK MATERIAL RECOVERY FACILITY**
- **ARCHITECTES : SELLDORF ARCHITECTS**
- **SURFACE: 44515M $^2$**
- **ANNEE:2014**
- **PHOTOGRAPHIES : NIKOLAS KOENIG, MARC LINS, JONATHAN CHESLEY, JOHN MAJORS**

**Figure 2 :Sunset park material recovery facility** www.archdaily.com

• L'installation de récupération des matériaux de Sunset Park est un centre de traitement des matières recyclables en bordure de rue du métal, du verre et du plastique de la ville de New York, qui est entrepris par Sims Municipal Recycling et la ville de New York. Le centre d'éducation est l'une des caractéristiques les plus uniques du projet. La structure contient des programmes pour les écoliers et le public, notamment des salles de classe, des expositions et des démonstrations interactives.[32]

### 1.2 Analyse fonctionnelle



1*QUAI D`AMARRAGE
2*BARGE
3*DECHARGEMENT
4*BATIMENT BASCULANT
5*BATIMENT DE TRAITEMENT
6*BATIMENT DE STOCKAGE
7*CHARGEMENT DES CAMIONS
8PONT PIETONNE
9*CENTRE D`EDUCATION ET ADMINISTRATION
10*BIOSWALE
11* EOLIENNE
12*PASSERELLE COUVERTE
12*SOUS-STATION
13*PARKING DES BUS
15*PORTE VELOS
16*PARKING VISITEURS ET PERSONNEL
17*BALANCE POUR CAMIONS
18*CHARGEMENT
19*MAISON DE PORTES
20*CLOTURE VIVANTE

**Figure 3 Plan de masse**

[31]https://www.archdaily.com/509387/sunset-park-material-recovery-facility-selldorf-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
[32]https://www.archdaily.com/509387/sunset-park-material-recovery-facility-selldorf-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

## *Partie pedagogique

### -Plan du Rez de chaussee




1. HALL D`ENTREE
2. CAFETERIA
3. BUREAU OUVERT
4. SALLE DE CONFERENCE
5. BUREAU PRIVE
6. VESTIAIRES
7. TOILETTES
8. MECANIQUE
9. EXPOSITION
10. CLASSE
11. TERRASSE
12. THEATRE
13. PONT PIETONNE

**Figure 4: Plan de Rez de chausse** www.archdaily.com

### -Plan du premier d`etage




**Figure 5 :Plan du premier** www.archdaily.com

### -Plan du 2eme d`etage

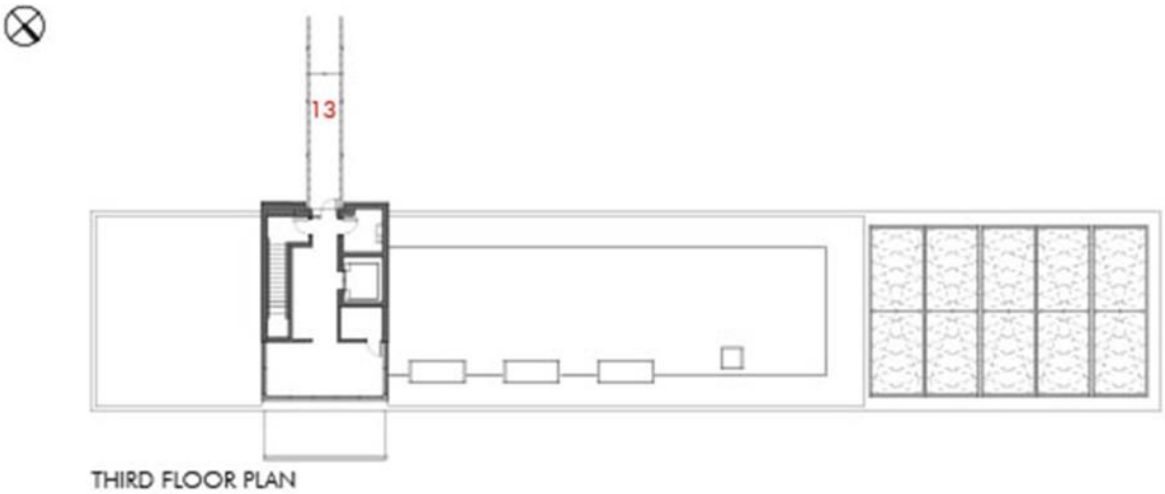



**Figure 6 :Plan du 2eme d`etage** www.archdaily.com

**-La Coupe :**

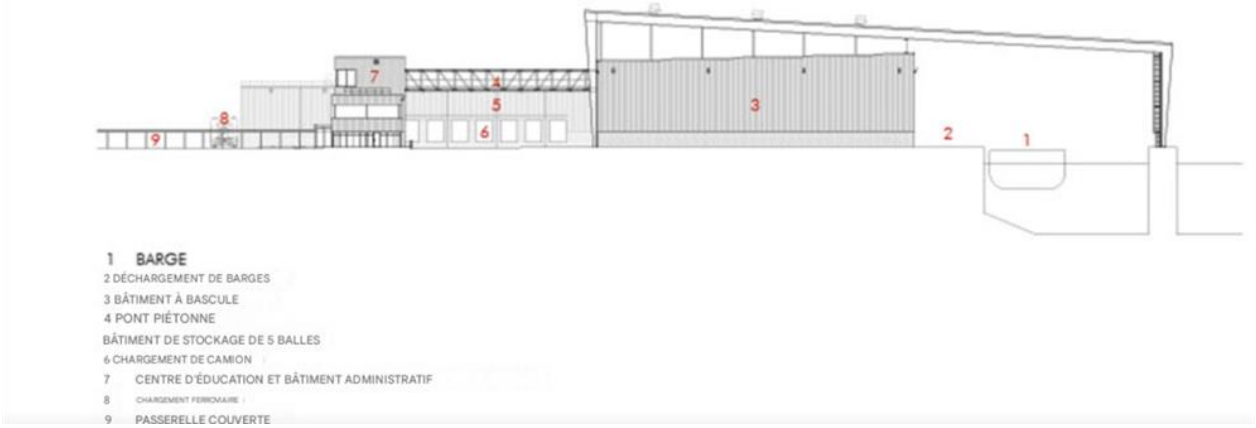



**Figure 7 :Coupe AA** www.archdaily.com

• La structure contient des programmes pour les écoliers et le public, notamment des salles de classe, des expositions et des démonstrations interactives. Un élément clé de la conception est un pont en acier qui relie le centre d'éducation à une plate-forme d'observation à l'intérieur de l'installation de traitement. La plate-forme d'observation permet aux étudiants et aux visiteurs de voir le processus de recyclage en action.

### 1.3 Principes de conception :

***Interaction**

Ce programme est destiné aux étudiants et au public. La conception du projet comprend le lien entre le centre d'éducation et la zone de recyclage, ce qui permet aux visiteurs de voir le processus de recyclage

***Circulation**

Leplan organise les bâtiments pour supporter les fonctionnalités. Le pont qui relie le centre éducatif à la plate-forme crée une circulation claire pour les visiteurs en leur permettant de voir le processus de recyclage tout en les séparant de la zone d'opération.

***Durabilité.**

L'acier et le verre recyclés sont utilisés dans le bâtiment pour convaincre les gens par le recyclage et de voir son rendement et ses avantages

### 1.4 Impact environnementaux :




**Figure 8 Moyens de durabilitee utilisee** www.archdaily.com [33]

L'installation apporte une contribution environnementale majeure en fournissant des matières recyclables par barge. Une stratégie qui minimise l'assistance aux camions de

[33] https://www.archdaily.com/509387/sunset-park-material-recovery-facility-selldorf-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

collecte. Les matériaux recyclés sont utilisés partout, Le remplissage du site est fabriqué à partir d'un composite de verre recyclé, de bitume et d'acier. 15% de l'énergie utilisée est générée par les éoliennes.
Les autres moyens durables comprennent la plus grande application de la photovoltaïque à New York, 155% de l'énergie utilisée est générée par les turbines à vent, les panneaux solaires sur le toit en pente du bâtiment basculant et des bioswales pour le traitement des eaux pluviales

### 1.5 La chaine de tri du projet:

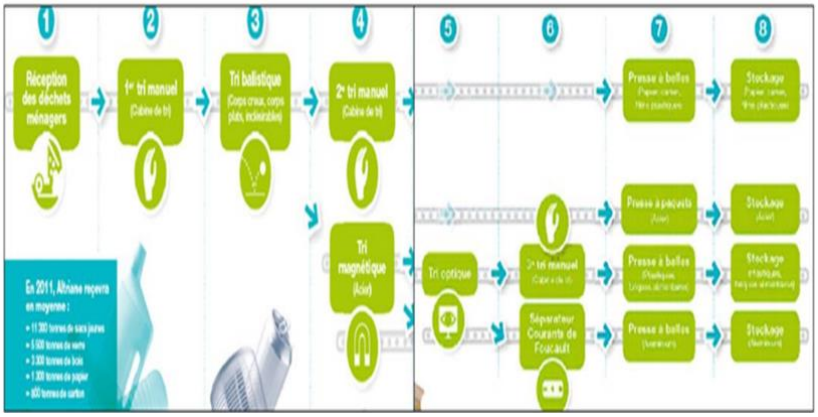



**Figure 9 Chaine de tri**

### 1.6 Programme surfacique :

Tableau n01 : Programme surfacique du Projet entier

| Espace et bloc opérationnel | Surface |
|---|---|
| Stationnement visiteurs/personnel | 2500m² |
| stationnement des bus | 1000m² |
| Centre de formation et bâtiment administratif | 800m² |
| Bâtiment de stockage des balles | 1890m² |
| Chargement / déchargement des camions | 2200m² |
| Bâtiment du traitement | 4700m² |
| Bâtiment de basculement | 4550m² |
| Sous-station | 160m² |
| Passerelle couverte | 630m² |
| Chargement de rail | 40m² |
| Chargement de péniche | 1000m² |

**Tableau 1 Programme surfacique du projet**

Tableau n02 : Programme surfacique du bloc de formation et administration

| Bâtiment de Formation et Administratif -RDC | Surface |
|---|---|
| Circulation horizontale (voie principale) | 60m² |
| Hall | 30m² |
| Cafétéria | 70m² |
| Bureau ouvert | 110m² |
| Salle de conférence | 25 m² |
| Bureau privé | 30m² |
| Vestiaire | 60m² |
| Sanitaire | 65m² |
| Locaux | 20m² |

**Tableau 2 Programme surfacique partie pedagogique**

### 1.7 Elements percutants du projet :

L'analyse de cet exemple peut nous aider dans plusieurs paramètres tel que :

- La circulation entre zone de recyclage et zone d'éducation.
- L'utilisation d'énergie renouvelable (panneaux solaires & d'éoliennes)
- L'organisation de bâtiment créant son propre contexte urbain.
- L'utilisation de matériaux recyclés dans le projet.
- Le centre d'éducation pour la sensibilisation au recyclage

## 2.Deuxieme exemple : Buda Recypark Industrial Center ,Belgique[34]

### 2.1 Presentation du projet :



**Figure 11 Buda recypark industrial center** www.archdaily.com

**Fiche technique du projet**

**situation : Bruxelles, Belgique**

**Projet: Buda Recypark Industrial Center**

**Architectes : A229, evr-Architecten**

**surface: 9660 m²**

**Année:2016-2024**

**Photographies :** Nikolas Koenig, Marc Lins,




**Figure 10 Situation du projet** www.archdaily.com

### 2.2 Implantation et organisation :

**-Plan de masse**

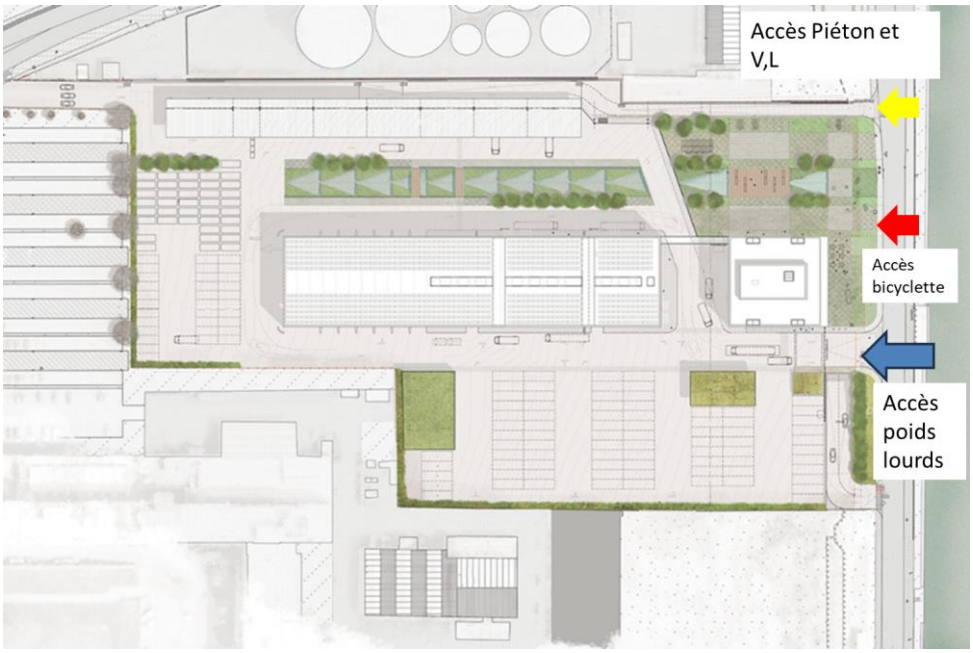



**Figure 12 Plan de masse** www.archdaily.com

[34] https://www.archdaily.com/1022346/buda-recypark-industrial-center-atelier-229?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

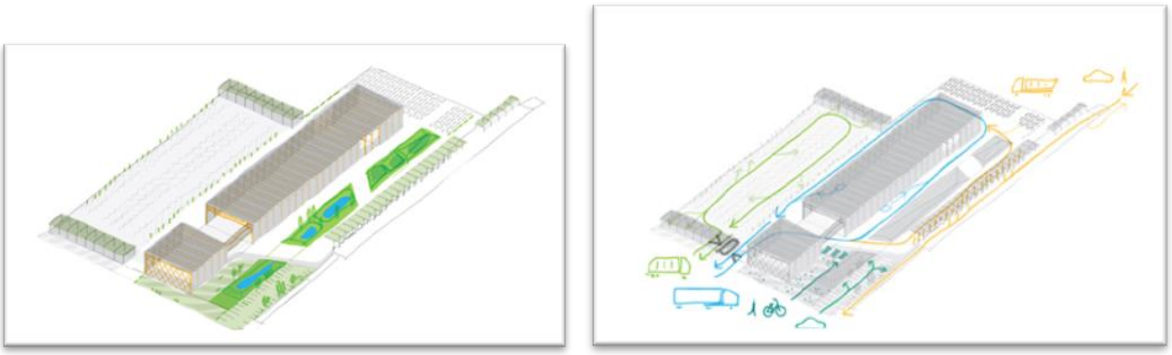


**Figure 13 Schema fonctionnel** www.archdaily.com

**Le site est organisé en quatre bandes :**

-Bande “hard” : pour les camions, incluant parking, truck wash et contrôle.

-Bande “bâtiments” : volume unique visible depuis le Canal, incluant le bâtiment central et les halls de formation logistiques.

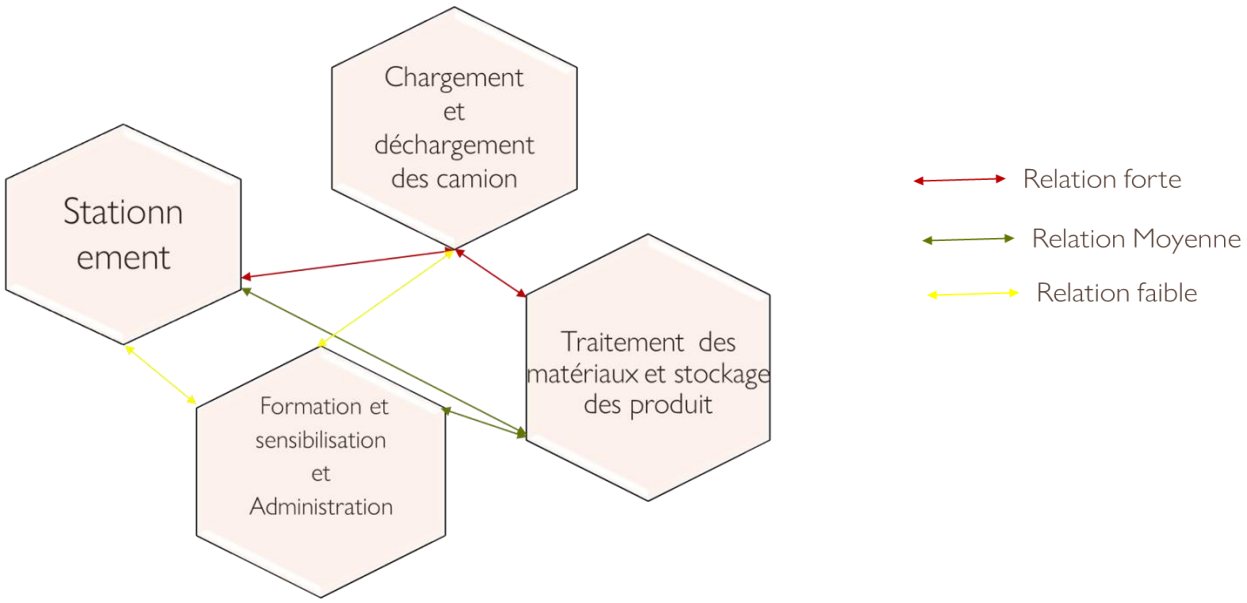
-Bande “soft” : axe vert intégrant la gestion des eaux et servant de filtre vert, s'élargissant vers le Canal en esplanade publique.

-Bande PAC : indépendante, accessible au public, avec des flux séparés.

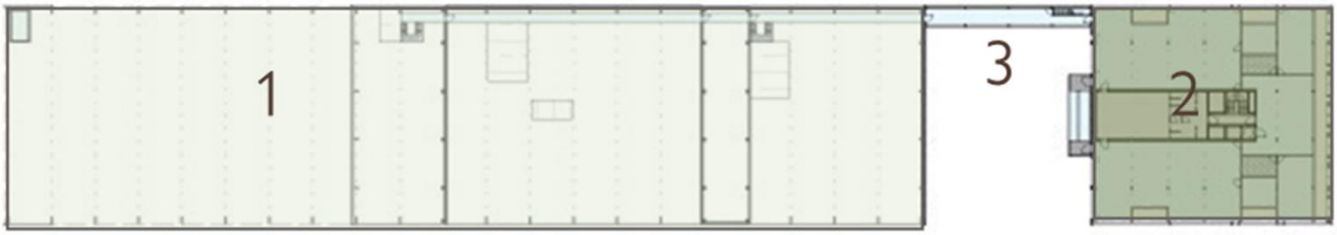
- Parc-à-conteneurs (PAC) : zone de recyclage accessible au public.

* L`accès de la partie opérationnelle est indépendant de la partie pédagogique

### 2.3 Organigramme fonctionnel :



## 2.4 Analyse fonctinnelle :




1-Zone opérationnelle

2-Zone pédagogique

3-Couloir d` accès

**Figure 14 Definition des zones**

***Zone opperationnelle :**

**-Plans des diffèrents Nivaux**




A-zone de tri mécanique

B- Zone de tri manuel

C- Des locaux

D- Bureaux

F- Sanitaires







**Figure 15 Plans du Rez de chausse/premier et deuxieme[35]**

[35]https://www.archdaily.com/1022346/buda-recypark-industrial-center-atelier-229?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

***Zone pedagogique :**

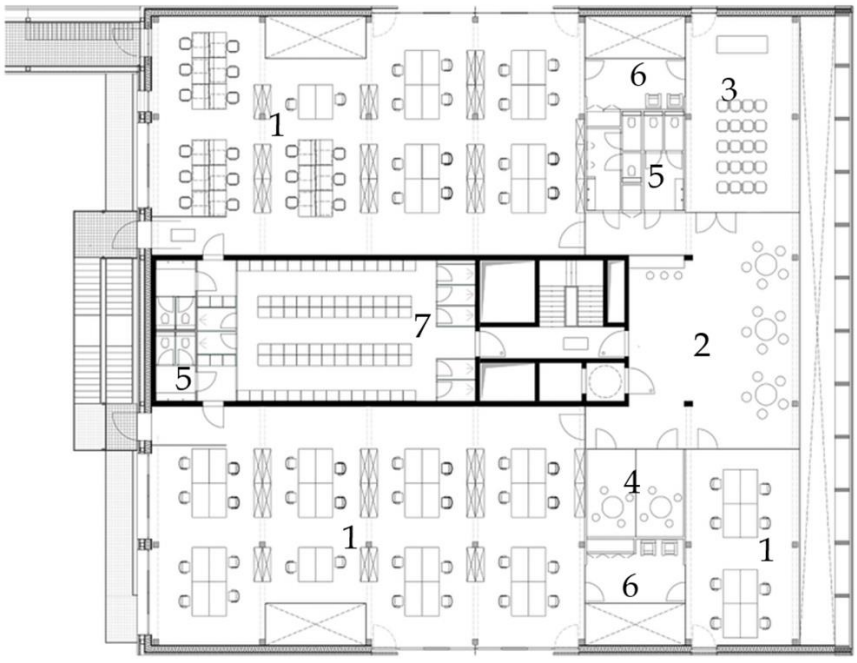
**-Plan Du Rez de chausse**




1-Une cantine
2- Bureaux logistique en open space
3- Locaux
4- Bureaux Administratifs
5- Sanitaires
6- Kitchenette

**Figure 16 Plan du Rez de chausse** www.archdaily.com

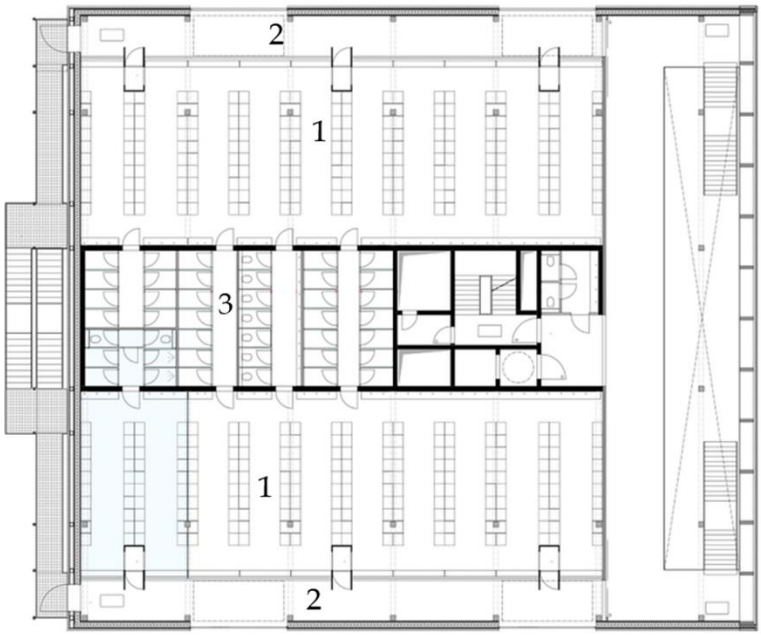
**-Plan du premier etage**




1-Salles de formations
2- Hall
3- Salle de conférence
4- Bureaux Administratifs
5- Sanitaires
6- Vestiaires des formateur
7-Vestiares

**Figure 17 Plan premier etage** www.archdaily.com

**-Plan Du 2eme etage**




1- Atelier de recyclage

2-Couloir D`accès

3- Sanitaires

**Figure 18 Plan du deuxième etage** www.archdaily.com

## 2.5 Techniques et materiaux de construction :

Le projet privilégie des matériaux locaux et renouvelables, respectant les principes de l'économie circulaire.

Structure en Bois

La structure principale est en bois, apportant chaleur et durabilité, contrastant avec les façades métalliques et en polycarbonate :

- Portiques des halls d'une portée de 30m en bois lamellé-collé, formant une structure treillis robuste, permettant d'offrir des halls polyvalents
- Bâtiment central : poutres et colonnes en bois lamellé-collé, planchers en CLT (Cross Laminated Timber).

Le choix central de la construction en bois réduit l'empreinte carbone et offre flexibilité et adaptabilité futures grâce à une conception modulaire. La filière sèche utilisée minimise les nuisances du chantier, optimise les ressources et facilite le démontage et le recyclage en fin de vie.[36]

[36]https://www.archdaily.com/1022346/buda-recypark-industrial-center-atelier-229?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

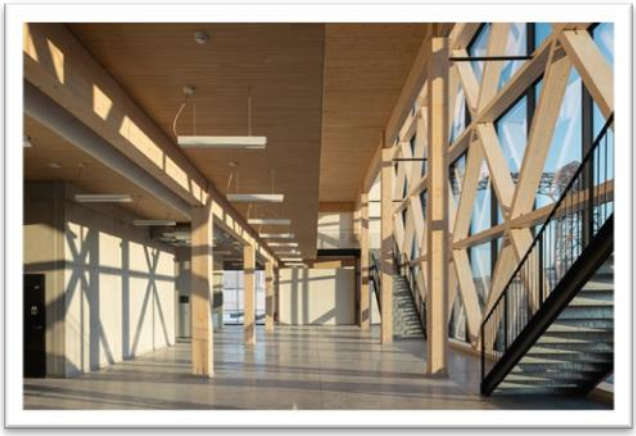


**Figure 19 Structure n bois**

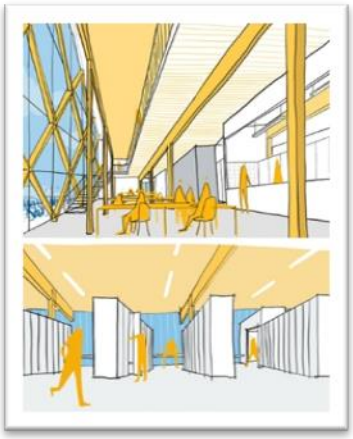


**Figure 20 Croquis d`interieur**

## 2.6 Elements percutants du projet :

L'analyse de cet exemple peut nous aider dans plusieurs paramètres tel que :

- Les produit recyclées peuvent être utilisés sur place.
- L'implantation du projet et son organisation en bande.
- L'utilisation de matériaux recyclés dans le projet.
- La partie de formation relative au recyclage.[37]

[37]https://www.archdaily.com/1022346/buda-recypark-industrial-center-atelier-229?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

## 3.Troisieme exemple : Plastic recycling center,Egypte[38]

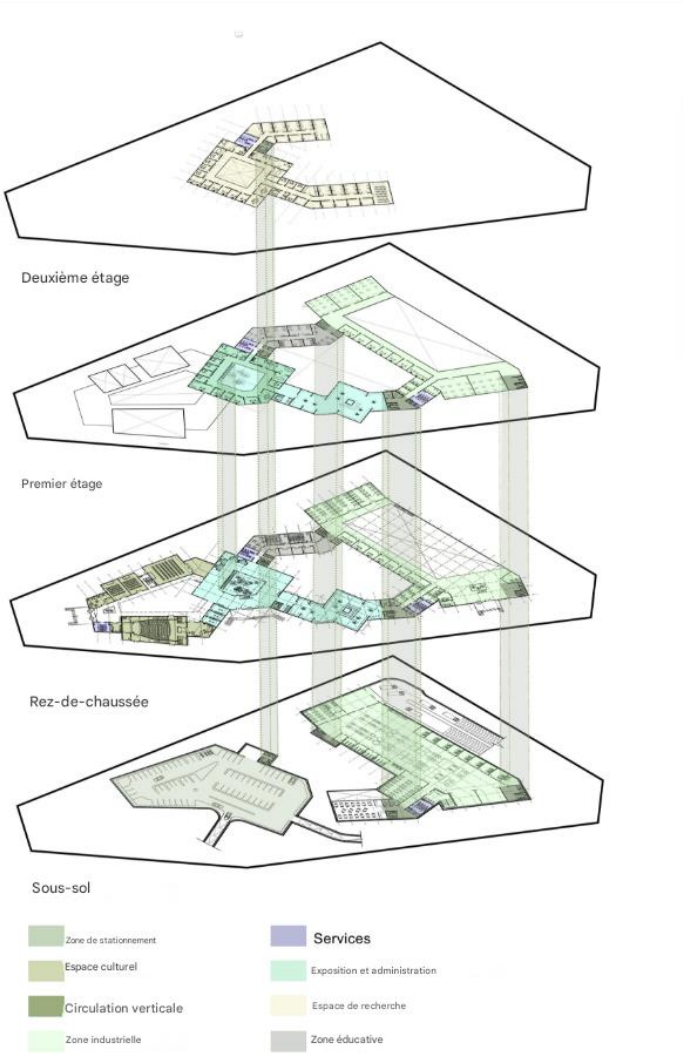
### 3.1 Presentation du projet :



Fiche technique du projet
situation : Le CairE,Egypte
Projet: Plastic recycling centre
Architectes : Aya Ghanem
surface: 9660 $m^2$
Année:**2024**
Photographies : Aya

**Figure 21 Plastic recycling center**

### 3.2 Analyse spatiale :




[38] https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

## -Organisation spatiale du rez de chausee




**Figure 22 Organisation des espaces Rez de chausse**

## -Organisation spatial du premier etage

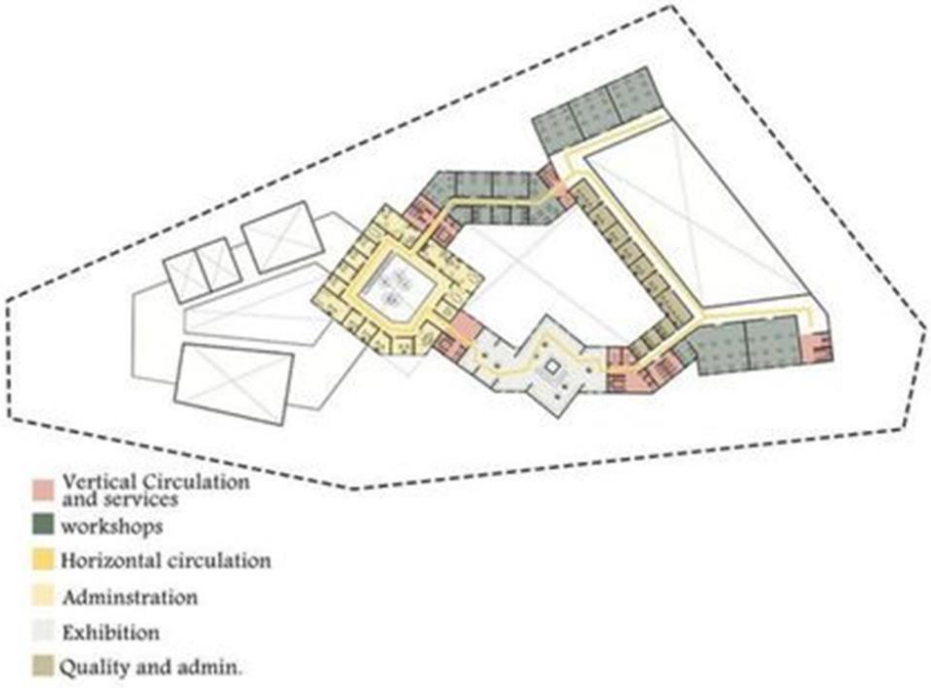



**Figure 23 Organisation des espace premier**

## -Organisation spatiale du 2eme etage[39]

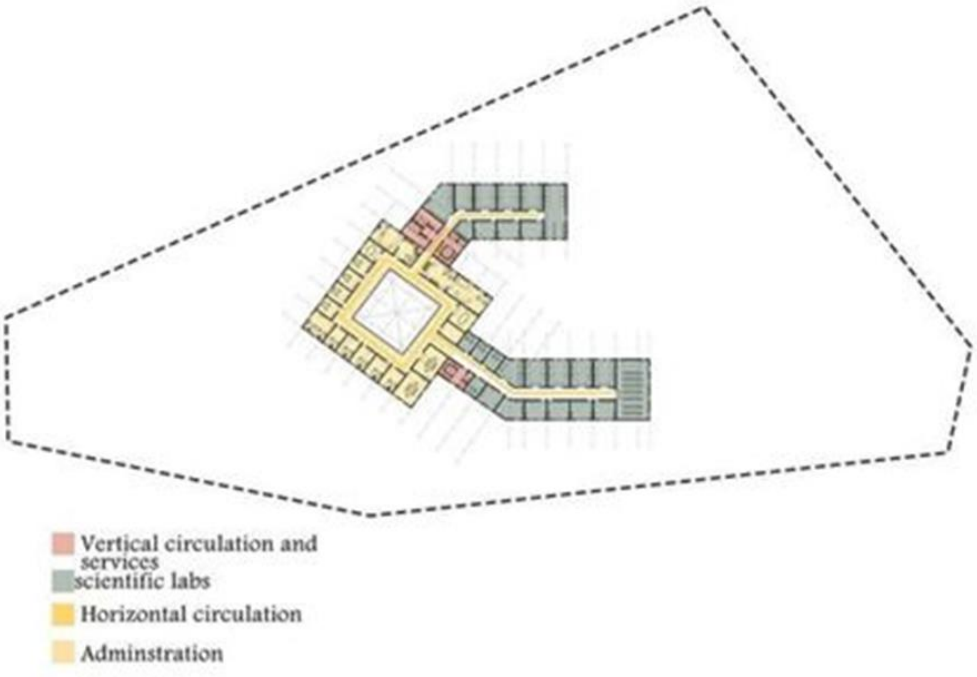



**Figure 24 Organisation des espaces du deuxieme**

## -Organisation spatiale du sous-sol

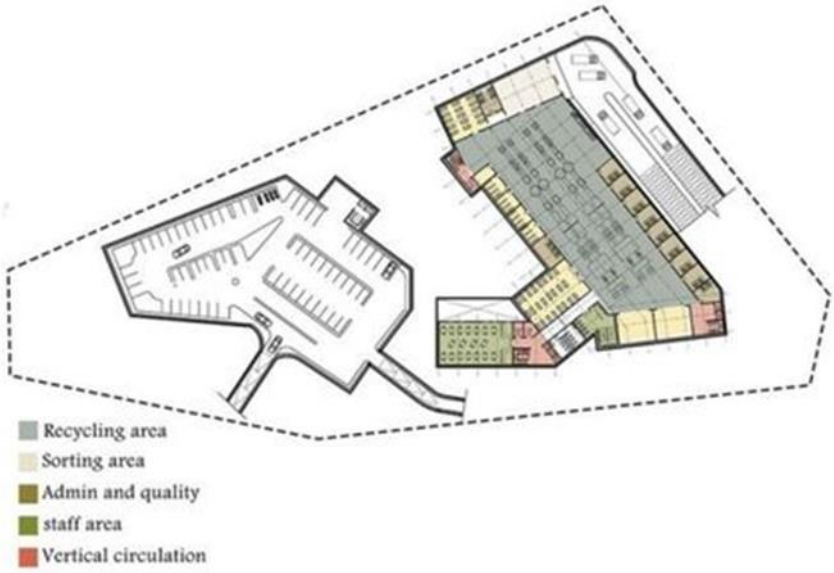



**Figure 25 Organisation des espaces du sous-sol**

[39] https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

### 3.3 Analyse fonctionnelle :[40]

## -Plan du Rez de chausse




**Figure 26Plan du Rez de chausse**

## -Plan du premier etage

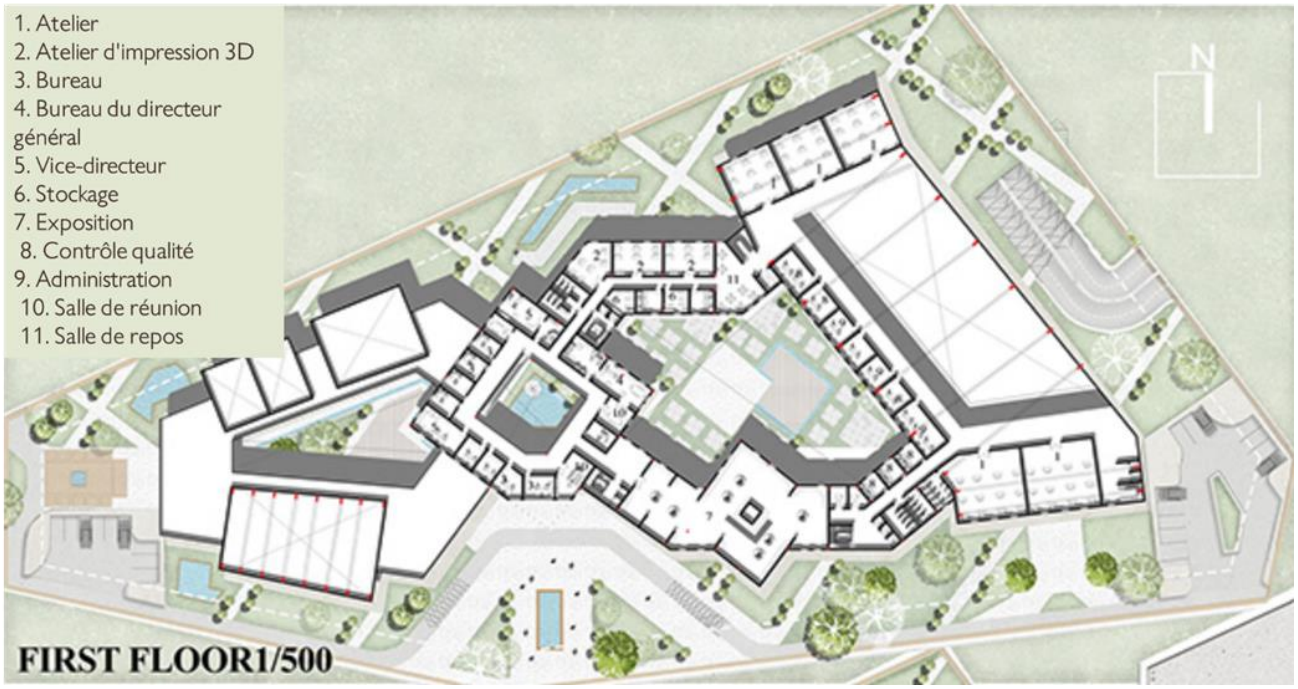



**Figure 27Plandu premier**

[40] https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo

## -Plan du deuxieme etage

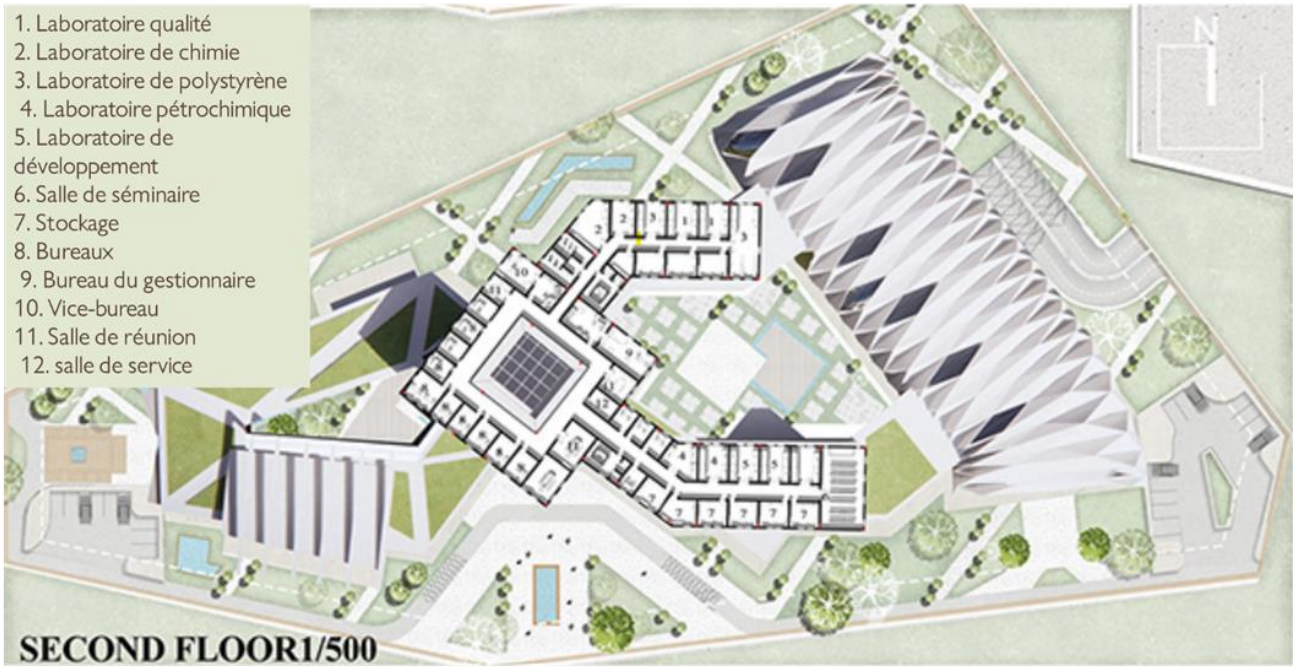



**Figure 28Plan du deuxieme**

## -Plan du Sous-sol

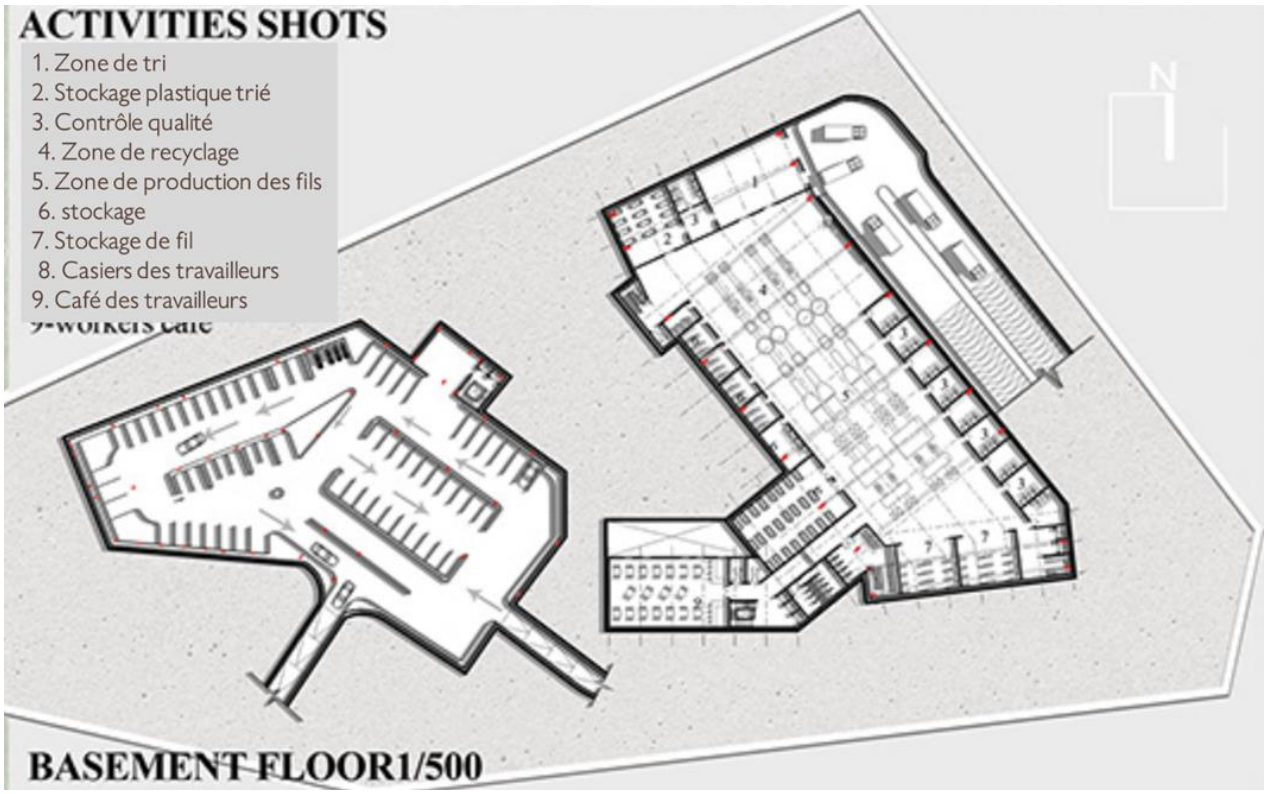



**Figure 29 Plan du sous-sol**

### 3.4 Analyse volumetrique :



**Figure 30 Plastic recycling center**



**Figure 31 Plastic recycling center**

Ce design reflète modernité, durabilité et harmonie avec son cadre.

1. Les bâtiments sont disposés de manière fluide, avec des formes variées
2. Toitures végétalisées
3. Diversité des formes ,Les volumes diffèrent en taille et en style, avec des fonctions variées.

4. Les formes courbes et obliques donnent un aspect moderne .

5. Les chemins et espaces verts sont pensés pour créer des lieux de promenade et de rassemblement.

6. Le projet est bien intégré dans son environnement.

### 3.5 Le process du tri et recyclage au sous-sol




**Figure 32 Le process du recyclage**

### 3.6 Technique et Matériaux de construction :

Le projet privilégie des matériaux locaux et recycles aussi des matières premières, respectant l'environnement

#### Structure et Ossature

Béton recyclé : Utilisé pour les fondations et les structures porteuses, il réduit l'empreinte carbone.

Acier galvanisé : Résistant et recyclable, souvent utilisé pour les charpentes et les structures métalliques.

Bois certifié FSC ou PEFC : Employé pour certaines structures et finitions, issu de forêts gérées durablement.

#### Revêtements et Isolation

Panneaux en matériaux recyclés : Comme les composites de plastique recyclé ou les panneaux de fibres de bois.

Isolants écologiques : Laine de chanvre, laine de bois, ou ouate de cellulose pour une isolation thermique performante.

Béton bas carbone : Réduit les émissions de $CO_2$ tout en offrant une bonne résistance mécanique.

#### Couverture et Façades

Toiture végétalisée : Améliore l'isolation thermique et favorise la biodiversité.

Panneaux photovoltaïques : Pour l'autonomie énergétique du centre.

Bardage en métal perforé ou bois composite : Esthétique et durable, permettant une bonne ventilation naturelle.

### 3.7 Elements percutant du projets

*Formes dynamiques et fragmentées

* Hall principal à toiture tendue

*Volumétrie en gradins et toitures végétalisées

*Jeux de hauteurs

## 4.Quatrieme exemple :Centre de tri des dechets menagers a Lille et Loose,France[41]

### 4.1 Presentation du projet :



Fiche technique du projet

·situation : Lille ,France

·Projet: Centre de tri des ménagers valorisables de Lille et Loos

·Architectes : La société eiffage construction

·surface: 14000M $^2$

### 4.2 Implantation et organisation :

**-Plan de masse**

*La circulation entre zone de tri , la zone de sensibilisation et zone administratif

*L'organisation de bâtiment créant son propre contexte urbain.

*Le Partie a l`étagé pour la sensibilisation au recyclage



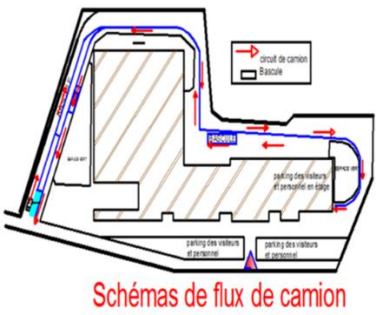
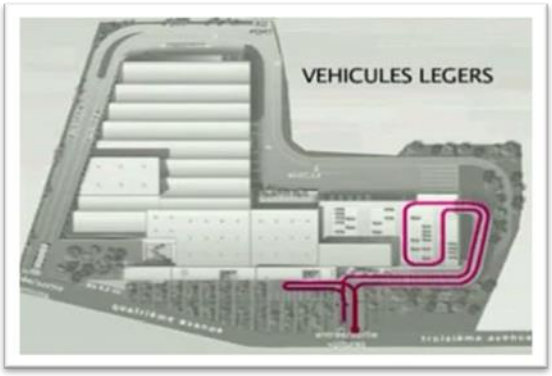




**Figure 33 Plan de masse**

[41] Mémoire, Rabahallah Dalal Asma, 2012.

### 4.3 Analyse fonctionnelle




Parcoure des véhicules légères

**Figure 34 Parcour V.L**

### -Plan du Rez de chausse

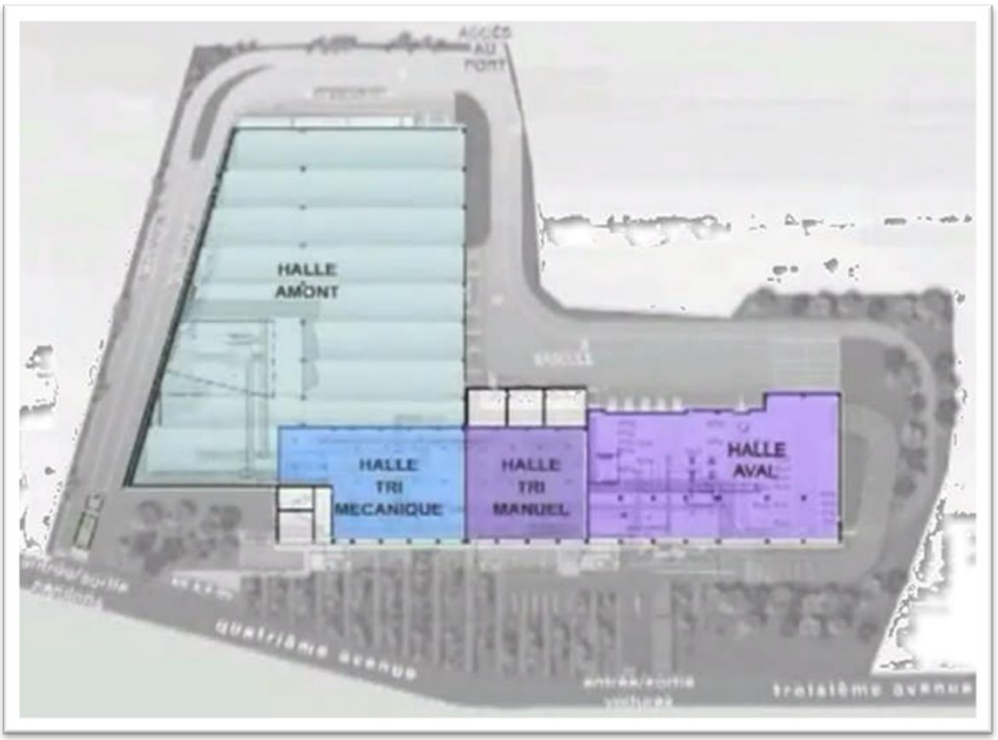



**Figure 35 Plan du RDC**

* À leur arrivée, les déchets sont pesés sur une bascule, puis déchargés et séparés en trois flux. D'un côté les matériaux fibreux les flaconnages (plastiques, aluminium, briques-boissons, verre et acier) et enfin le mono flux .

Le procédé de tri s'organise en L en rez-de-chaussée, tout en laissant l'étage pour les locaux sociaux, l'administration et la sensibilisation.

### 4.4 Technique et matériaux de construction :

Pour être en harmonie avec la démarche du recyclage, le centre de tri est un bâtiment HQE (Haute Qualité environnementale) : chauffage par pompe à chaleur, récupération des eaux de pluie, panneaux solaires pour l'eau chaude des douches, bois utilisé pour sa construction, orientation sont autant de critères qui ont été pris en compte et qui donnent à l'ensemble un côté fonctionnel et agréable .




**Figure 36 Traitement des facades**




**Figure 37 Traitement des facades**




**Figure 38 Traitement des facades**

### 4.5 Elements percutant du projet :

L'analyse de cet exemple peut nous aider dans plusieurs paramètres tel que :

- L'utilisation de matériaux recyclés dans le projet

## 5.Approche comparative :

### 5,1 Tableau comparatif du projet

| Projet | Situation | Surface | Critères de choix | Usage | Approche durable | Matériaux et techniques de construction | Formation et éducation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sunset Park Material Recovery Facility | Brooklyn, New York, États-Unis | 5,6 hectares<br>44000 m2 | Proximité avec le port, optimisation logistique | Centre de tri des déchets et de valorisation/recyclage | Énergies renouvelables (panneaux solaires), récupération de l'eau de pluie | Structure en acier recyclé, utilisation de matériaux durables, toiture végétalisée | Centre éducatif pour les écoles et le public, visites guidées et ateliers interactifs |
| Centre de tri des ménagers valorisables de Lille et Loos | Lille et Loos, France | ~14 000 m² | Proximité avec les zones urbaines, réduction des coûts de transport | Centre de tri et valorisation | Économies d'énergie, réduction des nuisances (bruit, odeurs) | Béton et acier, intégration de technologies de tri avancées | Ateliers de sensibilisation au tri, partenariats avec des écoles |
| Buda Recypark Industrial Center | Bruxelle, Belgique | 3 hectares | Encourager l'économie circulaire dans la région | Centre de recyclage collaboratif | Gestion des déchets en circuit fermé, implication des citoyens | Structure en bois, utilisation de panneaux photovoltaïques et récupération des eaux pluviales | Espace de formation pour les citoyens, événements communautaires |
| Plastic Recycling Centre by Aya Ghanem | Égypte (zone désertique) | 7500 m² | Conception dans un environnement contraint, coût de construction réduit | Recyclage des plastiques | Recyclage des matériaux locaux, optimisation de l'empreinte carbone | Utilisation de plastique recyclé pour les murs, conception modulaire | Programmes de formation profesionnelle sur le triet le recyclage des plastiques |

**Tableau 3 Tableau de comparason des exemples**

### 5,2 Elements communs:

Eléments communs :

-Fonction principale : Tous les projets visent le recyclage des déchets et l'optimisation des matériaux par des technologies modernes.

-Sensibilisation publique : Plusieurs projets (Sunset Park, Lille & Loos, Buda Recypark, Plastic Recycling Centre) incluent des espaces dédiés à l'éducation sur le recyclage.

-Logistique et tri : Convoyeurs et machines de tri sont des éléments essentiels pour optimiser le flux des matériaux dans tous les projets.

### 5,3 Points de divergences :

Approche architecturale et esthétique:

-Sunset Park : Design industriel assumé, lignes simples, intégration au paysage côtier, importance donnée à la toiture végétalisée.

-Centre de tri Lille/Loos : Architecture fonctionnelle, priorité au rationnel et à l'optimisation des flux ; esthétique sobre.

-Buda Recycling Park : Approche plus monumentale et symbolique, architecture qui met en avant la culture et les traditions locales.

-Plastic Recycling Centre: Très minimaliste, architecture discrète et presque "camouflée" dans son environnement rural.

### Conclusion

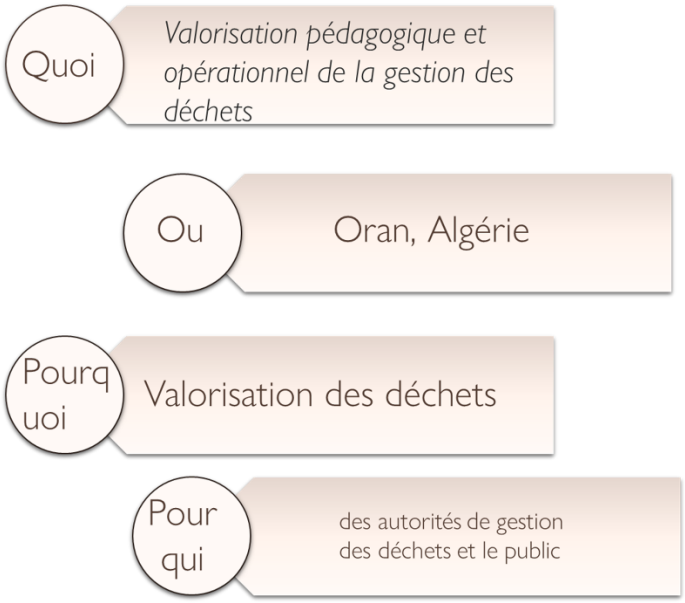
L'étude de ces projets met en évidence l'importance d'une architecture fonctionnelle, durable et intégrée à son environnement. Ces exemples offrent des références concrètes pour concevoir des centres de valorisation des déchets à la fois efficaces et responsables

# Chapitre03 : Programmation surfacique

**Introduction**

Ce chapitre établit la programmation fonctionnelle et surfacique du projet, en tenant compte des besoins spécifiques liés à la valorisation des déchets dans la zone urbaine concernée. Il présente la capacité d'accueil, l'organisation des espaces, le personnel nécessaire, ainsi que les exigences techniques .

## 1. Programme De base :




## 2. Classification des fonction :

En se référant au tableau synthétisant l'analyse thematique on tire fonction suivante :

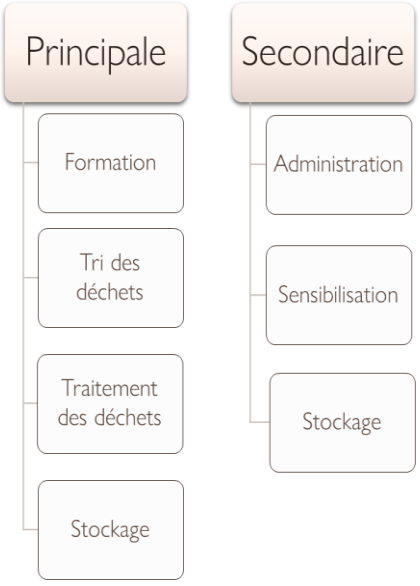
· Zone de Tri des déchets.

· Zone de traitement et recyclage .

· Zone de sensibilisation public.

· Zone formation et éducation.

. Zone administrative




## 3. Definitios des utilisateurs :

Les utilisateurs d'un centre opérationnel et pédagogique de valorisation des déchets sont les différents acteurs qui interagissent avec le site pour son bon fonctionnement et son objectif éducatif. Ils se répartissent en plusieurs catégories :

### 3.1 Personnel technique et exploitant :

Ingénieurs, techniciens, et opérateurs chargés du tri, du recyclage et du traitement des déchets.

### 3.2 Chercheurs et experts :

Spécialistes en gestion des déchets et en innovation environnementale travaillant sur des solutions durables.

### 3.3 Public et citoyens :

Individus et familles venant s'informer sur le tri et les bonnes pratiques environnementales.

### 3.4 Écoles et étudiants :

Groupes scolaires et universitaires visitant le centre pour des ateliers pédagogiques.

### 3.5 Entreprises et collectivités :

Partenaires intéressés par le recyclage et la gestion durable de leurs déchets.

### 3.6 Associations et ONG :

Organisations engagées dans la sensibilisation et l'éducation environnementale.

## 4. Tableau de programme de base :

| Fonction | Activités | Espace |
|---|---|---|
| Centre éducatif et de formation | -Formation des visiteurs et employés<br>-Sensibilisation et communication –<br>-Sensibilisation environnementale<br>-Accompagnement pédagogique<br>-Pratique et démonstrations techniques<br>-Accueil et repos | - Salle de formation<br>- Ateliers pédagogiques<br>- Zone de démonstration<br>- Bibliothèque spécialisée<br>- Salle d'exposition<br>- Salle multimédia<br>- Zone d'affichage interactif<br>- Supports multimédias<br>- Modèles et prototypes recyclés<br>- Atelier DIY (Do It Yourself)<br>- Station d'expérimentation<br>- Modules pour enfants<br>- Espace de fabrication manuelle<br>-Atelier de tri manuel<br>- Atelier de réparation d'objets<br>- Atelier de création d'objets recyclés (meubles, outils, etc.)<br>- Atelier de prototypage rapide<br>- Hall d'accueil<br>- Coin café/restauration<br>- Espace détente pour les visiteurs (imprimantes 3D, découpe laser) |
| Tri des déchets | -Séparation des matériaux<br>-Stockage temporaire | -Convoyeurs<br>- Machines de tri optique<br>- Postes de tri manuel<br>- Bacs de tri<br>- Conteneurs modulaires |
| Recyclage | -Transformation des matériaux recyclables<br>-Contrôle de la qualité | -Zone de broyage<br>- Zone de fusion/extrusion<br>- Ateliers de conditionnement<br>- Équipement d'analyse<br>- Espace de tests |
| Administration | Gestion opérationnelle | - Espaces de travail<br>- Salle de réunion |
| Logistique | -Gestion des flux entrants et sortants<br>-Entretien des équipements | - Aires de réception<br>- Docks de chargement/déchargement<br>- Station de pesée<br>- Zone de réparation<br>- Zone de stockage des pièces détachées |
| Soutien aux employés | Espaces pour le personnel | - Cafétéria<br>- Salle de détente<br>- Vestiaires |

### 5. Tableau du programme surfacique

D'après l'analyse thématique, et la recherche théorique entamé précédemment, on a tracé un programme surfacique pour notre projet

| Fonction | Activités | Espaces | Surfaces ($m^2$) | Nombre d'espaces nécessaires | Surface totale | Capacité estimée (pers.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tri des déchets** | *Réception<br>*Séparation des matériaux<br>*Stockage temporaire | Hall de déchargement | 675 | 1 | 675 | 15 |
| | | Station de peser | 100 | 1 | 100 | 8 |
| | | Post control | 12 | 1 | 12 | 2 |
| | | Tri mécanique | 420 | 1 | 420 | 10 |
| | | Tri manuel | 456 | 1 | 456 | 20 |
| | | Stockage près tri | 2000 | 1 | 2500 | 15 |
| | | Stockage du refus | 1000 | 1 | 1000 | 15 |
| | | Stockage intermédiaire | 1000 | | 1500 | 15 |
| | | Bureau de contrôle | 20 | 1 | 20 | 2 |
| Surface du tri de déchets | | **5180m** | | | | |
| **Recyclage** | *Transformation des matériaux recyclables<br>*Contrôle de la qualité<br>*Stockage | Zone de broyage | 400 | 1 | 400 | 10 |
| | | Zone de fusion/extrusion | 400 | 1 | 400 | 10 |
| | | Stockage produit | 1000 | | | |
| | | Ateliers de conditionnement | 150 | 1 | 150 | 25 |
| | | Équipement d'analyse | 30 | 3 | 90 | 18 |
| | | Espace de tests | 20 | 2 | 40 | 5 - 10 |
| Surface du bloque de recyclage | | **2080m** | | | | |
| **Formation** | *Formation<br>* Sensibilisation environnementale<br>*Accompagnement pédagogique<br>*Pratique et démonstrations techniques<br>*Accueil et repo | Salle de projection | 200 | 1 | 200 | 100 |
| | | Ateliers pédagogiques | 40 | 2 | 80 | 20 |
| | | Zone de démonstration | 50 | 1 | 50 | 25 |
| | | Bibliothèque spécialisée | 100 | 1 | 100 | 40 |
| | | Galerie d'exposition ouverte | 100 | 1 | 100 | 70 |
| | | Zone d'affichage interactif | 50 | 1 | 50 | 25 |
| | | Modèles et prototypes recyclés | 70 | 1 | 70 | 25 |
| | | Atelier DIY | 40 | 2 | 80 | 20 |
| | | Station d'expérimentation | 70 | 2 | 140 | 35 |
| | | Espace de fabrication manuelle | 50 | 2 | 100 | 30 |
| | | Atelier de tri manuel | 100 | 1 | 100 | 40 |
| | | Atelier de création d'objets recyclés | 60 | 1 | 60 | 25 |
| | | Atelier de prototypage rapide | 40 | 1 | 40 | 20 |
| | | Hall d'accueil formation | 40 | 1 | 40 | |
| | | Coin café/restauration | 500 | 1 | 500 | 200 |
| | | Espace détente pour visiteurs | 30 | 1 | 30 | 20 |
| | | Circulation | 258 | 1 | 258 | / |
| Surface Formation | | **2000m** | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sensibilisation et éducation pédagogique** | *Conférences et séminaires<br>*Projections et documentaires<br>*Expositions thématiques<br>*Ateliers interactifs | Salle de conférence | 150 | 1 | 150 | 100 |
| | | Galerie éducative | 200 | 1 | 200 | 100 |
| | | Espace interactif | 120 | 1 | 120 | 80 |
| | | Atelier recyclage pour enfants | 40 | 3 | 120 | 20 |
| | | Atelier recyclage pour adultes | 40 | 2 | 80 | 20 |
| | | Circulation | 200 | / | 170 | / |
| Surface de sensibilisation | | **850m** | | | | |
| Logistique | *Gestion des flux entrants et sortants | Docks de chargement/déchargement | 1000 | 2 | 700 | Variable |
| Surface | | **2000m** | | | | |
| Administration | *Gestion opérationnelle<br>*Espaces pour le personnel | Espaces de travail(bureaux) | 200 | 1 | 200 | 15 - 20 |
| | | Salle de réunion | 50 | 1 | 50 | 10 - 15 |
| | | kitchenette | 30 | 1 | 30 | 50 - 100 |
| | | Salle de détente | 50 | 1 | 50 | 15 - 25 |
| | | Vestiaires | 30 | 1 | 30 | 10 - 15 |
| | | Bureau de directeur | 20 | 1 | 20 | |
| | | Sanitaires | 30 | 1 | 30 | |
| | | Circulation | 100 | 1 | 100 | / |
| Surface | | **510m** | | | | |
| Surface totale | | **11740m** | | | | |
| Surface sans circulation | | **9390m** | | | | |
| Surface Circulation | | **2350m** | | | | |

**Tableau 4 Tableau du programme surfacique**

### 6. Organisation du personnel et rythme de travail :

Pour assurer le bon fonctionnement du centre de valorisation prévu à Bir El Djir (100 000 habitants), une organisation en **deux équipes de 18 employés** est envisagée, soit **36 employés au total**.

Le centre fonctionnera selon le rythme suivant :

***8 heures par jour**,

***6 jours par semaine**,

***hors jours fériés et fêtes religieuses (Aïd El-Fitr et Aïd El-Adha)**.

En excluant environ **10 jours fériés/an**, cela donne une base de travail de :

***312 jours ouvrables/an** (365 - 53 vendredis - 10 jours fériés),

***2 496 heures/an** par poste de travail (8 h × 312 jours),

*Soit **4 992 heures/an** pour les deux équipes (sur un même poste en rotation),

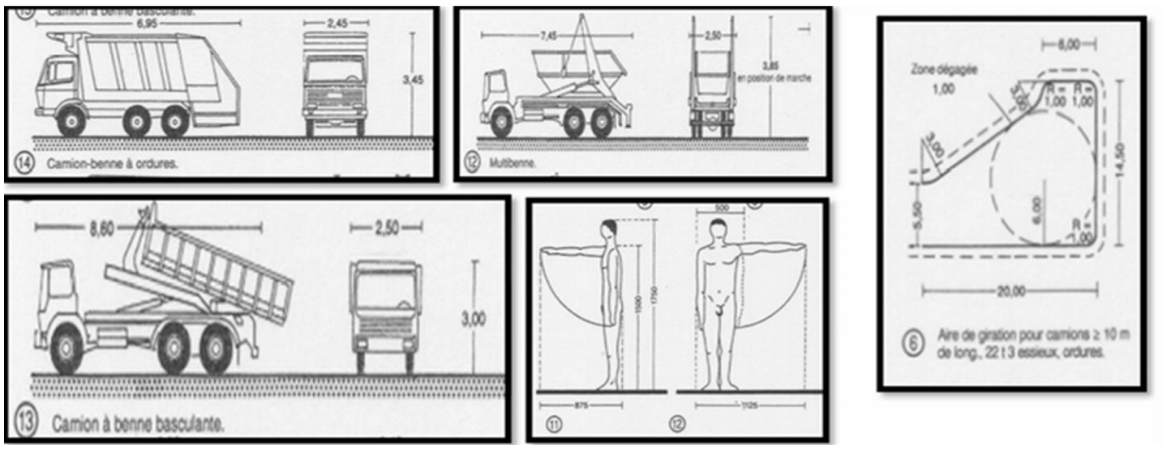
***48 heures/semaine** par équipe (8 h × 6 jours),

***Total hebdomadaire pour le centre : 96 heures**.

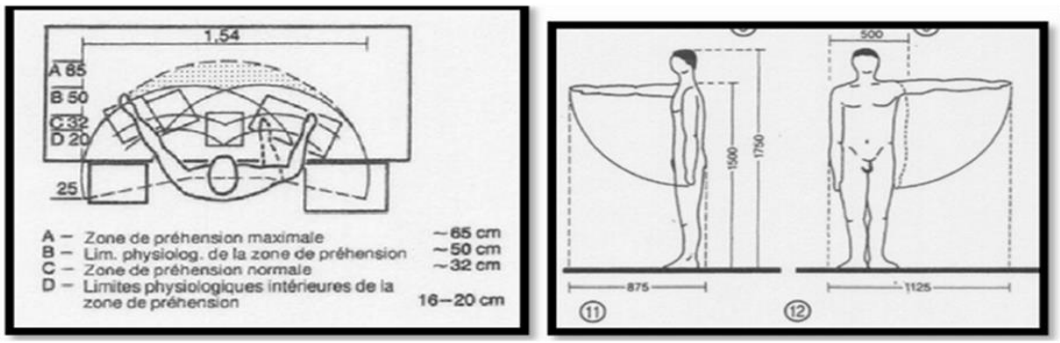
Cette organisation permet de garantir une **continuité du service**, une **répartition équilibrée des tâches**, et une **souplesse** dans la gestion du personnel selon les besoins de traitement quotidien des déchets.

### 7. Normes et Exigences :

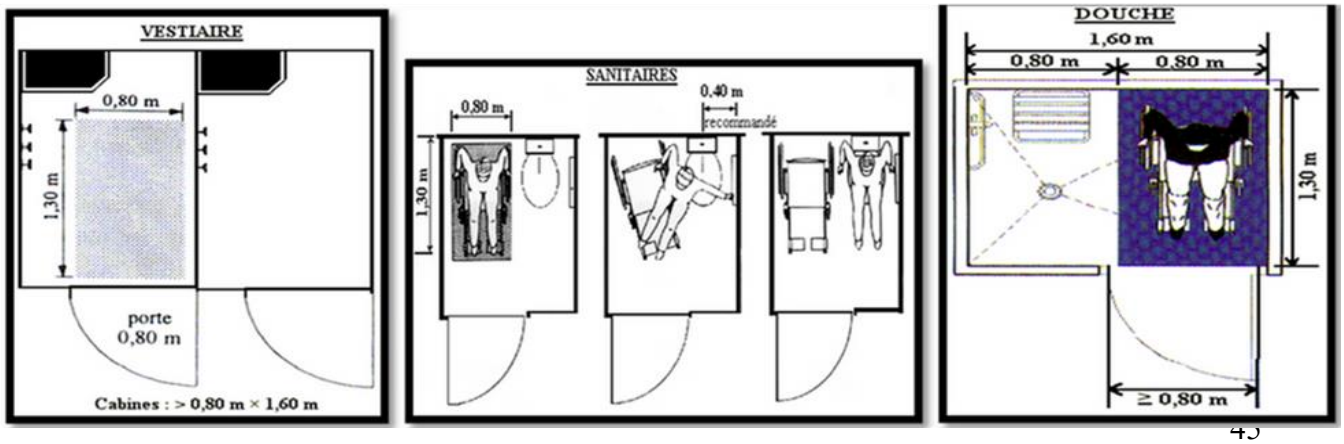
1* La réception( Chargement/ Déchargement )



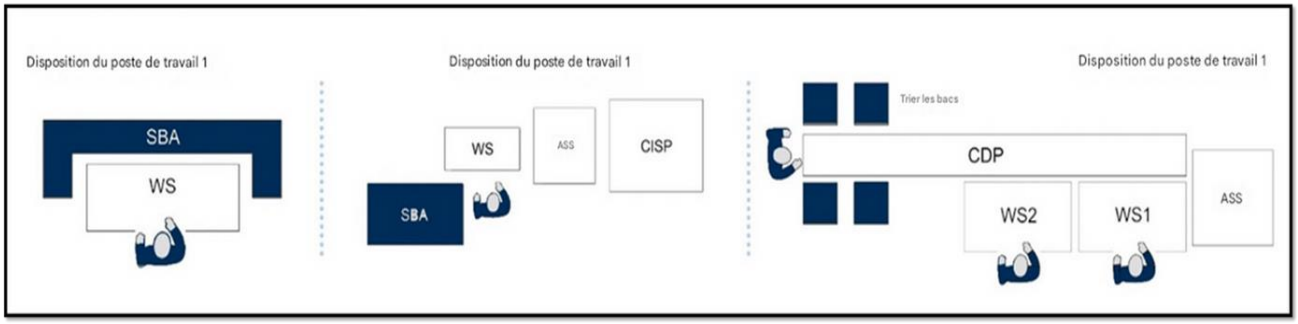

2* Bureau de control



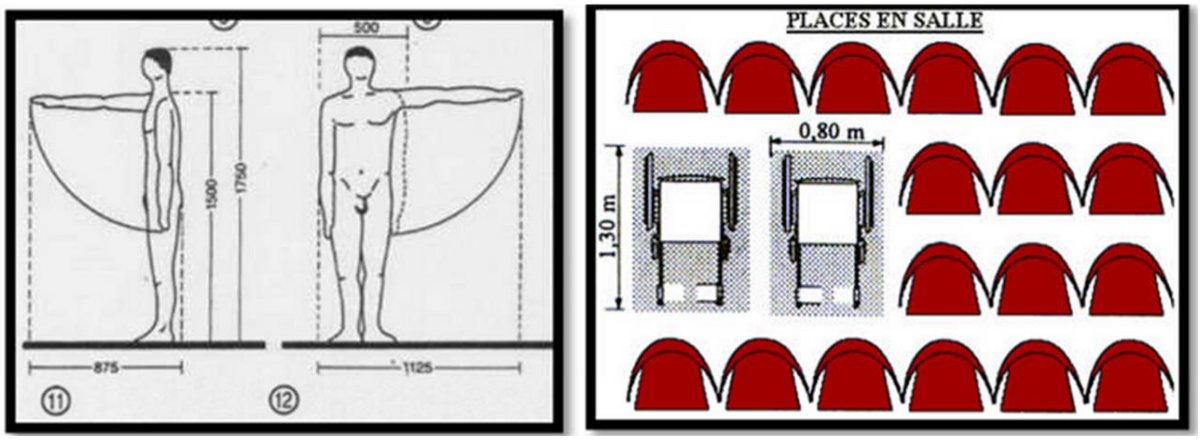

3* Espaces sociaux



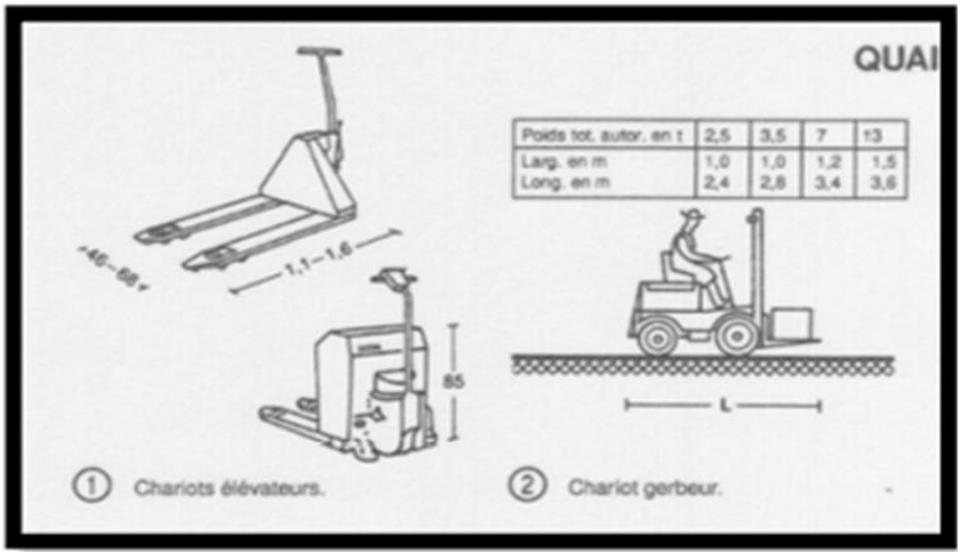
6* Etape du démontage des déchets (tri manuel)




4*Salle de conférence

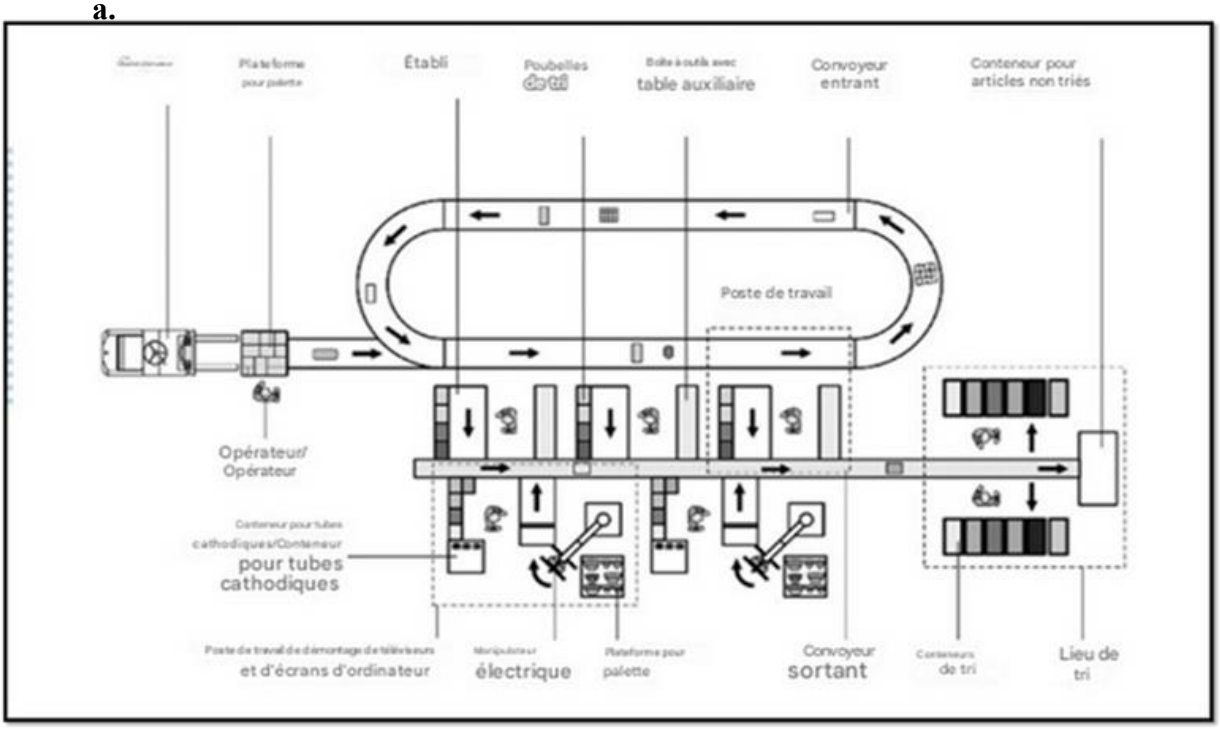



5* Circulation pour le bloque de tri et du recyclage



7*Etape du démontage 2( Tri mécanique0

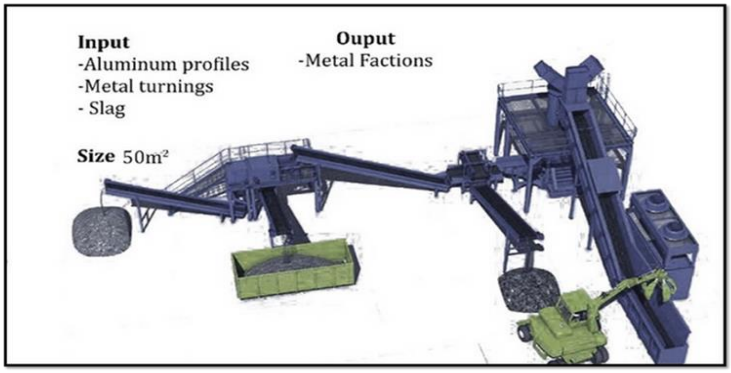
**a.**



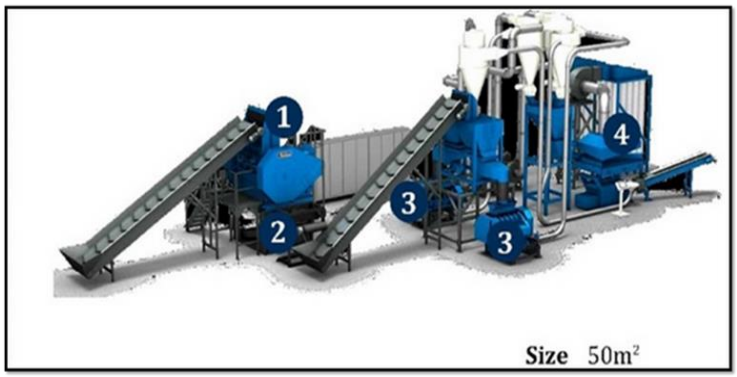

8* Machine de broyage et réduction de taille de plastic



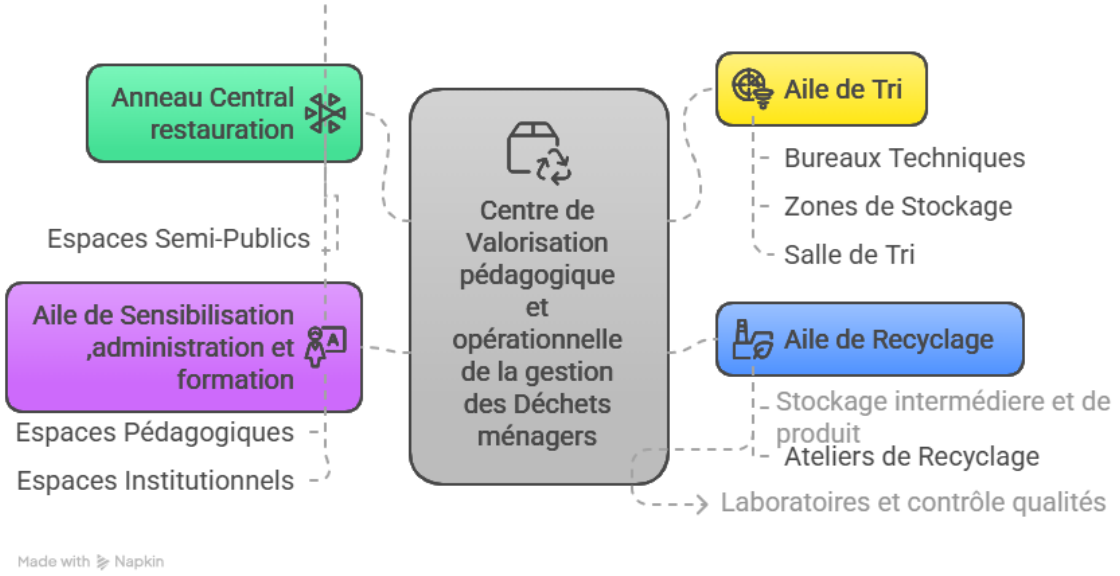

9* Machine de broyage et réduction de taille de métal

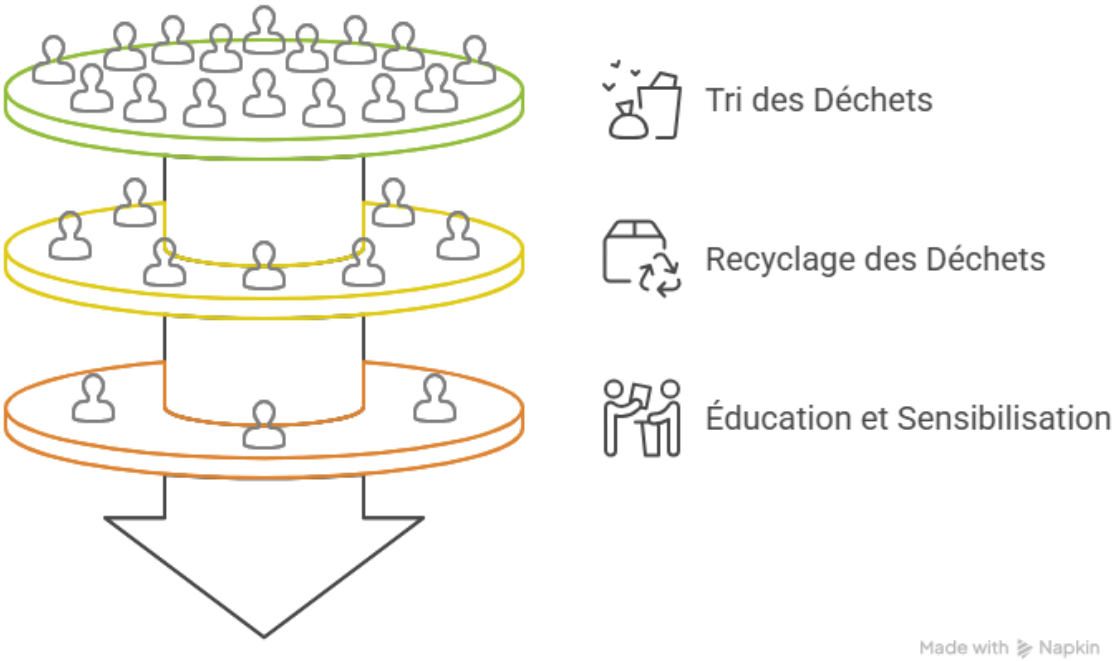



10*Machine de fusion et recyclage du plastic



## 8. Organigramme spatial du projet




### Conclusion

La programmation proposée répond aux objectifs du projet en assurant un fonctionnement efficace, durable et conforme aux normes actuelles. Elle constitue une base solide pour la phase conceptuelle, tout en intégrant les contraintes humaines, spatiales et réglementaires.

# Chapitre 4 :Analyse urbaine de la ville d`Oran

### Introduction :

Au début du chapitre, une lecture ascendante du contexte comportant une analyse urbaine puis une étude du terrain et du site permet de cerner les contraintes et potentiels du contexte. Ces derniers ont été décisionnels dans l'élaboration de la genèse architecturale du projet dont les choix formels et fonctionnels se sont inspirés de l'analyse de l'environnement. Le chapitre se termine sur le zoning du projet définissant les potentielles entités spatiales formant le projet.

## 1. Approche urbaine de la ville d`Oran:

### 1.1 Situation geographique :




**Figure 39 Carte d`Algerie**

-La ville est située au fond d'une baie ouverte au nord et dominée directement à l'ouest par la montagne de l'Aïd our (ou Murdjajo), d'une hauteur de 420 mètres, ainsi que par le plateau de Moulay Abdelkader al Jilani Au sud-ouest, elle est bordée par une vaste sebkha.

### 1.2 Limites territoriales :

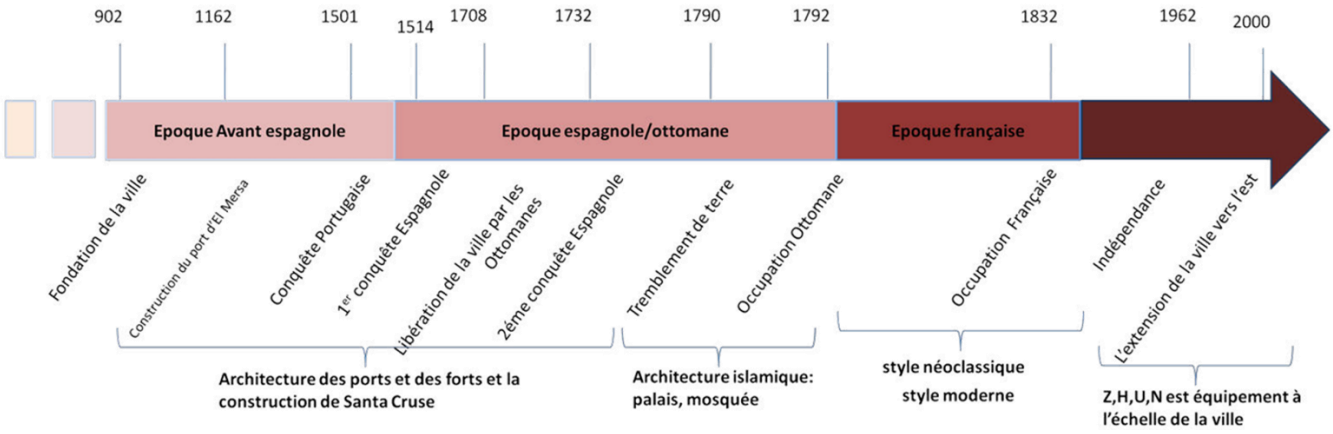
-Oran est la métropole principale de l'ouest de l'Algérie.




**Figure 40 Carte d`Oran**

-La wilaya d'Oran s'étend, en bordure de la Méditerranée, sur une superficie de 2.114 km². Son territoire est limité, par ceux d'Aïn Témouchent à l'Ouest, Sidi Bel-Abbès au sud-ouest, Mascara au sud est et Mostaganem à l'est.37

### 1.3 Evolution historique de la ville :



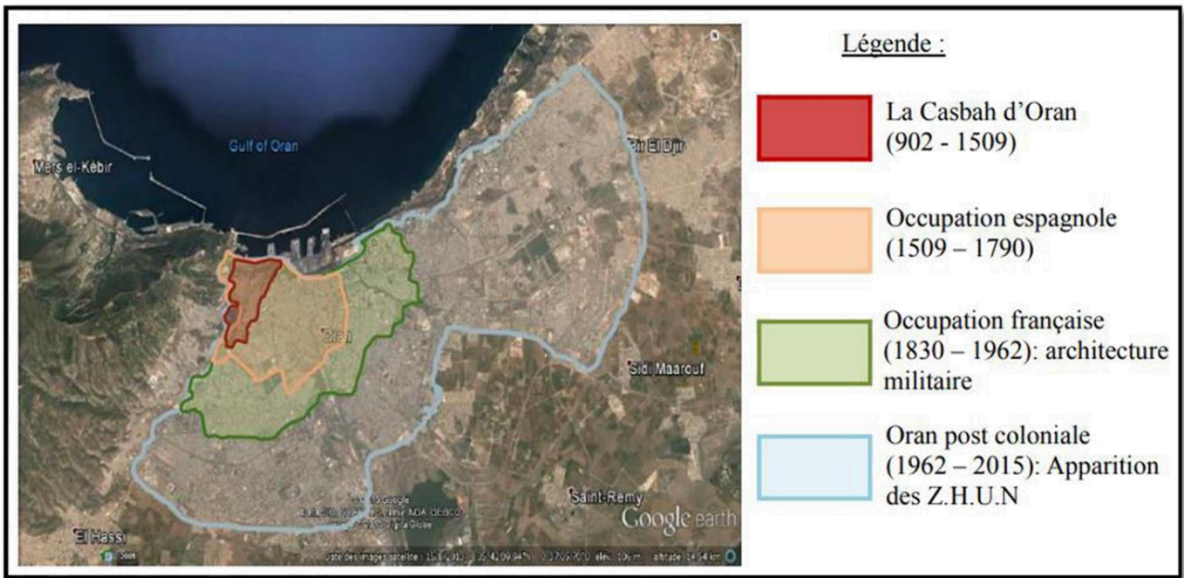




**Figure 41 Croquis traduisant les occupations passées par la ville d'Oran**

### 1.4 Situation démographique :

La population totale de la wilaya est de 1 577 556 habitants, soit une densité de 746 habitants par Km².

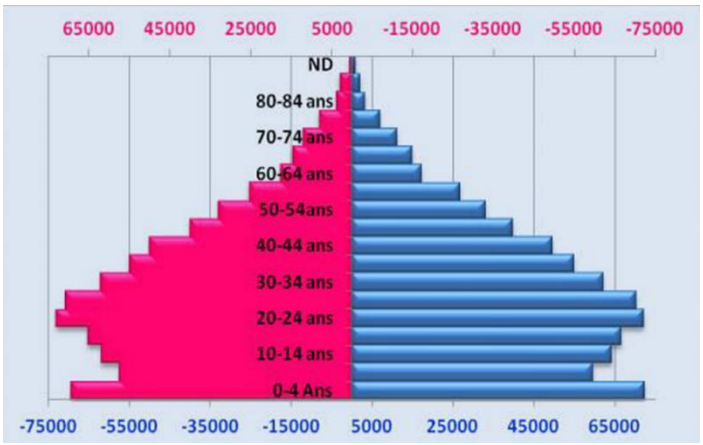


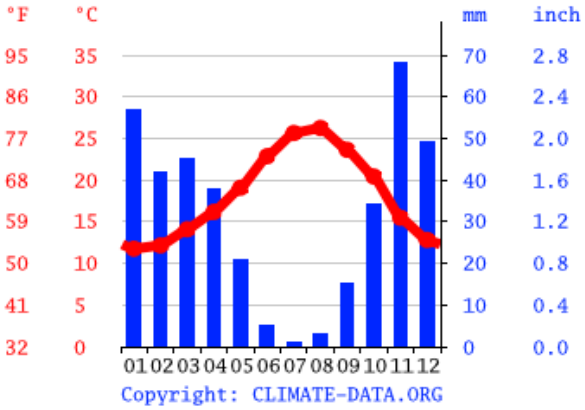

**Figure 42 Pyramides des ages de la population de la wilaya d'Oran,ONS**

### 1.5 Climat de la ville :

Oran bénéficie d'un climat méditerranéen sec classique marqué par une sécheresse estivale, des hivers doux, un ciel lumineux et dégagé.

| Mois | jan. | fév. | mars | avril | mai | juin | jui. | août | sep. | oct. | nov. | déc. | année |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Température minimale moyenne (°C) | 5 | 7 | 8 | 10 | 13 | 17 | 19 | 20 | 17 | 13 | 9 | 7 | **12** |
| Température moyenne (°C) | 10 | 12 | 13 | 15 | 18 | 21 | 24 | 25 | 23 | 18 | 15 | 12 | **17** |
| Température maximale moyenne (°C) | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 26 | 29 | 30 | 28 | 23 | 20 | 16 | **22** |
| Précipitations (mm) | 60 | 50 | 50 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 10 | 30 | 60 | 70 | **420** |

Données climatiques à Oran, Weatherbase statistiques




- Une saison entièrement sèche et chaude avec des surchauffés estivaux.
- Une saison fraiche et pluvieuse, qui concentre les ¾ des précipitations.

**Figure 43 Climat**

### 1.6 Topographi de la ville :

La ville est essentiellement construite sur un plateau calcaire situé au pied du Murdjajo ; ce dernier ainsi que ses abords sont faits d'une couche marno-diatomitique recouverte d'une complexe carboné.

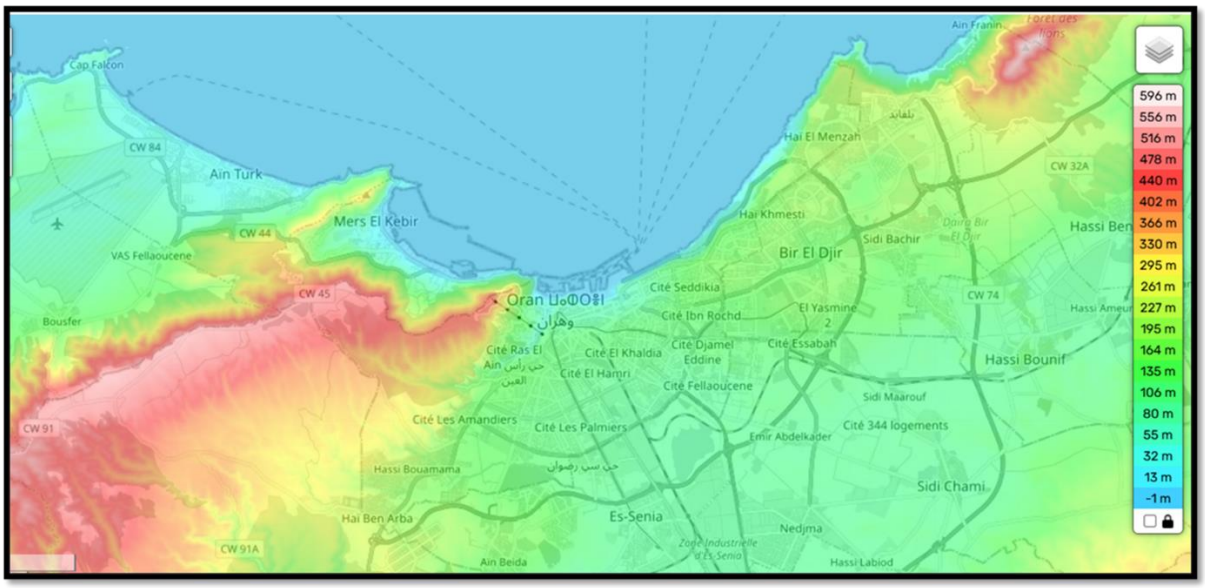



**Figure 44 Carte topographiaue**

Lieu : Oran, Daïra Oran, Oran, Algérie (35.64528 -0.72963 35.76951 -0.55140)

Altitude moyenne : 106 m

Altitude minimum : -2 m

Altitude maximum : 507 m

### 1.7 La sismisité de la ville :

L'Algérie figure parmi les pays particulièrement exposés aux risques sismiques. Le nord du pays est fréquemment touché par des séismes en raison des mouvements tectoniques intenses. La région d'Oran, selon le RPA 99/2024, est classée en zone VI, reflétant un niveau de risque sismique élevé.

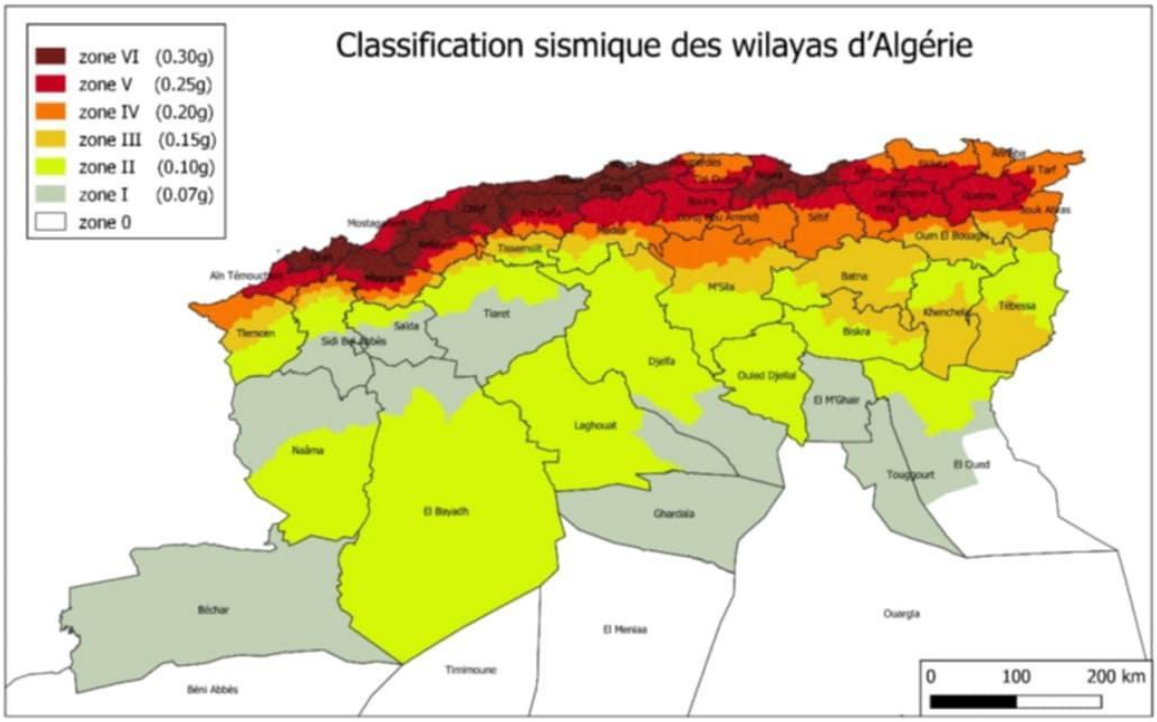



**Figure 45 Classification sismique**

## 2. Approche comparative de site potentiels :

### 2.1Les critères de choix du site :

Selon l'analyse des exemples apportés le terrain choisi doit répondre aux critères principaux suivants :

- Le terrain doit être situer dans une zone industrielle ou semi industrielle tout en gardant un lien avec les universités .

- Le centre doit être accessible pour faciliter les visites pédagogiques .

-Présence d'infrastructures routières pour permettre un transport aisé des déchets et des visiteurs.

-Le terrain doit être suffisamment grand pour accueillir les installations nécessaires .

***Afin de choisir le terrain du projet, 02 sites d'interventions ont été sélectionnés, un se situe a Bir ElDjir Oran et le deuxième Es-Senia Oran , pour donner au projet un aspect industriel mais aussi , une excellente visibilité pour le cote pédagogique.**

### 2.2Justification du choix des2 sites :

**-Site de Es-Senia :**

Le site a été envisagé pour son caractère exclusivement industriel, ce qui en fait un emplacement parfaitement adapté à un pôle de valorisation des déchets. Ce choix permettrait

de minimiser les nuisances potentielles pour les zones résidentielles, tout en facilitant l'intégration fonctionnelle du projet dans un environnement déjà destiné à l'activité productive.

De plus, la présence proche d'universités offre un potentiel pédagogique intéressant, notamment en lien avec les filières techniques, environnementales ou architecturales. Enfin, l'accès routier peu fréquenté limite les conflits de circulation**.**

**-Site de Bir-El Djir :**

Le choix d'implanter le projet en **plein cœur de la ville d'Oran** repose sur une analyse stratégique du territoire et de ses dynamiques actuelles. Bien que la wilaya soit déjà dotée de **trois centres d'enfouissement technique (CET)** majeurs — Hassibounif, El Ansour et Arzew ,tous situés en **périphérie**, En revanche, la ville connaît également un **développement croissant de centres de tri et de centres de transfert par campation** implantés directement **au cœur du tissu urbain**, notamment :

*Le centre de tri de **Medina Jedida**, opérationnel depuis plusieurs années,[42]

*Celui de **Akid Lotfi**, récemment mis en service,[43]

*Et un troisième en cours de réalisation à **Aïn El Turk**.

Cette tendance à l'implantation urbaine montre l'importance de rapprocher les infrastructures environnementales des zones de production de déchets, mais aussi de les intégrer à la vie quotidienne des habitants.

Le site choisi s'inscrit pleinement dans cette logique puisqu'il se situe dans une zone stratégique mixte : à la fois semi-industrielle, semi-résidentielle et semi-universitaire. Il est entouré à la fois d'usines, de quartiers d'habitation, et d'établissements universitaires. Ce positionnement lui confère une accessibilité optimale, un potentiel pédagogique important, et une cohérence fonctionnelle avec son environnement immédiat.

Ainsi, l'implantation du projet dans ce site central et mixte vise à renforcer le réseau existant, tout en favorisant une gestion urbaine durable et visible des déchets, dans une logique à la fois écologique, sociale et éducative.

[42] L'Expression: Info en continu - Oran: bientôt un troisième centre de tri de proximité pour valoriser les déchets

[43] Oran : le centre de tri des déchets valorisables à El Akid Lotfi fin prêt - L'Algérie Aujourd'hui

## 2.3.Etude comparative des terrains :

| | |
|---|---|
| Terrain01 : |  |
| Situation | Bir El Djir, Oran Algérie |
| Superficie | **20200m** |
| Ensoleillement | Excellent |
| Accessibilité | Excellente |
| Topographie | Terrain légèrement en pente  |
| Visibilité | Une bonne visibilité ,le terrain donne sur 2 grands boulevards près du rom point |
| Gabarit | R+14 |
| Avantages | • Situation stratégique<br>• Il est en face l'université des technologies scientifique d'Oran<br>• Il est dans une zone semi industrielle<br>• Accessible de plusieurs rues importante<br>• Terrain est légèrement en pente ce qui nous donne droit a 2 plateformes |
| Inconvénient | • Il est en mitoyenneté avec un bâtiments d'habitat (la résidence Mirabelle) |
| Recommandation du POS | • Habitation<br>• Equipement semi industriel. |

**Tableau 5 Tableau du site01**

| | |
|---|---|
| Terrain02 : |  |
| Situation | Es- Senia, Oran Algérie |
| Superficie | 16500m2 |
| Ensoleillement | Excellent |
| Accessibilité | Moyenne |
| Topographie | Terrain plat<br> |
| Visibilité | moyenne |
| Gabarit | R+2, R+1, RDC |
| Avantages | • Il est a proximité de plusieurs d'universités<br>• Il est dans une zone industrielle<br>•Proximité d'un flux mécanique moyen<br>•Présence de moyen de transport |
| Inconvénient | • Accessible d'une seule rue<br>•En continuité avec L`IAP |
| Recommandation du POS | Equipement pédagogique |

**Tableau 6 Tableau du site 02**

### 2.4.Tableau comparatif des 02 sites :

| Critères | Site 01 | Site02 |
|---|---|---|
| Accessibilités | ++ | + |
| Topographie | ++ | ++ |
| Visibilité | +++ | + |
| Superficie | 20200m2 | 16500m2 |
| Présence des équipements structurants | ++ | ++ |
| Recommandation du POS | • Habitation<br>• Equipement semi industriel. | • Equipement pédagogique |
| Continuité du périmètre urbain | +++ | ++ |
| Degrés d'adéquation du projet | Bonne | Moyenne |

**Tableau 7 Tbleau de synthèse**

L'analyse comparative des2 terrains selon les critères choisis, nous a induit à sélectionner le terrain 01 pour recevoir notre projet.

### 3.Démarche de délimitation du périmètre d'étude

Dans le cadre de ce projet, il a été choisi de se concentrer sur une **zone restreinte de la commune de Bir El Djir**, représentant **environ 100 000 habitants**, soit un **tiers de la population totale** de la commune, estimée à **300 000 habitants**. Ce choix a été motivé par la volonté de **proposer une solution réaliste, ciblée et applicable**, tenant compte des contraintes d'espace, de budget, et de faisabilité technique pour un premier prototype de pôle de valorisation des déchets.

Ce projet ne vise donc **pas à couvrir l'ensemble des besoins en gestion et valorisation des déchets de la commune**, mais constitue **un module-type**, qui, **répliqué trois fois à échelle équivalente**, permettrait de répondre aux besoins globaux des 300 000 habitants de Bir El Djir.

Les **calculs de capacité de traitement** ont ainsi été réalisés sur la base d'une **population de 100 000 habitants**, et le dimensionnement du centre proposé tient compte :

- de la **composition des déchets (hors matières organiques)** selon les données de l'AND 2019,
- du **volume moyen de déchets produits par habitant**, estimé à **0,7 kg/hab/jour**,
- et du **taux de traitement propre au pôle de valorisation**, excluant les déchets dirigés vers les CET.

Ce choix méthodologique permet de :

- **Tester à petite échelle une solution opérationnelle**,
- Adapter les **superficies et les capacités de chaque zone fonctionnelle** du centre,
- Et envisager une **modularité du projet** dans une logique de **réplication territoriale**.

## 4.La capacitè de traitement du centre :

Selon les données de l'AND 2019, les matières organiques représentent 53,61 % des déchets ménagers. Nous allons donc répartir les 46,39 % restants entre les autres catégories de déchets.

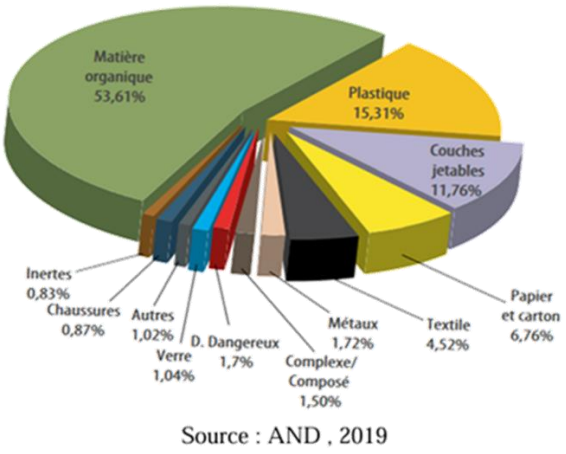



**Figure 46Composition de dechets DMA 2019**

Voici la répartition des déchets traités, ajustée en fonction des pourcentages normalisés :

| Type de déchets | Pourcentage ajusté (%) | Quantité (t/an) |
|---|---|---|
| Plastique | 33,00 % | 8 432 |
| Couches jetables | 25,34 % | 6 476 |
| Papier et carton | 14,57 % | 3 725 |
| Textile | 9,74 % | 2 489 |
| Déchets dangereux | 3,67 % | 938 |
| Métaux | 3,71 % | 948 |
| Complexe / Composé | 3,24 % | 827 |
| Verre | 2,25 % | 575 |
| Chaussures | 1,89 % | 483 |
| Inertes | 1,80 % | 460 |
| Autres | 1,79 % | 457 |
| **Total** | **100 %** | **25 550** |

**Tableau 8Tableau de pourcentage de dechets**

## 4.Analyse du site de Bir El Djir

### 4.1 Présentation de la commune :

Bir El Djir est une commune située dans la wilaya d'Oran. Elle se trouve à à l'est du centre-ville d'Oran .Cest une zone stratégique qui combine des aspects résidentiels, industriels, universitaires et commerciaux

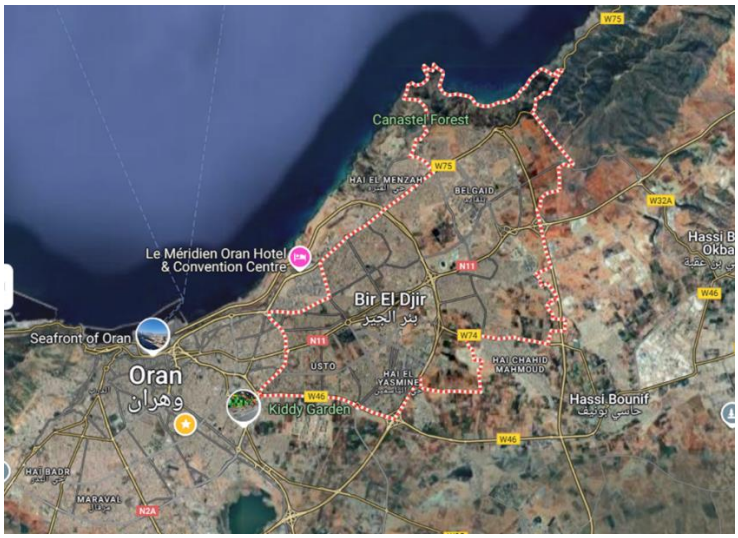



**Figure 47 Carte de la commune de Bir El Djir**

### 4.2 Limites de la commune :

*Au Nord : La commune est bordée par la Méditerranée.

*Au Sud: Elle touche la commune de Sidi Chami.

*A l'Ouest : la commune d'Oran.

* A l'Est : celle de Hassi Bounif.

-Superficie : 52,1km²

- Population : 300000 hab.

- Densité : 5759 hab. /km2.

## 5. Analyse du terrain

### 5.1 Situation du terrain :




**Figure 48Terrain d`intervention**

-Le terrain d'intervention est doté d'une superficie de 20200m²

-Le terrain Se situe dans une zone a la fois universitaire, résidentiels mais aussi semi-industrielle

### 5.2 Environnement immédiat :

#### a. Limite du terrain :

Le terrain est limité au nord par une route national N11, Est par une usine , Ouest par le rond point et une route double voies d'un flux fort , Sud par La résidence Mirabelle.

#### b. Points de repères :

Le grands rond point Pépinière / L'Université des science technologiques/ La résidence mirabelle

#### c. Etat des hauteurs :

La hauteur de l'environnement immédiat varie entre RDC et R+16.

#### d. Visibilité :

Le terrain bénéfice d'une bonne visibilité due à sa position en face du grand rond point pépinière et à l'absence de vis-à-vis coté nord.



**Figure50Rondpoint Pipinniere**



**Figure49 Residence1er novembre**



**Figure 51 Usine d`griculture**




**Figure 54Carte de l`environnement immediat**

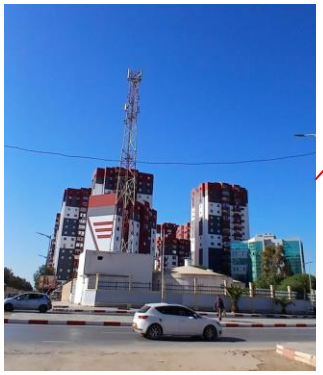


**Figure 52 ADL**



**Figure53Residence Mirabelle**



**Figure 55 Universitè des sciences technologie Mohemed Boudiaf**

## 5.3 Accessibilités et flux :



Figure56Rond point Pipinniere

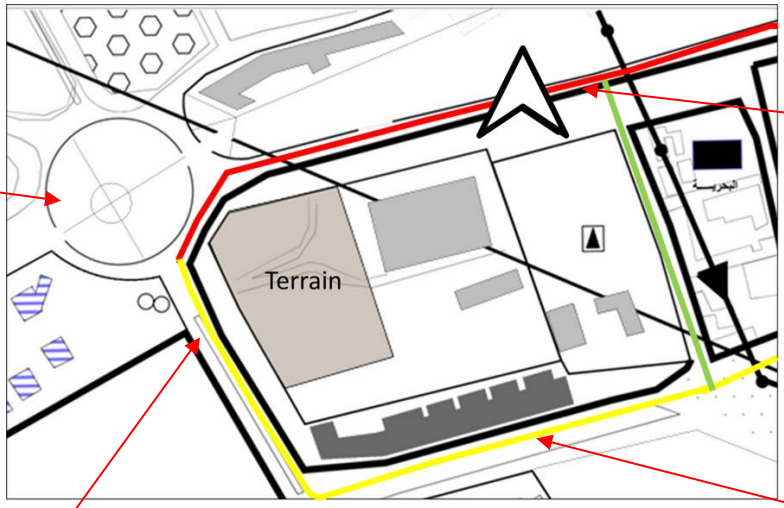



Figure 60 Carte d`Accessibilités



Figure 58 Boulvard des lions



Figure 59 Route avec un flux moyen

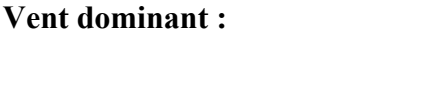





Figure 57 Boulvard des lions

## illement et Vent dominant :

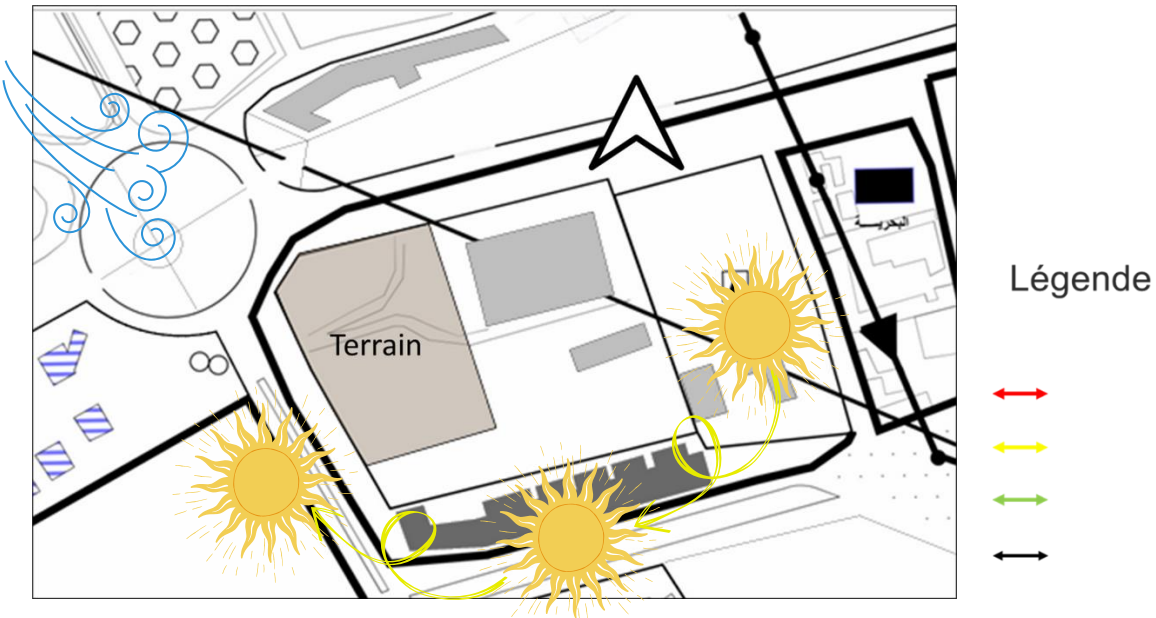



Figure 61 Ensoleillement et vents dominants

## 5.5 Dimension et Topographie du terrain :

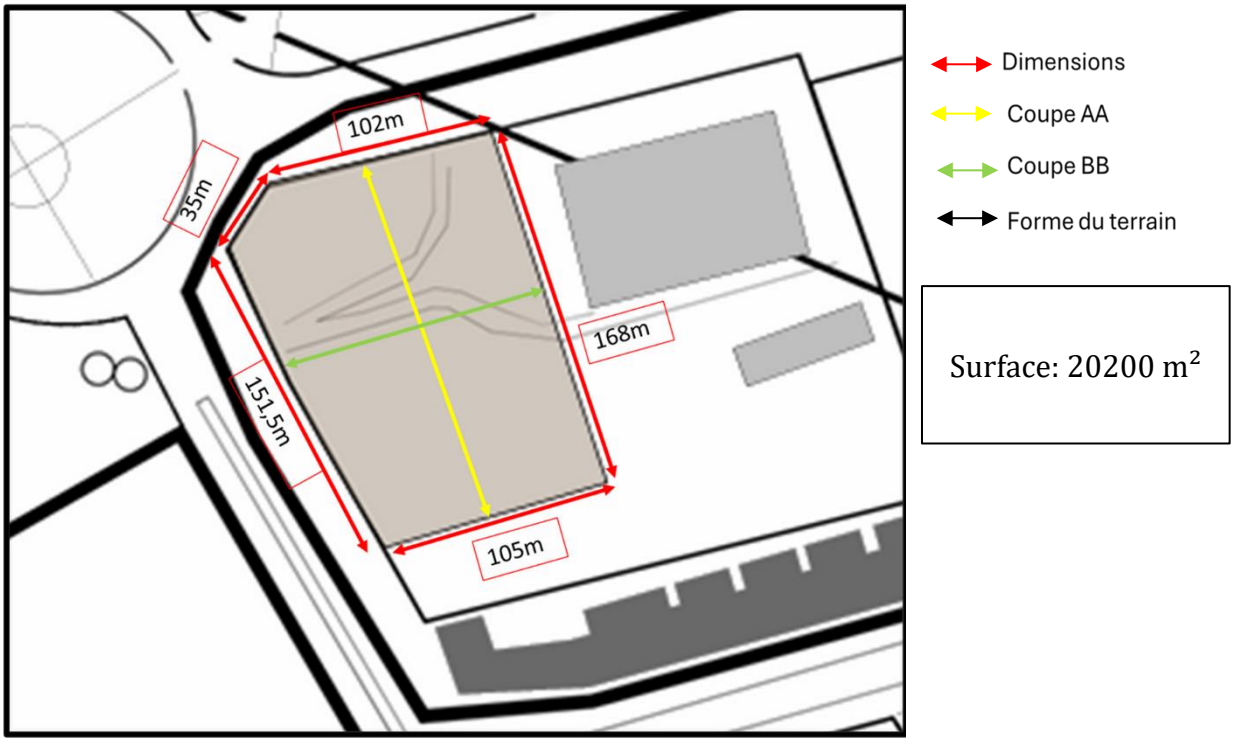



**Figure 63 Dimension du terrain**

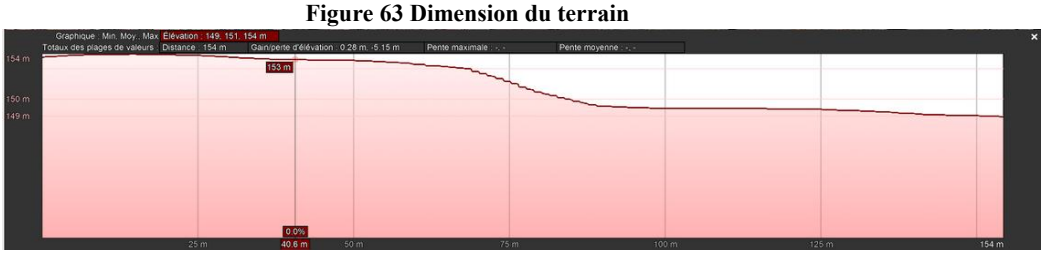



**Figure 62 Coupe AA**

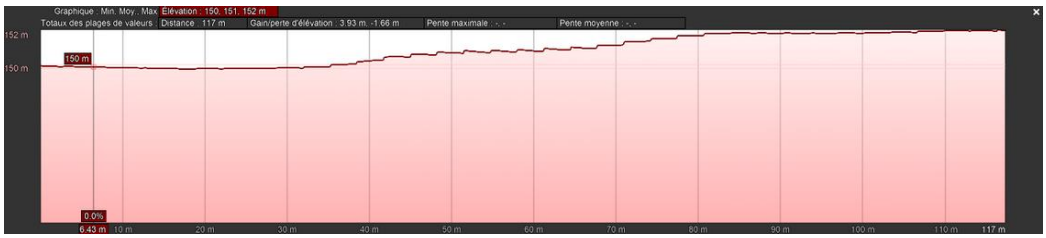
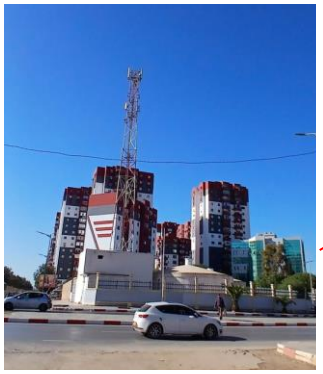



**Figure 64Coupe BB**

Notre terrain est presque plat avec une dénivelée de 3% Nord-Sud, et 1% Est-Ouest, ce qui facilite l'integration de notre projet dans le terrain.

## 5.6 Façades environnantes :

**Figure 66 Residence ADL**



ADL Habitat collectif Façades modernes épurées avec utilisation du rouges et blanc comme peintures

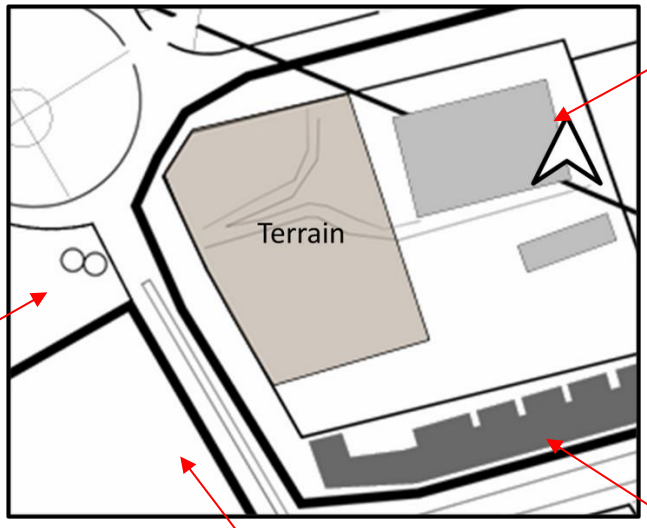



**Figure 68 Carte des facades environnantes**

**Figure 69 USTO**



USTO Facade lourde avec des simple ouvertures et des couleurs tres neutres

**Figure 65 Usine d`agriculture**



Usine d`agriculture construction industrielle préfabriqué ,une façade avec du verre

**Figure 67 Residence Mirabelle**



Résidence Mirabelle construction minimaliste avec des ouverture carres et des couleurs sobres Et utilisation du verre

**Conclusion:**

L'ensemble de ces analyses a permis d'ancrer le projet dans son contexte réel et de poser les bases d'une réponse architecturale cohérente, lisible et adaptée au site

# Chapitre 05 : Approche Conceptuelle Du pole de valorisation pedagogique et operationnelle de la gestion de dechet menagers a Oran

## Introduction :

Ce chapitre retrace la démarche de conception du projet, depuis les premières intentions architecturales jusqu'à la concrétisation spatiale. Il regroupe la genèse du projet, le zoning, ainsi que l'ensemble des documents graphiques traduisant les choix fonctionnels, esthétiques et environnementaux.

## 1. Genèse du projet :

### 1.1 Ideation

La genèse de mon projet repose sur deux éléments symboliques forts qui traduisent à la fois sa logique formelle et sa dimension écologique : le logo du recyclage et la feuille d'arbre.

D'une part, le logo du recyclage m'a inspirée pour concevoir l'organisation générale du projet. Sa forme en boucle, structurée et continue, représente le cycle de transformation et de valorisation des déchets. Ce symbole universel du développement durable m'a guidée dans la mise en forme de l'espace architectural, en traduisant cette idée de mouvement circulaire et de continuité fonctionnelle.

D'autre part, la feuille d'arbre est une référence directe à la nature et à l'écologie. Elle est également présente dans l'expression architecturale du projet, notamment à travers les courbes douces et les formes organiques qui rappellent sa silhouette. Elle renforce l'idée d'une architecture respectueuse de l'environnement.



**Figure 70 Logo du recyclage**



**Figure 71 La feuille d`arbre pour l`aspect ecologique**

### 1.2 Les étapes de la genèse :

#### a. Etape 01 : Implantation stratégique des accès et des zones fonctionnelles

La première étape de ce projet a été dédiée à l'aménagement des accès et des zones fonctionnelles clés, y compris le quai de chargement, le quai de déchargement, et le parking. Ces choix, comme tous les autres, sont conditionnés par l'accessibilité du terrain. L'accès par voiture a été placé sur la façade principale, justifiant ainsi l'implantation du parking au même niveau. Pour ce dernier, il était essentiel de respecter le bon sens de circulation. La façade laterale du terrain pour le placement de l'accès poids-lourds, sur une petite rue coupertoise projetee à cet endroit. Cette rue à faible circulation permet d'éviter les conflits de circulation ainsi que les nuisances sonores de circulation routière tout en contournant les routes Voisinantes très empruntées. Cette solution d'implantation préserve l'efficacité et la fonctionnalité de l'organisation de l'espace.

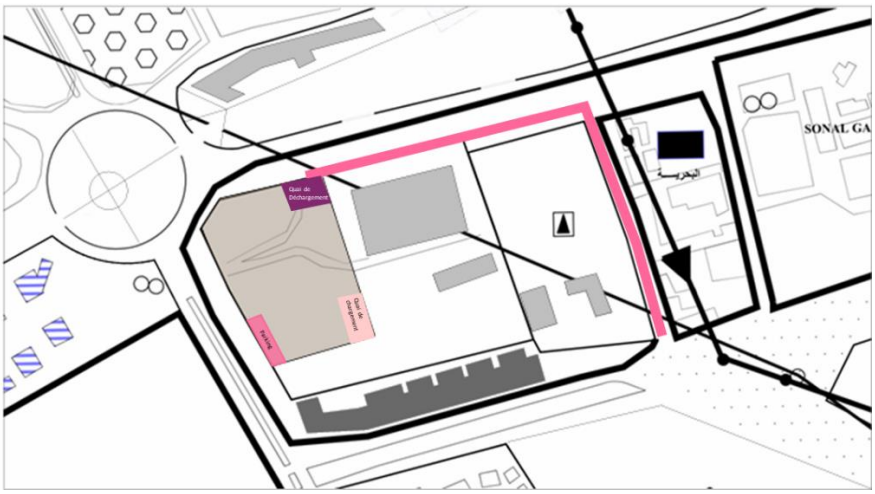


**Figure 72 Etape 01**

#### b. Etape 02: Inspiration conceptuelle du logo du recyclage

Pour cette phase,je me suis inspirée du logo du recyclage, qui représente un cycle continu à travers trois flèches. Ce symbole m'a guidée dès le départ, car il reflète parfaitement l'idée de transformation et de valorisation des déchets. En m'appuyant sur les trois axes principaux du terrain, j'ai créé trois volumes rectangulaires. Chacun de ces volumes correspond à une des fonctions principales du projet : **la formation**, **le tri**, et **le recyclage**. Cela m'a permis de poser les bases du projet en liant directement la forme à la fonction, tout en gardant l'esprit du cycle représenté par le logo.

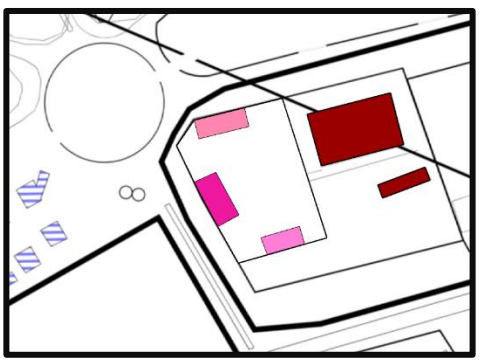


**Figure 73 Etape 02 En 2D**

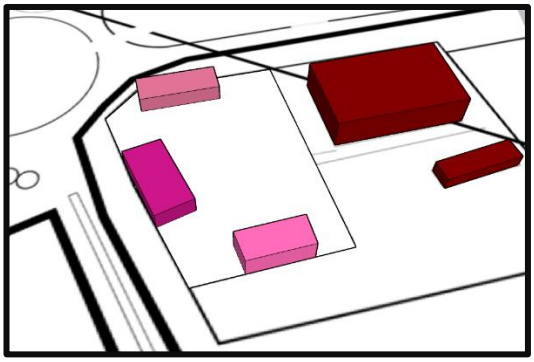


**Figure 74Etape02 en 2D**

### c.Etape 03 : Création du centre – Soustraction symbolique

Dans un second temps, une opération de soustraction a été effectuée au cœur de l'ensemble, à l'intersection des trois volumes. Cette soustraction, pensée comme un vide structurant, permet de créer un centre symbolique autour duquel les entités se regroupent. Ce vide central représente la planète, point d'équilibre et de convergence du cycle, soulignant la dimension environnementale et universelle du projet.

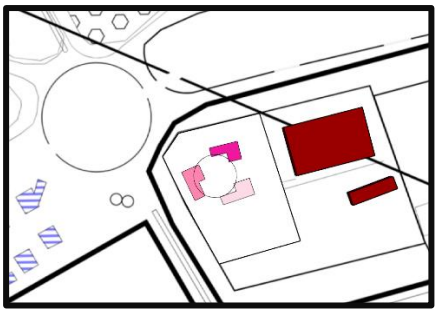


**Figure 75Etape 3 en 2D**

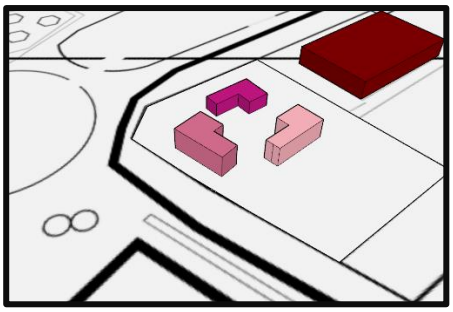


**Figure 76Etape 03 en 3D**

### d. Etape 04: Transformation et articulation des volumes

Les volumes de base, d'abord conçus avec des formes rectilignes inspirées des flèches du logo du recyclage, ont été retravaillés dans cette phase. En les faisant pivoter, l'objectif était de créer une dynamique de composition et d'établir un lien visuel et spatial fort avec le patio central.

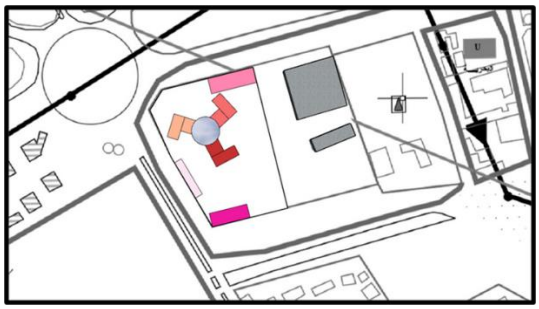


**Figure 77Etape 04 en 2D**

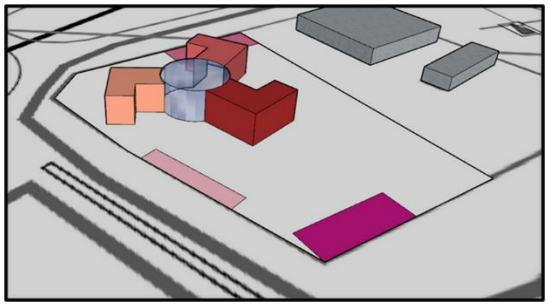


**Figure 78Etape 04 en 3D**

### e. Etape 05 : Fluidité du design

Dans cette étape, les formes rectilignes initiales ont été courbées, afin d'apporter plus de fluidité et de légèreté à l'ensemble. Cette transformation s'inspire directement de la forme organique d'une feuille, renforçant ainsi le lien du projet avec la nature et les principes de durabilité.

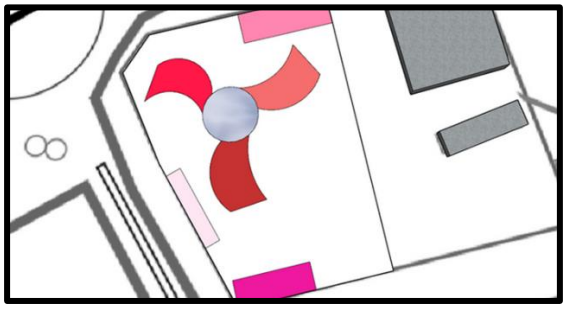


**Figure 79 Etape05 en 2D**

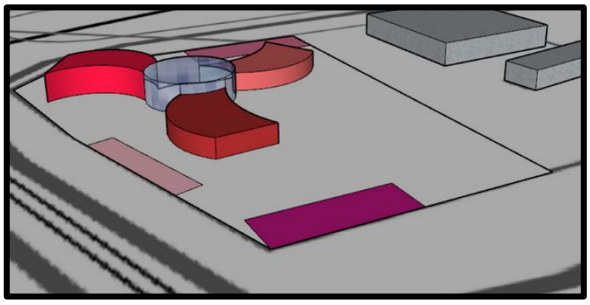


**Figure 80 Etape 05 en 3D**

### f. Etape 06 : Composition fonctionnelle et recentrage

À cette phase, une rotation des volumes courbés a été opérée afin de renforcer la cohérence fonctionnelle de la composition. Cette disposition permet une meilleure articulation entre les différentes entités du projet tout en maintenant un lien structurant avec le patio central, qui demeure l'élément pivot de l'ensemble architectural.

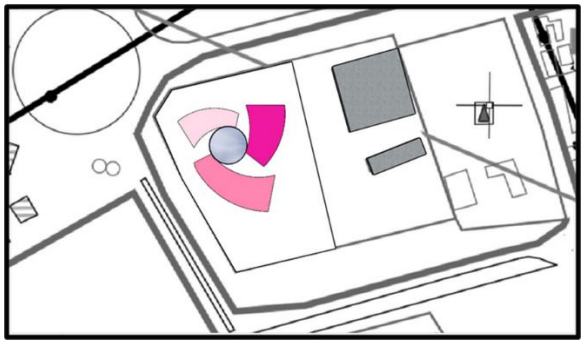


**Figure 81 Etape 06 en 2D**

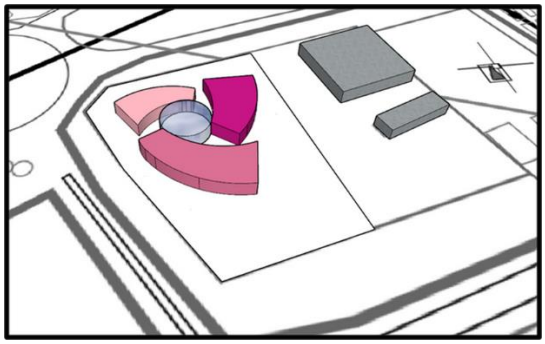


**Figure 82Etape 06 en 3D**

### g. Etape 07 : Ajustements fonctionnels et jeu de volumes

Dans cette dernière phase, des formes similaires en version réduite ont été ajoutées, selon les besoins fonctionnels identifiés. Ensuite, un travail sur les hauteurs a été mené, créant un dégradé entre les trois volumes principaux, accompagné d'une inclinaison des toitures. Ces choix visent à alléger la composition, accentuer la fluidité des lignes, et renforcer l'identité organique et dynamique du projet.

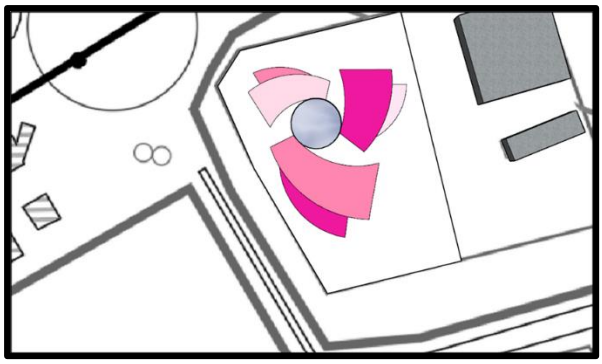


**Figure 83 Etape 07 en 2D**

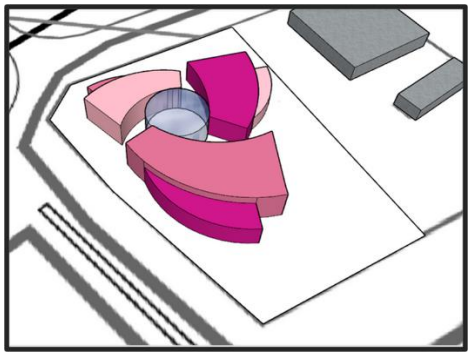


**Figure 84 Etape 07 en 3D**

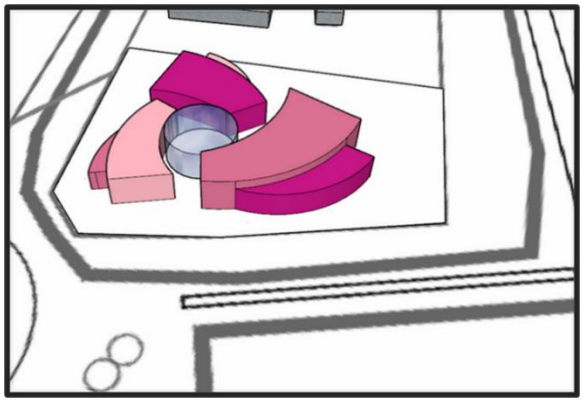


**Figure 85 Etape 06 en 3D**

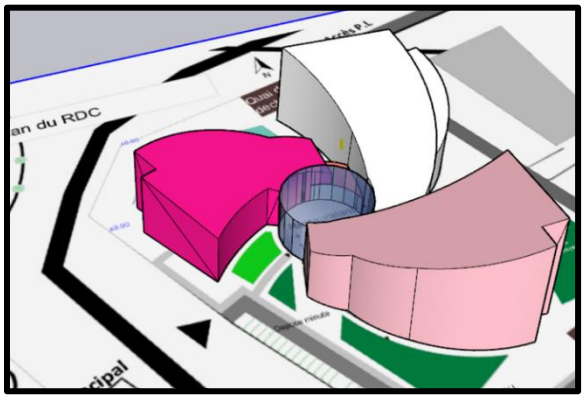



**Figure 86Etape 06**

## 7.Zoning Fonctionnel :

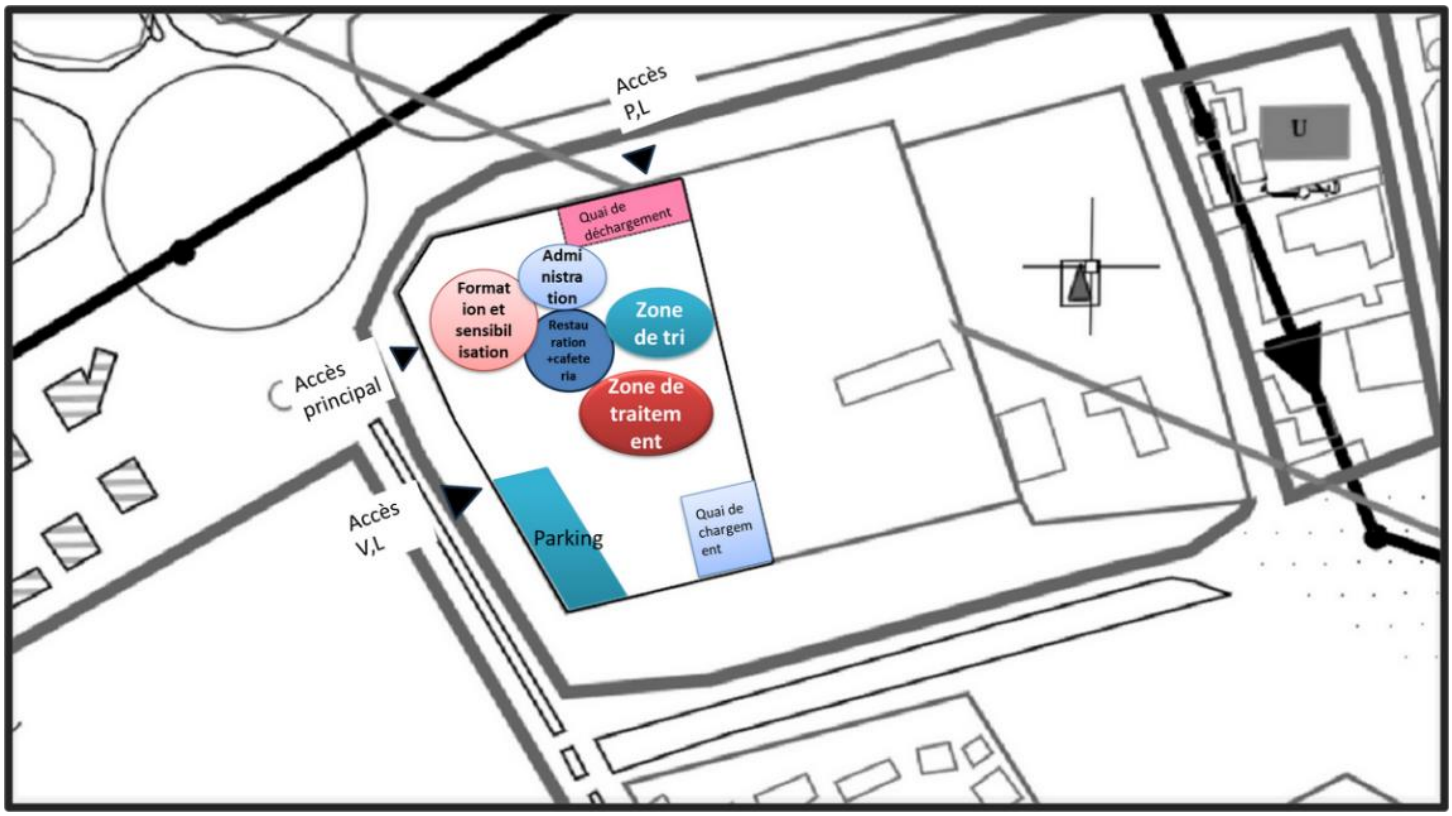



**Figure 87 Zoning du projet**

## 2.Description du projet :

Le projet concerne la construction d'un centre de valorisation à la fois pédagogique et opérationnel pour la gestion des déchets ménagers. Cela nécessitait que la conception architecturale réponde à des exigences environnementales strictes. Par conséquent, une végétalisation généreuse a été appliquée, en associant les arbres le long des circulations piétonnes et sur la façade principale du terrain.

Le site dispose de **deux accès distincts**, pensés selon les flux : l'un, situé sur la façade principale, est réservé aux **véhicules légers** (visiteurs, personnel, etc.), tandis que l'autre, à l'extrémité opposée du terrain, est dédié aux **poids lourds**, assurant ainsi la logistique industrielle sans perturber les autres usagers.

### 2.1 Plan De Masse :

Le projet s'articule autour de quatre grandes entités, dont l'anneau central constitue le pivot fonctionnel et symbolique. Ce cœur du projet accueille des espaces publics, semi-publics et même privés, tels qu'un restaurant et une cafétéria, formant un véritable lieu de convergence. C'est un espace où usagers, visiteurs et personnel se croisent, se rencontrent et interagissent naturellement.

Autour de cet anneau central s'organisent trois ailes principales :

*La première « Bloc A »est dédiée à la sensibilisation, à l'éducation et à l'administration, intégrant des espaces pédagogiques et institutionnels accessibles au public ou semi-publics.

*La deuxième « Bloc B »accueille la zone de tri des déchets, à vocation plus technique et opérationnelle.

*La troisième « Bloc C »est consacrée au recyclage, regroupant les installations nécessaires à la transformation des déchets valorisables.

Chaque entité possède un accès piéton distinct : le bloc pédagogique s'ouvre sur la façade principale, le centre de tri est accessible depuis la façade proche des voies mécaniques, et le centre de recyclage se situe à proximité du quai de chargement, facilitant la logistique.

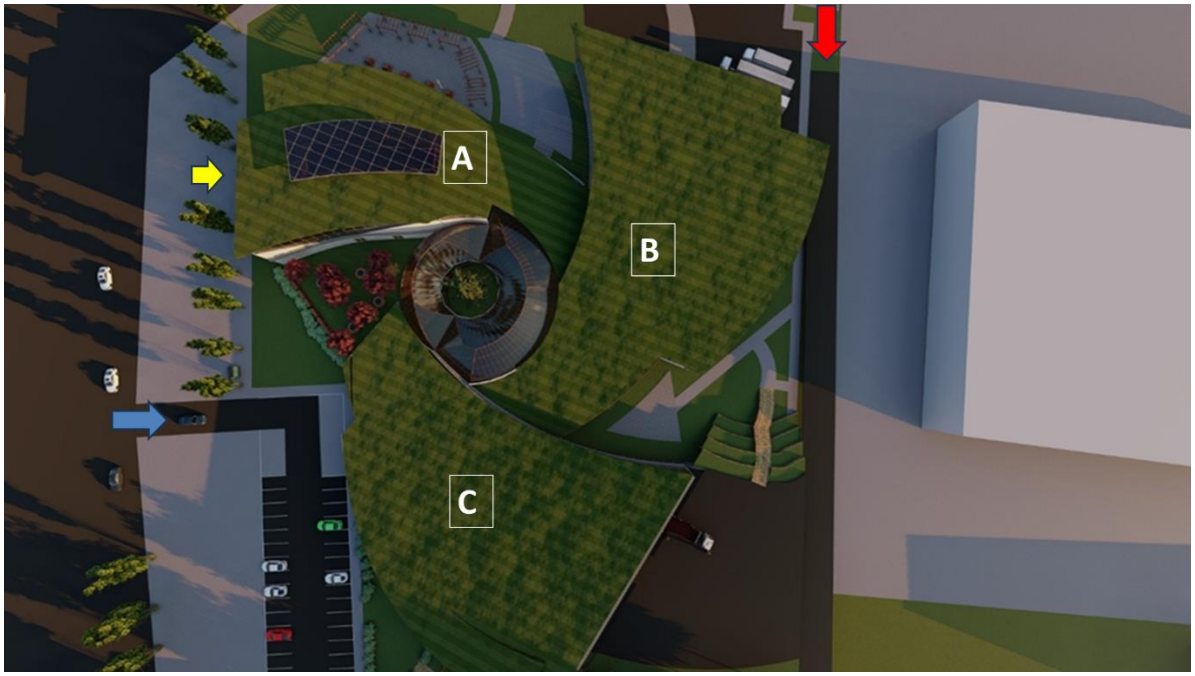



**Figure 88 Plan de masse**

Accès Parking véhicules légers

Accès Principal Piéton

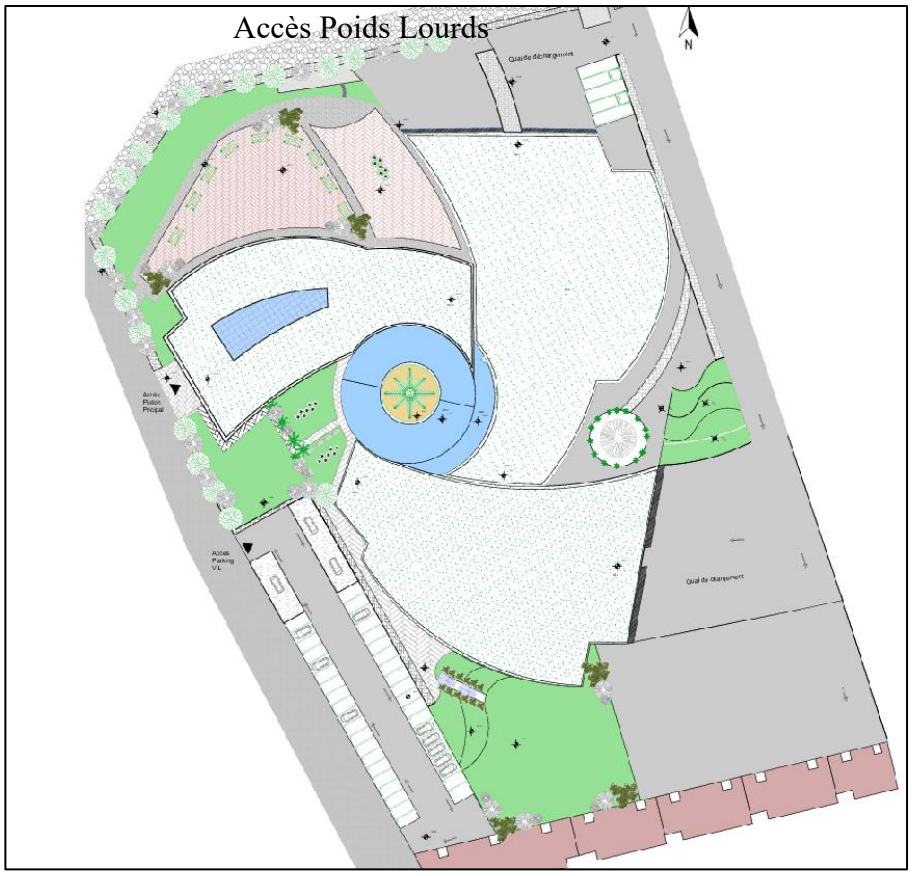



**Figure 89Plan de masse**

## 2.2 Approche fonctionnelle :

Le plan du rez-de-chaussée s'organise autour de trois blocs principaux, chacun répondant à une fonction bien définie, avec une attention particulière portée à l'accessibilité piétonne et à l'intégration paysagère des espaces extérieurs

En accédant au bloc A, dédié à la sensibilisation, à l'administration et à la pédagogie, via un accès piéton sur la façade principale, le visiteur découvre une série d'espaces ouverts au public : ateliers de sensibilisation, salle de conférence, espaces ludiques pour enfants, ainsi qu'un patio central, véritable puits de lumière. Plus en retrait, on retrouve les bureaux administratifs. À l'étage, les espaces sont réservés à la formation spécialisée, avec un accès restreint.

Le bloc B, entièrement consacré au tri des déchets, s'organise de manière fonctionnelle : à l'entrée, on trouve les bureaux techniques, suivis de zones de stockage pré-tri, de stockage des refus, pour aboutir à la salle principale de tri située en fond de bâtiment.

Le bloc C et le dernier, dédié au traitement et au recyclage des déchets, commence par un espace de stockage intermédiaire, suivi d'ateliers de recyclage proprement dits, ainsi que de laboratoires d'analyse. À l'étage, on retrouve les zones de stockage des matières recyclées, prêtes à être valorisées.

Au cœur de la composition architecturale, entre les trois blocs fonctionnels, se trouve le noyau central du projet, véritable pivot de l'ensemble. Ce bloc central abrite les espaces de restauration et de convivialité, avec une cafétéria équipée d'une cuisine spécialisée. Un patio intérieur offre un espace lumineux pour une terrasse centrale, tandis qu'une terrasse extérieure

semi-privée, ouverte uniquement depuis l'intérieur du projet, prolonge l’espace de détente sans contact direct avec l’espace public.

Autour de ce cœur central s’articulent divers aménagements paysagers répondant aux besoins des usagers : espaces de détente, aires interactives pour enfants et pour adultes, créant une ambiance agréable et pédagogique en lien avec la nature.

L’accès principal pour les véhicules légers, incluant les visiteurs et le personnel, se situe sur la façade principale avec un parking dédié. Tandis que l’accès poids lourds est assuré depuis la façade latérale, menant à un parking camions pensé pour limiter les nuisances et optimiser les flux.

Enfin, les locaux techniques sont répartis de manière stratégique, notamment avec une zone dédiée aux chaudières et aux bâches à eau, placée à proximité de l’entrée des poids lourds. Ce choix permet une intervention rapide des services d’urgence, notamment les camions de pompiers, en cas d’incident.

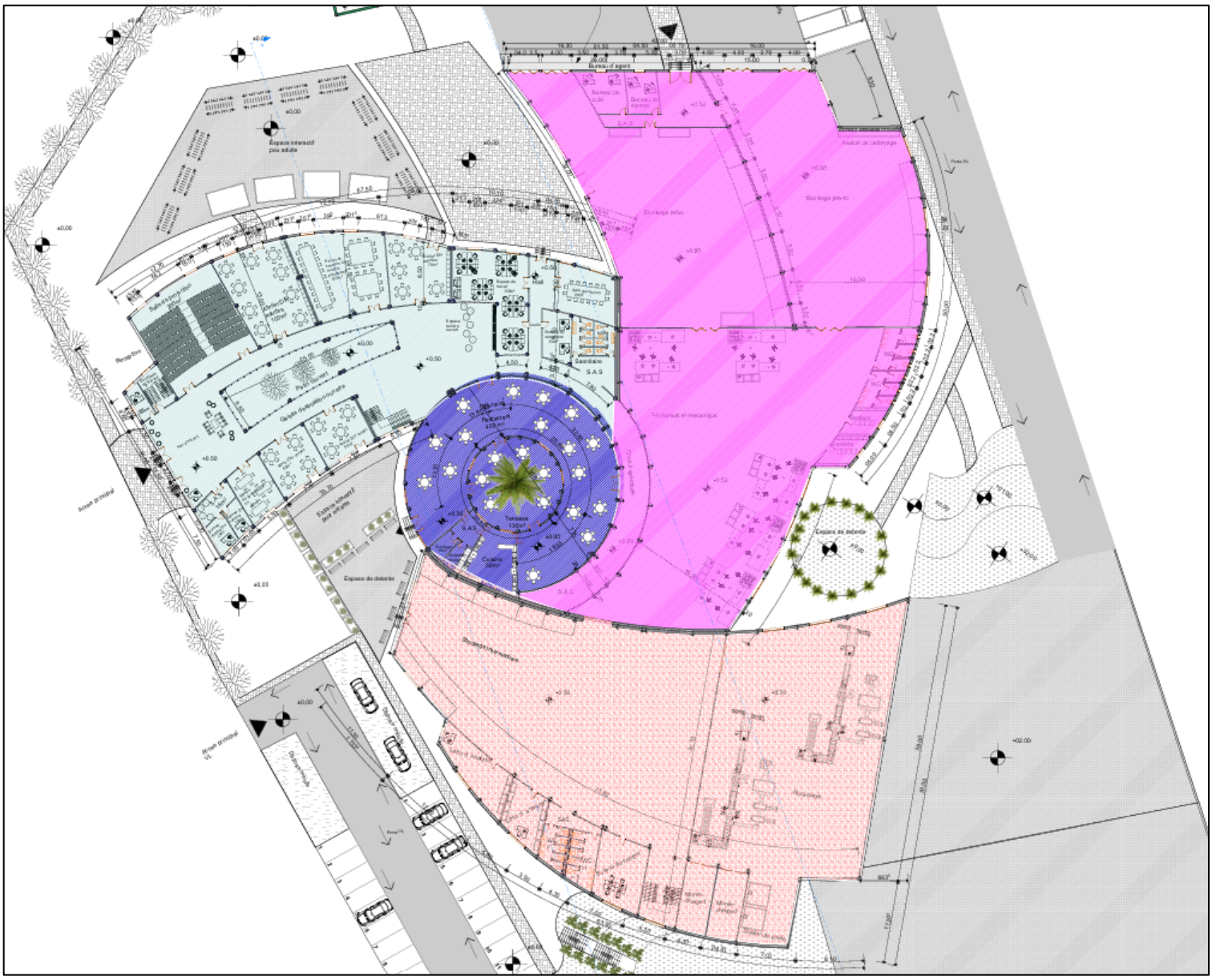


**Figure 90 Plan Reperage Du rez de chausse**

Restauration

Zone de Recyclage

Zone de Stockage et Tri

Zone Administration et sensibilisation

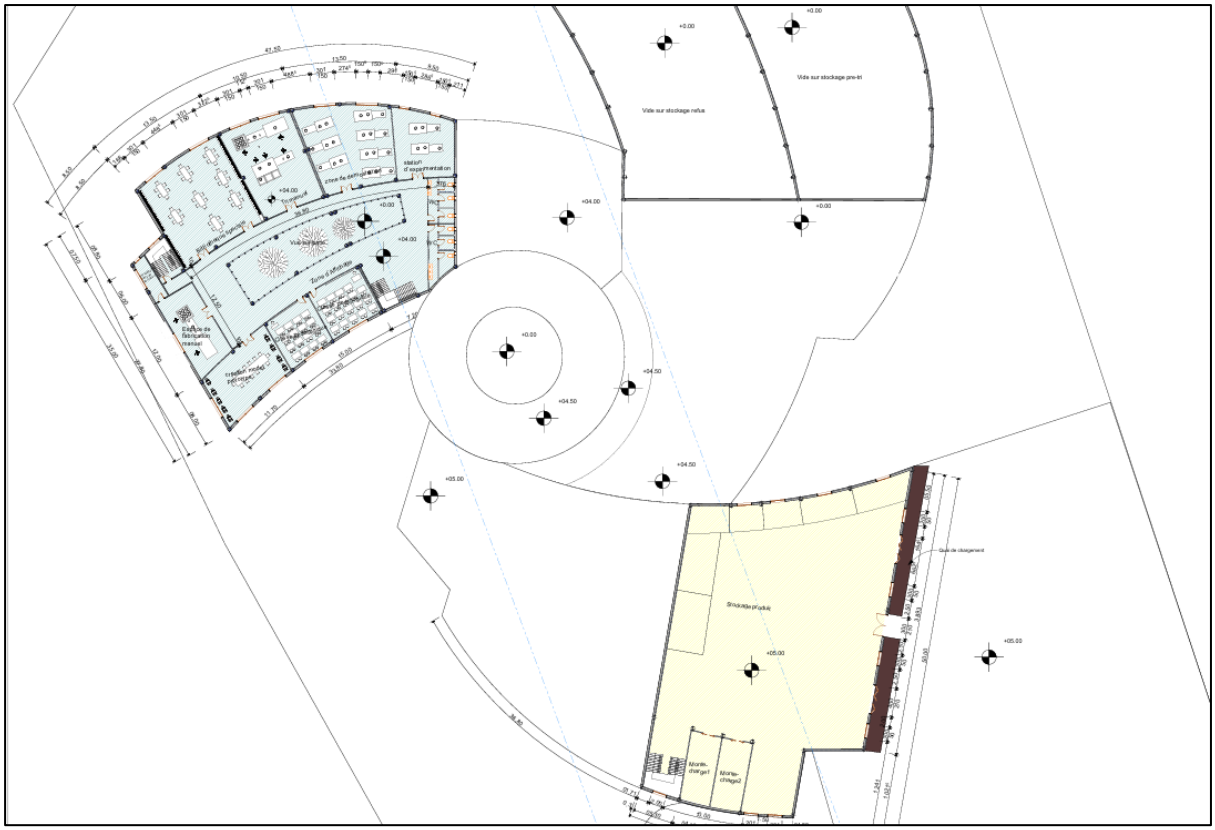


**Figure 91 Plan d`ètage**

Stockage produit

Zone de formation

## 2.3 Les coupes

À travers les coupes verticales du projet, on observe clairement la variation des niveaux, ainsi que l'inclinaison des toitures, qui contribue à renforcer la dynamique architecturale de l'ensemble. Seuls le bloc pédagogique (bloc 1) et le bloc dédié au recyclage disposent d'un étage partiel : ce n'est qu'une portion de leur volume qui s'élève en hauteur, permettant de préserver une échelle humaine tout en répondant aux besoins fonctionnels.La coupe met également en évidence la présence du patio central, qui structure la composition et relie les différents espaces. Le pivot central, quant à lui, est entièrement de plain-pied, ce qui apporte à la fois légèreté visuelle et un équilibre architectural entre les volumes. Cette organisation avorise la fluidité des parcours et une lecture claire des fonctions à travers le bâtiment.

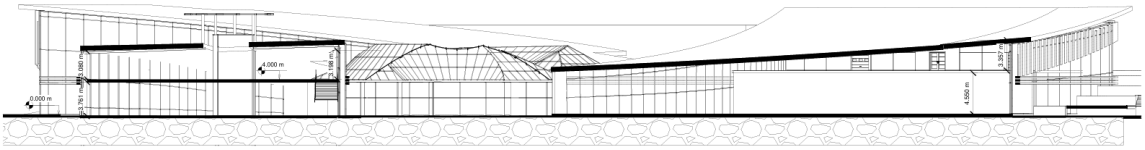


**Figure 92Coupe AA**

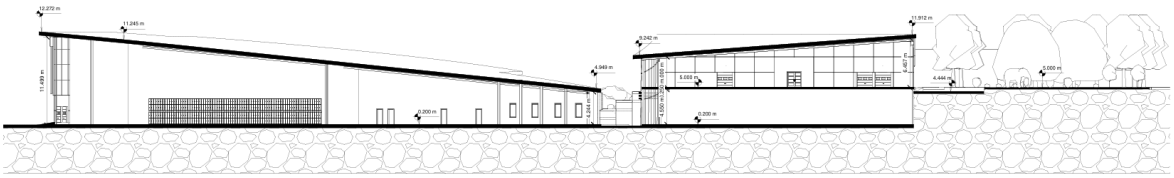


**Figure 93 Coupe BB**

## 2.4 Approche stylistique :

Le traitement des façades a été pensé dans une logique à la fois environnementale et fonctionnelle. L'utilisation de toitures végétalisées permet de réduire les nuisances olfactives liées à la nature du projet, tout en renforçant l'intégration paysagère du bâtiment.

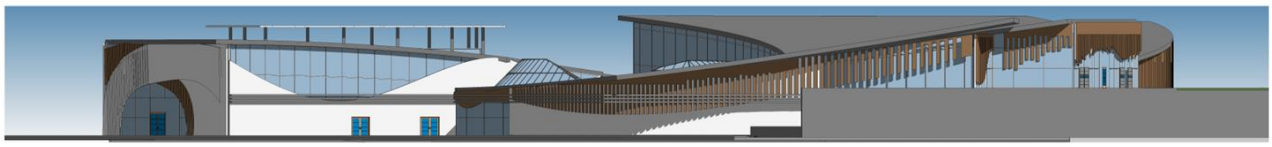
Les façades intègrent également un revêtement en verre à double peau, choisi pour ses performances thermiques : il contribue à réduire les apports solaires excessifs et offre une meilleure isolation, garantissant ainsi le confort intérieur. Bien que ce matériau représente un investissement plus important, il présente des avantages durables et s'inscrit dans une démarche responsable, en harmonie avec l'environnement naturel du site.

Le traitement des façades repose sur un jeu de courbes harmonieuses qui renforcent la fluidité architecturale du projet. La partie supérieure est habillée de verre courbé, apportant légèreté et transparence, tandis que la partie inférieure est composée de murs blancs également courbés, et parfois l` iverse ,qui assurent une base solide et épurée. Ces lignes courbes s'articulent entre elles de manière fluide, créant une cohérence formelle qui renforce l'identité visuelle du bâtiment tout en valorisant son intégration dans l'environnement.



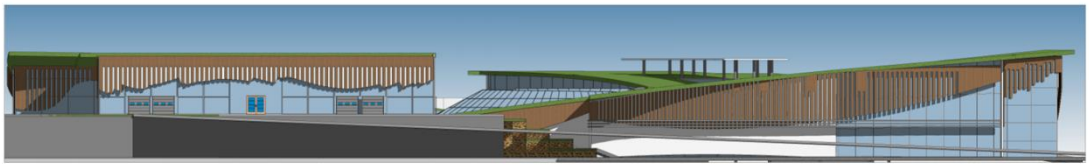
ELEVATION NORD

**Figure 94Facade Nord**



ELEVATION SUD

**Figure 95 Facade Sud**



ELEVATION EST

**Figure 96 Facade est**



ELEVATION OUEST

**Figure 97 Facade Ouest**



**Figure 98 Rendu 3D**



**Figure 99 Rendu 3D**



**Figure 100 Rendu 3D**



**Figure 101Rendu3D**



**Figure 102 Rendu 3D**

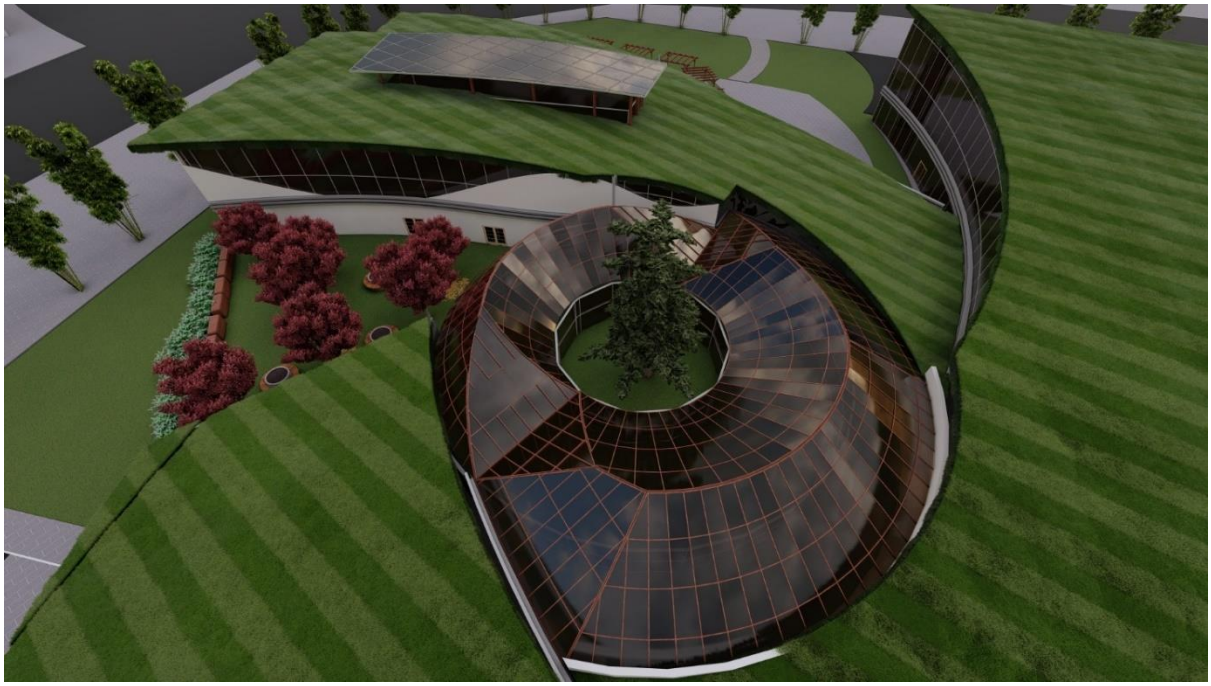


**Figure 103 Rendu 3D**



**Figure 104 Rendu 3D**

L'aménagement extérieur de mon projet a été conçu **en réponse directe aux besoins fonctionnels** d'une structure à vocation industrielle. L'objectif principal n'était donc pas de développer un espace paysager à visée esthétique, mais plutôt d'assurer **une cohérence d'usage** avec les activités du site tout en tenant compte du confort des usagers.

Ainsi, plusieurs **espaces extérieurs spécifiques** ont été intégrés. Des **zones interactives protégées par des pergolas** ont été créées pour accueillir des **ateliers destinés aux adultes**, favorisant l'échange, l'apprentissage et l'implication communautaire. À côté de ces espaces, d'autres placettes ont été pensées pour répondre au **besoin de détente**, offrant aux usagers des moments de repos dans un environnement modérément végétalisé.

Dans une volonté d'améliorer la qualité de l'air et de **réduire les nuisances olfactives générées par l'activité industrielle**, l'aménagement extérieur intègre également des **éléments végétalisés**. Notamment, l'utilisation de **gradins en végétal** permet à la fois de structurer l'espace, d'introduire une forme de légèreté dans la composition, et de participer à un **traitement passif des odeurs**.

Ces aménagements, bien que limités, apportent une **valeur d'usage et environnementale** significative au projet, en conciliant les exigences industrielles avec une attention portée à la qualité de vie sur le site.

## 2.5 Approche Technique :

### -Structure du projet :

La structure du projet repose sur une combinaison de **deux systèmes porteurs** adaptés aux exigences fonctionnelles et spatiales de chaque bloc.

-Bloc A – Structure en béton armé (système classique poteau-poutre .

Le premier bloc, dédié principalement aux fonctions administratives et d'accueil, est conçu selon un **système classique poteau-poutre en béton armé**.
Le **dimensionnement des poteaux** a été arrêté à **40 × 40 cm**, garantissant une stabilité adéquate tout en assurant une intégration discrète dans l'espace bâti.
Le **pivot central**, élément structurant de la composition architecturale, adopte le même dimensionnement pour renforcer la cohérence structurelle. Ce bloc comprend également **deux joints de rupture**, intégrés pour anticiper les mouvements différentiels éventuels dus aux dilatations thermiques et aux contraintes structurelles.

-Blocs B et C– Structure métallique

Les deux autres blocs, à vocation plus technique et industrielle (zones de tri, transformation, ateliers), sont réalisés en **structure métallique**, permettant de répondre à des portées plus importantes sans multiplication des points porteurs.
La **portée maximale atteint 30 mètres**, facilitant une grande flexibilité d'aménagement intérieur et des volumes dégagés.
Les **poteaux métalliques** sont dimensionnés à **40 × 50 cm**, assurant à la fois légèreté, résistance et facilité de montage. Chaque bloc est également équipé de **d`un joint**, assurant une bonne adaptation aux variations thermiques et aux contraintes mécaniques spécifiques à ce type de structure.

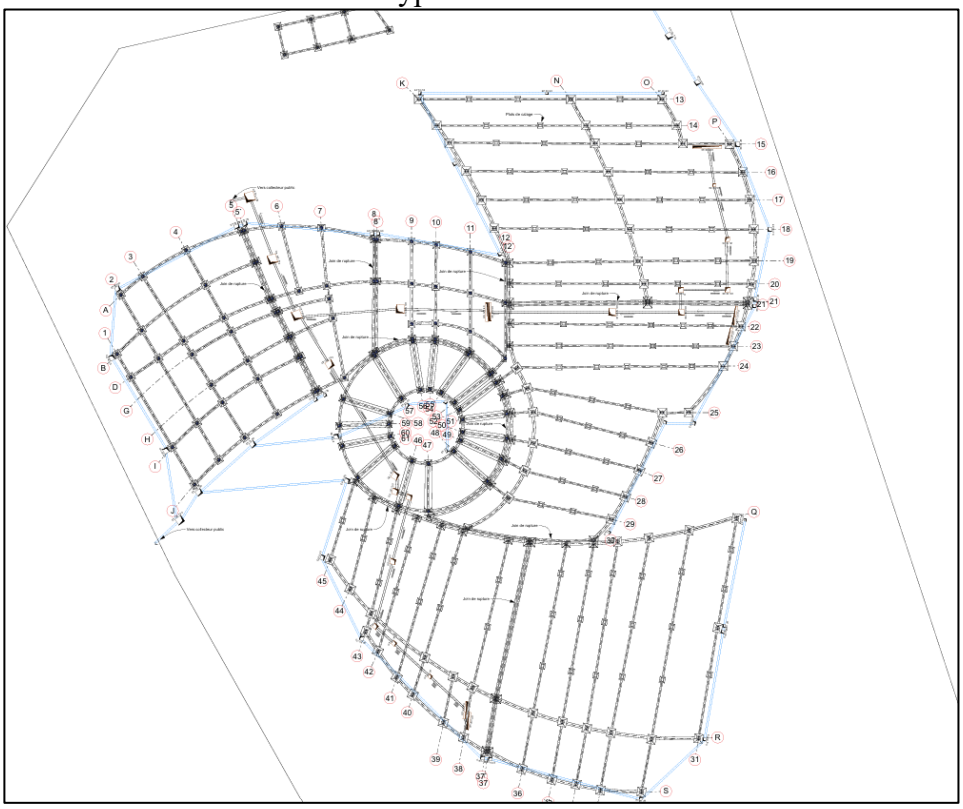


**Figure 105 Plan de fondation**

### -Corps d'État Secondaire :

Pour des raisons de clarté et de précision technique, l'étude des corps d'état secondaires a été concentrée exclusivement sur le bloc A du projet. Ce choix permet de détailler l'approche technique sur une zone représentative, tout en restant dans un cadre maîtrisable.

#### a. Plan d`Evacuation et anti-incendi

organisation du plan d'évacuation du bloc A a été pensée dans une logique de sécurité optimale des usagers, en accord avec les normes en vigueur pour les établissements recevant du public et les bâtiments techniques.

Voici les éléments intégrés dans le dispositif :

Flèches de cheminement : Elles indiquent de manière claire et visible les parcours d'évacuation depuis les différents espaces du bloc A jusqu'aux issues de secours.

Rayons de couverture de sécurité : Ces rayons ont permis une implantation stratégique des dispositifs de sécurité afin de garantir une couverture complète et efficace de l'ensemble du bloc.

Système de sprinklers automatiques : Mis en place dans les zones à risque, notamment les espaces de travail et de stockage, les sprinklers assurent une réponse immédiate en cas de début d'incendie.

Détecteurs de fumée et d'incendie : Répartis de manière homogène dans toutes les pièces du bloc A, ils déclenchent les alarmes dès détection de fumée ou de chaleur anormale.

Extincteurs manuels : Installés à des emplacements stratégiques (près des sorties, dans les couloirs, zones techniques), facilement repérables et accessibles.

Alarmes incendie : Des déclencheurs manuels sont positionnés à proximité des circulations principales et des sorties, permettant un déclenchement rapide de l'alerte sonore.

Escaliers de secours : Placés de manière à assurer une évacuation fluide depuis tous les espaces, ils sont protégés, dimensionnés conformément aux normes, et isolés par des portes coupe-feu.




**Figure 106 Plan d`èvacuation**

### b. Climatisation et chauffage :

**Système de climatisation**

Le confort thermique en période estivale est assuré par un système de climatisation à cassettes, réparties de façon homogène dans les espaces du bloc A.

Principe de répartition : Une cassette est installée tous les 20 m², afin de garantir une diffusion optimale de l'air dans chaque pièce.

Organisation : Une unité alimente au maximum 15 cassettes.

Distribution : Les cassettes sont alimentées par un réseau de gaines, assurant la circulation de l'air et le lien avec les unités.

Commande : Chaque cassette est contrôlée via une boîte de contrôle murale, positionnée pour un accès facile et une régulation indépendante par zone.

**Système de chauffage**

Le chauffage du bloc A repose sur un réseau de radiateurs à eau chaude, assurant un bon confort thermique pendant la saison froide.

Répartition : Le système comprend des radiateurs de 12 unitees, chacun dimensionné pour chauffer une surface de 20 m².

Alimentation : Les radiateurs sont alimentés par de l'eau chaude provenant d'un bach à eau et d'une chaudière, situés dans les locaux techniques extérieurs au bâtiment.

Réseau : La distribution de l'eau se fait par des conduites techniques bien intégrées, avec une isolation adaptée pour limiter les pertes de chaleur.

L'ensemble du dispositif vise à garantir un équilibre thermique efficace, tout en assurant la facilité de maintenance et une consommation énergétique maîtrisée.

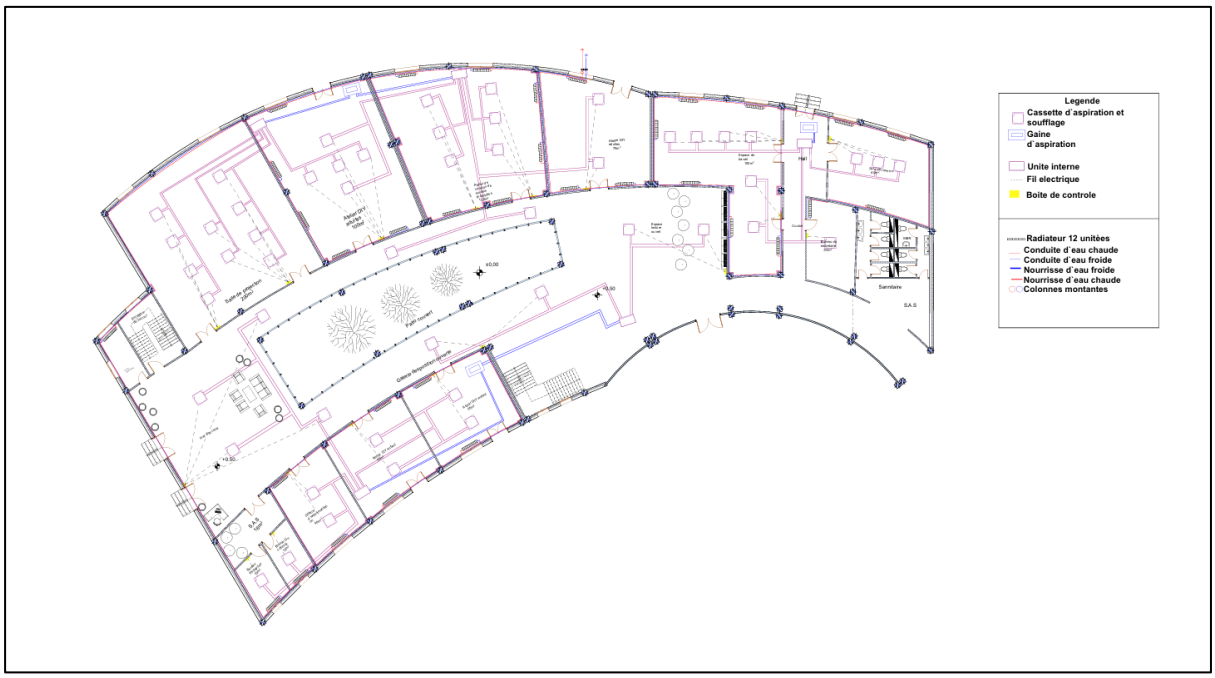



**Figure 107 Plan de climatisation et chauffage**

### c. Alimentation en eau potable et en gaz :

**Alimentation en eau potable**

L'alimentation en eau potable du bloc A a été limitée strictement aux espaces sanitaires, qui constituent la seule zone nécessitant un approvisionnement en eau, qu'elle soit froide ou chaude.

Eau froide : Elle est distribuée depuis le réseau extérieur, via une colonne d'alimentation dédiée, avec des conduites en matériaux adaptés (type PER ou multicouche), garantissant une distribution hygiénique et durable.

Eau chaude : La production d'eau chaude est assurée par une chaudière située dans les locaux techniques extérieurs. L'eau est ensuite dirigée uniquement vers les sanitaires, via un réseau de tuyauterie isolée pour limiter les pertes thermiques.

Réseau interne : Le réseau est simple, réduit au strict nécessaire, ce qui limite les besoins en entretien et optimise les consommations.

**Alimentation en gaz**

Le gaz est utilisé exclusivement pour alimenter l'anneau central, conformément aux besoins de fonctionnement du système thermique.

Origine : Le gaz provient du réseau extérieur, puis transite par un circuit sécurisé vers la chaudière située dans les locaux techniques.

Distribution : Un réseau spécifique alimente l'anneau central, avec des dispositifs de sécurité intégrés (vannes, détecteurs de fuite si nécessaire), conformément aux normes en vigueur.

Ce choix technique permet une optimisation des réseaux en limitant les points de consommation, tout en garantissant la sécurité et l'efficacité de l'installation.

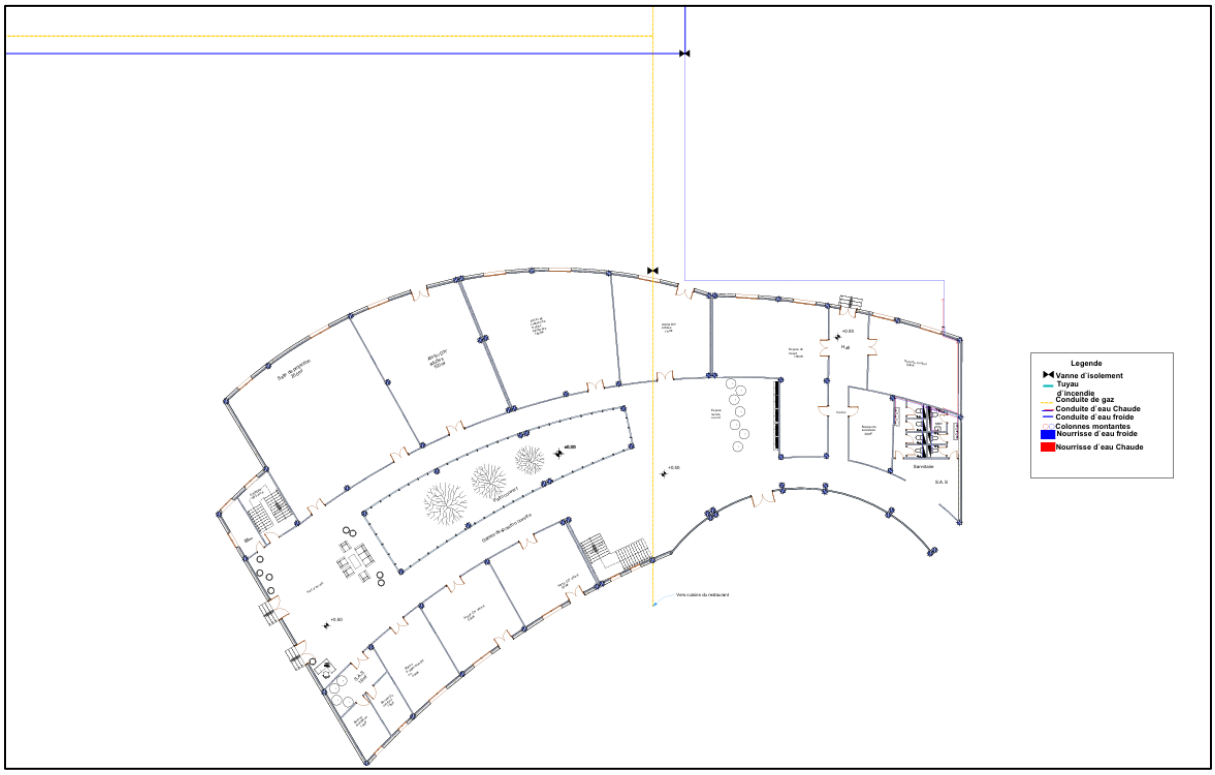



**Figure 108 Plan d`Alimentation en eau potable**

### d. Électricité et courants faibles :

**-Électricité (courant fort)**

L'alimentation électrique du bloc A a été pensée pour assurer la sécurité, la répartition équilibrée de la charge, et la facilité de maintenance.

**Origine de l'alimentation** : Le courant est tiré directement du réseau électrique extérieur et arrive en premier lieu dans le local technique extérieur, dédié aux équipements d'alimentation générale.

**Acheminement vers le bloc** : De ce local, le courant est ensuite dirigé vers le local technique intérieur du bloc A, où se trouve le Tableau Général de Protection et de Transformation (TGPT), ainsi que les appareillages de protection et de distribution (APD).

**Distribution interne :** Depuis ces équipements, le courant est redirigé vers des tableaux de distribution secondaires répartis dans le bloc. Ces derniers alimentent ensuite les boîtes de dérivation, placées de manière stratégique.

**Équipements terminaux** : Les boîtes de dérivation alimentent :Les prises électriques,Les interrupteurs, qui contrôlent les différents points lumineux du bloc (plafonniers, appliques, etc.).

**-Courants faibles**

Le réseau de courants faibles est prévu pour assurer les fonctions de sécurité et de communication au sein du bloc A.

Comprend :

Le câblage pour l'éclairage de sécurité,

Les prises pour les réseaux informatiques ou la téléphonie si nécessaire.

L'ensemble du système a été conçu dans le respect des normes en vigueur, avec des circuits bien différenciés (courant fort / courant faible), et une organisation claire permettant une intervention facile en cas de maintenance ou d'évolution future du réseau.

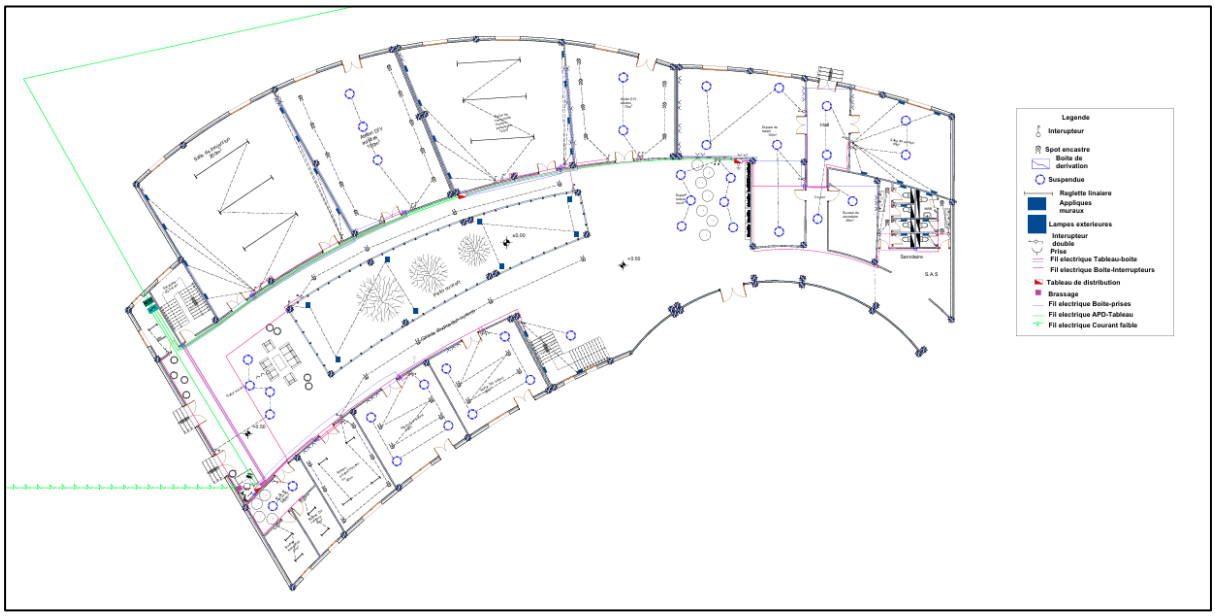



**Figure 109Plan d`Electricitee**

### e. Voirie et Réseaux Divers :

Le plan de VRD (Voirie et Réseaux Divers) du bloc A organise l'ensemble des raccordements aux réseaux extérieurs, ainsi que les dispositifs nécessaires à la gestion des fluides et à la sécurité incendie autour du bâtiment.

*Réseaux techniques*

**-Implantation des compteurs :**

Compteur d'eau,Compteur de gaz,Compteur électrique.

Ces équipements sont situés en périphérie du projet, dans des zones techniques extérieures facilement accessibles pour les opérations de contrôle et d'entretien.

**-RIA (Robinet d'Incendie Armé) :**

Le système incendie du bloc A comprend une alimentation dédiée pour les RIA, provenant du réseau extérieur et redirigée vers des armoires techniques à l'intérieur du bâtiment.

**-Hydrants extérieurs :**

La disponibilité des hydrants est assurée autour du site, avec des poteaux ou bouches d'incendie raccordés au réseau public. Leur positionnement respecte les normes de distance par rapport aux façades, afin de garantir une intervention rapide des secours en cas de sinistre.

**-Gestion des eaux pluviales :**

Des avaloirs sont répartis stratégiquement pour collecter et évacuer les eaux de pluie, connectés à un réseau enterré menant vers un système d'assainissement ou un bassin de rétention selon les caractéristiques du site.

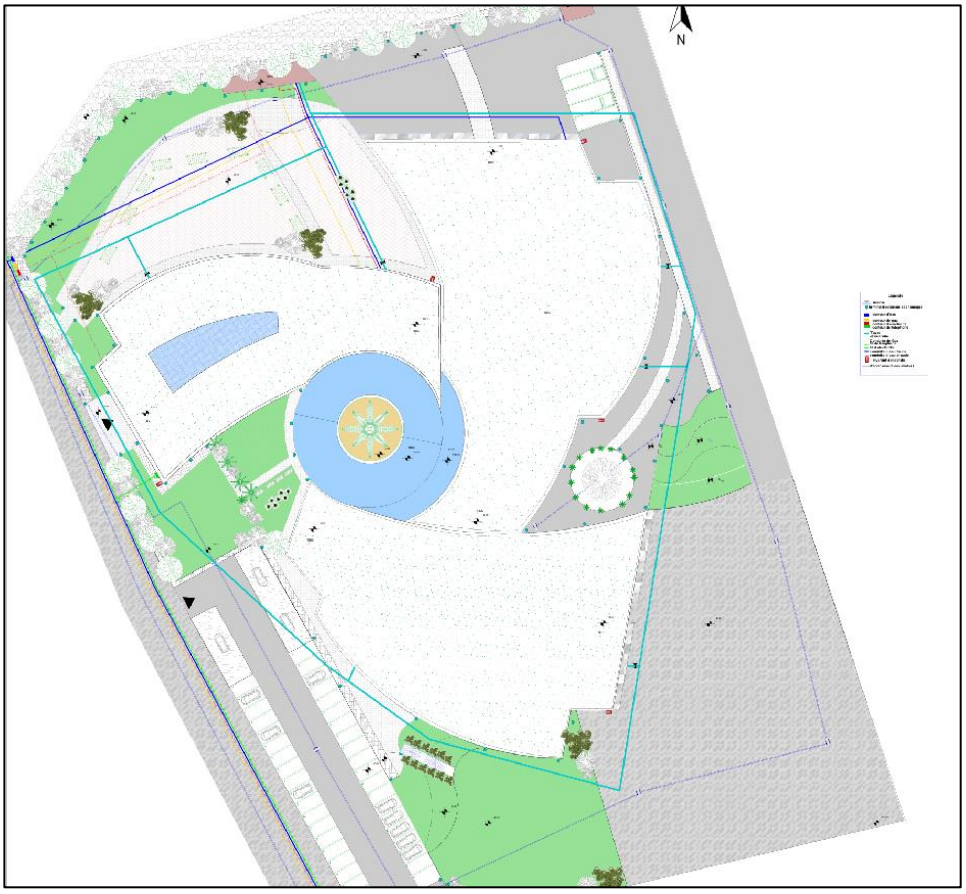



**Figure 110 Plan du Voirie et Réseaux Divers**

### f. Plan de toiture :

Le plan de toiture du bloc A présente l'organisation fonctionnelle et technique de la toiture, en mettant en évidence les systèmes d'évacuation, les niveaux, les dispositifs de ventilation, ainsi que les joints et les pentes.

**Évacuation des eaux pluviales**

Des regards d'évacuation sont placés de manière stratégique pour collecter les eaux de pluie et les évacuer efficacement.

**Les pentes de la toiture**, indiquées par des flèches de direction et des pourcentages, assurent un écoulement gravitaire optimal vers ces points de collecte, évitant toute stagnation d'eau.

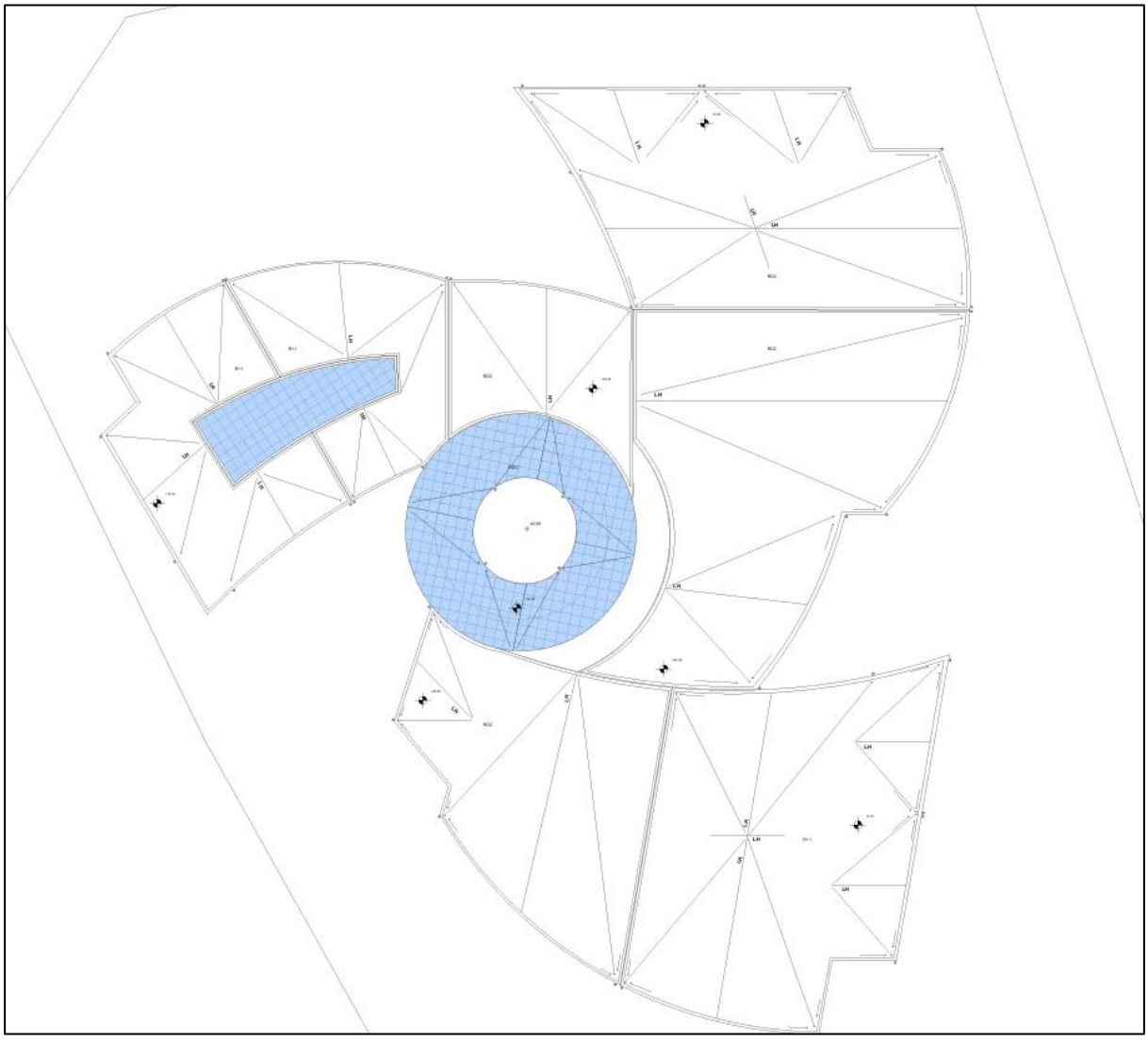


**Figure 111 Plan de toiture**

### -Dètails technique au 1/20 :

### a. Toiture végétale (Échelle 1:20)

Le choix d'une toiture végétale dans le projet a été motivé par plusieurs raisons techniques et environnementales, notamment pour la réduction des nuisances olfactives.

Atténuation des odeurs : La couche végétale agit comme un filtre naturel, permettant de piéger et d'absorber une partie des odeurs désagréables émises par certaines installations ou activités liées à la valorisation des déchets. Cette capacité de la végétation à capter les polluants et les composés organiques volatils contribue à améliorer la qualité de l'air autour du bâtiment.

Isolation phonique et thermique : La toiture végétale offre également une excellente isolation phonique, limitant la propagation des bruits liés aux équipements techniques, mais aussi une isolation thermique efficace, participant au confort intérieur toute l'année.

Gestion des eaux pluviales : En plus de son rôle dans la qualité de l'air, cette toiture facilite la rétention et l'évacuation progressive des eaux de pluie, limitant ainsi le ruissellement et les risques d'inondation.

Aspect écologique et esthétique : Enfin, cette solution contribue à la valorisation écologique du bâtiment, en créant un espace naturel supplémentaire et en participant à la biodiversité urbaine.

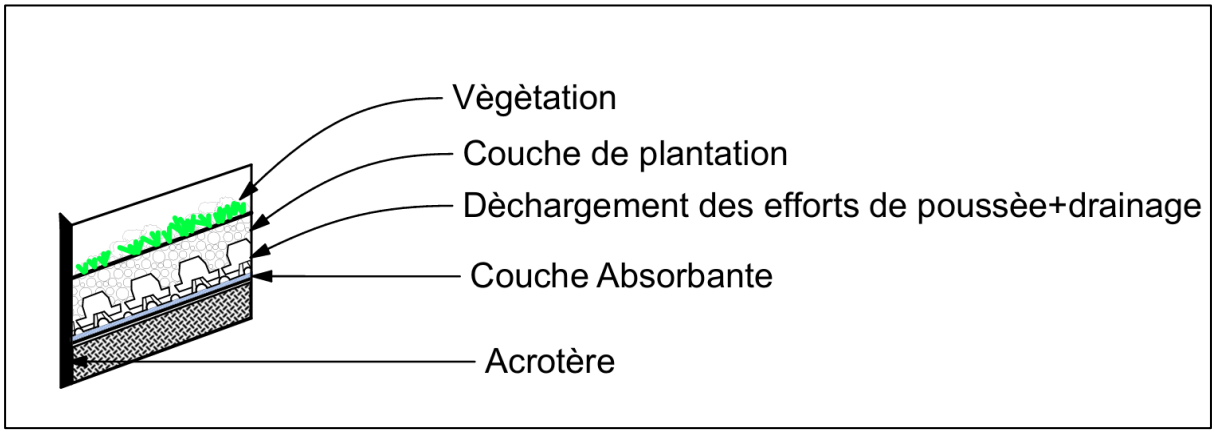



**Figure 112Toiture vègetale Inclinèe**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pente de la toiture: | | 10–15° | 15–20° | 10–25° | |
| Hauteur du complexe: | env. | 13 | 14 | 15 | cm |
| Poids à saturation en eau: | env. | 115 | 130 | 145 | kg/m² |
| Capacité de rétention en eau: | env. | 38 | 40 | 44 | l/m² |

**Figure 113Les capacitès**

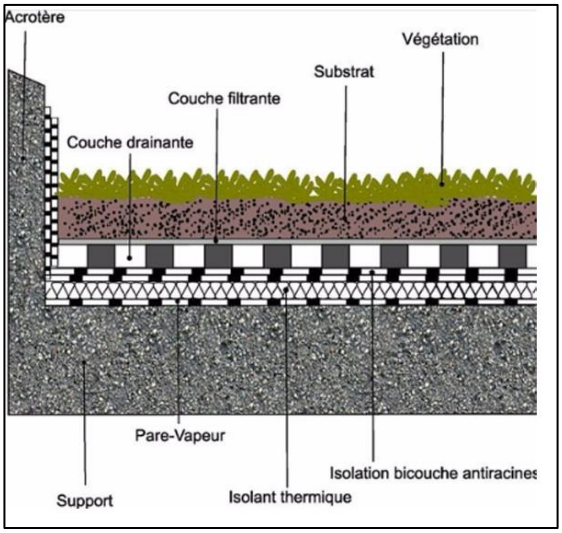



**Figure 114Les constituants de la toiture vègètale**

### b. Façade en double peau vitrée 1/20 :

La façade en double peau vitrée adoptée pour notre projet,remplit plusieurs fonctions techniques et environnementales essentielles, en réponse aux exigences de confort, de durabilité et de gestion des nuisances.

Ventilation naturelle et circulation d'air : Grâce à la lame d'air ventilée, la façade favorise une bonne circulation de l'air. Ce mouvement d'air naturel permet de renouveler l'air en continu, améliorant la qualité ambiante à l'intérieur des espaces.

Réduction des nuisances olfactives : Ce système de façade, en assurant un bon renouvellement d'air et une isolation efficace, participe à atténuer la propagation des odeurs extérieures vers l'intérieur, notamment en cas de proximité avec des sources de nuisances liées à la valorisation des déchets.

Éclairage naturel optimisé : La transparence de la double peau permet une diffusion maîtrisée de la lumière naturelle, réduisant le recours à l'éclairage artificiel tout en garantissant un confort visuel agréable.

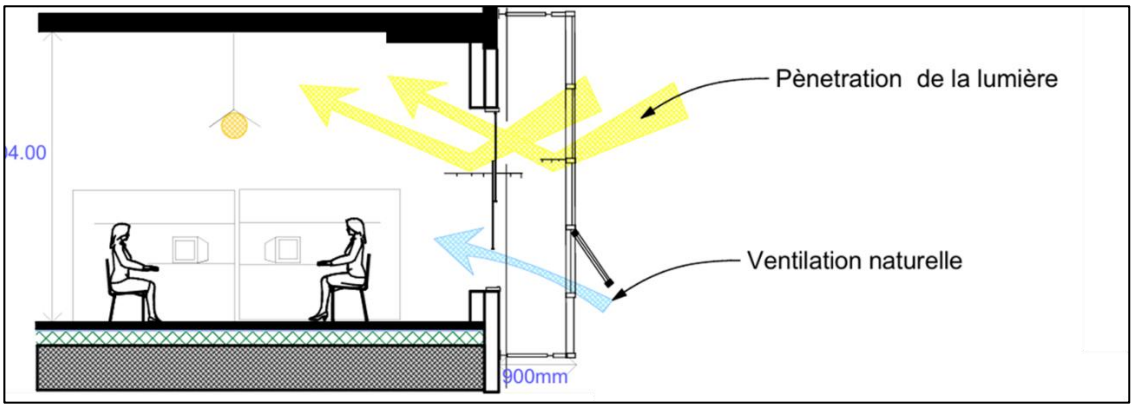



**Figure 115Facade double peau 1/20**

## Conclusion

En somme, ce chapitre a permis de retracer l'ensemble du processus de conception, depuis la genèse et les sources d'inspiration jusqu'aux choix techniques et architecturaux. Chaque étape, du plan au détail, a été pensée pour répondre aux exigences fonctionnelles, environnementales et esthétiques du projet.

# Conclusion générale

**Conclusion générale**

La question de la gestion des déchets ménagers s'impose aujourd'hui comme un enjeu global et transversal, croisant les dimensions environnementales, sociales, urbaines et culturelles. Dans un contexte algérien marqué par de réels défis en matière d'urbanisation, de sensibilisation écologique et de structuration des services publics, il devenait nécessaire de repenser les modalités d'intervention à travers une approche plus intégrée.

Ce mémoire s'est inscrit dans cette perspective en interrogeant la place de l'architecture dans le processus de valorisation des déchets. À travers une analyse approfondie des données théoriques, des références internationales et du contexte urbain d'Oran, il a été possible de poser les bases d'une réponse cohérente, fonctionnelle et porteuse de sens.
**Nous avons ainsi pu apporter une réponse architecturale construite sur l'observation, l'analyse, et la compréhension des réalités locales.** Cette réponse ne se veut pas uniquement technique ou formelle, mais incarne une volonté d'agir sur les comportements, d'éduquer, de rassembler, et de rendre visible ce qui, souvent, est relégué en marge des villes et des consciences.

Le projet proposé – un centre de valorisation à la fois pédagogique et opérationnel – cherche à établir un nouveau rapport entre l'usager, l'espace et l'environnement. Il devient un lieu d'apprentissage, de dialogue et d'action, à la croisée des savoirs techniques, des initiatives citoyennes et de l'ambition écologique.

À travers cette recherche, ce travail a démontré que l'architecture peut jouer un rôle essentiel dans la transition vers une société plus responsable et solidaire. Elle est capable de traduire des problématiques complexes en espaces concrets, inclusifs et porteurs d'avenir.

En définitive, cette expérience ouvre des perspectives nouvelles sur la manière dont nous pouvons penser les équipements publics : non pas comme de simples infrastructures, mais comme des catalyseurs de transformation durable, où l'espace devient un acteur à part entière du changement.

# Sources Bibiograghiques

## Ouvrages, articles et revues :


• Haniyeh, A., Jlidi, S., & Dhiab, A. (2020). « *Challenges in Solid Waste Management in Developing Countries: An Overview* », *Journal of Environmental Management*, 255, 109949.
• Berkani, S. (2017). « *La gestion des déchets en Algérie : état des lieux et défis* », *Revue algérienne de l'environnement et du développement durable*.
• Bencheikh, L., & Benbouziane, M. (2018). « *Développement durable et gestion des déchets en Algérie : Défis et perspectives* », *Revue des sciences économiques et de gestion*.
• Benallal, L., & Bensaid, M. (2016). « *État des lieux de la gestion des déchets solides à Oran* », *Actes du Colloque International sur l'Environnement et le Développement Durable*, Université d'Oran.
• Berkani, S. (2017). « *La gestion des déchets à Oran : problématiques et défis* », *Revue algérienne de l'environnement et du développement durable*.
• Revue algérienne d'économie et gestion, Vol. 12, N°01 (2018).
• Moletta, R. (2008). *Le traitement des déchets*. Paris : Éditions Tec & Doc / Lavoisier.


## Lois, textes réglementaires et documents officiels :

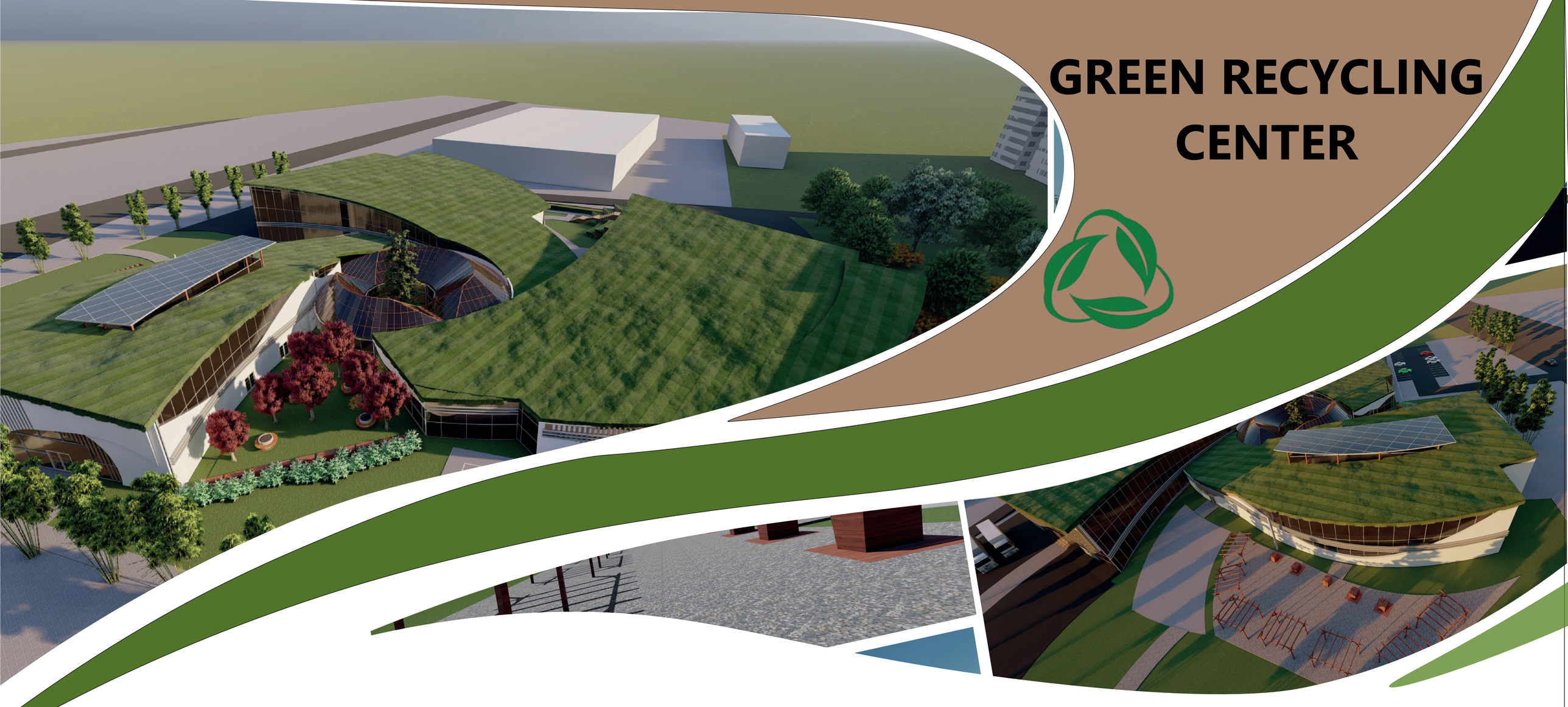

• Loi n° 2001-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
• Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes.
• Code de l'environnement français, Article L541-1.
• Ministère de la Transition écologique (France), rubrique sur la gestion des déchets dangereux.
• ADEME (Agence de la transition écologique), France. Rapport *Textiles : recyclage et valorisation*, 2021.


## Sites web :


• https://www.actuenvironnement.
com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4
• https://www.collectivites-locales.gouv.fr/dechets
• https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/differentes-categories-dechets
• https://www.lesjoyeuxrecycleurs.com/collecte-des-dechets
• https://www.wwf.fr/la-methanisation-vers-les-transitions
• https://www.fnade.org/valorisation-organique
• http://fr.ekopedia.org/Le_recyclage
• https://www.duraabl.com/recyclage-du-plastique
• https://www.ootravaux.fr/construction-renovation/toiture/charpente/charpentemetallique-avantages
• https://www.cloudflare.com/
• https://www.recyclage-metaux.fr/

# Dossier Graphique

# GREEN RECYCLING CENTER



## SITUATION DU PROJET :

**Le projet se situe dans une zone à la fois universitaire, résidentielle, mais aussi semi-industrielle. Dans le quartier de Bir el djir, en face, le rond-point Pépinière, à côté de l'université des technologies scientifiques d'Oran, mais aussi à côté de la résidence Mirabelle.**




## Fiche technique :

**Objectifs :**

**Valoriser les déchets ménagers via tri, recyclage et sensibilisation. Inclure une dimension pédagogique pour élèves, étudiants et citoyens.**

**Programme :**

**Zone de tri – Recyclage – Formation – Sensibilisation**

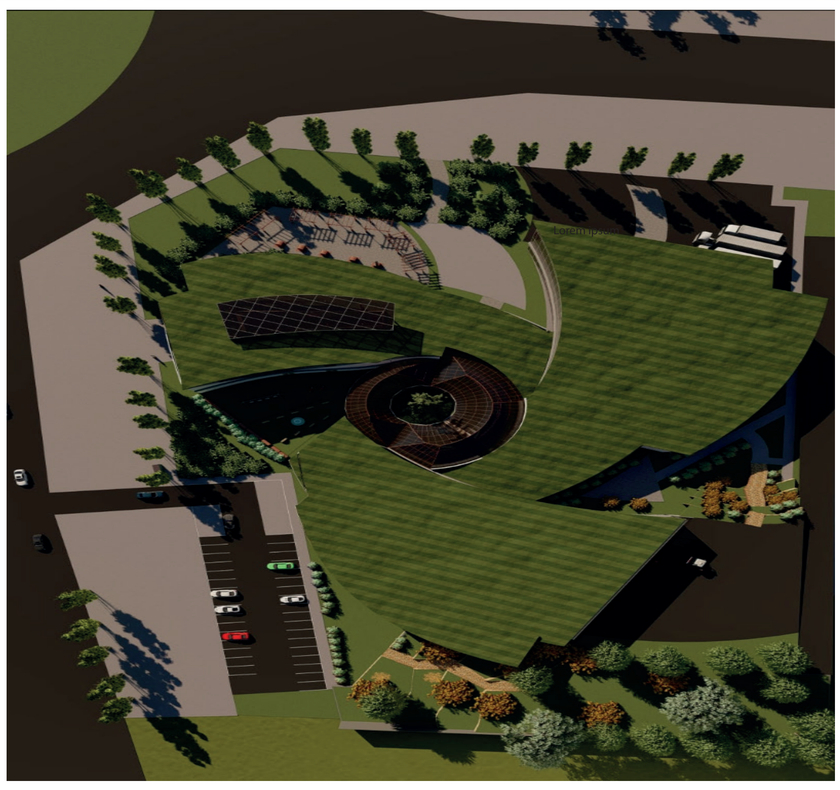
**Données :**

- **Terrain : 20 200 m² – Bâti : 11 740 m²**
- **Typologie semi-ouverte – Courbes fluides**
- **Matériaux : béton recyclé, bois local, acier, polycarbonate**
- **Énergies : solaire, ventilation naturelle, récupération eaux pluviales**

**Approche :**

**Bioclimatique, matériaux recyclés, régulation passive, parcours pédagogique en boucle (du déchet à sa transformation)**

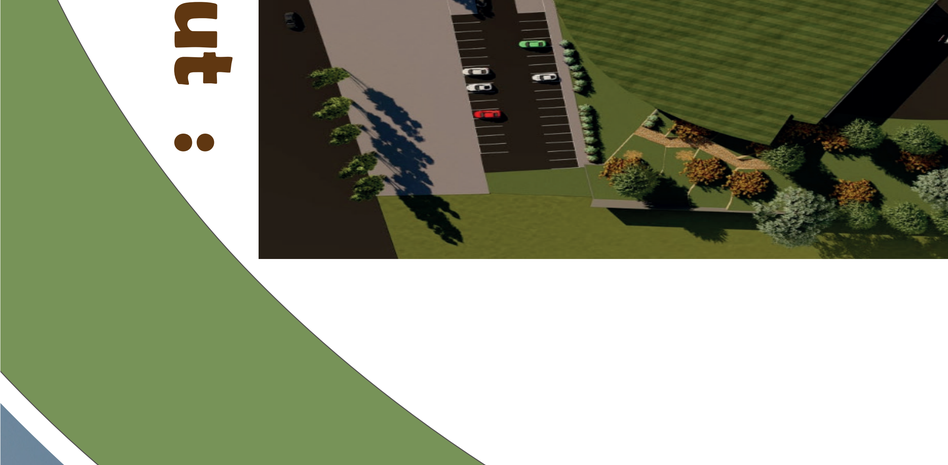
## Vue d'en haut :

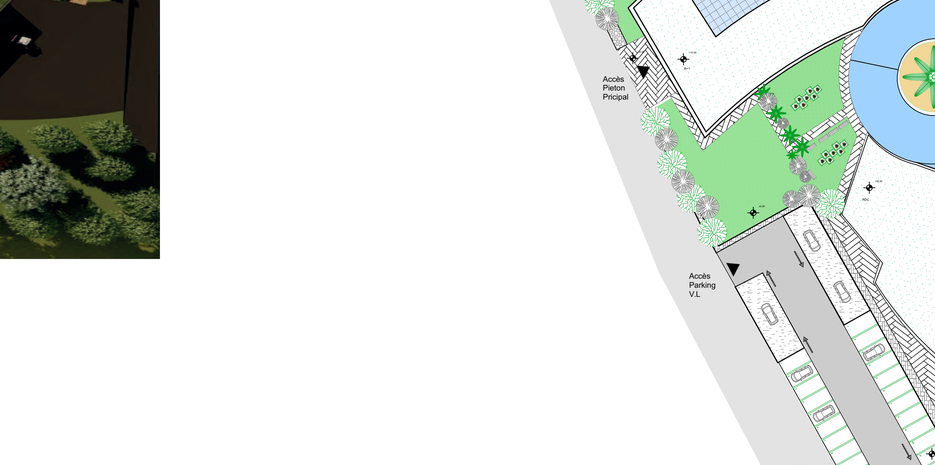


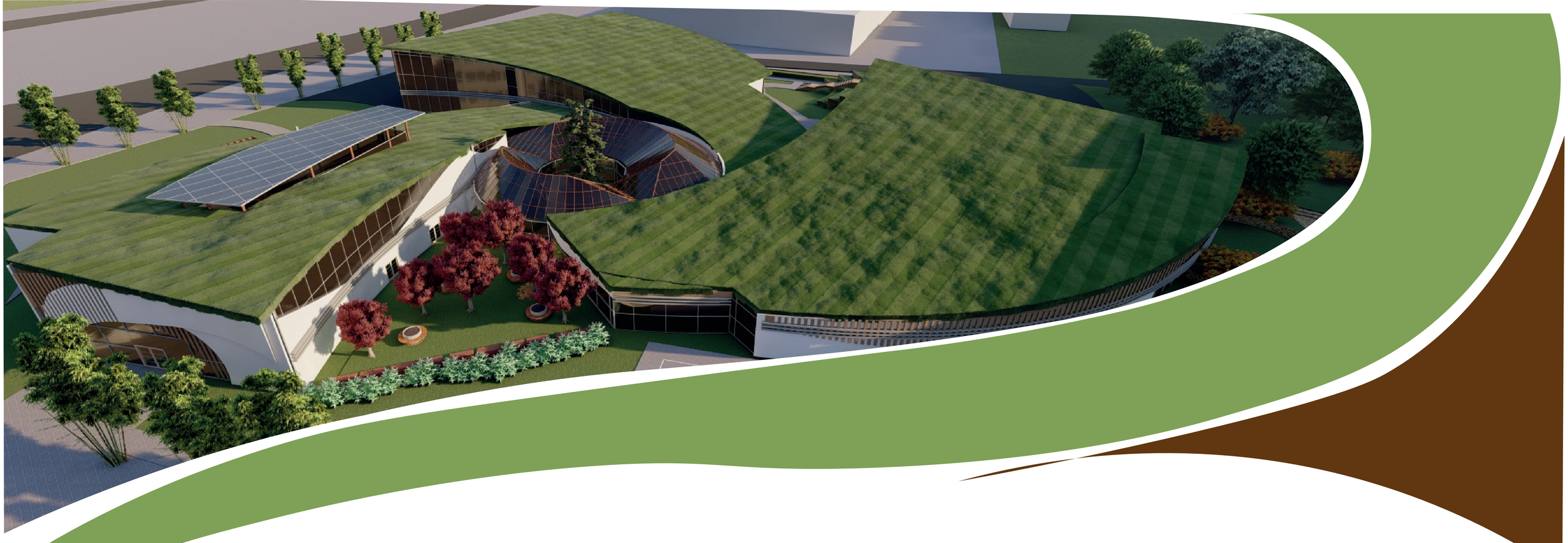
## PLAN DE MASSE :




**Echelle : 1/500**







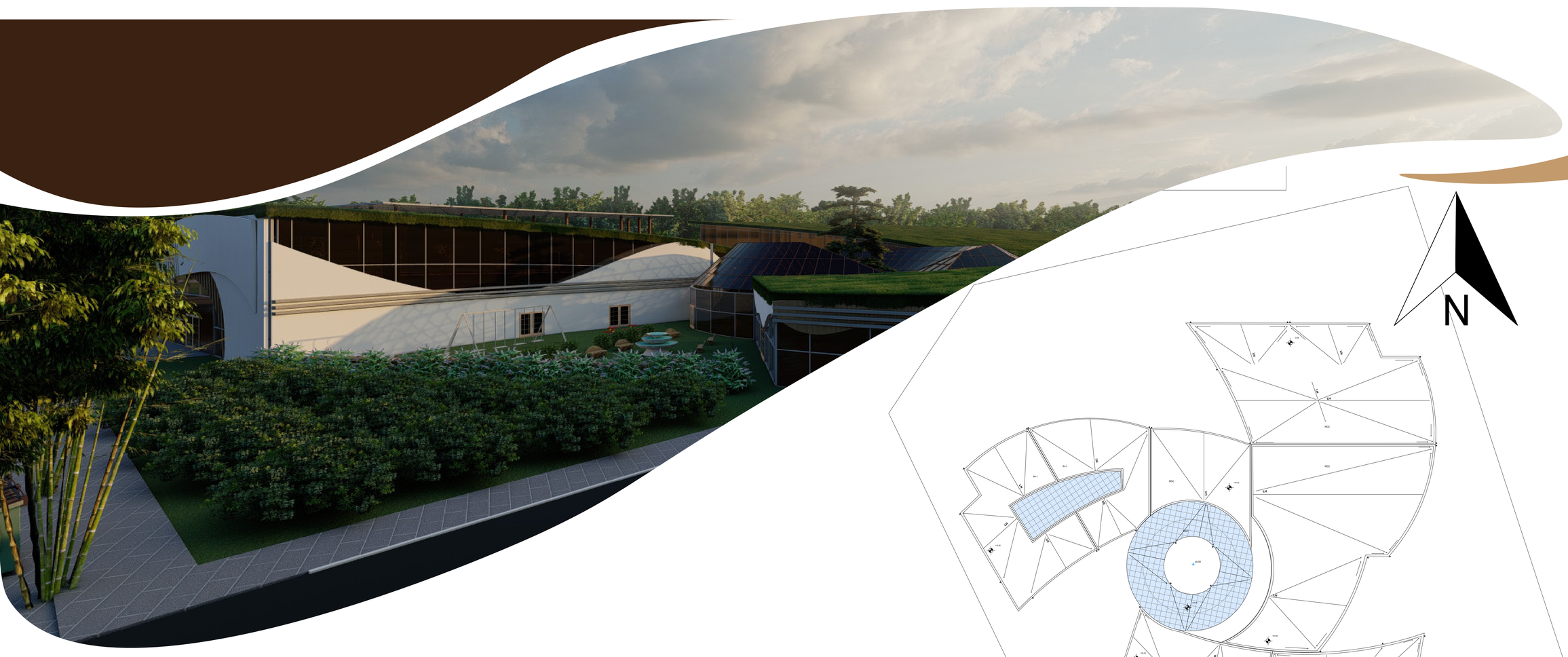
# PLAN RDC + AMENAGEMENTS EXTERIEURS :




**Echelle : 1/200**

# PLAN DE L'ETAGE :

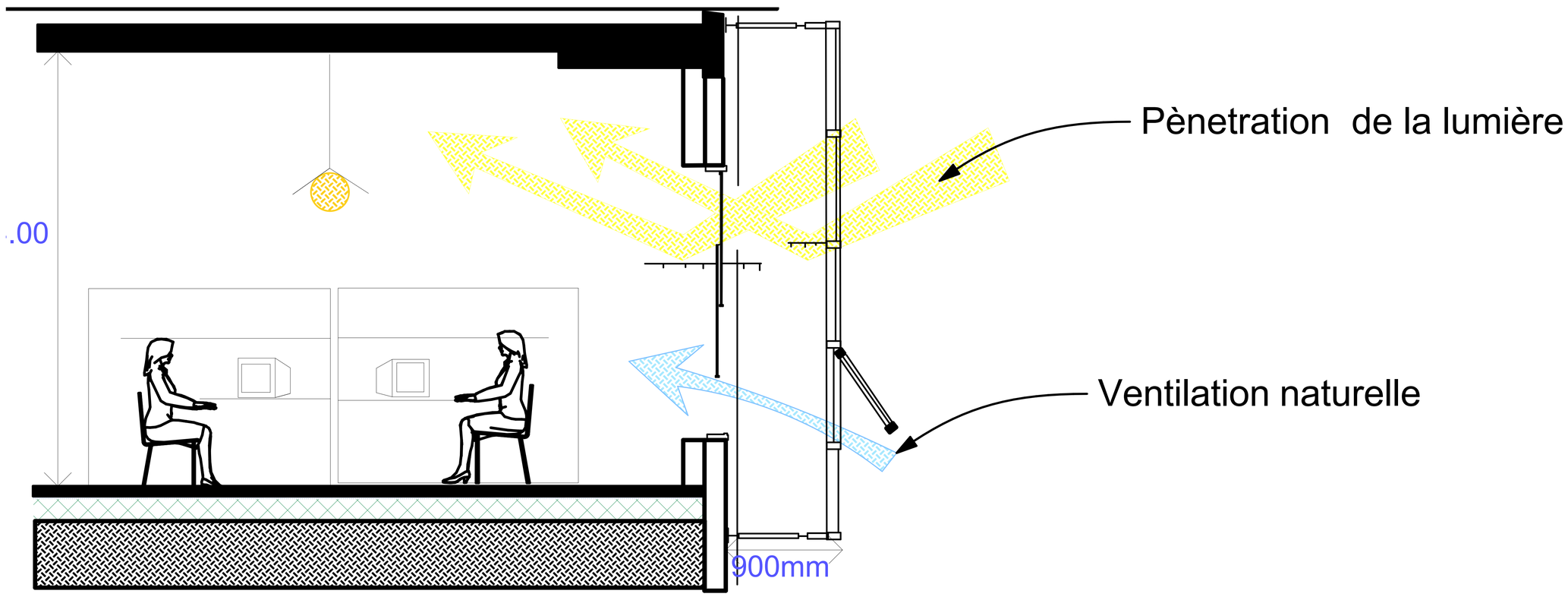




# PLAN DE TOITURE

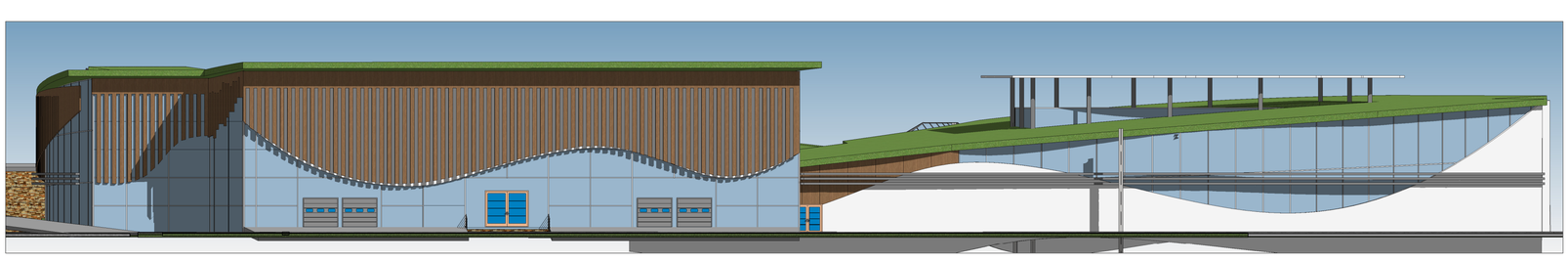

N
RDC
RDC
RDC

# DETAIL Traitement de facade double peau en verre :

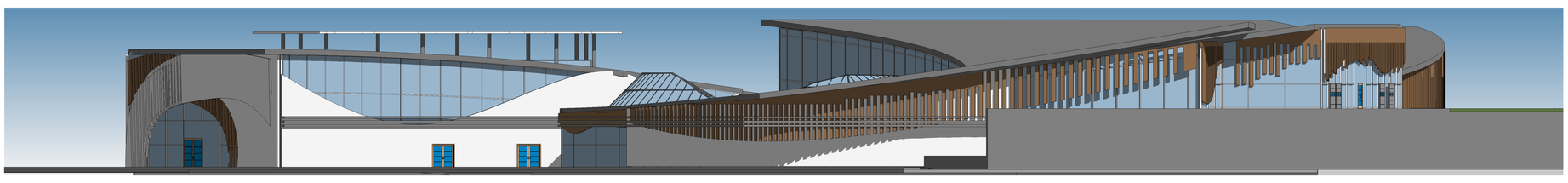



Echelle : 1/20

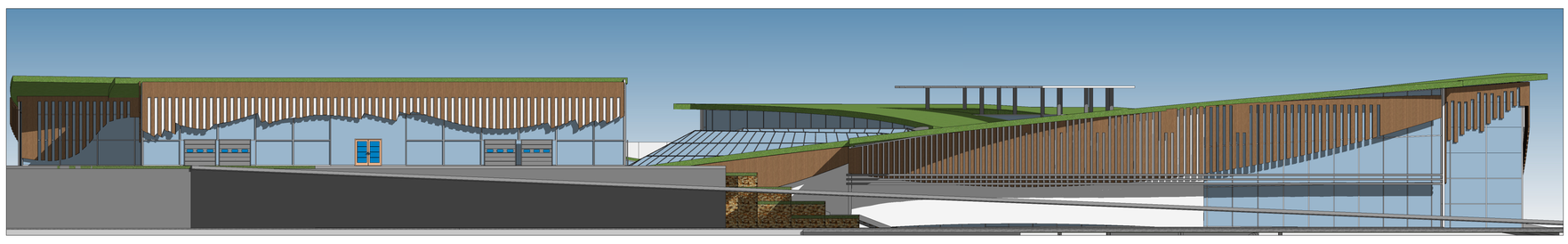
# FACADES :



ELEVATION NORD



ELEVATION SUD



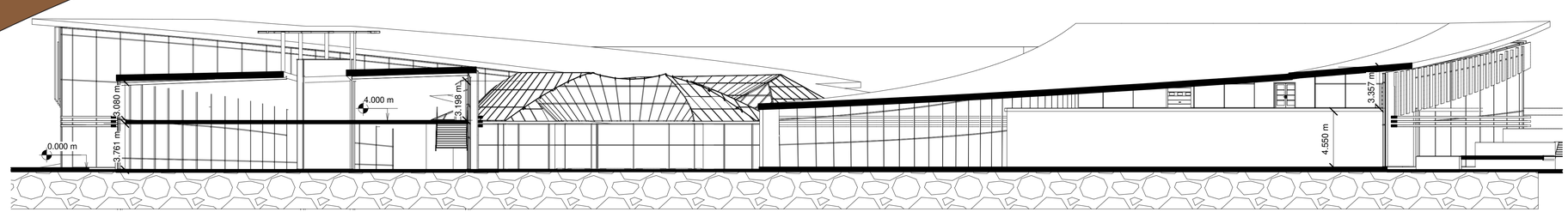
ELEVATION EST



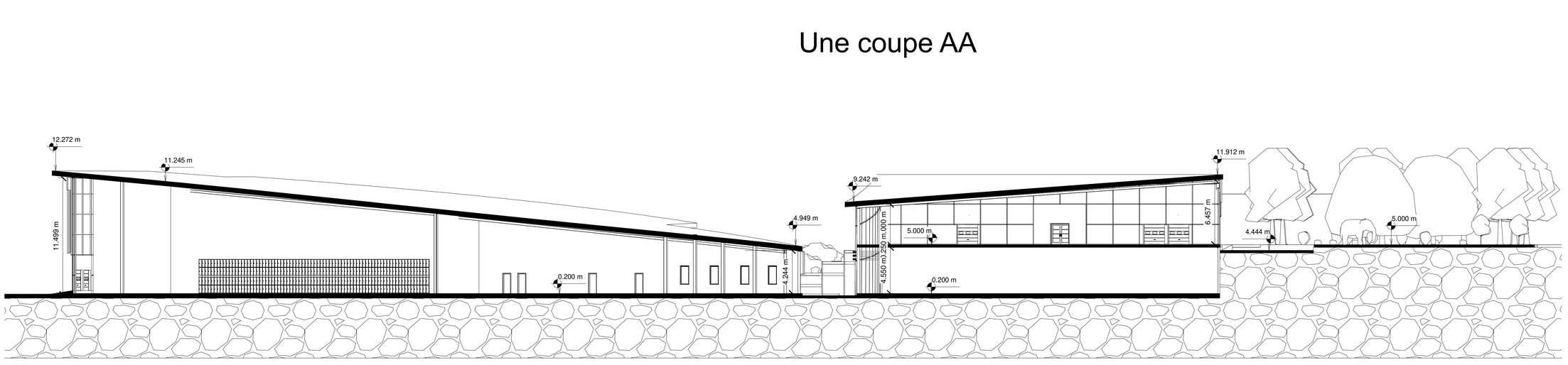
ELEVATION OUEST

Echelle : 1/200

# COUPES :




Une coupe AA




Une coupe BB

Echelle : 1/200

# RENDU 3D :

## MERCI POUR VOTRE ATTENTION

**Pole de valorisation pedagogique et operationelle de le gestion des dechets Mènagers À Oran**

Departement d`architecture

**Memmou**
**Norhene Chiraz**
**Nesrine**

Maître d'œuvre :

Universite Abou Bakr Bel Kaid
Faculte des sciences technologique

Echelle(s) :

Date : 15/06/2025

**Soutenance**

Dessinateur : M Hsain /Mme BenAbdelkader/M Kasmi/ Mme Zermout

N° de tél contact : 0558878816

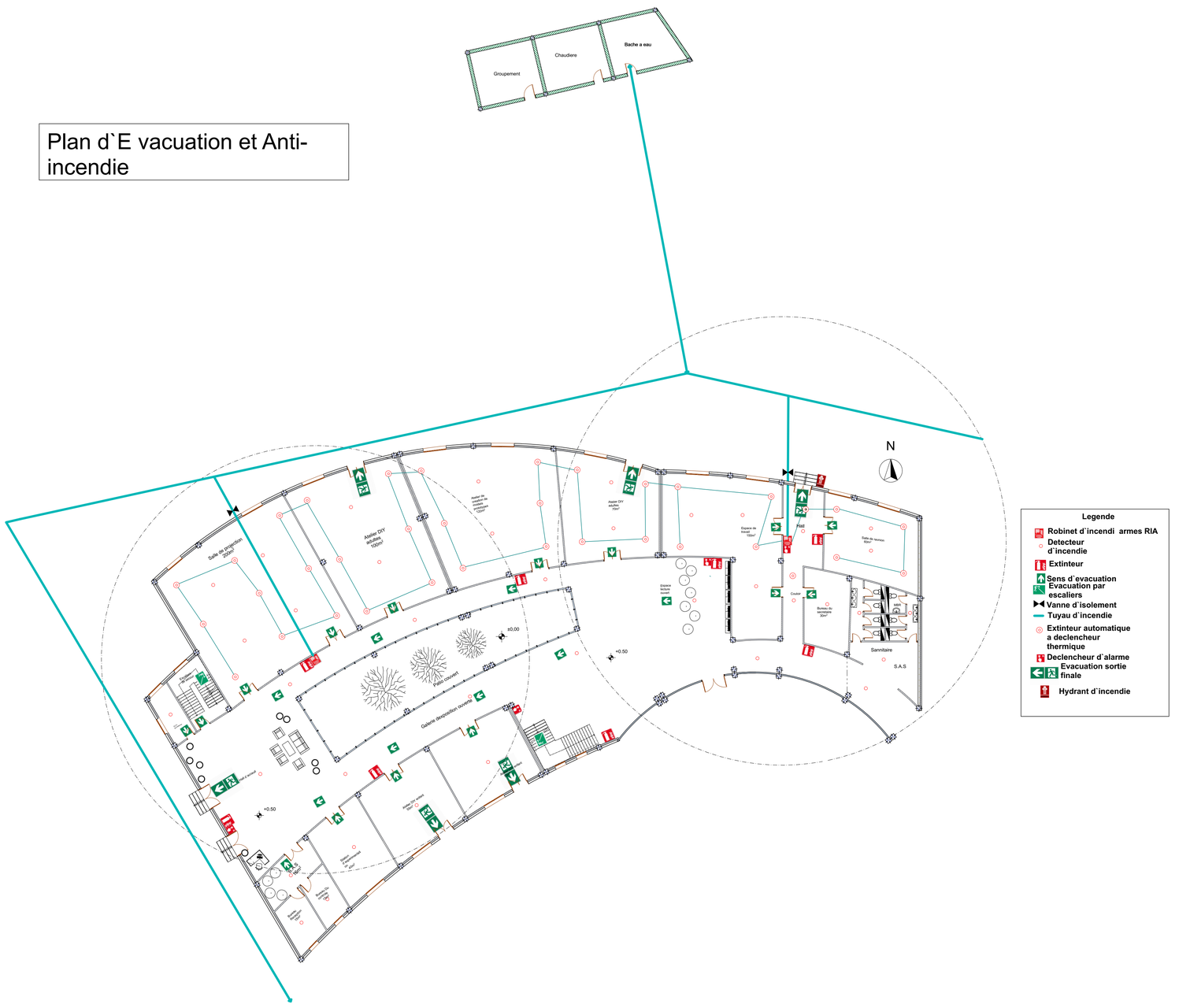
Email : Sherazmemmou@gmail .com

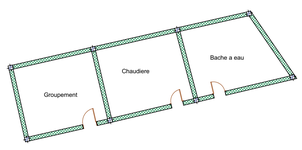
* Plan de situation
* Plan de masse 1.500
* Plan de rez-de-chaussée plus aménagement 1.200
* Plan d'étage1.200
* Plan de fondation1.200
* Plan de toiture 1.500
* Les coupes 1.200
* Les façades 1. 200
* La maquette numérique
* Détail de la toiture végétale 1/20
* Détail de la façade double peau 1/20

# Plan d`Elèctricitè et courant faible



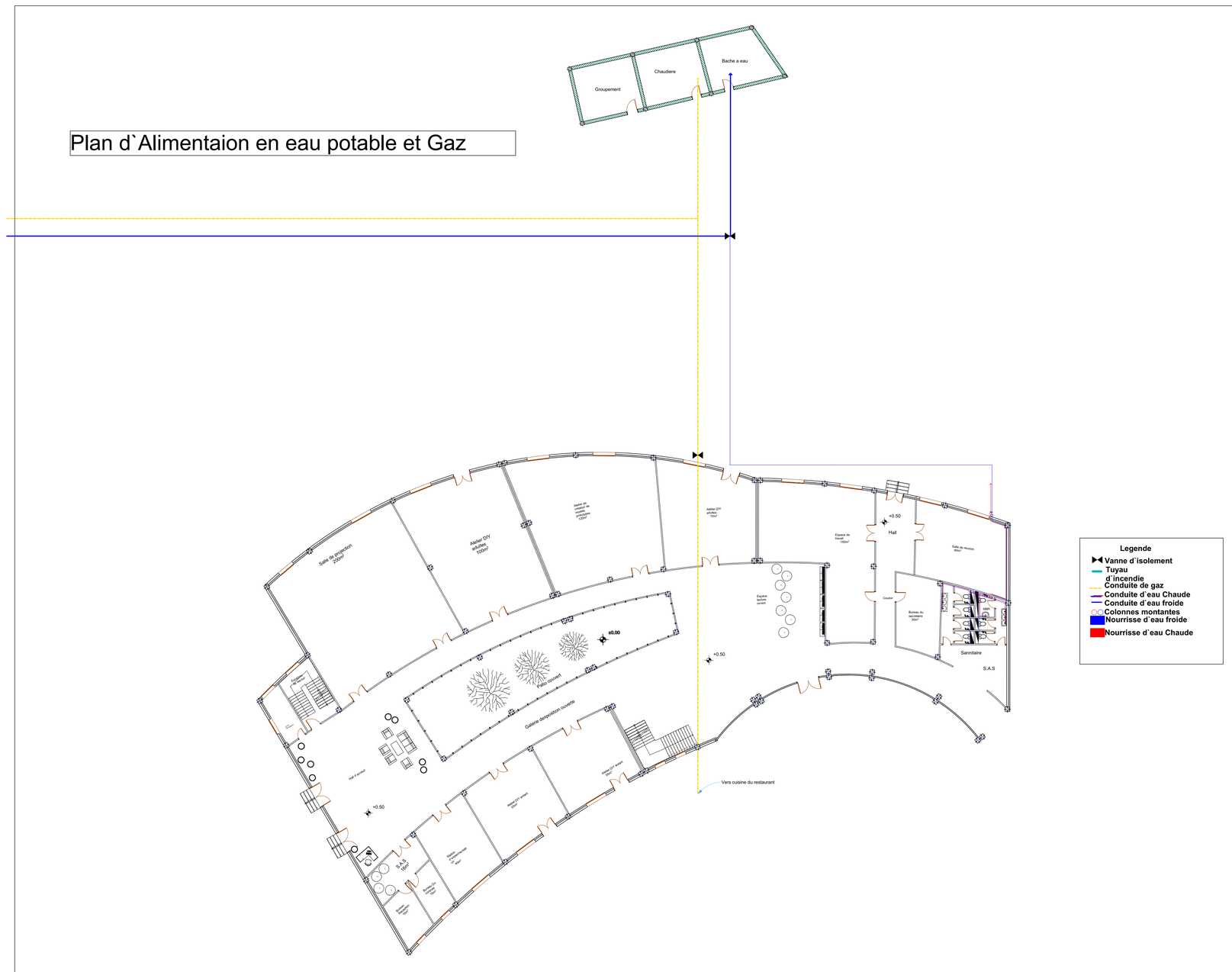
# Plan d`E vacuation et Anti-incendie






# Plan de Climatisation et chauffage

# Plan d`Alimentaion en eau potable et Gaz

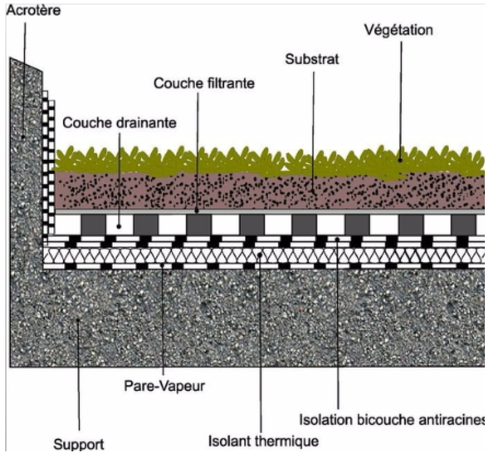


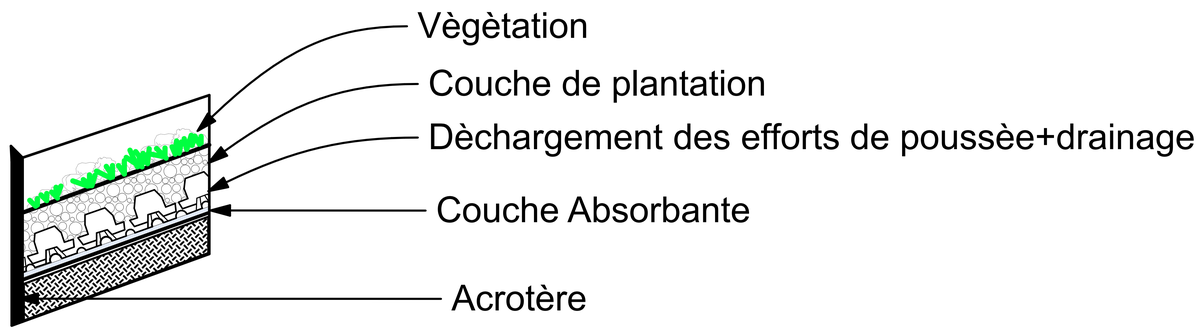
# Plan Du VRD



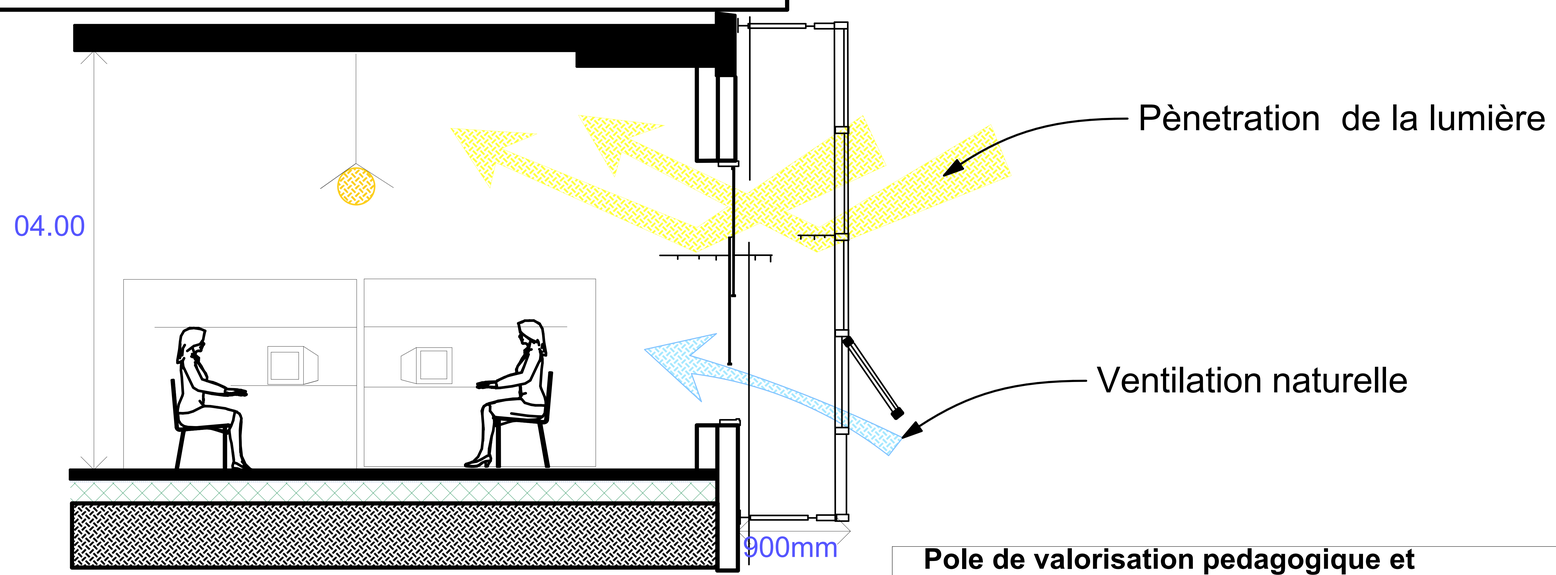

| | |
|---|---|
| **Pole de valorisation pedagogique et operationelle de le gestion des dechets Mènagers À Oran** | **Memmou Chiraz**<br>**Norhene Nesrine** |
| Université Abou Baker Belkaid<br>Faculté des sciences technologie | |
| Dèpartement d` Architecture | Echelle(s) : 1/500<br>Date : 25/05/2025 |
| Phase de projet: **SOUTENANCE** | Dessinateur : Membres du jurè<br>Sherazmemmou@gmail.com Email :<br>N° de tél contact : 0558878816 |
| **Plan du VRD** | |

# Dètails Toiture en pente Vègetalisèe




# Dètails Traitement facade double peau en verre




| | | |
|---|---|---|
| **Pole de valorisation pedagogique et operationelle de le gestion des dechets Mènagers À Oran** | | |
| **Memmou Norhene Chiraz Nesrine** | | |
| | **Details 1/20** | **1/20** |
| | | **25/05/2025** |