

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de Technologies



MEMOIRE

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

En : Architecture

Spécialité : architecture et patrimoine

Par : Marif Merwa – Dahmane Sara

Sujet

Retrofit et reconversion de l'ancien château Béraud (école des non et mal-votants) et de sa friche agricole en pôle d'apprentissage inclusif à Draria, Alger

Soutenu publiquement, le 22/ 06 / 2026, devant le jury composé de :

M Terki Hassaine Taha Amine	MCB	Université de Tlemcen	Président
Mme Bensafi Khadidja	MCA	Université de Tlemcen	Examinatrice
Mme Kedroussi Houda	MAA	Université de Tlemcen	Examinatrice
M Chiali Moustafa	MAA	Université de Tlemcen	Encadrant

Année universitaire : 2025/2026

Remerciements

Au terme de ce modeste travail, nous tenons à exprimer nos sincères remerciements :

Tout d'abord, Nous remercierons **Allah clément et miséricordieux**, qui nous a accordé la force, la santé et la persévérance nécessaires pour mener ce travail jusqu'à son aboutissement.

Nous adressons notre profonde reconnaissance à notre encadrant, **Mr Chiali Moustapha**, pour son encadrement rigoureux, sa disponibilité constante et ses orientations précieuses tout au long de cette année universitaire.

Nous tenons à remercier spécialement **Mr Tassefaout Abdellah**, et **Mr Belarouci Abdelghani** ; pour leur précieuse assistance, leurs conseils éclairés ainsi que leur accompagnement, bienveillant tout au long de notre démarche.

Un profond respect et un remerciement spécial pour Monsieur le chef de département **Mr Hamdaoui Karim** pour sa générosité et son soutien moral et pour tous les enseignants de qualité de notre département d'architecture qui nous ont accompagnés durant ces cinq années.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury : **Mr Terki Hssaine Taha Med Amine**, **Mme Bensafi Khadija**, **Mme Kedroussi Houda**, pour leurs temps consacrés à l'examen et à l'évaluation de notre travail de recherche.

Nous tenons à remercier également le **DG du Ministère de la Solidarité Nationale, de la Famille et de la Condition de la Femme** pour son accueil bienveillant, ainsi que pour sa disponibilité et son appui précieux, qui ont grandement facilité notre accès au château. Ainsi à l'ensemble du personnel de l'**A.P.C**, de Draria, Alger.

Dahmane Sara - Marif Merwa

Dédicaces

Louanges à Dieu Clément et Miséricordieux

Puisse Dieu nous guider sur le droit chemin,

et faire de notre existence une œuvre de conscience.

Je dédie ce modeste travail à ceux qui occupent une place précieuse dans mon cœur :

À moi-même, en souvenir des nuits blanches, des doutes surmontés et des tracés recommencés. Ce travail est le témoin de ma persévérance, de ma patience et de cette force intérieure que j'ai dû puiser au plus profond de moi-même tout au long de ce voyage de cinq ans. Le chemin de l'architecture n'a pas été facile, il a été exigeant, parfois éprouvant, mais il m'a façonné. Je me dédie ce projet comme la preuve que chaque sacrifice en valait la peine, et que la passion finit toujours par bâtir ses plus beaux lendemains.

À ma binôme Merwa, pour sa présence, son écoute et son soutien indéfectible tout au long de cette aventure. Partager ce travail à ses côtés a été une chance immense. Sa patience, sa force de caractère et sa bonne humeur, même dans les moments les plus intenses, ont été un moteur précieux pour mener ce projet à bien.

À mon très cher père et à ma très chère mère, qui m'ont accompagnée avec une patience et une bienveillance infinie durant tout mon parcours universitaire. Vos encouragements constants dans les moments de doute et votre fierté discrète ont été mes plus grands moteurs. Merci pour les valeurs que vous m'avez transmises, pour votre présence de chaque instant et pour les sacrifices consentis afin de me permettre de réaliser mes ambitions. Que Dieu vous protège et vous accorde la santé et le bonheur.

À ma chère tante, pour sa bienveillance infinie, et son soutien chaleureux.

À mes chers frères, Riad et Alaa, Merci pour votre force, votre présence rassurante et vos encouragements qui m'ont toujours poussée à aller de l'avant.

À mes chères sœurs Selma et Rayhan, pour votre douceur, votre bienveillance unie et votre soutien de chaque instant.

À mes chères amies, Fatema, Houda, Neila, Nour el Houda pour votre présence précieuse, vos rires partagés et votre soutien constant qui ont rendu ce long parcours tellement plus beau et plus léger.

À Ikram, mon amie d'enfance, d'avoir porté avec moi le poids de chaque moment difficile, d'avoir accueilli mes larmes et mes doutes avec tant de patience, et d'être restée cette lumière fidèle qui n'a jamais cessé de m'écouter et de croire en moi.

Dahmane Sara

Dédicaces

Louanges à Dieu Clément et Miséricordieux

Puisse Dieu nous guider sur le droit chemin,

et faire de notre existence une œuvre de conscience

Avec une gratitude sincère, je dédie ce travail à toutes les personnes qui m'ont soutenue :

À moi-même, pour tous les efforts que j'ai fournis tout au long de mes études. Ce parcours n'a pas toujours été facile, mais j'ai fait preuve de patience, de persévérance et de détermination face aux difficultés. J'ai appris à me relever après chaque chute, à continuer malgré la fatigue et à croire en mes capacités même dans les moments de doute.

Ce projet représente l'aboutissement d'un parcours riche en apprentissages, en défis surmontés et en évolution personnelle.

À ma binôme Sara, pour sa patience infinie, sa bonne humeur contagieuse et ton ambition, Tu as été présente à chaque fraction de seconde de cette aventure, transformant la moindre difficulté en une force partagée, Merci pour avoir porté ce projet à mes côtés.

À mes chers parents, pour leur amour inconditionnel, leurs sacrifices silencieux, leurs encouragements permanents et leurs prières qui m'ont toujours accompagnée. Aucun mot ne pourra exprimer ma profonde gratitude envers eux.

Et tout particulièrement à ma très chère mère Fatma, mon plus grand soutien, ma source de tendresse, de force et de motivation. Merci pour ta patience infinie, tes conseils, tes sacrifices et ton amour qui m'ont permis d'avancer et de croire en moi dans les moments les plus difficiles.

À mes frères et sœurs, pour leur présence, leur affection et leur soutien moral.

Et spécialement à ma sœur Faiza, pour son soutien moral, sa présence précieuse dans les moments de fatigue et de doute

À mes chères amies, pour leurs soutiens, leurs encouragements et les précieux moments partagés tout au long de ce parcours.

Une pensée toute particulière à **Ichrak, Imane, et Nour el Houda** pour leur aide précieuse, et son soutien durant la réalisation de ce travail.

Marif Merwa

Résumé

Le château Achille Béraud à Draria (Alger), édifice datant de la période coloniale, fait aujourd'hui face à plusieurs limites qui entravent sa pleine valorisation en tant qu'établissement éducatif pour enfants non-voyants. Bien qu'il possède une forte valeur patrimoniale, sa reconversion en école reste insuffisamment adaptée aux besoins spécifiques des apprenants, notamment en matière d'accessibilité, d'organisation spatiale et de confort sensoriel.

La motivation profonde de ce travail réside dans le double impératif de préserver ce témoin de l'histoire tout en réparant une injustice spatiale, offrant ainsi à ces enfants un cadre de vie digne, sécurisé et propice à leur épanouissement.

Notre projet s'inscrit dans une démarche de reconversion et de rétrofit du château, visant à concilier la préservation du patrimoine et les exigences d'une architecture sensorielle,

Ainsi, l'exploitation des terrains agricoles avoisinants afin de créer un parcours pédagogique et thérapeutique fondé sur l'expérience multisensorielle de la nature.

La méthode adoptée repose sur une analyse historique, architecturale et fonctionnelle du site, complétée par l'étude des besoins des personnes handicapées, des principes de l'architecture sensorielle ainsi que par une analyse comparative de projets de référence.

L'intervention proposée aboutit à la création d'un pôle d'apprentissage inclusif, fonctionnel et durable, où les principaux résultats attendus sont : La revalorisation patrimoniale du château , Une accessibilité totale du bâtiment, avec des parcours guidants , Une amélioration du confort sensoriel , L'intégration des espaces extérieurs en tant que prolongements pédagogiques : jardins sensoriels, parcours thérapeutiques et espaces d'éveil naturel exploitant les terrains agricoles adjacents , Le renforcement du rôle social et symbolique du site au sein du tissu urbain de Draria, en faisant du château un repère communautaire inclusif et ouvert .

Ce projet illustre comment le patrimoine bâti peut être réinterprété pour répondre aux besoins contemporains, en alliant mémoire, accessibilité et confort. En revalorisant le château Achille Béraud et en enrichissant ses usages, il démontre qu'il est possible de faire du passé un levier pour construire un avenir plus inclusif et plus juste.

Mots-clés :

Rétrofit – Reconversion – Handicap – Inclusion – Accessibilité – Architecture sensorielle.

ملخص

يُعدّ قصر أشيل بيرو (Achille Béraud) بدرارية (الجزائر)، وهو معلم يعود إلى الحقبة الاستعمارية، من المباني ذات القيمة التراثية المهمة، إلا أنه يواجه اليوم عدة تحديات تحدّ من تثمينه الكامل كمؤسسة تعليمية مخصصة للأطفال المكفوفين. فعلى الرغم من إعادة توظيفه كمدرسة، إلا أن هذا التحويل لا يزال غير مستجيب بالشكل الكافي للاحتياجات الخاصة لهذه الفئة، لا سيما فيما يتعلق بإمكانية الولوج، والتنظيم الوظيفي للفضاءات، والراحة الحسية.

تتمثل الدوافع الأساسية لهذا العمل في ضرورة السعي إلى تحقيق التوازن بين الحفاظ على هذا الشاهد التاريخي وإعادة الاعتبار للفئات ذات الاحتياجات الخاصة، من خلال توفير بيئة تعليمية آمنة، كريمة، ومحفزة على التعلم والاستقلالية، بما يضمن للأطفال المكفوفين ظروفًا ملائمة للنمو والانماج.

يندرج هذا المشروع ضمن مقاربة تقوم على إعادة التأهيل وإعادة التكييف المستدام (Retrofit) للقصر، بهدف التوفيق بين المحافظة على قيمته التراثية ومتطلبات العمارة الحسية الشاملة. كما يعتمد المشروع على استثمار الأراضي الفلاحية المجاورة لإنشاء مسار بيداغوجي وعلاجي يركز على التجربة متعددة الحواس والتفاعل المباشر مع الطبيعة.

وترتكز المنهجية المعتمدة على: دراسة تاريخية ومعمارية ووظيفية للموقع، مدعمة بتحليل احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة، ومبادئ العمارة الحسية، إلى جانب دراسة مقارنة لمجموعة من المشاريع المرجعية في مجال التصميم الشامل وإعادة تأهيل المباني التراثية.

وقد أسفرت هذه الدراسة عن اقتراح مشروع يهدف إلى إنشاء قطب تعليمي شامل، وظيفي ومستدام، تتمثل أهم نتائجه المتوقعة في: إعادة تثمين القيمة التراثية للقصر، وتحقيق ولوجية شاملة للمبنى من خلال مسارات توجيهية ملائمة، وتحسين جودة الراحة الحسية، وإدماج الفضاءات الخارجية كامتداد للمجال التعليمي عبر حدائق حسية، ومسارات علاجية، وفضاءات للتعلم والتفاعل مع الطبيعة بالاعتماد على الأراضي الزراعية المجاورة، بالإضافة إلى تعزيز الدور الاجتماعي والرمزي للموقع داخل النسيج الحضري لبلدية الداراية، ليصبح فضاءً مجتمعيًا شاملاً ومفتوحاً للجميع.

ويبرز هذا المشروع كيف يمكن إعادة تفسير التراث المعماري بما يستجيب لمتطلبات العصر، من خلال الجمع بين الحفاظ على الذاكرة التاريخية، وتحقيق الولوجية، وتعزيز الراحة الحسية. كما يبرهن على أن تثمين قصر أشيل بيرو وإثراء وظائفه يمكن أن يجعل من التراث رافعة لبناء مستقبل أكثر شمولاً وعدالة واستدامة.

الكلمات المفتاحية:

التأهيل (الريتروفت) – إعادة التوظيف – الإعاقة – الإدماج – سهولة الوصول – العمارة الحسية.

Abstract

Achille Béraud Castle in Draria (Algiers), a historic building dating back to the colonial period, currently faces several challenges that hinder its full enhancement as an educational institution for visually impaired children. Despite its significant heritage value, its conversion into a school remains insufficiently adapted to the specific needs of its users, particularly in terms of accessibility, spatial organization, and sensory comfort.

The primary motivation behind this research lies in the dual objective of preserving this historical landmark while addressing spatial inequality by providing visually impaired children with a safe, dignified, and stimulating environment that promotes their well-being and personal development.

This project is based on a strategy of adaptive reuse and retrofit of the castle, aiming to reconcile heritage conservation with the principles of contemporary sensory architecture. It also proposes the use of the surrounding agricultural land to create educational and therapeutic pathways based on a multisensory experience of nature.

The proposed intervention results in the creation of an inclusive, functional, and sustainable learning center. The expected outcomes include the enhancement of the castle's heritage value; the achievement of full accessibility through guiding pathways; improved sensory comfort; the integration of outdoor spaces as educational extensions through sensory gardens, therapeutic trails, and natural learning environments that make use of the adjacent agricultural land; and the reinforcement of the site's social and symbolic role within the urban fabric of Draria by transforming the castle into an inclusive and welcoming community landmark.

This project demonstrates how built heritage can be reinterpreted to meet contemporary needs by combining historical preservation, accessibility, and sensory comfort. By revitalizing Achille Béraud Castle and expanding its functions, it shows that the past can become a catalyst for building a more inclusive, equitable, and sustainable future.

Keywords :

Retrofit – Reconversion – Disability – Inclusion – Accessibility – sensory architecture.

Sommaire

Remerciements	I
Dédicaces	II
Dédicaces	III
Résumé.....	IV
ملخص.....	V
Abstract	VI
Table des illustrations	XI
Sommaire.....	VII
Introduction générale	1
1 Introduction.....	1
2 Problématique	3
3 Hypothèse.....	3
4 Objectifs	4
5 La démarche du mémoire	4
5.1 Phase théorique :	4
5.2 Phase pratique :	4
6 La structure du mémoire:	6
Chapitre I : Approche théorique (État de l'art)	8
1 Introduction.....	9
2 Patrimoine	9
2.1 Le patrimoine bâti	9
2.2 Le patrimoine naturel.....	10
2.3 Les dangers menaçant le patrimoine bâti.....	10
2.4 Les valeurs du patrimoine selon Riegl	10
2.4.1 Les valeurs de remémoration :	10
2.4.2 Valeurs De Contemporanéité :	11
2.5 Les valeurs contemporaines du patrimoine bâti.....	11
2.6 Le processus de patrimonialisation :	11
L'intérêt de la patrimonialisation :	12
3 Les interventions sur le patrimoine.....	12
3.1 Conservaion :	12
3.2 Restauration :	12
3.3 Réhabilitation :	13
3.4 Valorisation :	13
3.5 L'extension :	13

3.6	Reconversion:.....	13
3.7	Rétrofit :	14
3.8	Principes d'intervention sur le patrimoine :	14
4	Le patrimoine architectural français en Algérie :.....	14
4.1	Les châteaux coloniaux en Algérie (XIXe-XXe siècles) :.....	14
4.2	Une friche agricole :	15
5	La protection du patrimoine.....	15
5.1	Chartes portantes sur le patrimoine :.....	15
5.1.1	La Charte de Venise (1964) :.....	15
5.1.2	Le Document de Nara 1994 :	15
5.2	Cadre législatif relatif au patrimoine en Algérie :	16
6	La notion de handicap.....	16
6.1	Définition d'handicap :.....	16
6.2	Personnes handicapées :	16
6.3	Le handicap en Algérie :	16
6.4	Types et classification des handicaps selon OMS :	16
6.5	L'inclusion sociale :	17
6.5.1	Les cinq pierres angulaires d'une société inclusive :	18
6.6	La discrimination des handicaps:	18
6.7	L'inclusion à l'échelle de l'école :	18
6.7.1	L'architecture inclusive éducative.....	18
6.7.2	L'école inclusive.....	19
6.7.3	Les dimensions d'une école inclusive	19
6.8	La législation :.....	19
7	Conclusion	20
	Chapitre II : Approche analytique (Étude de cas).....	21
1	Introduction.....	22
2	Présentation de la commune de Draria-Alger	22
2.1	Situation géographique :	22
2.2	Approche historique de la ville :	23
2.3	Caractéristiques Climatiques :	23
2.4	Analyse socio-démo-économique :	24
3	Présentation de la zone d'étude.....	24
3.1	Aperçu historique :	24
3.2	Analyse fonctionnelle du site :	26
3.3	Point de repère et environnement immédiat :	26
3.4	Accessibilité et système viaire :	27

3.5	Topographie :.....	28
3.6	Etude bâti / non bâti :.....	28
3.7	Analyse des gabarits :.....	29
3.8	Nature juridique :.....	29
3.9	AEP /GAZ /Assainissement :.....	30
3.10	Etude géologique/ géotechnique :.....	31
3.11	Analyse paysagère :	31
4	Diagnostic urbain :	34
5	Approche architecturale.....	36
5.1	Historique du château :.....	36
5.2	Etat de fait :.....	38
5.3	Analyse des plans :.....	39
5.4	Style architectural :	42
5.4.1	Matériaux et techniques de construction :	42
5.5	Identification des valeurs du complexe château Béraud :	43
6	Diagnostic Architectural.....	44
7	Analyse thématique.....	46
7.1	Exemple 01 : Palais de commerce à Rennes.....	46
7.2	Exemple 02 : Institut National des Jeunes Aveugles « INJA » Louis Braille-Paris 48	
7.3	Exemple 03 : centre des Non et Mal-voyants/Mexico (Archdaily).....	50
7.4	Exemple 04 : Saunalahti school à Finlande (Archdaily).....	51
	Synthèse générale :	54
8	Stratégies d'intervention :	54
9	Le programme de base.....	58
10	Conclusion :.....	59
	Chapitre III : Approche programmatique et conceptuelle.....	60
1	Introduction :.....	61
2	Analyse fonctionnelle :	61
	Synthèse :	70
3	Définition du projet :	71
4	Programme qualitatif :.....	73
4.1	Conception sensorielle, architecture des sept sens :	73
4.2	Normes et Besoins liés à la situation d'handicap :	75
4.3	Description des espaces du projet :.....	82
5	Programme surfacique :	83
6	Projection architecturale:.....	88

6.1	La genèse du projet:	88
6.2	Description du projet :	91
Chapitre IV : Approche technique.....		95
1	Introduction:.....	96
2	Présentation de la structure existante :	96
3	Présentation de la nouvelle structure (extension) :	97
3.1	Infrastructure:	97
3.2	Superstructure:.....	98
3.2.1	Choix du système constructif :	98
3.2.2	Type de toitures	98
3.3	Les bassins extérieurs des eaux pluviales :	106
3.4	Détails ascenseur:	106
3.5	Détails escaliers:	108
4	Corps d'état techniques:.....	108
4.1	Electricité : (voir plan dossier graphique)	108
4.2	Chauffage, climatisation : (voir plan dossier graphique)	108
4.3	Alimentation en eau potable AEP : (voir plan dossier graphique).....	109
4.4	Anti-incendie: (voir plan dossier graphique).....	109
5	Conclusion:	109
Conclusion générale.....		110
BIBLIOGRAPHIE		111

Table des illustrations

Liste des figures

Figure 1 — Les abords du château Béraud en 1882 et 2010.....	2
Figure 2 — Schéma de la démarche du mémoire.....	5
Figure 3 — Schéma de la structure du mémoire	7
Figure 4 — Les valeurs du patrimoine selon Riegl	11
Figure 5 — Schéma de processus de patrimonialisation	12
Figure 6 — Le château d'Achille Béraud	15
Figure 7 — Le château Perrin à Sidi Bel Abbès.....	15
Figure 8 — Photo du Château de la Comtesse (1961).....	15
Figure 9 — Schémas récapitulatifs d'inclusion sociale	18
Figure 10 — Carte de situation de la commune de Draria et ses limites.....	22
Figure 11 — Carte de situation de la commune de Draria et ses limites.....	23
Figure 12 — Graphe d'évolution de la population de Draria.....	24
Figure 13 — Carte de délimitation de la zone d'étude	24
Figure 14 — Carte d'analyse fonctionnelle de la zone d'étude.....	26
Figure 15 — Photo illustrant l'environnement immédiat du complexe château.....	27
Figure 16 — Carte de voiries et d'accessibilité	27
Figure 17 — Profil topographique du site.....	28
Figure 18 — Carte bâti / non bâti.....	28
Figure 19 — Carte des gabarits (POS 113 Draria).....	29
Figure 20 — Carte de la nature juridique (POS 113 Draria).....	30
Figure 21 — Carte des réseaux AEP, gaz, assainissement.....	30
Figure 22 — Carte d'étude géologique/ géotechnique	31
Figure 23 — Carte de l'analyse paysagère du site	32
Figure 24 — Carte du diagnostic urbain de la zone d'étude	34
Figure 25 — Plan de masse château Béraud 1886	36
Figure 26 — Photos du château en 1886.....	36
Figure 27 — Plan de masse du préventorium 1948.....	37
Figure 28 — Plan de masse de l'école des non et malvoyants 1997 / Photos du château	37
Figure 29 — Carte montrant le plan de masse global du complexe château.....	38
Figure 30 — Plan entresol du château (buanderie)	40
Figure 31 — Plan RDC du château	40
Figure 32 — Plan 1er étage (chambres des garçons)	41
Figure 33 — Plan 2ème étage (chambres des filles)	41
Figure 34 — Plan du comble (non exploité)	42
Figure 35 — Façade ouest.....	43
Figure 36 — Façade est.....	43
Figure 37 — Façade sud.....	43
Figure 38 — Photos prises à l'intérieur de la cour du château	43
Figure 39 — Carte du diagnostic architectural de la zone d'étude	44
Figure 40 — Photo du palais de commerce.....	47

Figure 41 — Carte de situation du palais	47
Figure 42 — Photo des différentes interventions faites sur le palais	47
Figure 43 — Vue d'ensemble sur le palais	47
Figure 44 — Photo de l'extérieur de la galerie	48
Figure 45 — Photo à l'intérieur de la galerie.....	48
Figure 46 — Photo de l'Institut National des Jeunes Aveugles (INJA)	48
Figure 47 — Carte de situation de l'institut.....	48
Figure 48 — Photo de salle de concert de l'institut	49
Figure 49 — Photos de jardin sensoriel.....	49
Figure 50 — Photos illustrant l'aspect inclusif.....	49
Figure 51 — Photo de centre des Non et Mal-voyants / Mexico	50
Figure 52 — Photo illustrant le mur de protection acoustique et soutènement.....	50
Figure 53 — Photo illustrant les principes clés du projet.....	51
Figure 54 — Photos d'ambiance extérieur.....	51
Figure 55 — Photo de Saunalahti school	52
Figure 56 — Carte de situation de Saunalahti school.....	52
Figure 57 — Ambiance d'intérieur de Saunalahti school	53
Figure 58 — Façades de Saunalahti school.....	53
Figure 59 — Schéma représentant les stratégies d'intervention	56
Figure 60 — Organigramme fonctionnel général du projet	59
Figure 61 — Façade principale de groupe scolaire à Villepinte	61
Figure 62 — La volumétrie de groupe scolaire à Villepinte	62
Figure 63 — Plan de masse de groupe scolaire à Villepinte	62
Figure 64 — Plan RDC du groupe scolaire.....	63
Figure 65 — Plan 1er étage du groupe scolaire.....	63
Figure 66 — Plan de masse de HAZELWOOD SCHOOL	64
Figure 67 — Sensory wall – HAZELWOOD SCHOOL.....	64
Figure 78 — Zoning HAZELWOOD SCHOOL.....	65
Figure 69 — Plan RDC HAZELWOOD SCHOOL	65
Figure 70 — Piscine d'hydrothérapie, HAZELWOOD SCHOOL	66
Figure 71 — Façades HAZELWOOD SCHOOL	66
Figure 72 — Volumétrie de Centre des aveugles et les malvoyants / Mexico	67
Figure 73 — Plan RDC de Centre des aveugles et les malvoyants / Mexico.....	68
Figure 74 — Photos des chenilles de chiens	69
Figure 75 — Parcours de dressage des chiens avec différents obstacles.....	70
Figure 76 — Schéma regroupant les usagers du projet	72
Figure 77 — Schéma des besoins des personnes handicapées	75
Figure 78 — Identification de bâtiment et son entrée	75
Figure 79 — Normes d'un sol sans entrave	76
Figure 80 — Normes d'aire de manœuvre suffisante	76
Figure 81 — Largeurs nécessaires des passages	76
Figure 82 — Porte intérieure accessible.....	76
Figure 83 — Dimensionnement des rampes.....	77
Figure 84 — Dimensions ascenseur	77

Figure 85 — Les éléments de signalétique.....	77
Figure 86 — Normes de confort d'usage.....	77
Figure 87 — Normes de poignée des portes.....	77
Figure 88 — Dimensions main courante.....	78
Figure 89 — Dimensions table bureau.....	78
Figure 90 — Normes de revêtement de sol.....	78
Figure 91 — Chasse-roues de 5 cm.....	78
Figure 92 — Guidage podotactile.....	78
Figure 93 — Dimensionnement d'une bande de vigilance.....	78
Figure 94 — Fonctionnement d'une boucle à induction dans un amphithéâtre.....	79
Figure 95 — Balise sonore.....	79
Figure 96 — Écriture en braille au niveau de la porte.....	79
Figure 97 — Dimensions PMR pour différents types de parking.....	79
Figure 98 — Dimensions des passages selon le type d'handicap.....	80
Figure 99 — Normes d'escalier.....	80
Figure 100 — Aménagement d'un sanitaire accessible.....	80
Figure 101 — Espace d'accueil accessible.....	80
Figure 102 — Dimensionnement salle d'attente.....	80
Figure 103 — Dimensionnement salle de restauration.....	81
Figure 104 — Dimensionnement salle à gradins.....	81
Figure 105 — Dimensionnement chambre.....	81
Figure 106 — Dimensionnement bibliothèque.....	81
Figure 107 — Aménagement d'une salle de TP / Laboratoire.....	82
Figure 108 — Schéma de principe du projet.....	88
Figure 109 — Zoning fonctionnel du projet.....	88
Figure 110 — Croquis 2D et 3D illustrant la 1ère étape de la genèse du projet.....	89
Figure 111 — Croquis en 2D et 3D illustrant la 2ème étape de la genèse.....	89
Figure 112 — Croquis en 2D et 3D illustrant la 3ème étape de la genèse.....	90
Figure 113 — Croquis en 2D et 3D illustrant la 4ème étape de la genèse.....	90
Figure 114 — Croquis en 2D et 3D illustrant la 5ème étape de la genèse.....	90
Figure 115 — Skyline du projet à partir de l'axe de composition.....	91
Figure 116 — Zoning de RDC de centre de formation.....	92
Figure 117 — Zoning du 1er étage de centre de formation.....	92
Figure 118 — Zoning de RDC de dortoir.....	92
Figure 119 — Zoning de l'étage de dortoir.....	93
Figure 120 — Zoning de RDC d'école inclusive.....	93
Figure 121 — Zoning 1er étage école inclusive.....	94
Figure 122 — Façade urbaine Sud.....	94
Figure 123 — Façade urbaine Sud-Est.....	94
Figure 124 — Façade urbaine Est.....	94
Figure 125 — Coupe illustrant le système structurel du château.....	96
Figure 126 — Plan du château avec les murs porteurs.....	96
Figure 127 — Les profiles métalliques au niveau de la dalle du château.....	96
Figure 128 — La charpente en bois de l'intérieur du château.....	96
Figure 129 — Détail semelle isolée.....	97

Figure 130 — Fondation de la nouvelle extension.....	97
Figure 131 — Toiture d'école inclusive	98
Figure 132 — Schéma de la dalle nervurée unidirectionnelle avec poutre inclinée.....	98
Figure 133 — Schéma d'évacuation des eaux pluviales.....	99
Figure 134 — Toiture de dressage des chiens.....	99
Figure 135 — Coupe schématique de dressage des chiens	100
Figure 136 — Détail d'articulation entre les deux versants.....	100
Figure 137 — Toiture réfectoire.....	100
Figure 138 — Schéma de la dalle nervurée radiale pour réfectoire	100
Figure 139 — Toiture école maternelle.....	101
Figure 140 — Schéma de la dalle nervurée radiale pour réfectoire	101
Figure 141 — Les composants d'une toiture végétalisée	102
Figure 142 — Support de base de chaque type de toiture végétalisée	102
Figure 143 — Différents types de toitures végétalisées	103
Figure 144 — Exemple d'entrée d'eaux pluviales avec zone stérile.....	104
Figure 145 — Joint de dilatation recouvert de végétation.....	104
Figure 146 — Schéma explicatif d'une dalle à caisson	104
Figure 147 — Détails acrotères.....	105
Figure 148 — Bassins des eaux pluviales	106
Figure 149 — Ascenseurs sans salle des machines (SSM)	107
Figure 150 — Ascenseur accessible aux fauteuils roulants.....	107
Figure 151 — Composants d'un escalier accessible par personnes handicapées	108
Figure 152 — Détail escalier antidérapant.....	108
Figure 153 — Composants de système gainable.....	109
Figure 154 — Mesures de protection dans l'emplacement des dispositifs de protection	109

Liste des tableaux

Tableau 1 — Synthèse du diagnostic urbain	35
Tableau 2 — L'état de fait des entités du château	39
Tableau 3 — Tableau récapitulatif du diagnostic	46
Tableau 4 — Tableau récapitulatif des interventions.....	57
Tableau 5 — Tableau de programme de base du projet.....	58
Tableau 6 — Programme HAZELWOOD SCHOOL	66
Tableau 7 — Programme de Centre des aveugles et les malvoyants / Mexico.....	68
Tableau 8 — Les utilisateurs du projet	73
Tableau 9 — Dimensions des chaises et des tables de classes	81
Tableau 10 — Dimensions paillasse des laboratoires.....	82
Tableau 11 — Tableau de programme surfacique	88
Tableau 12 — Dimensionnement d'ascenseur en fonction de la capacité.....	107

Introduction générale

1 Introduction

Le patrimoine bâti constitue le témoignage physique de l'évolution de l'histoire et de l'identité d'une société. Il incarne la mémoire collective, les savoir-faire anciens et les valeurs culturelles qui se sont inscrits dans la matière au fil du temps. Au-delà de sa dimension esthétique, il représente un héritage vivant, porteur de sens et d'émotions, qui relie les générations entre elles (Kheireddine, 2025). Cependant, ce patrimoine fait aujourd'hui face à de multiples pressions : l'usure du temps, l'urbanisation croissante, le désintérêt économique et parfois la méconnaissance de sa valeur réelle. Préserver et requalifier ces édifices devient alors une nécessité, non seulement pour sauvegarder leur essence historique, mais aussi pour leur offrir une nouvelle vie, capable de répondre aux besoins actuels sans effacer leur passé.

C'est dans cette optique que construire dans l'existant s'impose aujourd'hui comme un enjeu majeur de l'architecture contemporaine. Face à la dégradation progressive du bâti, aux mutations sociales et aux défis environnementaux, la transformation du patrimoine existant apparaît comme une alternative durable à la démolition et à la reconstruction systématique. Dans ce contexte, le rétrofit devient une approche stratégique, cherchant à réinventer les bâtiments existants pour les adapter à des usages contemporains, tout en respectant leur valeur historique et la structure originale (Wattsense, 2023). Cette démarche se veut à la fois écologique, économique et patrimoniale, puisqu'elle favorise la réutilisation des structures en place, la réduction de l'empreinte carbone et la préservation de la mémoire collective. Ainsi, intervenir dans l'existant n'est plus une simple question technique, mais un véritable acte culturel et social, révélant la capacité de l'architecture à dialoguer avec le temps et à tisser des liens entre passé et présent et entre la valeur de mémoire et valeur d'usage.

Il existe aujourd'hui en Algérie de nombreux équipements publics et éducatifs qui nécessitent une requalification spatiale et fonctionnelle pour répondre aux besoins actuels des usagers. Ces espaces, conçus à d'autres époques et selon d'autres normes, peinent souvent à s'adapter aux nouvelles exigences de confort, de durabilité et d'inclusion. Les écoles, en particulier, constituent un enjeu central de cette réflexion. Elles représentent des lieux d'apprentissage, de socialisation et d'épanouissement individuel, mais aussi des symboles de l'égalité des chances et du développement collectif. Cependant, force est de constater que nombre d'établissements éducatifs restent inadaptés, notamment lorsqu'ils accueillent des personnes en situation de handicap.

Le manque de mise aux normes d'accessibilité, la faible qualité spatiale et la négligence des dimensions sensorielles créent un écart entre les espaces conçus et les besoins réels des usagers. Ces carences limitent l'autonomie des apprenants, entravent leur confort, et réduisent la portée inclusive que ces lieux devraient incarner.

En Algérie, la question de l'inclusion des personnes en situation de handicap prend une importance majeure, avec près de deux millions de personnes concernées (Office National des Statistiques, 2017) . Cette population fait face à de nombreuses barrières physiques, sensorielles et sociales, entraînant une exclusion dans les espaces publics et éducatifs. Ainsi, l'adaptation architecturale dépasse la simple amélioration fonctionnelle pour devenir un enjeu de justice sociale, visant à garantir l'accessibilité universelle et la pleine participation de tous à la vie sociale et culturelle.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le cas du château Achille Béraud à Draria (Alger), un édifice datant de la période coloniale, situé à côté des terrains agricoles, présentant une architecture de caractère ainsi qu'une forte valeur patrimoniale. Ce bâtiment a connu au fil du temps plusieurs changements d'usage avant d'être reconverti en école pour enfants aveugles, dans une volonté de lui offrir une nouvelle fonction sociale. Cependant, comme de nombreux équipements éducatifs du pays, cette reconversion révèle certaines insuffisances en matière d'adaptation spatiale et sensorielle. L'organisation interne, l'accessibilité et la relation du bâtiment avec son environnement ne répondent pas pleinement aux besoins spécifiques des apprenants non-voyants, posant ainsi la question de l'adéquation entre le patrimoine hérité et les exigences d'une architecture inclusive contemporaine.

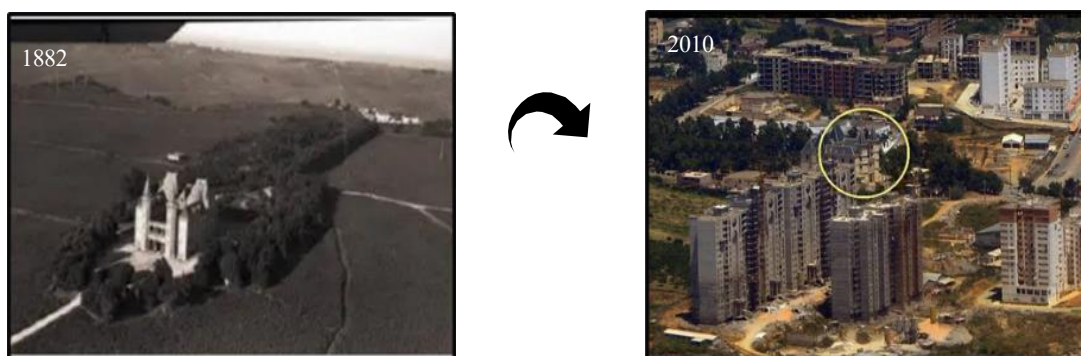


Figure 1 : les abords du château Béraud en 1882 et 2010, (source : facebook)

2 Problématique

Le château Achille Béraud à Draria, ancien édifice patrimonial reconverti en école pour enfants aveugles et mal-voyants, illustre la difficulté de trouver un équilibre entre la conservation de l'identité historique du bâtiment et son adaptation aux exigences d'un établissement éducatif moderne.

Bien que cette réutilisation témoigne d'une volonté de valorisation architecturale, elle met en lumière plusieurs limites liées à la fonctionnalité, la perception sensorielle et la mise en accessibilité des espaces : absence de repères tactiles, circulation peu lisible, manque d'adaptation sensorielle et d'intégration des normes d'accessibilité universelle ..., réduisant la qualité d'usage pour les apprenants non-voyants et le confort.

Cette situation souligne la nécessité de repenser la reconversion dans une logique de rétrofit inclusif, conciliant mémoire et performance.

Au-delà des questions d'usage intérieur, le château fait face à un problème de faible visibilité au sein de son site et de son environnement urbain. Sa présence effacée nuit à sa reconnaissance en tant qu'élément patrimonial et éducatif, affaiblissant son rôle dans la lecture urbaine de Draria. Ce constat invite à réfléchir à une revalorisation globale du bâtiment, autant dans son expression architecturale que dans sa relation avec le contexte environnant, notamment l'exploitation des terrains agricoles voisins qui pourrait constituer un levier pour renforcer l'intégration du site.

Cependant, Comment reconvertir et rétrofiter le château Achille Béraud afin de l'adapter aux besoins des enfants non-voyants, en conciliant la préservation de son patrimoine avec les principes d'une architecture sensorielle inclusive, tout en valorisant les espaces agricoles environnants à des fins pédagogiques et thérapeutiques ?

3 Hypothèse

Nous posons l'hypothèse que la reconversion du château Achille Béraud, fondée sur une mise à niveau architecturale et fonctionnelle adaptée aux enfants en situation de handicap, permet, dans une démarche de rétrofit, sa transformation en un pôle d'apprentissage inclusif et sensoriellement adapté, tout en assurant la préservation de sa valeur patrimoniale, l'exploitation de ses terrains agricoles, et l'intégration à son environnement urbain.

4 Objectifs

-Revaloriser et réaménager l'ancien château Béraud qui est actuellement une école des aveugles par une approche de rétrofit inclusif, afin d'en faire une école inclusive favorisant l'intégration sociale, le confort et le bien-être des personnes en situation de handicap.

-Promouvoir la mixité et l'inclusion en favorisant les interactions entre personnes valides et handicapées dans un cadre commun.

- **Valoriser** le patrimoine architectural, et connecter le bâti avec son environnement immédiat.

- **Préserver** la vocation agricole des terrains et les intégrer dans le contexte général d'aménagement du site.

- **Contribuer** au développement durable en privilégiant l'utilisation de matériaux locaux, écologiques et des solutions énergétiques adaptées.

5 La démarche du mémoire

5.1 Phase théorique :

Dans cette partie ,nous avons mené une recherche bibliographique approfondie et nous avons procédé également à des démarches auprès des institutions locales — la Daïra et l'APC de Draria, la Direction de l'Action Sociale (DAS) et le Ministère de la Solidarité — pour recueillir des données administratives et techniques (plans, cartes, photographies, documents de gestion , pdau et pos...).

Notre objectif est d'effectuer une analyse contextuelle de la zone d'étude et de comprendre les fondements théoriques liés à notre thématique .Nous y avons également étudié les notions clés telles que le rétrofit, l'inclusion, le handicap, le patrimoine bâti et la durabilité, en nous appuyant sur des références architecturales pertinentes pour consolider notre cadre conceptuel.

5.2 Phase pratique :

- Approche analytique :

Cette étape s'appuie sur un travail de terrain et une analyse approfondie de l'existant. Des visites sur le site d'école des enfants aveugles (l'ex-château Achille Béraud), ont été menées afin d'observer les conditions d'usage, d'accessibilité et de confort du bâtiment. L'objectif de cette phase est de réaliser une analyse d'état de fait complète (diagnostic), mettant en évidence les contraintes spatiales, structurelles et fonctionnelles du site, ainsi que les besoins

spécifiques des usagers. Plus l'étude des références architecturales similaires (analyse thématique) afin de dégager des stratégies d'intervention et d'établir un programme de base cohérent avec la problématique.

- Approche architecturale :

Cette dernière partie marque notre passage de l'analyse à la conception du projet architectural. Nous avons traduit les constats et données recueillies en intentions de projet claires, cohérentes et adaptées à la problématique étudiée. L'élaboration du projet s'est faite selon les interventions proposées, en tenant compte de la nature du bâtiment, sa valeur historique, en améliorant son accessibilité et en intégrant les terrains agricoles environnants et en répondant aux besoins identifiés lors des étapes précédentes.

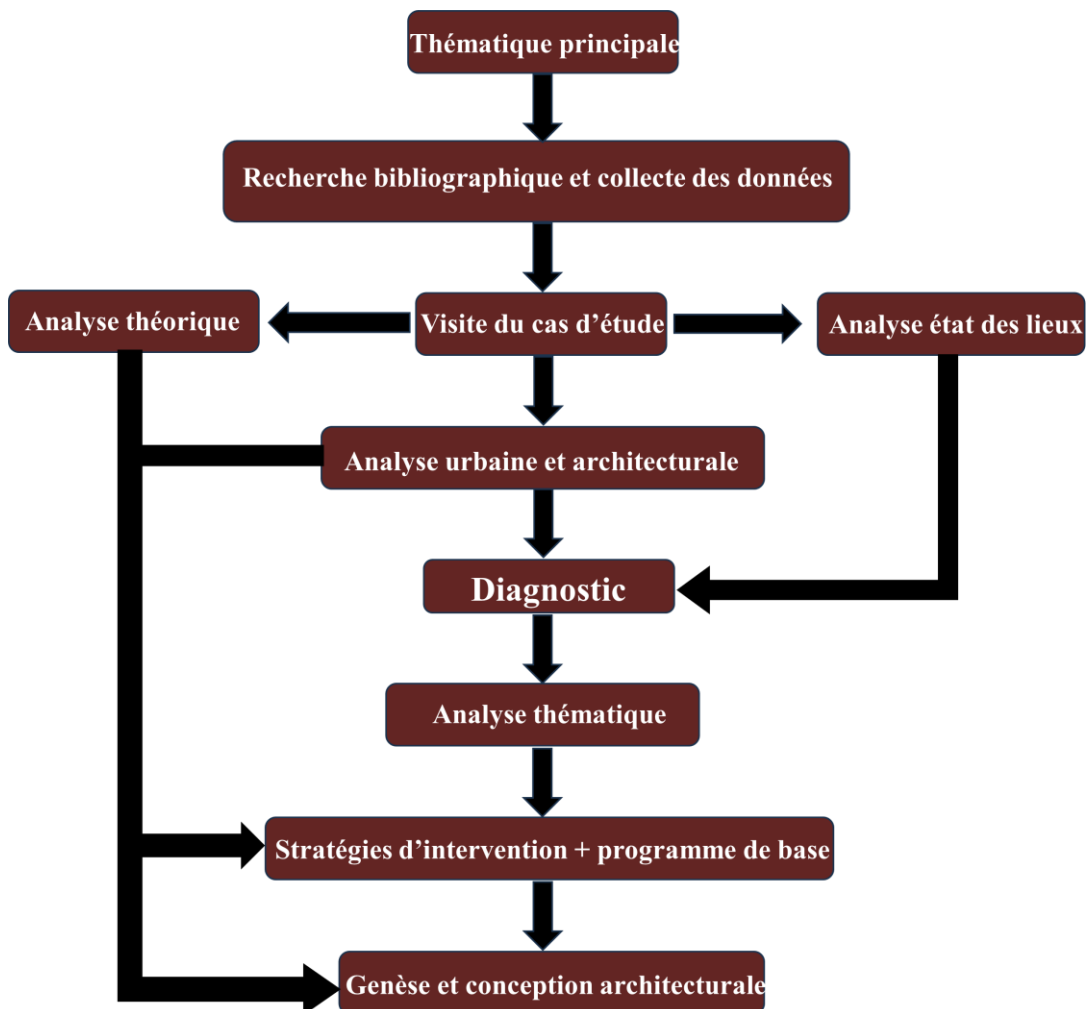


Figure 2 : Schéma de la démarche du mémoire, établi par auteurs

6 La structure du mémoire:

Introduction:

Cette partie introductive présente le cadre général de la recherche, ses motivations personnelles, sociales et architecturales, ainsi que la problématique et la question de recherche. Elle expose aussi l'hypothèse et les objectifs du mémoire. Enfin, elle précise la méthodologie adoptée et la structure globale du travail.

Chapitre I : Approche théorique (État de l'art)

Ce chapitre pose le cadre théorique du mémoire en abordant d'abord les notions de patrimoine, ses définitions, typologies, réglementations et valeurs, ainsi que le rétrofit en architecture contemporaine et ses différentes formes d'intervention. Il traite ensuite du handicap selon l'OMS, ses classifications et données statistiques, avant d'explorer l'architecture inclusive éducative, ses principes et son impact sur l'espace scolaire. Enfin, il présente l'inclusion à l'échelle de l'école et se conclut par un aperçu de la législation.

Chapitre II : Approche analytique – Étude de cas : Le château Achille Béraud, Draria

Le deuxième chapitre s'appuie sur une analyse concrète du site choisi comme cas d'étude à différentes échelles. Il commence par la présentation de la commune de Draria (situation, climat, population, etc.), puis analyse la zone d'étude à travers l'analyse d'infrastructure (accessibilité, voiries, relations, points de repère) et de superstructure (bâti, fonctions, morphologie, gabarits, éléments structurants), aboutissant à un diagnostic urbain. Ensuite, il s'intéresse au château Achille Béraud avec son historique et son état actuel. Le chapitre se poursuit par l'étude de références architecturales et se termine par une synthèse et des stratégies d'intervention.

Chapitre III : Approche programmatique et conceptuelle

Ce troisième chapitre définit la programmation architecturale et conceptuelle du projet à travers une analyse thématique. L'approche inclusive et sensorielle y occupe une place centrale : traitement des circulations, confort acoustique, tactile et lumineux, signalétique et guidage sensoriel, ainsi que l'aménagement d'espaces adaptés aux différents besoins.

Enfin, l'approche architecturale est développée à travers la présentation des plans, façades et ambiances spatiales, illustrant la manière dont le concept global répond aux exigences d'inclusion et de valorisation patrimoniale.

Chapitre IV : Approche technique

Le dernier chapitre aborde les aspects techniques et constructifs du projet. Il détaille le système structurel, le choix des matériaux et les techniques de construction employées. La relation entre l'ancien et le nouveau y est étudiée pour assurer une intervention respectueuse du patrimoine.

La partie suivante traite de la mise aux normes et du confort du projet, en abordant l'accessibilité, les différents types de confort (acoustique, thermique, visuel), La gestion de l'eau, la ventilation naturelle et l'éclairage adapté sont également abordés comme composantes du bien-être et de la durabilité. Le chapitre se conclut par la description des corps d'état secondaires (CES) et leur rôle dans la qualité finale du projet.

Conclusion :

La conclusion résume le travail réalisé et revient sur les résultats obtenus ainsi que la validation de l'hypothèse. Elle met en avant les apports du projet en termes d'inclusion, de patrimoine et d'innovation architecturale, puis ouvre sur des perspectives futures comme la répliquabilité du concept et son impact social et patrimonial. Elle termine sur une réflexion générale autour de l'inclusion et du patrimoine dans l'architecture contemporaine Algérie.

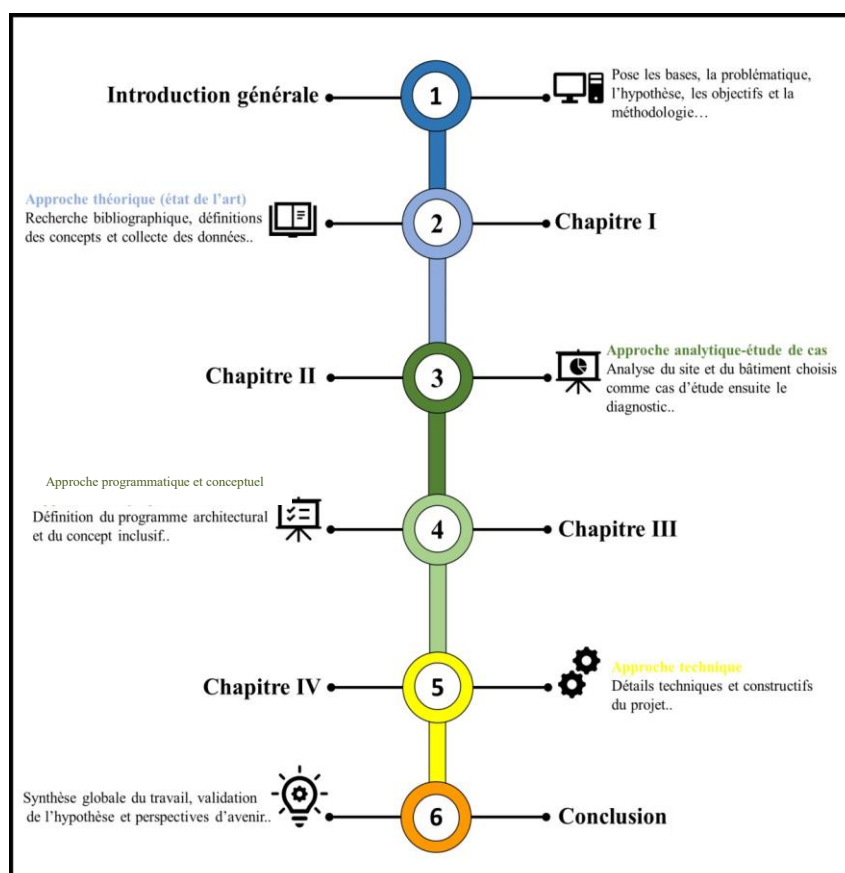


Figure 3 : Schéma de la structure du mémoire, établi par auteurs

Chapitre I : Approche théorique (État de l'art)

1 Introduction

Dans cette partie, nous définirons et analyserons les concepts clés liés à notre objet d'étude (patrimoine, patrimonialisation, handicap, inclusion...), constituant ainsi la base de notre problématique.

2 Patrimoine

Du latin « patrimonium » (ensemble des biens appartenant au père, pater), la notion de patrimoine est rattachée, dans les diverses définitions, à l'héritage, (mot qui sert d'ailleurs à le traduire en anglais) à la tradition qui se transmet d'une génération à l'autre. Par extension, ce terme en est venu à désigner les biens de l'Église, les biens de la couronne puis, au XVIII^e siècle, les biens de signification et valeur nationales, voire universelles.

(MERLIN P. ET CHOAY F., 1988)

FRANÇOISE CHOAY, théoricienne de l'architecture et spécialiste du patrimoine dans son ouvrage majeur "**L'Allégorie du patrimoine**" (1992), définit le patrimoine comme un bien, un héritage commun à une collectivité ou un groupe humain, constitué par l'accumulation d'objets appartenant au passé et destiné à la jouissance d'une communauté élargie, voire planétaire. Elle insiste sur la dimension collective et vivante du patrimoine, qui doit être pratiqué pour ne pas devenir un simple vestige muet.

SELON L'UNESCO, le patrimoine est l'héritage du passé, incluant des sites naturels et culturels d'une « valeur universelle exceptionnelle ». Il représente des biens irremplaçables, légués aux générations futures, qui doivent être protégés, qu'ils soient matériels (monuments, sites naturels) ou immatériels (traditions, savoir-faire).

(UNESCO ,conv 1972, Art 1)

le patrimoine culturel national comprend les biens mobiliers et immobiliers, les sites, les ensembles urbains et architecturaux, ainsi que les éléments du patrimoine immatériel et documentaire se rapportant à l'histoire, aux arts, aux traditions et aux connaissances scientifiques et techniques.

(La loi 98-04, Journal officiel)

2.1 Le patrimoine bâti

Selon l'UNESCO, le patrimoine bâti fait partie du patrimoine culturel, qui inclut les monuments (œuvres architecturales, sculptures monumentales, éléments archéologiques, inscriptions, grottes et groupes d'éléments de valeur universelle exceptionnelle) ainsi que les ensembles (groupes de constructions isolées ou réunies présentant une unité architecturale ou paysagère remarquable). (UNESCO ,conv 1972, Art 1)

2.2 Le patrimoine naturel

Le patrimoine naturel désigne les éléments de la nature présentant une valeur universelle exceptionnelle, il englobe les monuments naturels (formations physiques ou biologiques remarquables), les habitats d'espèces menacées, et les sites naturels d'intérêt scientifique, conservatoire ou esthétique. **UNESCO (Art. 2, Conv. 1972)**

2.3 Les dangers menaçant le patrimoine bâti

- **Dégradations naturelles et humaines :**

Le patrimoine est altéré par des facteurs naturels comme le climat et les catastrophes, ainsi que par des actions humaines telles que les guerres, le vandalisme et la pollution.

- **Urbanisation incontrôlée :**

Le développement urbain non maîtrisé entraîne la disparition ou la transformation irréversible des tissus et monuments historiques.

- **Spéculation foncière :**

La pression immobilière et la hausse des prix dans les centres anciens favorisent la destruction ou la dévalorisation du patrimoine.

- **Fluctuations démographiques :**

L'abandon ou la sur-occupation des quartiers anciens accélère la dégradation des bâtiments patrimoniaux.

(Conseil de l'Europe. (1975). Charte européenne du patrimoine architectural. ICOMOS).

2.4 Les valeurs du patrimoine selon Riegl

Les valeurs du patrimoine ont été déterminées par Alois Riegl en 1903 dans son livre « Le Culte moderne des monuments, son essence et sa genèse, » qu'il présente, comme suit :

2.4.1 Les valeurs de remémoration :

Celles qui évoquent la mémoire et le passé de l'œuvre :

- **Valeur d'ancienneté :** Cette valeur est liée à l'émotion que le site patrimonial ou le monument a suscitée au fil du temps.

- **Valeur historique :** Elle se rapporte à la manière dont le monument ou l'ensemble urbain exprime un événement ou une période de l'histoire du pays ou du monde.

- **Valeur de remémoration intentionnelle :** Un monument peut nous rappeler un événement ou une personnalité.

2.4.2 Valeurs De Contemporanéité :

La principale contribution de Riegl a été de réconcilier le monument avec son présent.

- **Valeur d'art** : Elle désigne la valeur esthétique d'un monument ou d'un ensemble urbain, indépendamment de toute référence scientifique.
- **Valeur de nouveauté** : Le monument doit être exempt de signes de vieillissement, Sa restauration doit être complète, tant au niveau de sa forme que de ses couleurs.
- **Valeur d'art relative** : Conformément aux aspirations artistiques contemporaines.
- **Valeur d'usage** : Il englobe tous les éléments liés à l'occupation concrète du lieu ainsi qu'à son exploitation et à sa rentabilité économique.

Riegl, A. (1903). *Le culte moderne des monuments*.

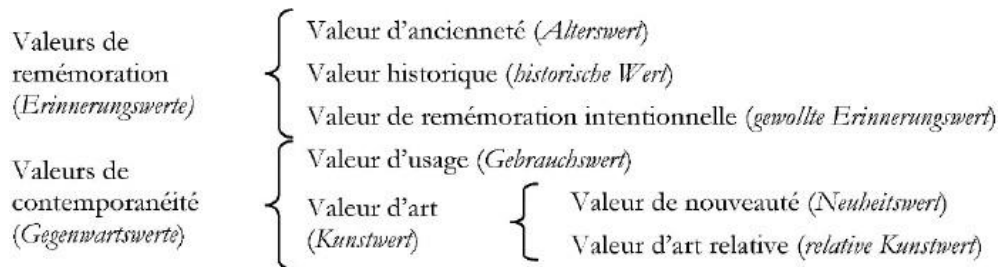


Figure 4 : Les valeurs du patrimoine selon Riegl (TRICAUD P.-M., (2010). P20)

2.5 Les valeurs contemporaines du patrimoine bâti

En complément des valeurs patrimoniales définies par Alois Riegl, de nouvelles valeurs ont été introduites par Tricaud pour répondre à l'évolution de la notion de patrimoine :

- **Valeur de rareté** : repose sur la comparaison avec d'autres biens similaires afin de déterminer le caractère unique ou exceptionnel d'un élément patrimonial.
- **Valeur écologique** : concerne la relation du patrimoine avec son environnement naturel, qu'il soit vivant ou minéral.
- **Valeur d'identité** : exprime le lien entre la société et le patrimoine à travers des dimensions culturelles, religieuses, politiques ou symboliques.
- **Valeur économique** : correspond à la valeur marchande du bien, déterminée par l'offre, la demande, l'utilité et la rareté. (TRICAUD P.-M., (2010) P 25-31)

2.6 Le processus de patrimonialisation :

La patrimonialisation peut être définie comme le processus par lequel une communauté reconnaît en tant que patrimoine des productions de sa culture héritées des générations passées ou produites par les générations actuelles et jugées dignes d'être transmises aux générations futures.

KASMI, M. E. A. (2022)

- **L'intérêt de la patrimonialisation :**

La principale raison est d'éviter de mettre en péril le patrimoine et de le transmettre aux générations futures. Toutefois, la préservation du patrimoine doit également être menée pour:

- **Des raisons sociales et culturelles :** le patrimoine ne contribue pas seulement au plaisir esthétique. Il ancre une population dans son histoire et donne un sens à son existence. Il est un élément constitutif de l'identité et du sentiment d'appartenance.

- **Des raisons pédagogiques :** rien ne remplace les conférences, les démonstrations et les activités sur le terrain pour enseigner l'histoire, les techniques, l'esthétique,

- **Des raisons économiques :** Les fruits de la valorisation directe sont facilement identifiables. Ce sont les recettes générées par les droits de visite. Les retombées indirectes sont les gains perçus par les structures d'accueil, tourisme, les commerces,

KASMI, M. E. A. (2022). p07

3 Les interventions sur le patrimoine

Cela concerne toutes les mesures mises en œuvre pour assurer la préservation, la restauration et la mise en valeur du patrimoine culturel et historique, ces mesures sont appliquées par des experts et des chercheurs spécialisés dans la préservation du patrimoine :

3.1 Conservation :

Mesures et actions ayant pour objectif la sauvegarde du patrimoine culturel et naturel, dans le respect de son intérêt patrimonial, tout en garantissant son accessibilité aux générations présentes et futures. Elle comprend la conservation préventive, la conservation curative.

Ministère de la Culture (2021, p. 10) .Glossaire des termes relatifs aux interventions sur les monuments historiques. Direction générale des patrimoines.

3.2 Restauration :

La charte de Venise 1964, principal texte qui a codifié la doctrine de la restauration, définit

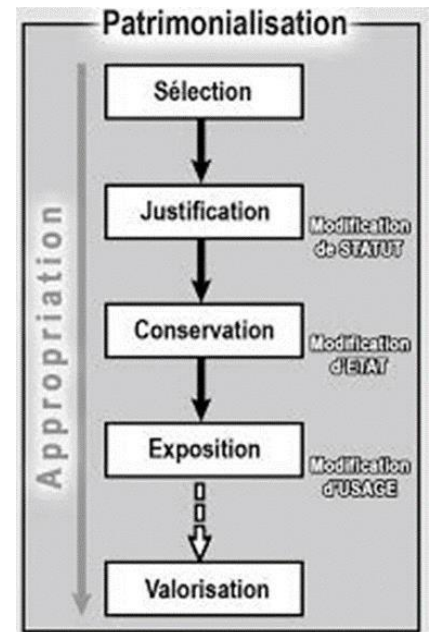


Figure 5 : schéma de processus de Patrimonialisation

la restauration à travers ses articles 9 à 13 comme suit « la restauration est une opération à caractère exceptionnel visant la conservation et la révélation des valeurs esthétique et historique du monument elle se fonde sur le respect de la substance ancienne et sur le respect des documents authentiques du monument la restauration sera toujours précédée et accompagnée d'une étude archéologique et historique du monument ». **ICOMOS (charte de Venise (1964))**

3.3 Réhabilitation :

le concept de réhabilitation désigne, les procédures visant la remise en état d'un patrimoine architectural et urbain longtemps déconsidéré et ayant récemment fait l'objet de revalorisation économique, pratique et/ou esthétique, qu'il s'agisse de tissu et architecture mineurs à vocation d'habitat, ou d'ensembles et bâtiments industriels (usines, ateliers, habitat ouvrier,...etc.).

MERLIN Pierre, CHOAY Françoise (2009, p. 761)

3.4 Valorisation :

La valorisation du patrimoine correspond à l'ensemble des actions de conservation, de mise en valeur et de diffusion d'un bien patrimonial, visant à renforcer son intérêt culturel, social et économique, tout en assurant sa transmission aux générations futures. **(ICOMOS, 1964, art. 5).**

3.5 L'extension :

est une opération architecturale qui consiste à agrandir ou prolonger un bâtiment existant afin d'augmenter sa capacité d'accueil et d'offrir des espaces supplémentaires adaptés à de nouveaux usages. Elle permet ainsi d'intégrer de nouvelles fonctions tout en répondant à l'évolution des besoins, dans une logique de continuité ou de dialogue avec l'existant, tant sur le plan fonctionnel, spatial qu'esthétique.

3.6 Reconversion:

est le fait d'affecter à un édifice ancien une fonction différente à sa vocation initiale. La reconversion touche l'ensemble du patrimoine bâti, du plus modeste à l'évidence monumentale : corps de ferme, châteaux, prisons, mairie, hangar, friches...etc.

MERLIN P. et CHOAY F., Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, 1988, p. 201.

Son importance relève du fait que c'est une intervention qui redonne une seconde vie à des édifices délaissés, ayant perdu leurs vocations initiales, en leur affectant une nouvelle et récente fonction qui tient compte des enjeux de la vie moderne. Son action ne se limite pas à une simple réutilisation. Elle s'étend à l'adaptation de l'édifice dans son ambiance urbaine, sociale et économique en réadaptant sa configuration aux besoins de la nouvelle activité.

Sakji et Kharrat (2019)

3.7 Rétrofit :

désigne l'ensemble des actions visant à moderniser et améliorer un bâtiment existant en allant au-delà d'une simple rénovation énergétique. Il vise une mise à niveau globale — environnementale, fonctionnelle et technique — tout en préservant la structure et l'histoire du patrimoine. Cette démarche permet de prolonger la durée de vie de l'édifice, d'intégrer des technologies récentes et d'optimiser le confort, la sécurité et l'efficacité énergétique pour répondre aux usages actuels. (Wattsense, 2023)

3.8 Principes d'intervention sur le patrimoine :

La Charte de Venise en 1964 a établi un ensemble de principes destinés à encadrer les interventions sur les monuments historiques , afin de le protéger:

- **Réversibilité** : toute intervention doit pouvoir être retirée ou modifiée sans altérer le bâtiment d'origine, afin de laisser la possibilité de revenir à l'état initial.
- **Compatibilité physico-chimique** : les matériaux et techniques utilisés doivent être compatibles avec ceux d'origine, pour éviter des réactions ou dégradations ..
- **Neutralité** : l'intervention doit rester discrète et respectueuse, sans modifier ou dominer l'expression architecturale du monument.
- **Distinguabilité** : les ajouts contemporains doivent être identifiables sans confusion avec l'existant, tout en restant harmonieux avec l'ensemble.
- **Intervention minimale** : il faut intervenir le moins possible, en conservant un maximum de matière originale et en évitant les transformations inutiles.

Charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites, Venise 1964

4 Le patrimoine architectural français en Algérie :

L'héritage architectural français en Algérie regroupe les constructions réalisées durant la période coloniale (1830–1962), caractérisées par une diversité de typologies (administratives, éducatives, religieuses, résidentielles, agricoles) et par l'introduction de modèles architecturaux européens adaptés aux spécificités locales.

4.1 Les châteaux coloniaux en Algérie (XIXe-XXe siècles) :

Les châteaux coloniaux français ont été construits principalement entre la seconde moitié du XIXe siècle et le début du XXe siècle, Ils servaient généralement de résidences privées associés aux grandes exploitations agricoles, viticoles ou aux vastes domaines fonciers, symbolisant à la fois habitat et statut social. Leur architecture s'inspirait des styles européens, notamment le néoclassique et l'éclectisme, tout en intégrant parfois des influences néo-mauresques. Et se distingue par l'utilisation de la pierre de taille, des toitures en tuiles ou en ardoises, les arcades, les patios et les décorations en stuc.

La répartition de ces châteaux concernait principalement les régions fertiles du nord de l'Algérie, notamment Alger, Oran, la Mitidja et certaines zones de l'Ouest, où leur implantation était directement liée aux activités agricoles, en particulier la viticulture, secteur économique majeur durant la période coloniale. Parmi les exemples les plus significatifs figurent :

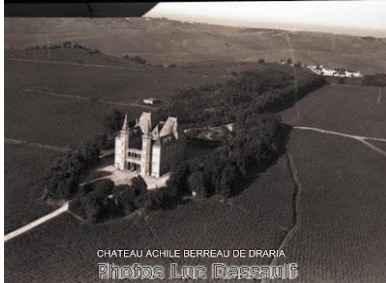


Figure 6 :le Château d'Achille Beraud-Draria



Figure 7:le château perrin à Sidi Bel Abbas(<https://www.vitamedz.com/>)



Figure 8: Photo du Château de la Comtesse qui date de 1961,source : <https://www.vitamedz.com/fr/Bejaia/periode-coloniale-412-Photos->

4.2 Une friche agricole :

Elle se définit comme une zone ou un terrain sans occupant humain actif, qui n'est en conséquence pas ou plus exploité, productif ni même entretenu. Elle résulte de la déprise agricole des terres (abandon définitif ou sur une longue période) contrairement à la jachère traditionnelle qui n'est qu'un temps provisoire de repos du sol. (CRéFAO ,2024)

5 La protection du patrimoine

5.1 Chartes portantes sur le patrimoine :

Les principes essentiels de la conservation et de la restauration du patrimoine ont été définis lors de conférences internationales et à travers divers documents publiés au XX^e siècle, parmi :

5.1.1 La Charte de Venise (1964) :

Adoptée lors du II^e Congrès international des architectes et techniciens des monuments historiques, la Charte de Venise constitue le document de référence en matière de conservation du patrimoine.

Elle repose sur plusieurs principes clés :

- Respect de l'authenticité et de l'intégrité des œuvres.
- Interventions documentées et réversibles, sans altération irréversible.
- Recours à des experts qualifiés et promotion de la recherche scientifique.
- Sensibilisation du public pour une meilleure compréhension du patrimoine.

5.1.2 Le Document de Nara 1994 :

Un texte doctrinal adopté par ICOMOS qui précise et élargit la notion d'authenticité dans le domaine du patrimoine culturel, en prolongeant la Charte de Venise (1964)., tenue à Nara (Japon) en 1994, et sert aujourd'hui de référence pour l'évaluation des biens candidats au Patrimoine mondial de l'UNESCO.

Le Document de Nara vise à reconnaître que les critères d'authenticité peuvent varier selon les cultures, les contextes historiques et les matériaux utilisés, et qu'il ne suffit pas de regarder la seule matérialité d'un monument. Il insiste sur la nécessité de prendre en compte les valeurs culturelles, symboliques, spirituelles et fonctionnelles d'un bien, et non seulement ses aspects physiques. (ICCROM, 2005)

5.2 Cadre législatif relatif au patrimoine en Algérie :

En Algérie, la préservation du patrimoine bâti s'inscrit dans le cadre général de la **Loi n° 98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel algérien**. (Publiée au J.O. n° 44 du 17 juin 1998). Cette loi définit le bien culturel comme tout bien immobilier ou mobilier présentant un intérêt historique, architectural, artistique ou culturel, sans distinction de période historique.

6 La notion de handicap

6.1 Définition d'handicap :

Selon l'OMS (l'organisation mondiale de la santé) , Le handicap est défini comme une caractéristique individuelle, mais comme le résultat de l'interaction négative entre une personne présentant une déficience et son environnement, limitant ainsi sa participation sociale.

6.2 Personnes handicapées :

sont des personnes qui présentent des incapacités physiques, mentales, intellectuelles ou sensorielles durables dont l'interaction avec diverses barrières peut faire obstacle à leur pleine et effective participation à la société sur la base de l'égalité avec les autres. (Décret présidentiel n° 09-188, journal officiel)

6.3 Le handicap en Algérie :

L'Algérie compte environ millions de personnes en situation de handicap, selon l'Office National des Statistiques. La même source précise que le handicap moteur est le plus important (44% des personnes en situation de handicap), suivi par le handicap lié à la compréhension et la communication (32%) et le handicap visuel (24%). En outre, l'analyse des causes des handicaps en Algérie révèle que 28,5% des cas sont des atteintes congénitales ou héréditaires, 16,7% des séquelles des accidents ou de blessures, 14,2% des maladies infectieuses, 12,5% des effets de vieillesse, 7,9% des violences psychologiques ou physiques et % des traumatismes d'accouchement. Contribution écrite de C.N.C.P.P.D.H. Social Protection NHRI Alegria FRA) (consultée le 02/05/2026)

6.4 Types et classification des handicaps selon OMS :

6.4.1 Le handicap moteur

Il se caractérise par une limitation partielle ou totale, temporaire ou permanente, des capacités de déplacement et de mobilité d'un individu. Exemple : paralysies, amputations, infirmité motrice cérébrale, spina bifida, myopathie.

6.4.2 Le handicap sensoriel

Il fait référence aux difficultés liées aux organes sensoriels. Ainsi, on distingue principalement (en nombre de cas) deux grands types de handicap sensoriel.

Le handicap visuel : qui sous-entend une déficience de la fonction visuelle Exemples : cécité et malvoyance, amblyopie, achromatopsie...

Le handicap auditif : qui désigne une perte partielle (mal entendant) ou totale de l'audition.

Un handicap qui peut parfois entraîner des troubles de la parole. Exemple : surdité, d'autres handicaps peuvent, bien entendu, être liés aux autres sens (anosmie, agueusie,...).

6.4.3 Le handicap psychique

Il se définit par l'atteinte d'une pathologie mentale entraînant des troubles mentaux, affectifs et émotionnels, soit une perturbation dans la personnalité, sans pour autant avoir des conséquences sur les fonctions intellectuelles. Exemples: schizophrénie, maladies bipolaires, , ...

6.4.4 Le handicap mental

Il s'agit d'une déficience des fonctions mentales et intellectuelles, qui entraîne des difficultés de réflexion, de compréhension et de conceptualisation, conduisant automatiquement à des problèmes d'expression et de communication chez la personne atteinte. Exemples : Autisme, Trisomie 21, Polyhandicap, ...

6.4.5 Le handicap cognitif

Un handicap cognitif est constitué par l'altération importante des fonctions cognitives (d'une à plusieurs). Cette altération peut être temporaire (mais longue) ou définitive et elle doit résulter d'un dysfonctionnement cérébral.

6.5 L'inclusion sociale :

L'inclusion est l'action d'inclure quelque chose dans un tout ainsi que le résultat de cette action. le contraire de l'exclusion sociale. (Tourev, s.d.)

L'inclusion sociale consiste à faire en sorte que tous les enfants et adultes aient les moyens de participer en tant que membres valorisés, respectés et contribuant à leur communauté et à la société... Cinq pierres angulaires ont été identifiées : la reconnaissance valorisée., les opportunités de développement humain., l'implication et l'engagement, la proximité., le bien-être matériel. **Donnelly, P., & Coakley, J. (2002).**

6.5.1 Les cinq pierres angulaires d'une société inclusive :

- La reconnaissance valorisée** : Traiter chaque personne avec respect, dignité et reconnaître la valeur de sa contribution individuelle à la collectivité.
- Les opportunités de développement humain** : Garantir l'accès à l'éducation, à la formation et au soutien nécessaire pour que chaque individu puisse réaliser son plein potentiel.
- L'implication et l'engagement** : Encourager la participation active aux processus de décision et à la vie sociale, culturelle et civique de la communauté.
- La proximité** : Favoriser le partage d'espaces communs et l'interaction sociale physique et émotionnelle, évitant ainsi l'isolement ou la ségrégation.
- Le bien-être matériel** : Assurer un accès suffisant aux ressources économiques (revenus, logement, services de santé) pour vivre dignement et sans privations.

Donnelly, P., & Coakley, J. (2002).

6.6 La discrimination des handicaps:

désigne toute distinction ou exclusion liée au handicap qui empêche une personne de reconnaître, exercer ou jouir pleinement de ses droits et libertés, sur un pied d'égalité avec les autres. Elle inclut toutes ses formes, notamment le refus d'aménagement raisonnable.

Décret présidentiel n° 09-188– Journal officiel

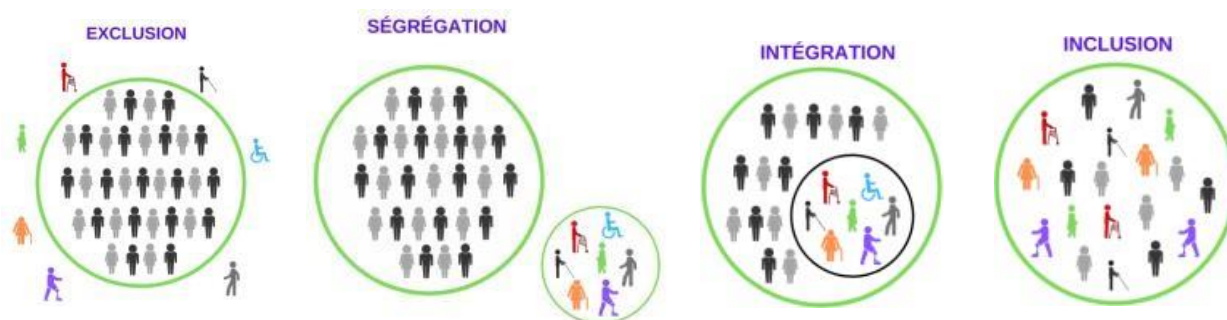


Figure 9 : Schémas récapitulatifs d'inclusion sociale

Association de Promotion du Statut des Personnes Handicapées (ASPH)2020.

6.7 L'inclusion à l'échelle de l'école :

6.7.1 L'architecture inclusive éducative

L'architecture inclusive est une approche de conception qui crée des espaces accessibles, fonctionnels et sécurisés pour tous, quels que soient les capacités ou les besoins des usagers. Elle supprime les obstacles architecturaux et adapte les aménagements, le mobilier, la signalétique et les systèmes de communication afin de garantir l'autonomie, l'égalité d'accès et la pleine participation de chacun, notamment dans les environnements éducatifs.

Université Laval ,Canada (2023)

6.7.2 L'école inclusive

est définie par le Ministère de l'Éducation nationale en France comme un établissement qui accueille tous les élèves, avec ou sans besoins particuliers, dans un environnement adapté. Elle garantit l'égalité des chances en répondant aux besoins spécifiques de chacun et en transformant l'ensemble du système scolaire pour s'adapter à la diversité des apprenants, favoriser leur réussite et renforcer leur participation sociale. **Ministère de l'Éducation nationale, 2022**

6.7.3 Les dimensions d'une école inclusive

Dimension politique : mise en place de politiques cohérentes qui favorisent la participation de tous les élèves, réduisent l'exclusion et organisent des soutiens adaptés aux besoins divers.

Dimension Culturelle : promotion de valeurs communes d'acceptation, de respect et d'égalité, afin de créer une communauté scolaire sécurisante où chaque élève est valorisé.

Dimension pratique : application concrète de l'inclusion grâce à des actions pédagogiques différenciées, une bonne organisation des ressources et des conditions favorisant l'engagement de tous les élèves. **le Guide du Centre d'éducation à l'enfance et à l'inclusion (CEEI)**

6.8 La législation :

6.8.1 Loi n° 02-09 du 25 Safar 1423 correspondant au 8 mai 2002 relative à la protection et à la promotion des personnes handicapées, publiée dans le Journal Officiel n° 34 du 14 mai 2002

La principale loi encadrant les droits des personnes en situation de handicap en Algérie, elle définit les objectifs de dépistage, prévention, soins, rééducation, éducation, formation professionnelle, insertion sociale et professionnelle, ainsi que l'accompagnement matériel et humain pour les personnes handicapées.

6.8.2 Les principes de la convention relative aux droits des personnes handicapées (Décret présidentiel n° 09-188 du 17 Joumada El Oula 1430 correspondant au 12 mai 2009-journal officiel)

a) le respect de la dignité intrinsèque, de l'autonomie individuelle, y compris la liberté de faire ses propres choix, et de l'indépendance des personnes ;

b) la non-discrimination ; c) la participation et l'intégration pleines et effectives à la société ;

d)le respect de la différence et l'acceptation des personnes handicapées comme faisant partie de la diversité humaine et de l'humanité ;

e)l'égalité des chances ; f) l'accessibilité ; g) l'égalité entre les hommes et les femmes ;

h)le respect du développement des capacités de l'enfant handicapé et le respect du droit des enfants handicapés à préserver leur identité.

6.8.3 Décret exécutif n° 12-05 du 10 Safar 1433 correspondant au 4 janvier 2012 portant statut-type des établissements d'éducation et d'enseignement spécialisés pour enfants handicapés (JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 05-2012)

Art. 5. Des classes de prise en charge peuvent être créées au sein des établissements d'éducation et d'enseignement spécialisés relevant du secteur chargé de la solidarité nationale pour d'autres types d'handicaps.

Art. 11. Les écoles citées aux articles 9 et 10 ci-dessus sont chargées en ce qui concerne les enfants et les adolescents handicapés, notamment :

- D'assurer l'enseignement préscolaire et l'enseignement spécialisé par l'utilisation de méthodes et techniques appropriées ;
- D'assurer l'éveil et le développement des moyens sensoriels et psychomoteurs de compensation de Le handicap visuel ;
- D'assurer le suivi psychologique et médical de l'état visuel et de ses conséquences sur le développement de l'enfant et de l'adolescent ;
- D'assurer le soutien et l'accompagnement des enfants et adolescents en difficulté scolaire par l'organisation de cours individualisés de rattrapage et de soutien scolaire ;
- D'élaborer le projet pédagogique et éducatif de l'établissement ainsi que l'éducation physique et sportive adaptée ;
- De développer des activités culturelles, récréatives et de loisirs adaptés en direction des enfants et adolescents handicapés ;
- De favoriser l'épanouissement et la réalisation de toutes les potentialités intellectuelles, affectives et corporelles et l'autonomie sociale et professionnelle de l'enfant et de l'adolescent ;
- D'assurer l'accompagnement de la famille, de l'enfant et de l'adolescent ;
- De contribuer à l'intégration des enfants et adolescents handicapés sensoriels en milieu scolaire ordinaire et/ou dans la formation professionnelle ;
- D'assurer la prise en charge individuelle, l'éducation auditive, la rééducation du langage, la lecture labiale et l'apprentissage de la parole ainsi que le langage des signes.

7 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons établi les fondements théoriques nécessaires à la compréhension de notre sujet de recherche , Cela constitue une base essentielle pour aborder, dans le chapitre suivant, l'étude du château objet de notre projet, en analysant ses caractéristiques, son contexte et son potentiel de reconversion en un espace inclusif et contemporain

Chapitre II : Approche analytique (Étude de cas)

1 Introduction

L'analyse urbaine et architecturale constitue une étape fondamentale pour comprendre les potentialités et les limites d'un édifice avant toute intervention.

Dans le cas du château Achille Béraud à Draria, elle permet d'évaluer son intégration urbaine, son fonctionnement interne et sa capacité à répondre aux besoins actuels des usagers.

L'analyse de ces deux échelles permet d'identifier les contraintes d'usage et les potentialités de revalorisation. Elle constitue ainsi une base solide pour orienter une intervention de rétrofit inclusif, en cohérence avec les enjeux sociaux, environnementaux et patrimoniaux du site.

2 Présentation de la commune de Draria-Alger

2.1 Situation géographique :

La ville de Draria est assise dans l'un des sites les plus luxuriants de la banlieue algéroise, à une altitude variant entre 190 et 205 mètres au-dessus du niveau de la mer. Elle se situe à environ 13 km au Sud-Ouest d'Alger.

- Elle est limitée par :

La commune de Hydra au Nord, Bir Mourad Rais au Nord-Est,

Birkhadem à l'Est,

Shaoula au Sud-Est,

La commune de Baba Hassen au Sud-ouest,

El Achour à l'ouest et Nord-Ouest.

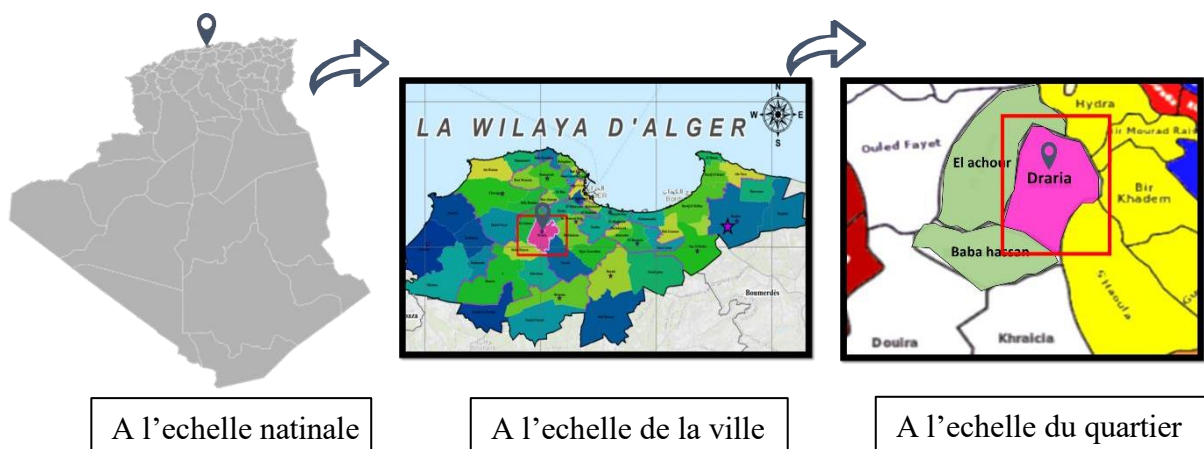


Figure 10 : Carte de situation de la commune de Draria et ses limites,

Source : Pos 113 Draria , en cours d'actualisation

2.2 Approche historique de la ville :

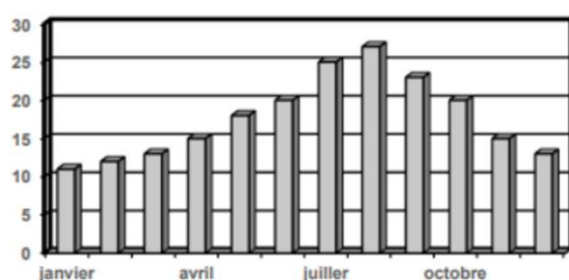
- Draria (anciennement Drariah) signifierait « colline du vent ». a été officiellement créée en 1842 dans le cadre d'une stratégie française visant à encercler Alger par des villages de colons armés. Sa fondation repose sur l'expropriation des terres agricoles appartenant aux habitants autochtones, redistribuées ensuite à des colons européens (français, suisses, allemands, espagnols) en petites exploitations
- Administrativement, Draria a été intégrée en 1835 à la commune rurale de Kadous avant de devenir une commune autonome par décret en 1870.
- Après 1962, Draria connaît une transformation rapide. Les terres agricoles sont progressivement urbanisées pour répondre à la croissance démographique d'Alger

Source : Pos 113 Draria , en cours d'actualisation

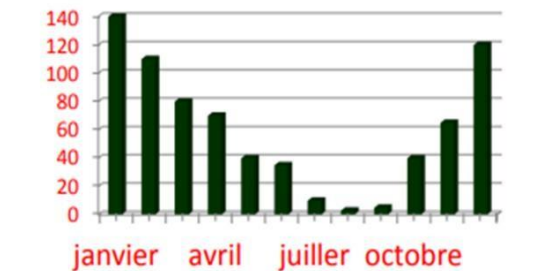
2.3 Caractéristiques Climatiques :

Le climat d'Alger est méditerranéen, avec des hivers doux et pluvieux et des étés chauds et ensoleillés.

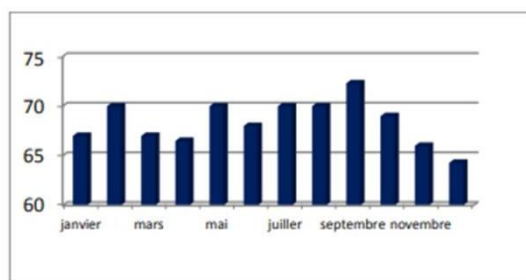
- **Température** : la hausse de température débute de Mai jusqu'en Octobre en engendrant une période de sécheresse. Généralement la température moyenne varie de 10° à 12° en hiver et de 25° à 30° en été.
- **Pluviométrie** : à Draria les précipitations sont importantes mais irrégulières, elle varie entre 5 et 145mm. La plus forte précipitation est pendant le mois de janvier et février et les plus faibles pendant le mois d'août.
- **Humidité** : Le taux d'humidité max= 72.3% en septembre, min=64.3% en décembre.
- **Vents** : Draria est atteinte généralement par le vent ouest et nord-ouest, les vents d'été viennent du nord-est (brise marine).



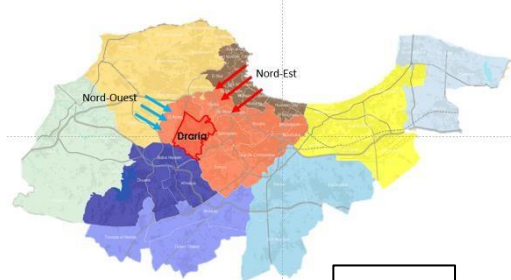
Température



Pluviométrie



Humidité



Vents

Figure 11 : Carte de situation de la commune de Draria et ses limites,
Source : Pos 113 Draria , en cours d'actualisation

2.4 Analyse socio-démo-économique :

Désignation	POPULATION	SUPERFICIE (km ²)	DENSITE (hab./km ²)
COMMUNE	100880	14	7206

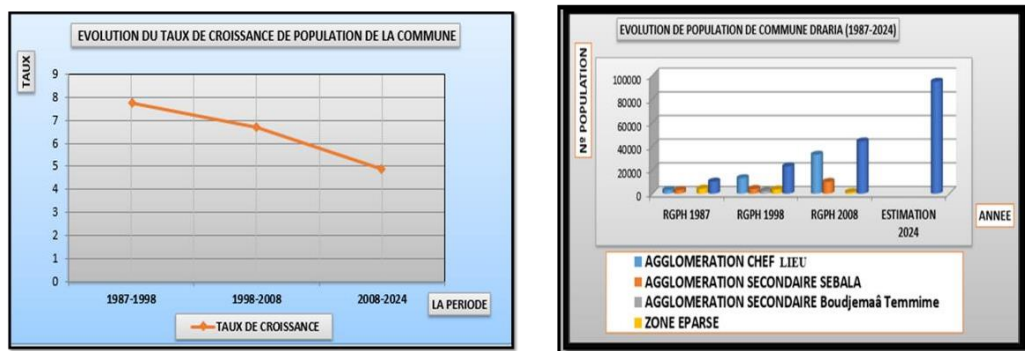


Figure 12: graphe d'évolution de la population de Draria (source :Pos 113 Draria , en cours d'actualisation)

- Draria est passée d'une commune **rurale et agricole** à une commune urbaine à vocation **résidentielle et commerciale**.

3 Présentation de la zone d'étude

Notre site d'intervention se trouve à Alger, sur les collines du Sahel algérois, entre deux territoires majeurs, Draria et El Achour.

- Limité par :

Nord Est : une voie à double sens

Sud-Ouest : des habitations individuelles

Est : des habitations collectives

Ouest : chemin de wilaya 111



Figure 13: Carte de délimitation de la zone d'étude

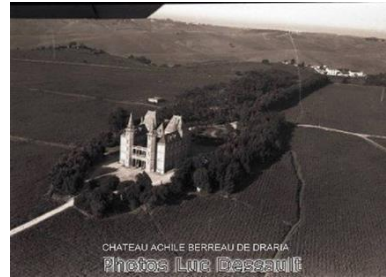
Carte établie par auteurs, Fond : openstreetmap

3.1 Aperçu historique :

- 1800** : vocation agricole, domaine viticole
Deux centres coloniaux Draria et El Achour et une agglomération arabe el Kadous (domaine agricole).



b) **1882** : naissance du château Béraud



c) **Draria en 1962** : vocation industrielle



d) **2000** : vocation résidentielle, construction des logements collectifs et étalement important de la ville.



e) **2018** : La réduction du domaine Béraud résulte de l'urbanisation intensive que connaît la zone.



Mémoire fin ,Gaci Meriem en 2020

Préventorium Béraud, près Alger. In: Chantiers. Revue illustrée de la construction en Afrique du Nord, N°11, 1953. pp. 45-46.

3.2 Analyse fonctionnelle du site :

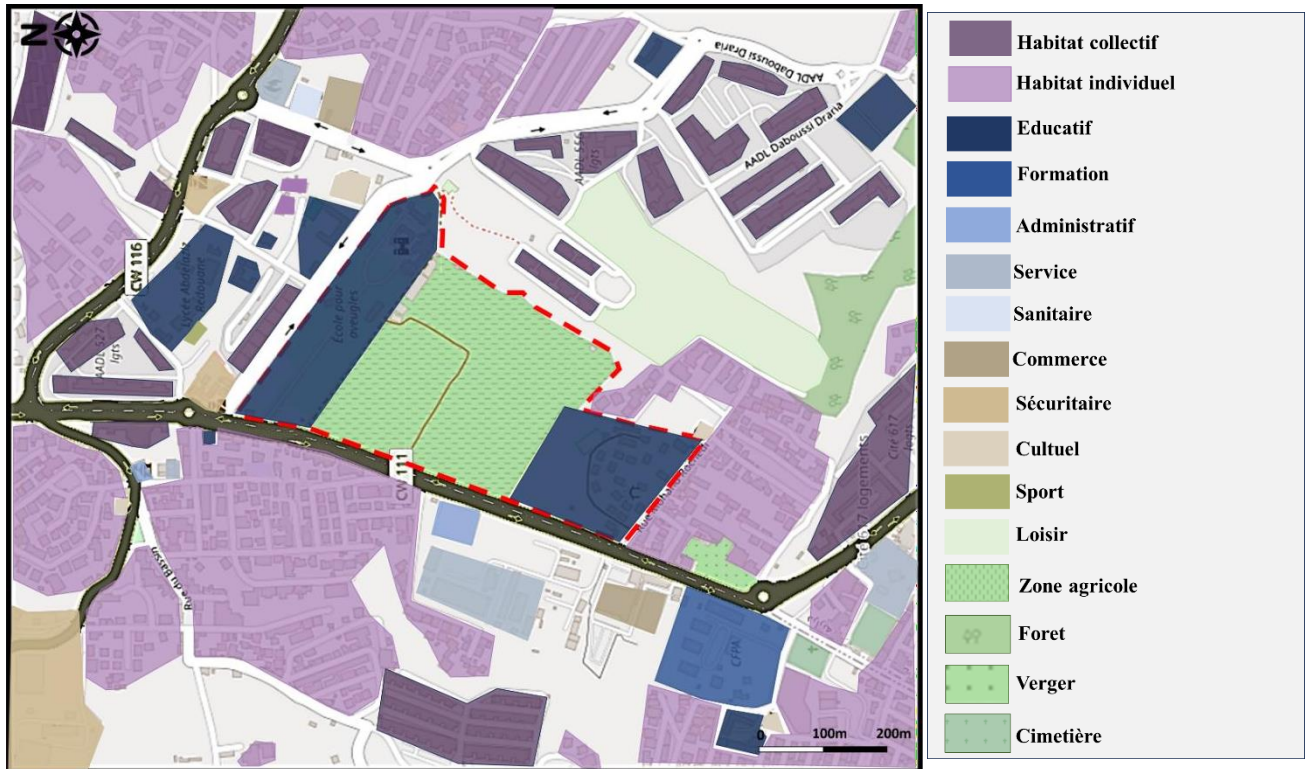


Figure 14 : carte d'analyse fonctionnelle de la zone d'étude

Source : établi par auteurs+ pos 113 Draria, en cours d'actualisation

- D'après l'analyse fonctionnelle en déduit que l'habitat individuelle et collectif est la partie la plus dominante du fragment. Cette zone est riche et compte plusieurs typologies d'équipement tel que les équipements éducatifs : école des aveugles, écoles primaires, CEM, lycée...

3.3 Point de repère et environnement immédiat :

- Notre site d'intervention présente une faible visibilité urbaine due à l'élévation des bâtiments collectifs environnants et à la densité du couvert végétal du terrain boisé, ce qui réduit sa perception depuis l'espace public.

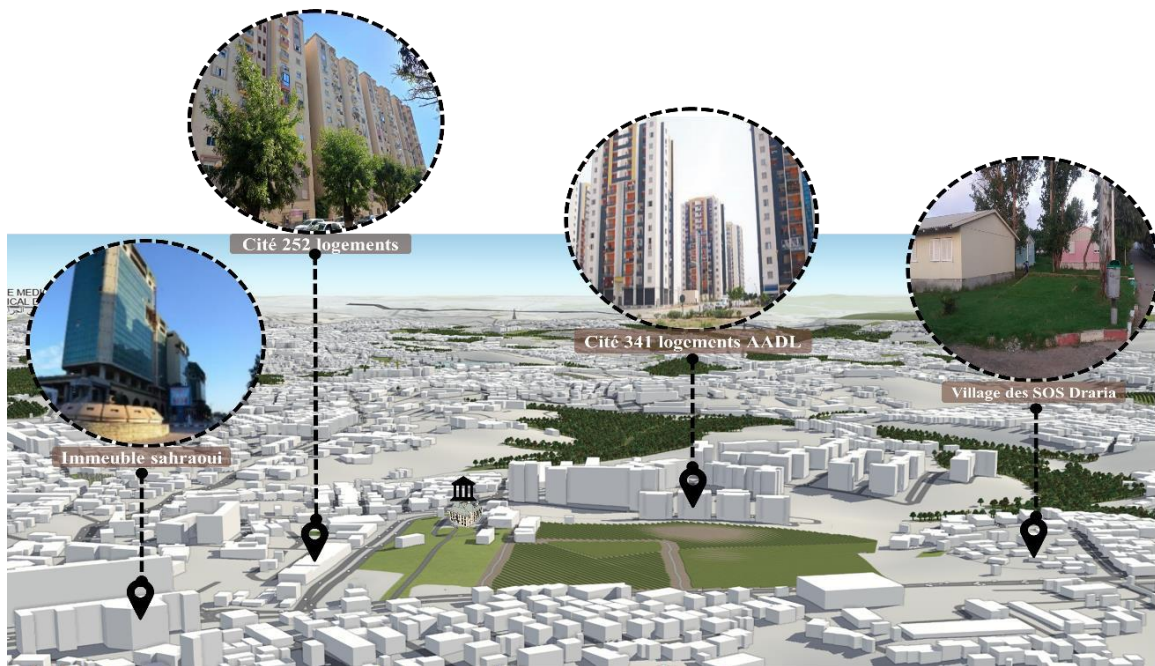


Figure15 : photo illustrant l'environnement immédiat du complexe château, par auteurs

3.4 Accessibilité et système viaire :

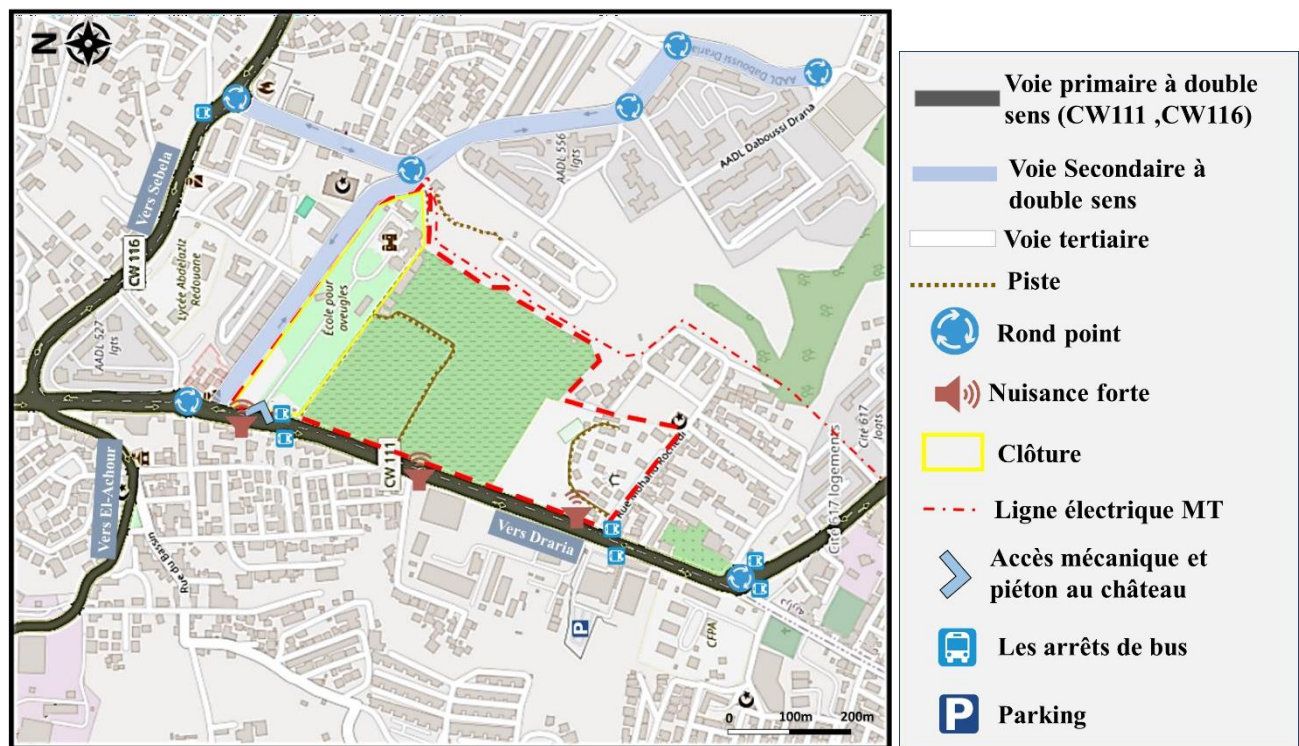


Figure 16: carte de voiries et d'accessibilité

Source : établit par auteurs+ pos 113 Draria, en cours d'actualisation

- La zone est accessible par les axes suivants :
 - Chemin de wilaya numéro 116 il limite le POS du côté Nord-Ouest et le traverse au côté nord-est.
 - Chemin de wilaya numéro 111 il limite le POS du côté Ouest, avec un seul accès qui mène au château.

3.5 Topographie :

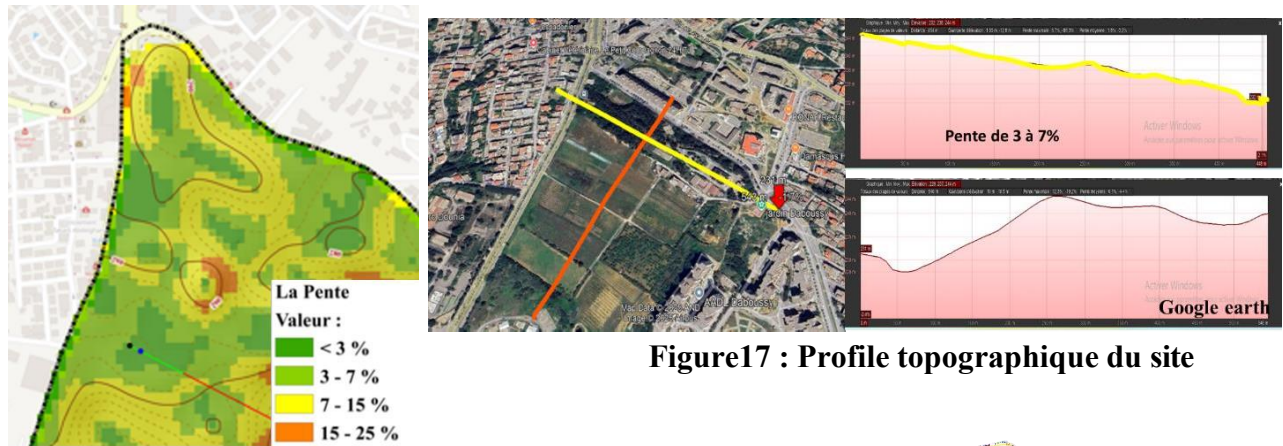
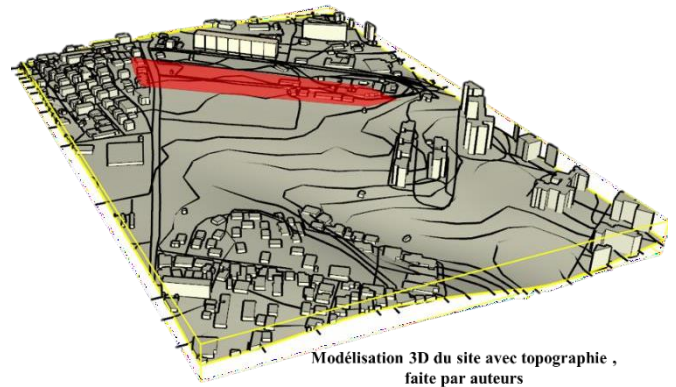


Figure17 : Profile topographique du site

Source : POS 113 Draria en cours d'actualisation

- D'après l'étude on trouve des pentes de 3% à 7%, cette topographie est apte à recevoir toute sorte de construction, elle permet la bonne exécution des voiries et réseaux divers avec un minimum de dépenses et travaux de terrassement.



3.6 Etude bâti / non bâti :

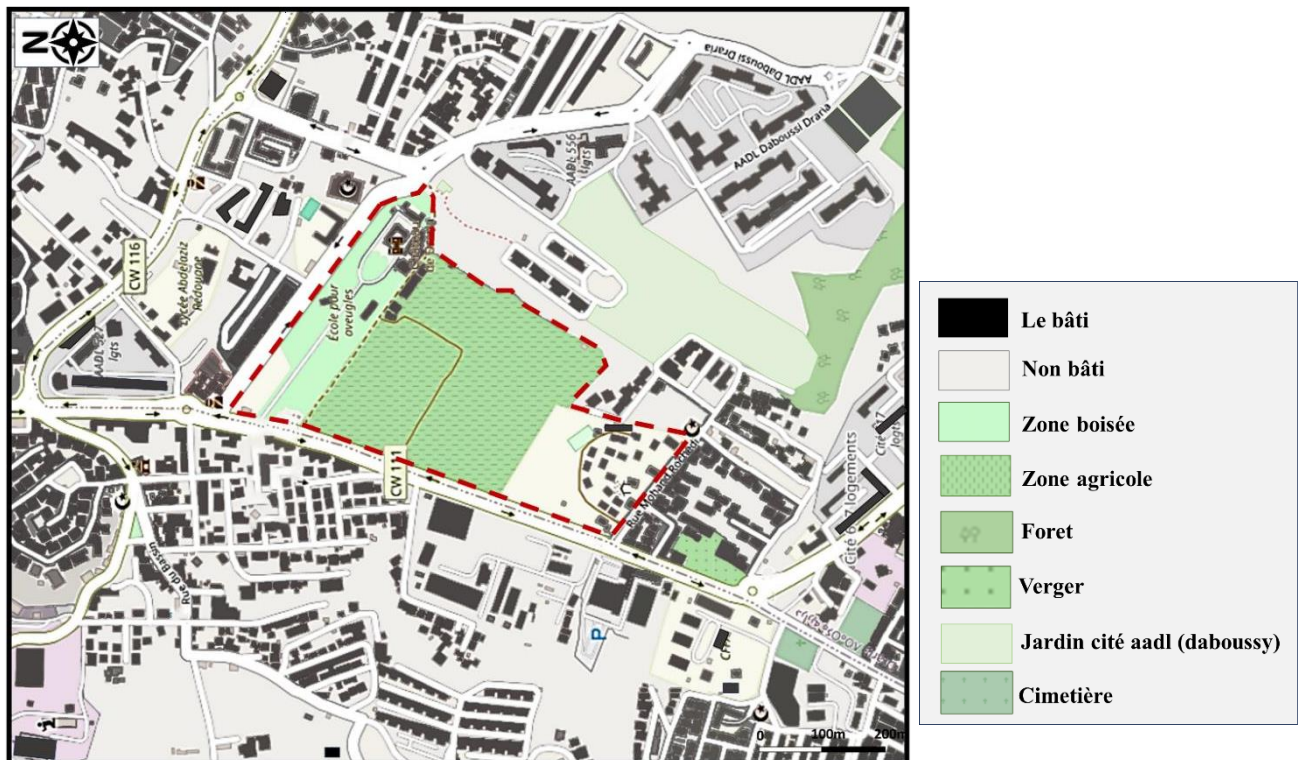


Figure18 : carte bâti, non bâti,

Source : Carte établie par auteurs

- La carte bâti/non bâti révèle un environnement mixte associant zones construites, espaces vides, surfaces agricoles, forêt, vergers, jardins et cimetière. Cette mixité traduit une transition entre tissu urbain et paysage naturel, influençant l'organisation spatiale et la perception du site.

3.7 Analyse des gabarits :

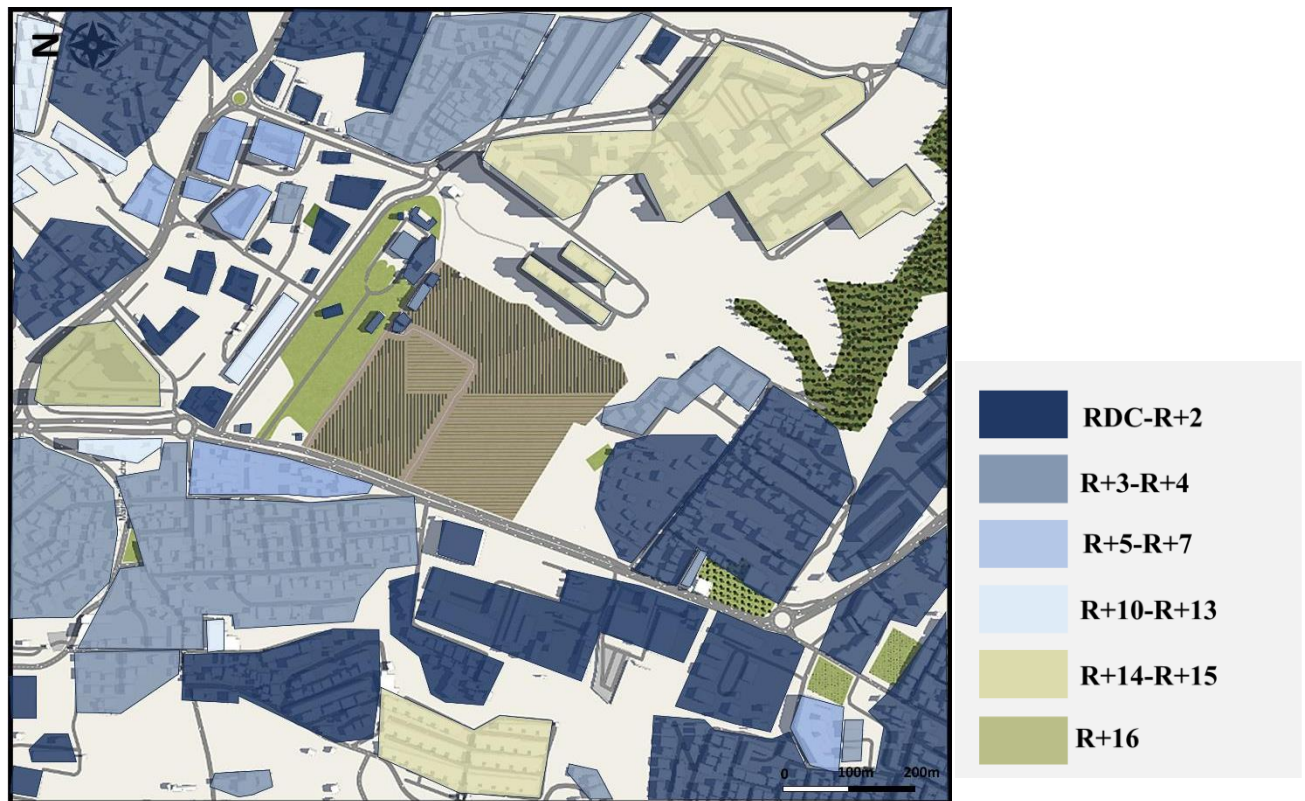
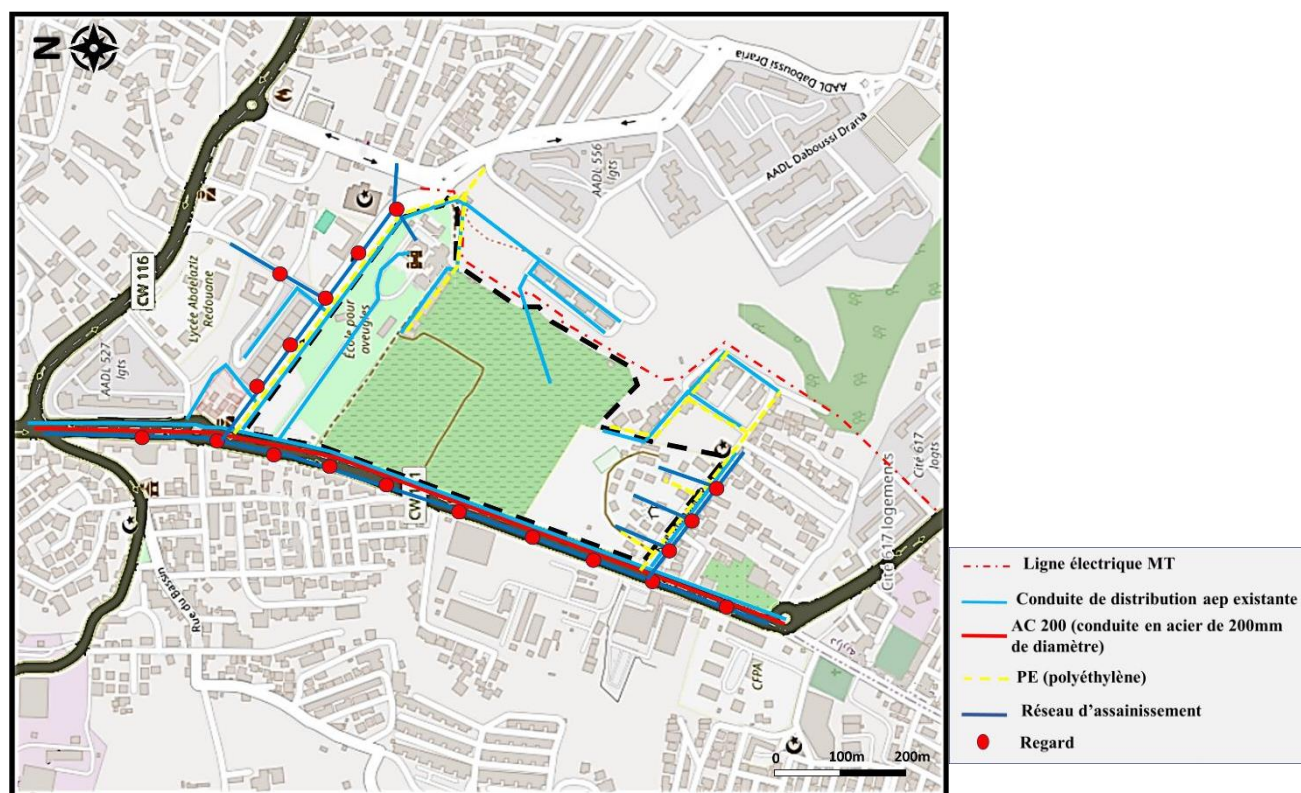


Figure19 : carte des gabarits, Source : pos 113 Draria, en cours d'actualisation

- Selon l'analyse on distingue 17 niveaux : de RDC jusqu'à R+16, Les gabarits dominants sont le rez-de-chaussée (RDC) et le R+2.

3.8 Nature juridique :

- **Une exploitation agricole individuelle (EAI)** est une structure d'entreprise simple où une seule personne exerce une activité agricole sous son nom propre (autonomie de décision).
- **Une exploitation agricole collective (EAC)** est une entreprise agricole où plusieurs agriculteurs travaillent ensemble sur des terres gérées en commun. C'est une forme de structure d'entreprise qui peut inclure des associations, des sociétés coopératives ou des exploitations issues de la restructuration de terres étatiques.



- Le site est bien desservi par les différents réseaux techniques urbains, notamment l'AEP, le gaz et l'assainissement...

3.10 Etude géologique/ géotechnique :

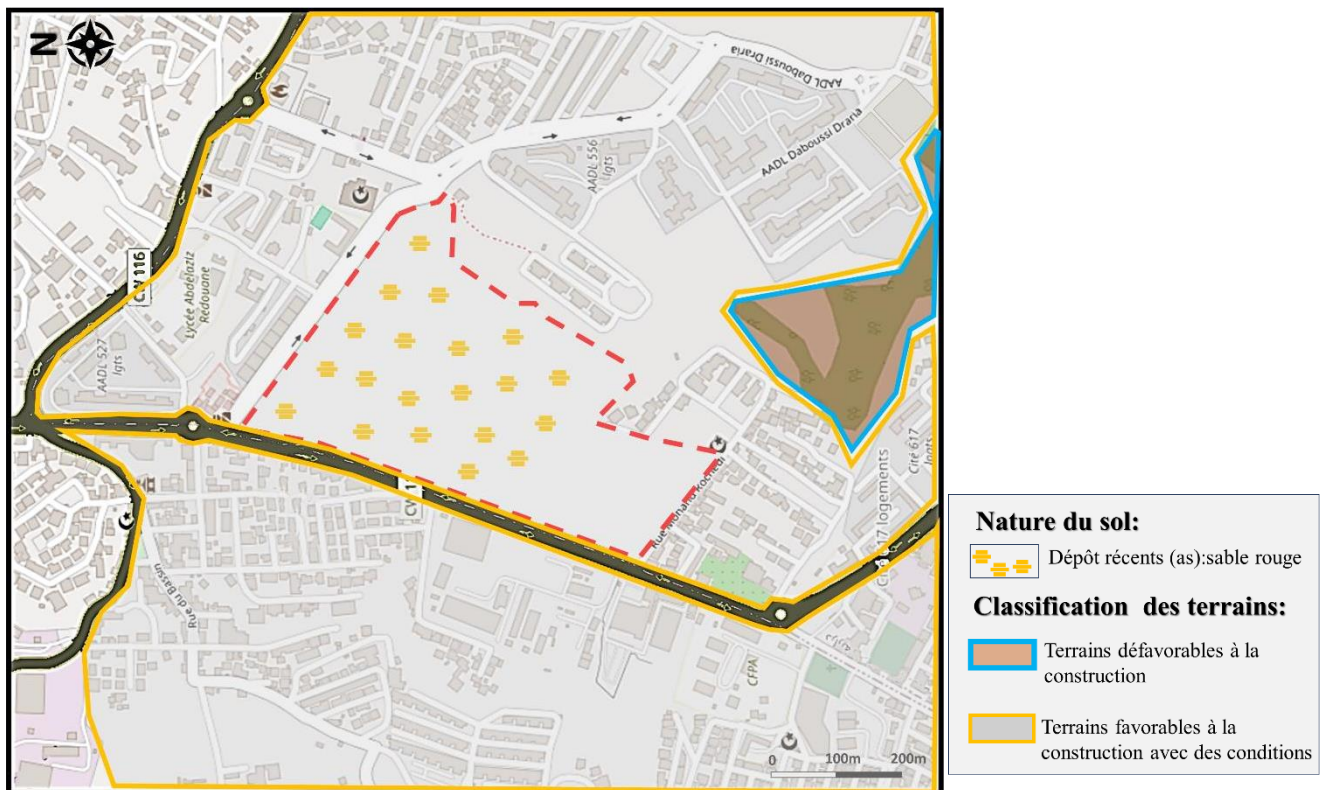


Figure22 : carte d'étude géologique/ géotechnique,

Source : pos 113 Draria,en cours d'actualisation

- Le site d'intervention présente un sol principalement constitué de sable rouge. Par ailleurs, les zones forestières situées à proximité de l'oued constituent des secteurs défavorables à la construction en raison des risques d'inondation.

3.11 Analyse paysagère :

- Le site présente une composante paysagère riche grâce à la diversité des essences végétales et à la présence d'une friche agricole voisine. Ces éléments renforcent le caractère naturel et la qualité environnementale du lieu, tout en créant une transition entre paysage urbain et espaces naturels.

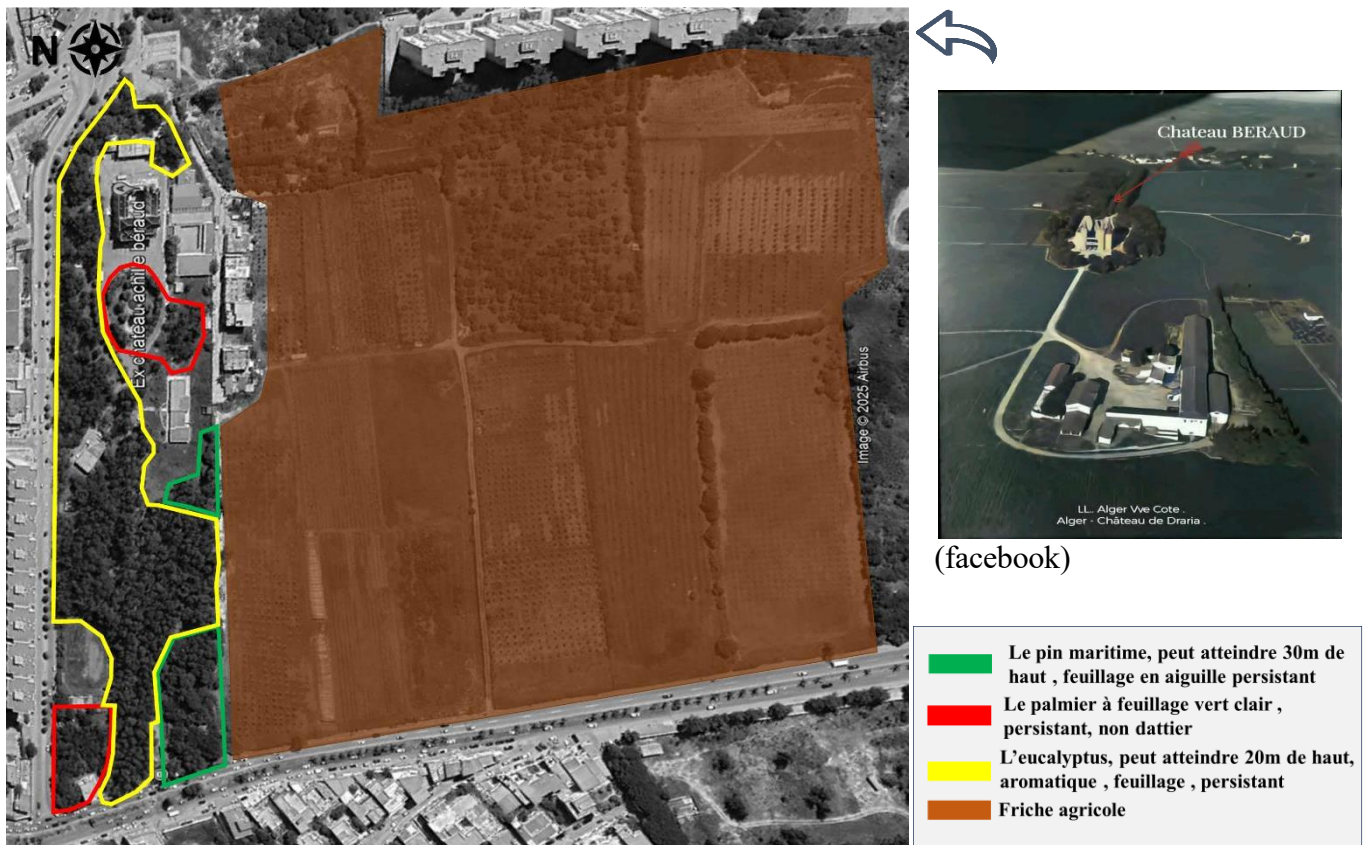
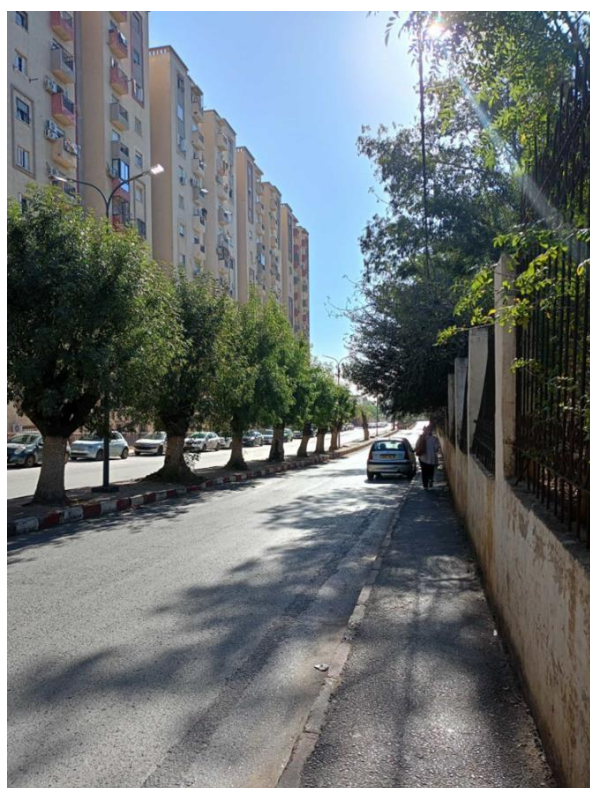


Figure 23: carte de l'analyse paysagère du site, par auteurs

Photos prises à l'intérieur du site par auteurs le 08/10/2025 :

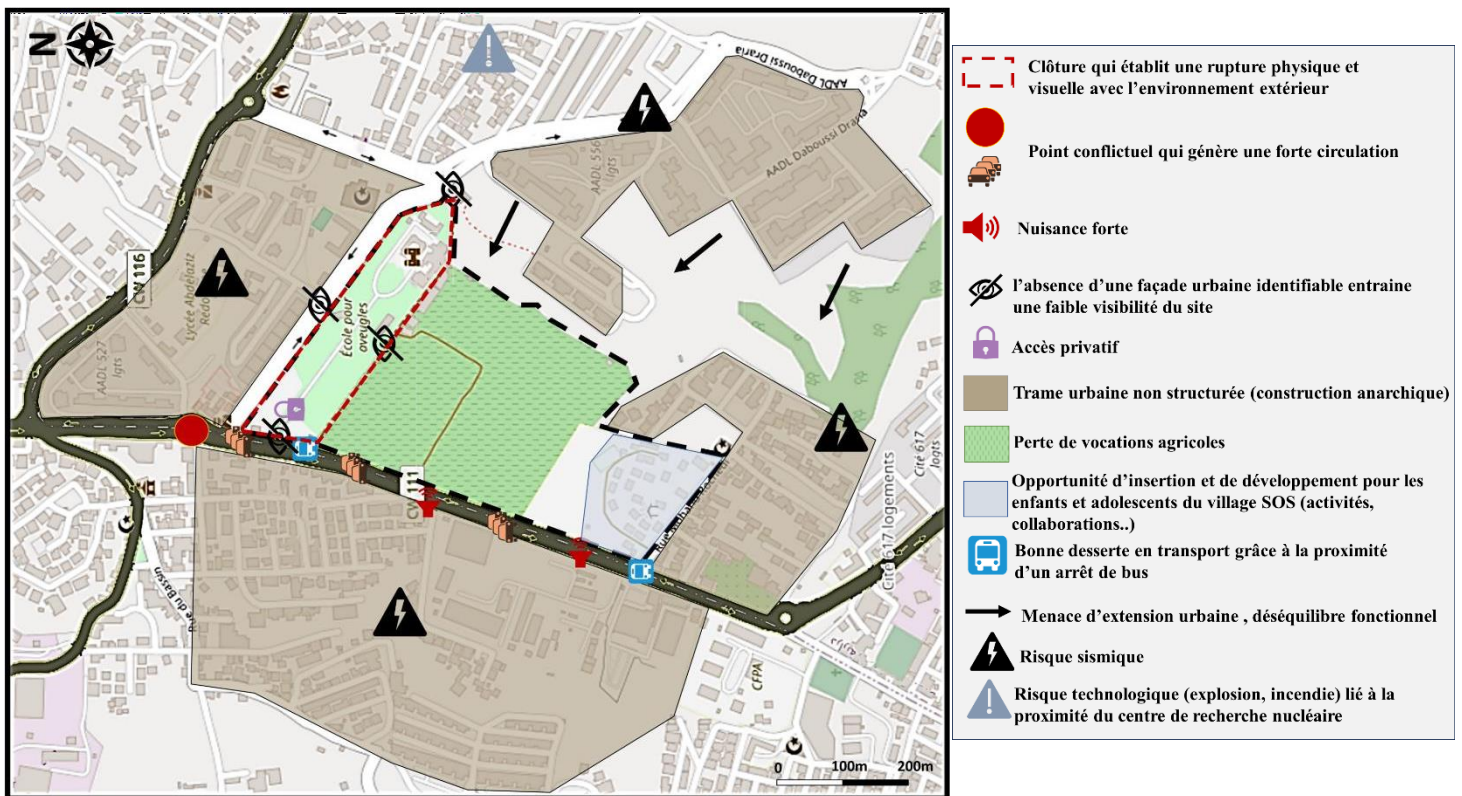


Photos des abords du château :



Source : photos prises par auteurs le 08/10/2025

4 Diagnostic urbain :



- Synthèse de diagnostic urbain (analyse swot):

Points forts	Points faibles
• Valeur patrimoniale élevée : édifice historique reconnu, porteur d'identité et de mémoire locale. • Valeur paysagère notable: le site offre un cadre naturel et visuel remarquable. • Grand potentiel foncier : les terrains agricoles adjacents offrent une marge pour développer, enrichir les fonctions, la qualité...	• Faible intégration urbaine et paysagère : le château, peu visible et mal valorisé, souffre d'une rupture spatiale nette entre les champs agricoles et les quartiers voisins • Absence de façade urbaine : l'édifice ne dialogue pas avec son environnement immédiat. • Accessibilité limitée

• Espace de respiration: le terrain agricole agit comme un “poumon vert” au cœur d’un tissu bâti dense.	• Clôture rigide qui établit une rupture totale avec le contexte urbain: empêche l’intégration visuelle et fonctionnelle du château. • Pression urbaine / perte de vocations agricoles : les terres agricoles sont grignotées par l’urbanisation à Draria, ce qui efface peu à peu le caractère rural du site. • Pollution urbaine (bruit, trafic, congestion aux heures de pointe.) venant des axes principaux à proximité, pouvant affecter la qualité environnementale du site.
Opportunités	Menaces
• Présence du village SOS à proximité → Possibilité de collaborations sociales et éducatives (activités inclusives, échanges culturels, programmes communs pour enfants). → Renforce la dimension humaine et communautaire du projet. • Proximité de voies principales facilitant l’accès. • Manque d’équipements similaires dans la région → positionnement unique du projet. • Présence de stations de bus à proximité du site → Améliore l’accessibilité pour les élèves, les visiteurs et le personnel. → Facilite l’intégration du château dans le réseau urbain.	• Pression urbaine croissante non maîtrisée : urbanisation progressive effaçant les vocations agricoles et le caractère rural du site. • Risque de mitage urbain : construction anarchique sur les terres agricoles sans cohérence d’ensemble. • Risque sismique et technologique (explosion, incendie) pouvant compromettre la sécurité et la pérennité du site. • Perte de valeur historique et paysagère en cas d’absence de politique de protection ou de gestion.

Tableau 1 : synthèse du diagnostic urbain (par auteurs)

5 Approche architecturale

5.1 Historique du château :

- **1886-1947 : La résidence de plaisance :**

Il servait de résidence principale des maires et faisant partie d'un grand domaine agricole viticole de 120 ha, dont la pratique de la production du vin était présente. Il fut utilisé par l'armée française en 1938 et l'armée anglaise en 1940.

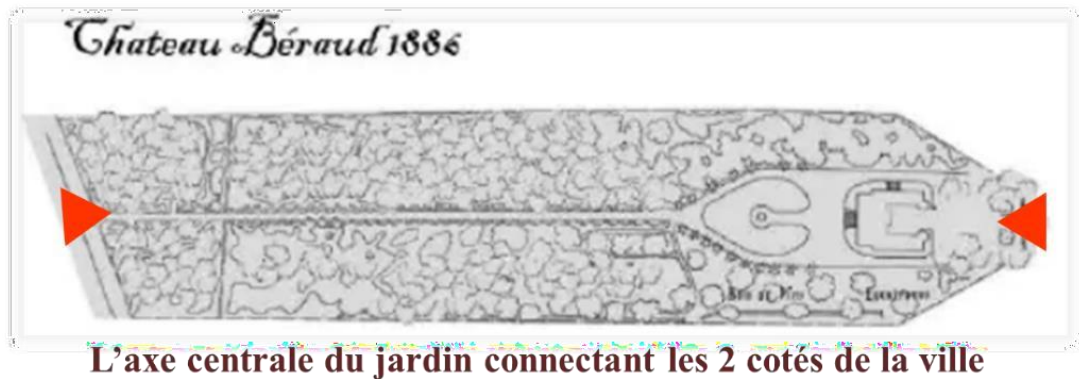
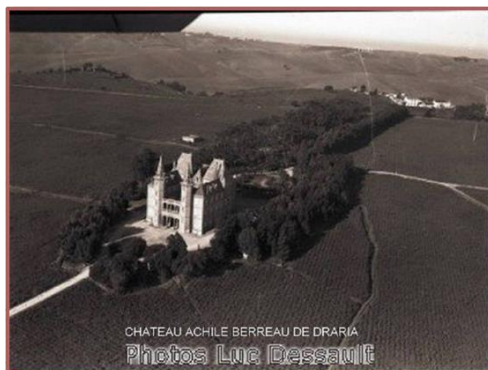


Figure25 : plan de masse château Béraud 1886(pfe Gaci Meriem 2020)



Dépendances du château ,cave à vin

Figure26 :photos du château en 1886

- **1948-1997 : Le préventorium :**

En 1948 on le donne aux hôpitaux d'Alger (Beni massous) pour devenir un préventorium pour enfants tuberculeux, et ensuite un orphelinat en 1967 jusqu'en 1997.

La logique organisationnelle du préventorium :

La reconversion du château a impliqué la création d'autres espaces pour faciliter le quotidien des patients, l'édifice a été modifié de l'extérieur comme à l'intérieur pour s'adapter à la nouvelle fonction.

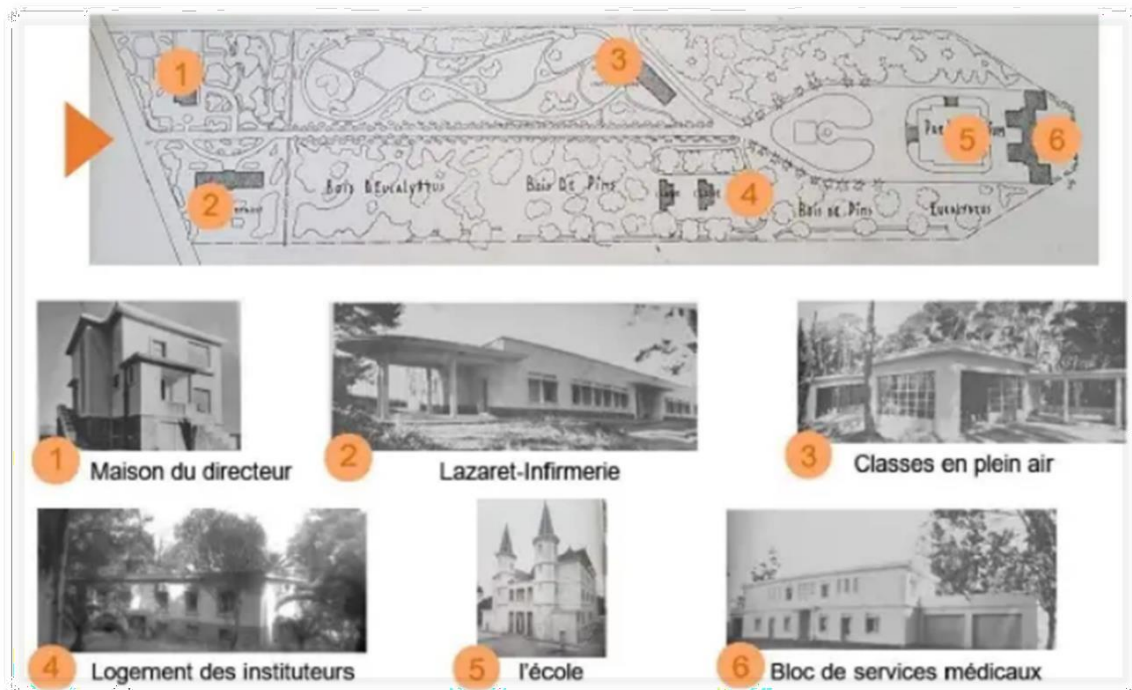


Figure27 : plan de masse du préventorium 1948(pfe Gaci Meriem 2020)

• **1997-jusqu'à maintenant : L'école des non et malvoyants :**

En 1997 le ministère de la solidarité fait acquisition du château et en fait une école des mal et non-voyants comprenant les deux cycles primaire et secondaire, fonction assurée jusqu'à nos jours. Des structures ont été abandonnées et d'autres reconverties, histoire de répondre à la fonction nouvelle, et le château a été reconverti en dortoir.



Figure28 : plan de masse de l'école des non et malvoyants 1997(google earth)



photos du château prises par auteurs le 08/10/2026

Sources : visite sur site / Mémoire fin d'étude ,Gaci Meriem en 2020/

Préventorium Béraud, près Alger. In: Chantiers. Revue illustrée de la construction en Afrique du Nord, N°11, 1953. pp. 45-46.

5.2 Etat de fait :



Figure29 : carte montrant le plan de masse global du complexe château(auteurs)

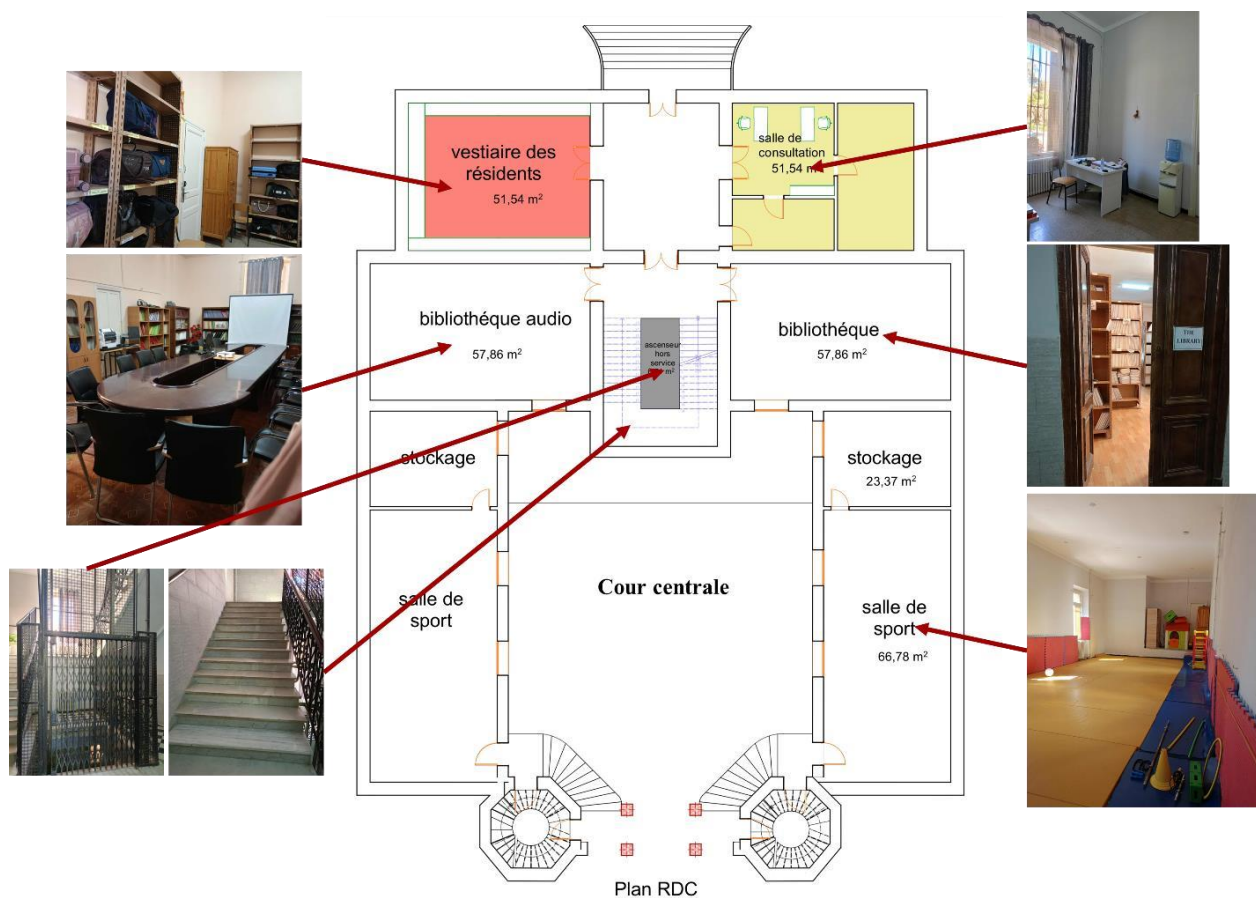
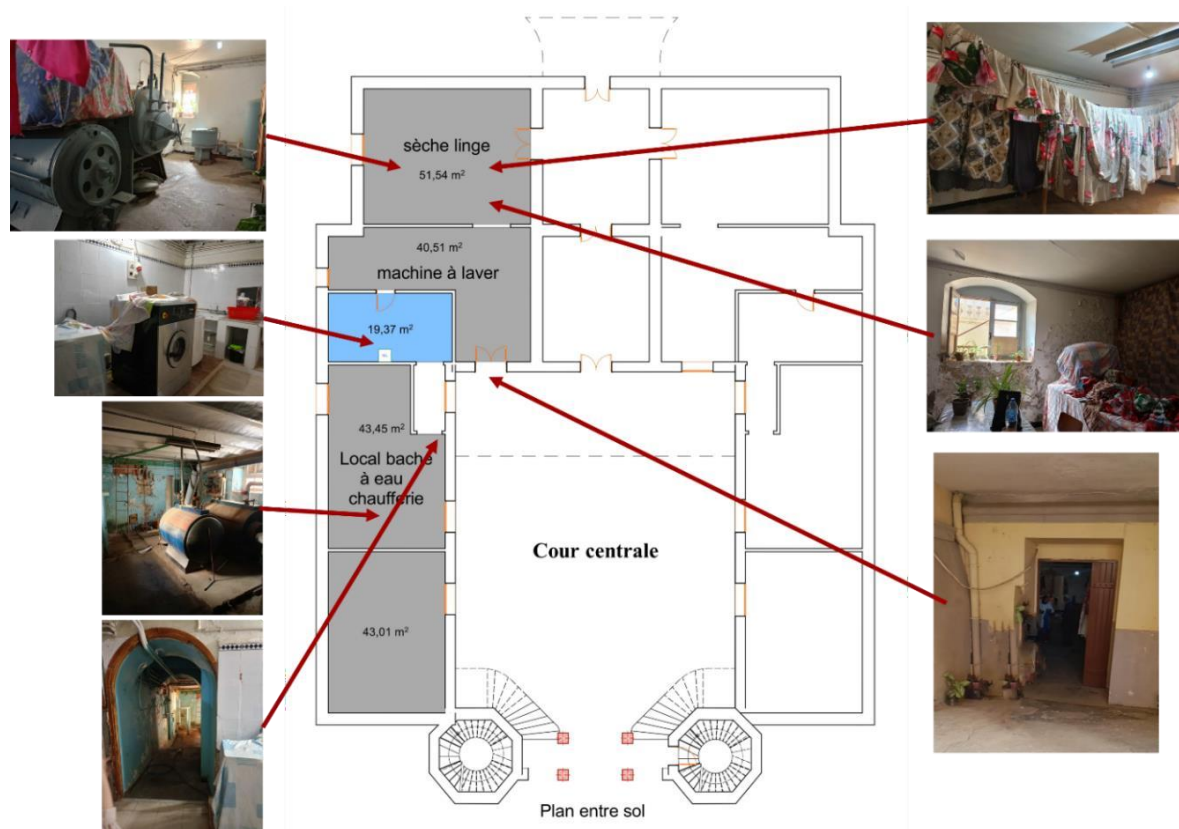




Tableau2 : l'état de fait des entités du château (photos prises par auteurs 08/10/2025)

5.3 Analyse des plans :

À la suite de notre visite du site, nous avons réalisé un relevé architectural à partir d'un ancien plan du château. Le bâtiment est actuellement utilisé comme dortoir pour enfants non et malvoyants. L'analyse révèle une organisation spatiale globalement symétrique dont les espaces sont regroupés selon des logiques fonctionnelles : les chambres sont situées aux étages, tandis que le rez-de-chaussée accueille la bibliothèque et la salle de sport. La distribution verticale repose sur un seul escalier assurant la desserte des différents niveaux.



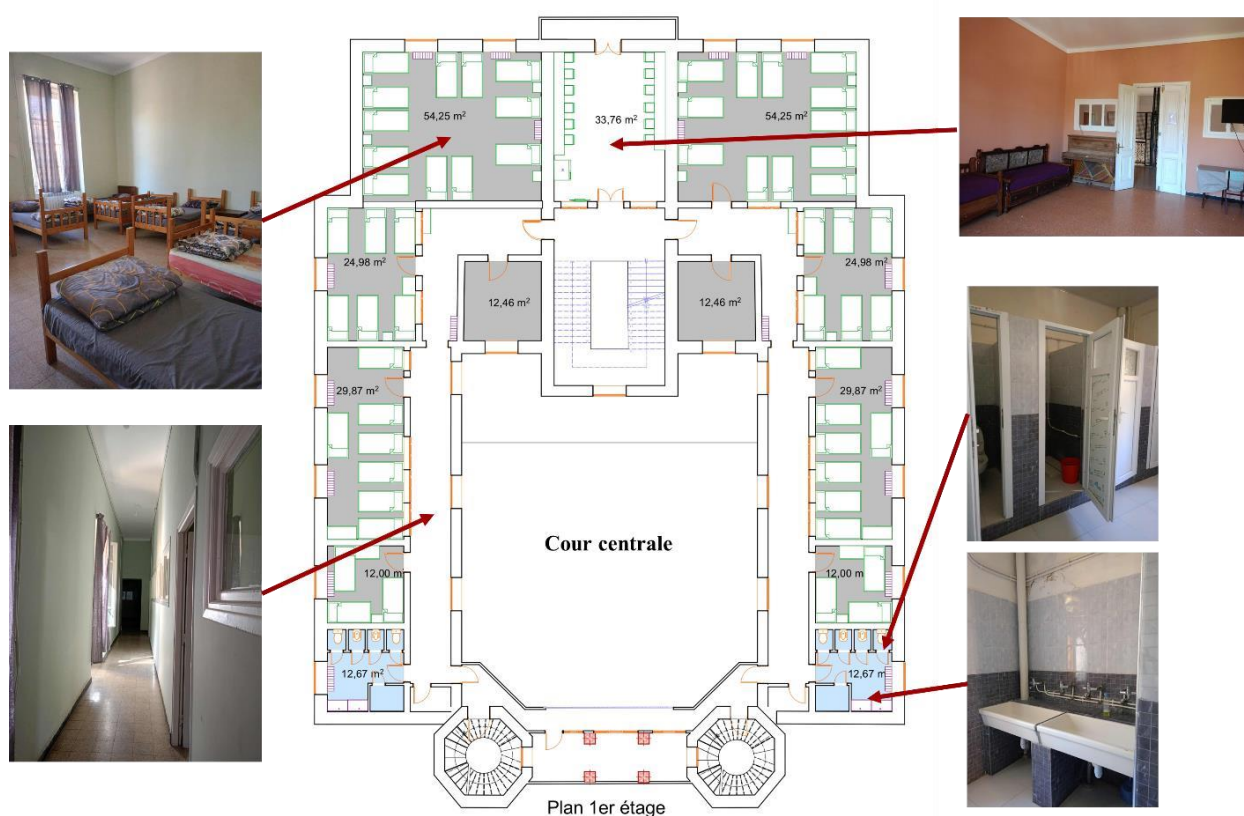


Figure32 : Plan 1^{er} étage (chambres des garçons)

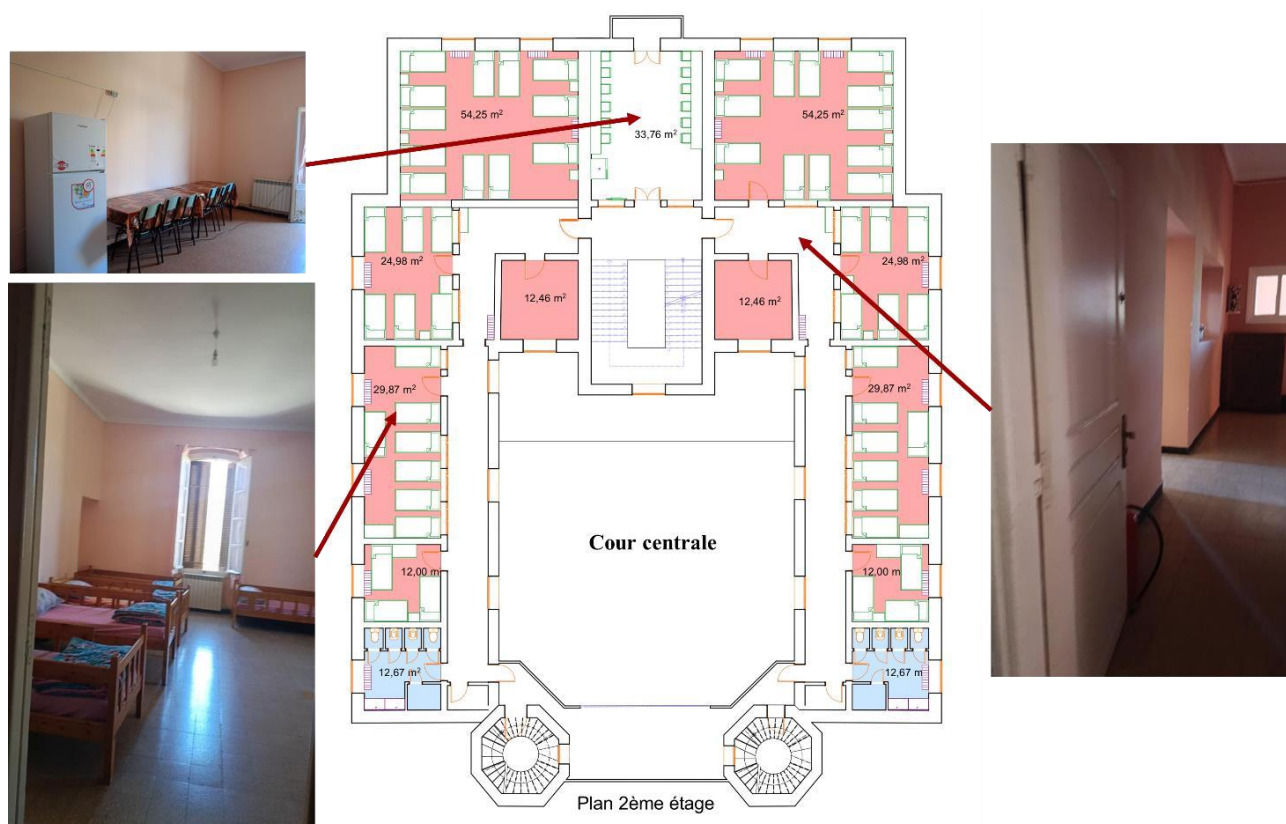


Figure33 : Plan 2^{ème} étage (chambres des filles)

Source : plans réalisés par auteurs, photos prises par auteurs le 08/10/2025

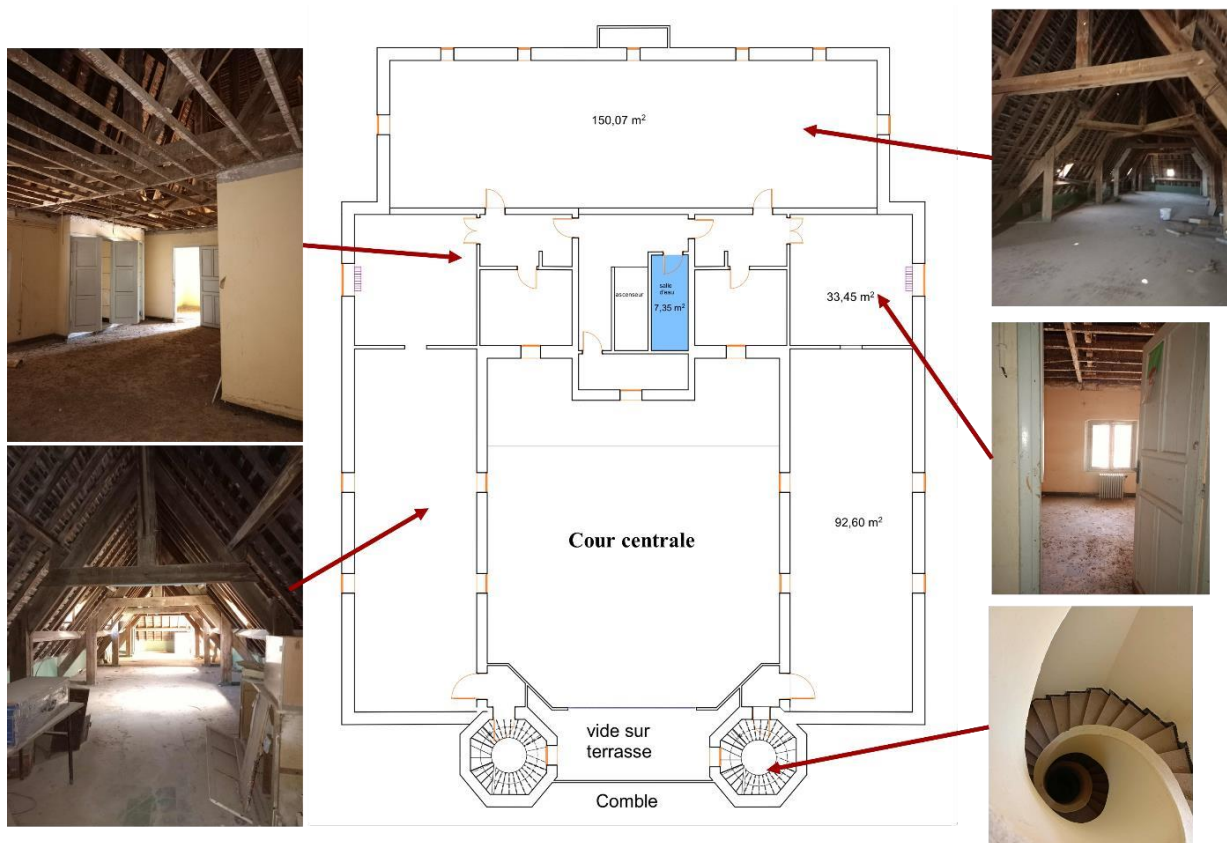


Figure34 : Plan du comble (non exploité)

5.4 Style architectural :

Le château adopte une composition inspirée des **manoirs néo-classiques**, avec des références explicites aux châteaux de la Loire :

- Façades symétriques ;
- **Tourelles** d'angle élancées coiffées de toits coniques (inspiration néogothique ou romantique, typique des châteaux éclectiques.) ;
- L'espace intermédiaire présente un balcon-terrasse avec garde-corps pleins.
- **Toitures en forte pente** (imitation ardoise) ;
- Mise en scène de l'entrée par une élévation principale ordonnée et rythmée.
- Les corniches, encadrements des baies...

5.4.1 Matériaux et techniques de construction :

- Maçonneries en pierre de taille locale, issue des carrières de Kaddous, conférant au bâti une grande inertie thermique et une résistance élevée.
- Charpente en bois massif, supportant des toitures inclinées.
- Menuiseries en bois.



Figure 35: façade ouest



Figure36 : façade est



Figure37 : façade sud



Figure 38: photos

prises à l'intérieur de la cour(par auteurs 08/10/2025)

5.5 Identification des valeurs du complexe château Béraud :

- **Valeur historique** : témoignage de la période coloniale (1882-1884), associé à l'histoire viticole de Draria et au préventorium ouvert en 1951.
- **Valeur architecturale** : édifice éclectique inspiré des châteaux français, caractérisé par une composition symétrique et une qualité constructive remarquable.
- **Valeur paysagère** : implantation dominante, allée d'accès arborée, parc et domaine agricole formant un paysage identitaire fort.
- **Valeur d'âge / authenticité** : conservation de caractéristiques d'origine et superposition des traces des usages successifs, renforçant l'authenticité du lieu.
- **Valeur sociale** : ancien lieu de soin et d'éducation (préventorium, école), ancré dans la mémoire collective locale.
- **Valeur d'usage** : potentiel de réutilisation pour des fonctions culturelles, éducatives ou publiques, ce qui lui confère une grande valeur fonctionnelle ; il n'est pas seulement un monument, mais un outil vivant pour la communauté (fonction sanitaire puis éducative).
- **Valeur symbolique** : repère visuel et identitaire majeur pour la commune de Draria.

6 Diagnostic Architectural

- Le château de Draria, datant de la période coloniale, possède une forte valeur patrimoniale et architecturale, tout en présentant globalement un bon état de conservation avec une structure relativement stable.
- Quelques dégradations ponctuelles ont été observées, notamment l'écaillage des peintures sur les façades et à l'intérieur du bâtiment.
- L'entre sol et le rez-de-chaussée présentent des traces d'humidité et de remontées capillaires ayant entraîné des détériorations localisées des enduits et maçonneries.
- Le complexe château souffre d'un manque d'accessibilité en raison de l'absence d'aménagements adaptés aux personnes à mobilité réduite et aux déficients visuels.
- Les espaces extérieurs sont sous-exploités et manquent d'organisation, d'espaces de loisirs et d'aménagements paysagers adaptés.
- Le complexe du château souffre d'une faible visibilité et d'une déconnexion avec son environnement immédiat, ce qui limite sa lisibilité et sa mise en valeur au sein du site.



Figure 39 : carte du diagnostic architectural de la zone d'étude, établie par auteurs

Catégorie	Problèmes/Points Faibles	photos
Façades	Peinture écaillée, menuiserie dégradée	 
Accessibilité	Difficulté d'accès pour personnes à mobilité réduite	 
Équipements	Chauffage, électricité, plomberie vétuste,..	 
Sécurité	Non respect des normes d'accessibilité universelle , Revêtement non adapté.	 
Fonctionnalité	-Espaces non exploités (ex : comble , ascenseur..) -L'usage actuel du château contribue à la perte de sa valeur patrimoniale -Structure non adaptée aux surcharges modernes	 

Paysage	Manque d'entretien paysager de l'allée d'accès historique (eucalyptus/palmiers) altérant la lisibilité patrimoniale du site.		
Pathologies	Humidité , Remontées capillaires au niveau du rez-de-chaussée		

Tableau 3: tableau récapitulatif du diagnostic (fait par auteurs)

7 Analyse thématique

Dans cette section d'analyse, nous avons choisi d'examiner 4 exemples, qui pourront nous être utiles lors de notre intervention :

- Palais de commerce à Rennes** : choisi pour illustrer la réhabilitation d'un bâtiment patrimonial et son ouverture à la ville grâce à une extension contemporaine.
- Institut National des Jeunes Aveugles « INJA » Louis Braille-Paris** : Patrimoine conservé avec une adaptation inclusive réussie pour les non-voyants.
- Centre pour les Non et malvoyant -Mexico** : pour son architecture fondée sur l'expérience sensorielle.
- Saunalahti school à Finlande** : modèle d'école inclusive fondé sur l'égalité d'accès, l'intégration de tous les élèves, avec ou sans handicap.

7.1 Exemple 01 : Palais de commerce à Rennes (MVRDV, 2019)

Fiche technique :

- **Type de projet** : Réhabilitation + extension
- **Localisation** : Rennes, France
- **Période de construction** : -Bâtiment ancien : 1885-1929
-lancement du concours pour le projet d'intervention : 2018

- **Fonction initiale** : destiné à abriter : une poste, une bibliothèque, une école régionale des beaux-arts, cafétéria
- **Fonction de l'extension** : fonction commerciale et multi-usage, un-Lego Store, un hôtel, une école culinaire, un restaurant, des bureaux,



Figure 40: photo du palais d commerce



Figure41 : carte de situation du palais

(Google earth)

- **Problèmes du palais** :
Faible visibilité urbaine, faible attractivité, la plupart des habitants ignorent les activités qui s'y déroulent,
- **Interventions** :

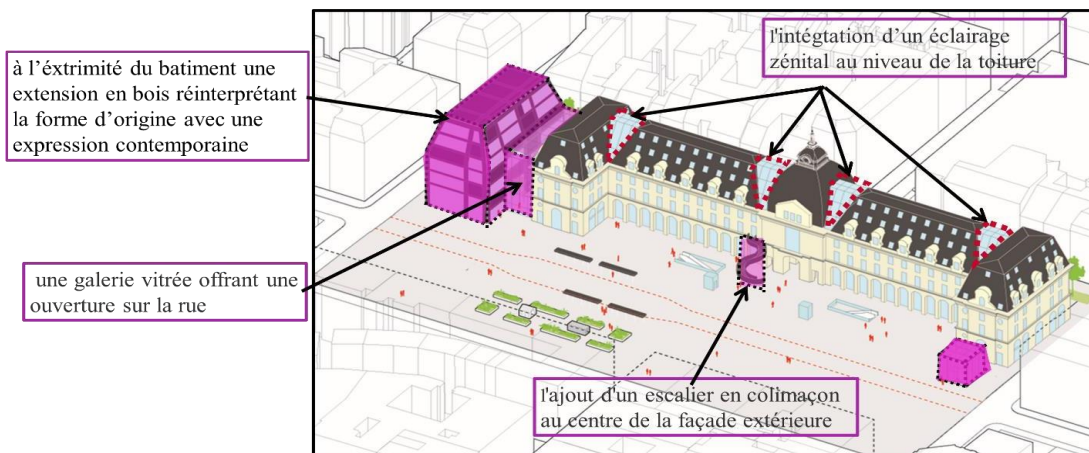


Figure42 : photo des différentes interventions faites sur le palais (Illustrée par auteurs)

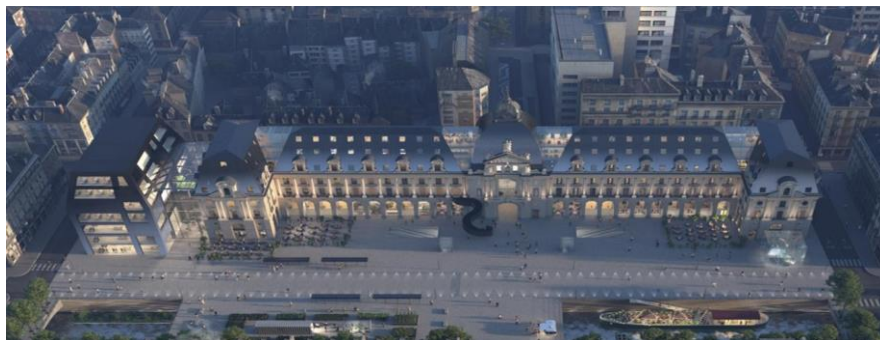


Figure43 :vue d'ensemble sur le palais

- Ce projet vise à redynamiser le bâtiment et l'ouvrir sur la ville.

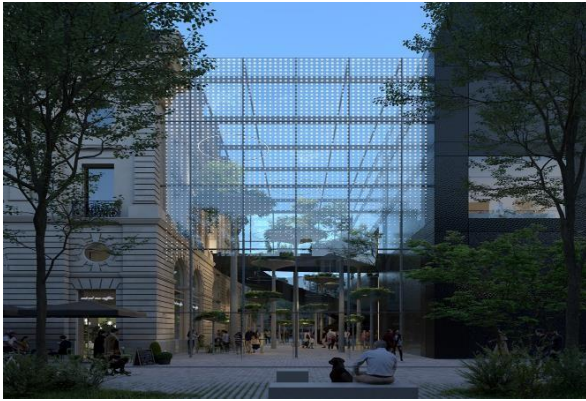


Figure 44: photo de l'extérieur de la galerie



Figure45 : photo à l'intérieur de lagalerie

- **Synthèse :** Le projet valorise le bâtiment historique grâce à plusieurs interventions : restauration de l'existant, l'ajout d'une extension contemporaine, la création d'une galerie vitrée et amélioration de la lumière naturelle. L'ensemble rend le Palais du Commerce plus ouvert, visible et fonctionnel.

7.2 Exemple 02 : Institut National des Jeunes Aveugles « INJA » Louis Braille-Paris

Fiche technique :

- **Localisation** : 56 boulevard des Invalides, 75007 Paris, France
- **Année de fondation** : 1785 (par Valentin Haüy)
- **Année de construction du bâtiment actuel** : 1839–1844
- **Architecte** : Pierre Philippon
- **Tutelle administrative** : Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse
- **Statut** : Établissement public national d'enseignement et d'éducation spécialisés
- **Usagers** : environ 190 élèves (aveugles et malvoyants), accompagnés par 166 agents
- **Niveaux d'enseignement** :
 - Primaire, collège, lycée
 - Formations professionnelles



Figure46 : photo d'institut National des



Figure47 : carte de situation d'institut

(Google earth

- **Equipements et espaces :**

- Salles de cours adaptées (mobilier ergonomique, éclairage modulable)
- Ateliers de musique et d'accord de pianos
- Salle de concert - Internat, restaurant scolaire
- Centre de documentation en braille et audio
- Espaces sportifs adaptés - Jardin sensoriel



Figure48 : photo de salle de concert d'institut(facebook)

- **Jardin sensoriel : (Ville de Paris. (s.d.). Jardin Helen Keller)**

-Un jardin sensoriel de 2300 m² destiné à stimuler les sens des élèves déficients visuels grâce à des plantes aromatiques et divers arbres (marronniers, tilleuls, platanes, érables) crée en même temps que l'INJA - Ouvert au grand public durant les vacances et les week-ends depuis 2023.



Figure 49 : photos de jardin sensoriel (Instagram)

- **Accessibilité et adaptation sensorielle :**

- Signalétique tactile et repères podotactiles dans les circulations
- Systèmes d'annonce sonore guide les utilisateurs grâce à des signaux audio
- Matériel pédagogique adapté : braille, audio, numérique avec logiciels de lecture d'écran
- Escaliers et rampes sécurisés, ascenseurs accessibles

- **Aspect Inclusif :**

L'approche de l'inclusion repose sur 2 dimensions :

-Inclusion pédagogique : enseignement assuré aux trois niveaux — primaire, collège et lycée.

-Inclusion sociale : L'INJA crée un cadre de vie collectif où les élèves développent autonomie, confiance et participation sociale. activités culturelles, sportives et artistiques accessibles à tous.



Figure 50: photos illustrant l'aspect inclusive (Instagram)

- **Identification des valeurs :**

-Valeur patrimoniale : exemple typique du néoclassicisme institutionnel parisien du XIX^e.s

-Valeur d'usage : adaptation continue d'un bâtiment ancien aux besoins contemporains (accessibilité, sécurité, confort sensoriel)

-Valeur sociale : architecture au service de l'éducation et de l'inclusion des déficients visuels.

- **Synthèse :**

Ce projet combine un patrimoine néoclassique du XIX^e siècle avec des aménagements accessibles et matériel pédagogique adapté, faisant de lui un lieu inclusif et fonctionnel qui répond aux besoins actuels des élèves et soutient l'autonomie des personnes déficientes visuelles.

7.3 Exemple 03 : centre des Non et Mal-voyants/Mexico (Archdaily)

Fiche technique :

- **Localisation :** quartier d'Iztapalapa ,ville de Mexico
- **Année de construction :** 2000
- **Architecte :** Mauricio Rocha
- **Superficie du terrain :** 14.000 m²
- **Surface bâtie :** 8500 m²
- **Capacité d'accueil :** environ 300 -400 personnes
- **Programme :** Administration ,les Ateliers et les salles de classe ,cafétéria ,bibliothèque, piscine....



Figure51 : photo de centre des Non et Mal-voyants/Mexico (archdaily)

- **Réponse architecturale aux contraintes du site :**

Le centre est Implanté sur un ancien terrain de décharge, et délimité par deux axes routiers bruyants, ce qui a conduit à créer un mur de protection : acoustique et soutènement.

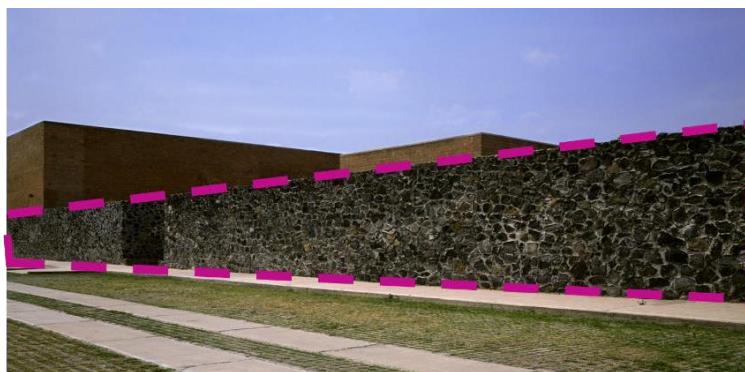


Figure 52 : photo illustrant le mur de protection acoustique et soutènement(archdaily)

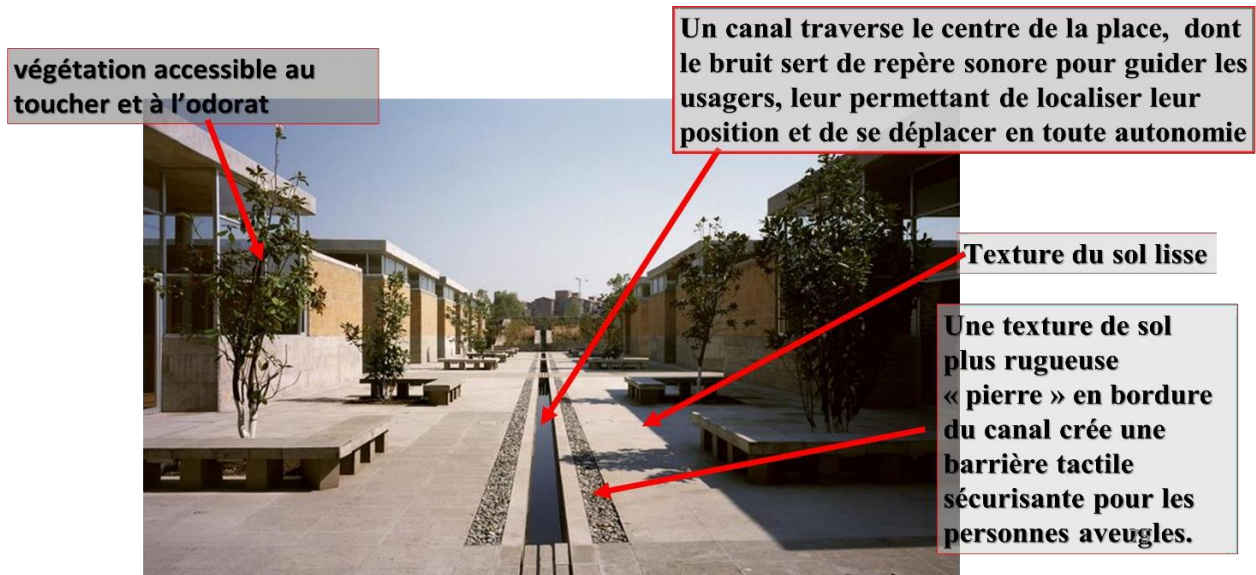


Figure 53 : photo illustrant les principes clés du projet (illustrée par auteurs)

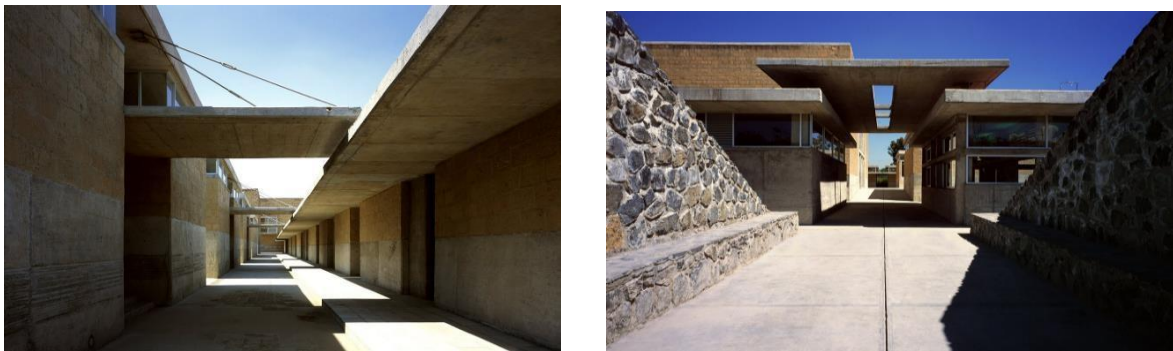


Figure 54: photos d'ambiance extérieur

- Les jeux d'ombre et de lumière fonctionnent comme des repères pour les malvoyants, facilitant la lecture du parcours
- Matériaux bruts et reconnaissables au toucher : pierre, béton, brique de terre, verre
- **Synthèse :**
le centre illustre une architecture sensorielle, où matériaux, lumière, son et toucher deviennent des outils d'orientation et d'autonomie pour les aveugles et malvoyants.

7.4 Exemple 04 : Saunalahti school à Finlande (Archdaily)

Fiche technique :

- **Type :** école publique ; garderie primaire, collège
- **Localisation :** espoo ,finlande
- **Année de construction :** 2012
- **Superficie :** 10.500 m²
- **Capacité d'accueil :** 750 élèves
- **Programme :** Administration, crèche , les Ateliers et les salles de classe, laboratoire ,réfectoire , bibliothèque , salle de sport , espaces polyvalents,, théâtre



Figure 55 : photo de Saunalahti school

Figure 56 :carte de situation de
Saunalahti school (google earth)

Présentation du projet :

L'école, est conçue comme un centre social et civique pour le quartier, intégrant non seulement les espaces scolaires mais aussi des zones accessibles à la communauté locale (bibliothèque, gymnase, auditorium , crèche....),achevé en 2012, accueille environ 750 élèves favorisant l'intégration sociale et éducative des différents publics, d'une superficie de 10500 m².

- **Caractéristiques de la conception de l'école :**

-Accessibilité universelle : Le plan du bâtiment intègre des rampes, ascenseurs et cheminements sans obstacles, assurant la circulation fluide des personnes à mobilité réduite dans tous les espaces. La large ouverture des circulations, l'absence de ressauts et la signalétique claire sont pensées pour tous les profils.

-Espaces flexibles et polyvalents : L'école propose des lieux d'apprentissage ouverts et modulables, où la lumière naturelle abonde grâce aux grandes baies vitrées et à la toiture ondulée. Les circulations et les halls sont aménagés pour servir de lieux d'apprentissage informels, accessibles et adaptés aux besoins particuliers, favorisant le "**Learning everywhere**" (apprendre partout).

-Orientation facilitée : Des codes couleurs et textures distincts dans chaque secteur facilitent l'orientation, soutenant notamment les élèves ayant des troubles cognitifs ou sensoriels.

-Inclusion sociale et communautaire : Les espaces – gymnases, ateliers, bibliothèque sont ouverts à la communauté en dehors des horaires scolaires, renforçant la mixité, l'intégration et la participation active de tous, y compris les familles et personnes handicapées.

-Méthodes pédagogiques innovantes : La conception privilégie l'apprentissage collaboratif, l'art, l'activité physique et l'expérimentation, avec des ateliers vitrés qui favorisent la transparence et le lien entre espaces intérieurs et extérieurs.

- Le bâtiment intègre **des solutions écoénergétiques**, telles qu'une ventilation à récupération de chaleur performante, un éclairage finement modulable et l'énergie solaire.



Figure 57 : Ambiance d'intérieur de Saunalahti school (archdaily)



Figure 58 : Façades de Saunalahti school (archdaily)

- Les matériaux authentiques utilisés aussi bien sur les façades qu'à l'intérieur sont durables et confèrent au bâtiment une atmosphère chaleureuse et détendue : briques rouges brutes, bois chaleureux, béton et cuivre sur les façades, et chêne, béton et briques claires à surface rugueuse à l'intérieur.
- **Synthèse :**

Saunalahti School est une école ouverte et inclusive, organisée comme un campus où les espaces flexibles, lumineux et transparents encouragent l'autonomie, la collaboration et l'apprentissage partout des élèves, avec ou sans handicap.

Synthèse générale :

Ces exemples montrent une architecture inclusive, lisible et profondément liée au contexte.

Le Palais du Commerce à Rennes valorise le bâtiment historique grâce à la restauration de l'existant, l'intégration d'une extension contemporaine et l'amélioration de la lumière naturelle, rendant l'édifice plus ouvert, visible et fonctionnel. **L'INJA** révèle comment l'environnement physique peut soutenir l'autonomie des déficients visuels par une pédagogie spatiale cohérente. **Le centre de Mauricio Rocha** renforce cette idée en utilisant lumière, textures, son et matérialité comme repères sensoriels. Enfin, **l'école en Finlande** illustre une approche flexible, ouverte à la communauté et accessible à tous.

8 Stratégies d'intervention :

En se basant sur les analyses précédentes (théorique, urbaine et thématique), notre démarche d'intervention s'articule autour de trois axes majeurs : le rétrofit du complexe existant, la restructuration des espaces extérieurs et la création d'un pôle d'apprentissage inclusif en continuité avec le paysage agricole.

- **Le rétrofit du complexe de château existant :**

- ✓ Nous proposons la reconversion du château, actuellement utilisé comme dortoir, en un centre de formation et d'apprentissage inclusif pour préserver sa valeur patrimoniale, tout en améliorant son fonctionnement et son accessibilité, accompagné d'une extension contemporaine adaptée aux nouveaux usages.
- ✓ Le maintien de la villa et la loge du gardien, avec une rénovation légère portant principalement sur la remise en état des finitions et des façades.
- ✓ Les logements de fonction existants sont supprimés puis regroupés au niveau de l'emprise du stade afin d'assurer une organisation plus cohérente et fonctionnelle du site.
- ✓ Déplacement de l'administration, le réfectoire et les salles de classe vers l'extension.
- ✓ Par ailleurs, certaines constructions individuelles inadaptées sont supprimées afin d'améliorer la lisibilité spatiale du complexe et de libérer des espaces pour les futures interventions.

Cette démarche permet d'assurer une organisation plus claire, plus fonctionnelle et mieux adaptée aux besoins éducatifs et inclusifs du projet.

- **Création du pôle d'apprentissage inclusif en continuité avec le paysage agricole :**

- ✓ Le projet s'appuie sur l'exploitation et la valorisation des espaces verts et agricoles existants avec une extension qui vise à établir une continuité fonctionnelle et paysagère entre le château, les espaces agricoles.
- ✓ Le nouveau pôle inclusif est conçu comme un espace éducatif, social et sensoriel favorisant : l'apprentissage, l'autonomie, l'interaction sociale, et le contact avec la nature.

L'intervention cherche ainsi à assurer une intégration cohérente entre patrimoine, paysage et architecture contemporaine, tout en préservant l'identité naturelle et agricole du site.

- **Restructuration et valorisation des espaces extérieurs :**

- ✓ Les espaces extérieurs représentent un potentiel paysager important pour le site. Notre intervention vise donc à les restructurer et à renforcer leur rôle pédagogique, sensoriel et récréatif.
- ✓ Les espaces verts sont valorisés à travers l'intégration : d'un jardin sensoriel, d'aires de jeux, d'espaces de détente, ainsi que de parcours extérieurs adaptés.
- ✓ Dans cette logique, certains éléments existants, comme les escaliers sont supprimés afin de créer des parcours plus fluides et accessibles.
- ✓ Nous conservons également les serres existantes qui seront réhabilitées en jardin pédagogique au service des activités éducatives et sensorielles.

Cette intervention permet de renforcer l'attractivité du site tout en créant un cadre de vie inclusif, pédagogique et connecté à son environnement naturel.

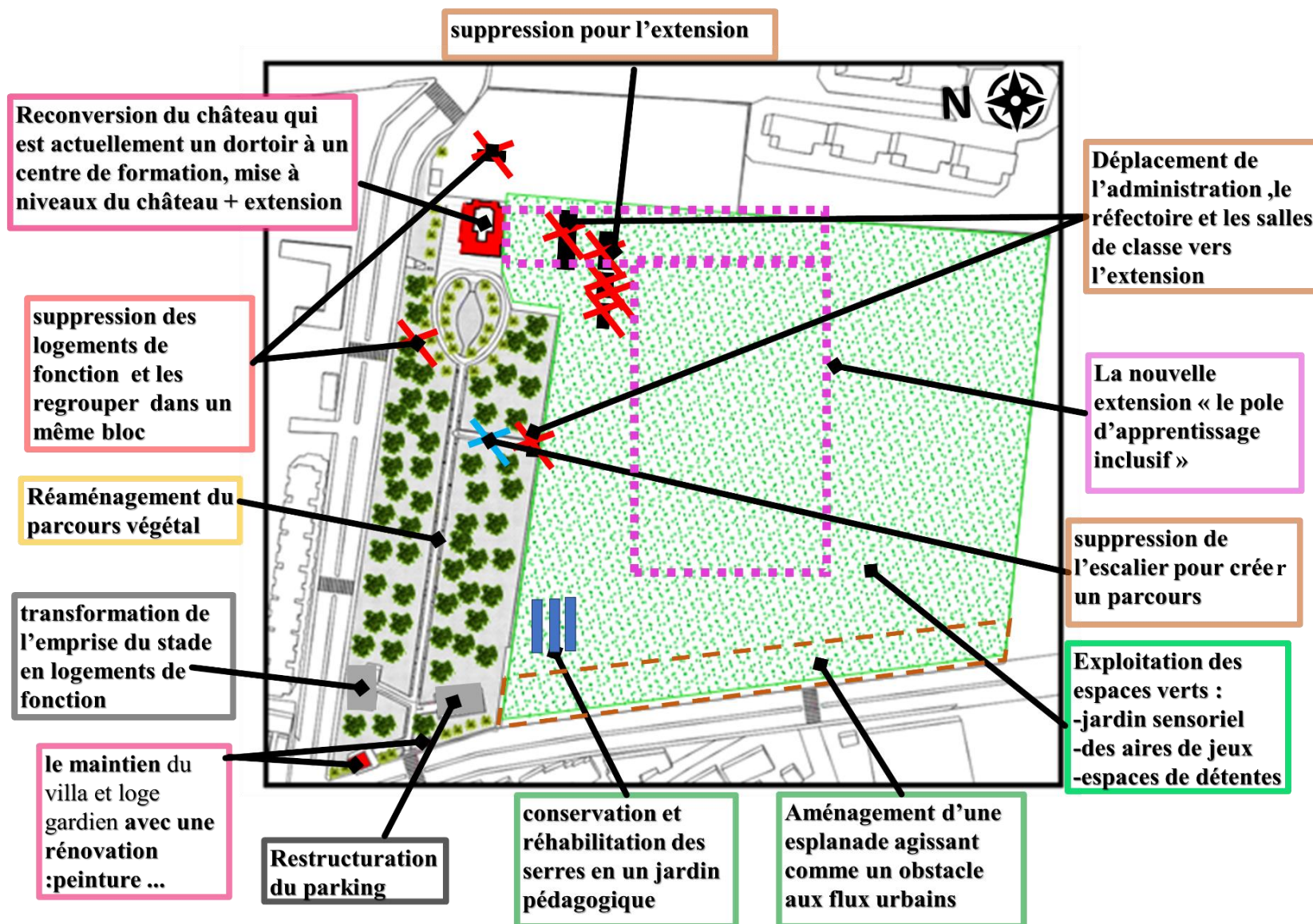


Figure 59 : Schéma représentant les stratégies d'intervention (établie par auteurs)

Catégorie	Solutions
Façades	Peinture microporeuse et respirante adaptée au bâti ancien, et réfection de la menuiserie.
Accessibilité	-Création de rampes d'accès intégrées au paysage (pente $\leq 5\%$), revêtues de matériaux antidérapants. -Main courante continue avec contraste tactile et visuel. -Portes automatiques à seuil bas ou suppression des ressauts. -Chemins podotactiles reliant les points clés (entrée, accueil, salles, sanitaires). -Signalétique en braille et en relief, combinée à des bandes de guidage au sol. -Installation de balises sonores à déclenchement automatique pour orienter les malvoyants.
Équipements	-Modernisation et remplacement des équipements techniques vétustes -Éclairage LED basse consommation, avec détecteurs de présence et contraste lumineux adapté aux malvoyants (éclairage diffus, non éblouissant). -Isolation thermique et acoustique adaptée.
Fonctionnalité	-changement de fonction du château en centre de formation. -l'exploitation du comble. -Créer des espaces polyvalents, Introduire des zones sensorielles. -Intégrer des systèmes numériques adaptés (tableaux interactifs à commande vocale, dispositifs tactiles).
Paysage	-Cheminements tactiles reliant entre les espaces, bancs accessibles, panneaux en braille. -Éclaircissement de la végétation pour révéler les façades, tout en préservant les zones d'ombre. -Valorisation du patrimoine végétal existant (palmiers, arbres, massifs) avec entretien raisonné
Pathologies	-Drain périphérique autour du bâtiment pour évacuer l'eau. -Ventilation naturelle renforcée (grilles, ouvertures hautes) ou ventilation mécanique contrôlée (VMC). -Reprise des enduits avec des matériaux respirants (chaux hydraulique naturelle).

Tableau 4 : tableau récapitulatif des interventions (établie par auteurs)

9 Le programme de base

À cette étape, notre objectif est de concrétiser la stratégie d'intervention à travers des actions opérationnelles et des principes architecturaux adaptés au contexte du projet et capables de répondre à la problématique identifiée ainsi qu'aux objectifs fixés.

Elle repose également sur l'identification des fonctions mères du projet (pour le bâtiment existant et l'extension) afin d'assurer une organisation cohérente des différents espaces et une meilleure articulation entre les besoins éducatifs, sociaux, sensoriels et inclusifs.

	Fonction	Espace	Surface
Chateau+ extension	Formation	Ateliers polyvalents :de viticulture, culture des plantes aromatiques, jardinage, dessin, menuiserie, textile, plomberie,couture , amphithéâtre , dressage des chiens, formation des familles..	5018,4m²
	Education	Une école maternelle , primaire, CEM	5773m²
Extension	Hébergement	Dortoir (F/H) , logements de fonction,musala, salle de révision, infirmerie	3266m²
	Loisirs et sports	Ludothèque, salle polyvalente, bibliothèque sonore et braille, aire d'exposition, salle de sports, espace d'activités physiques , annexes	3907,8m²
	Médical	Salle de consultation polyvalente , infirmerie, psychologue , orthophoniste, bureau ergothérapeute ...	856,88m²
	Services	Administration (bureau de directeur, secrétaire, surveillance, réunion,bureau formation , salle de professeurs, archive restauration (refectoire , kiosques),3792,6m ² Technique (Loge gardien, locaux technique,stockage),345m ²	4137,6m²
	Espaces extérieures	Jardin thérapeutique expérimentale, aires de jeux,ateliers en plein aire..	114637,6m² (11,5hec)
Capacité d'accueil école = 450 élèves Formation=300 personnes Hébergement= 120lits			Surface totale terrain= 14 hec Surface totale bati= 22959,68 m ²
			Stationnement=2402,4m ² (142places 100%pmr)

Tableau 5 : tableau de programme de base du projet (conçu par auteurs)

Source (formation, hébergement) : programme réglementaire CFPA

- **Organigramme fonctionnel général :**

L'illustration ci-dessous présente la hiérarchisation des différentes fonctions intégrées au sein de ce pôle. À travers l'analyse thématique menée, nous avons identifié les fonctions principales nécessaires au bon fonctionnement du projet. Cette représentation permet de mettre en évidence les composantes essentielles du programme ainsi que les relations fonctionnelles entre les différents espaces.

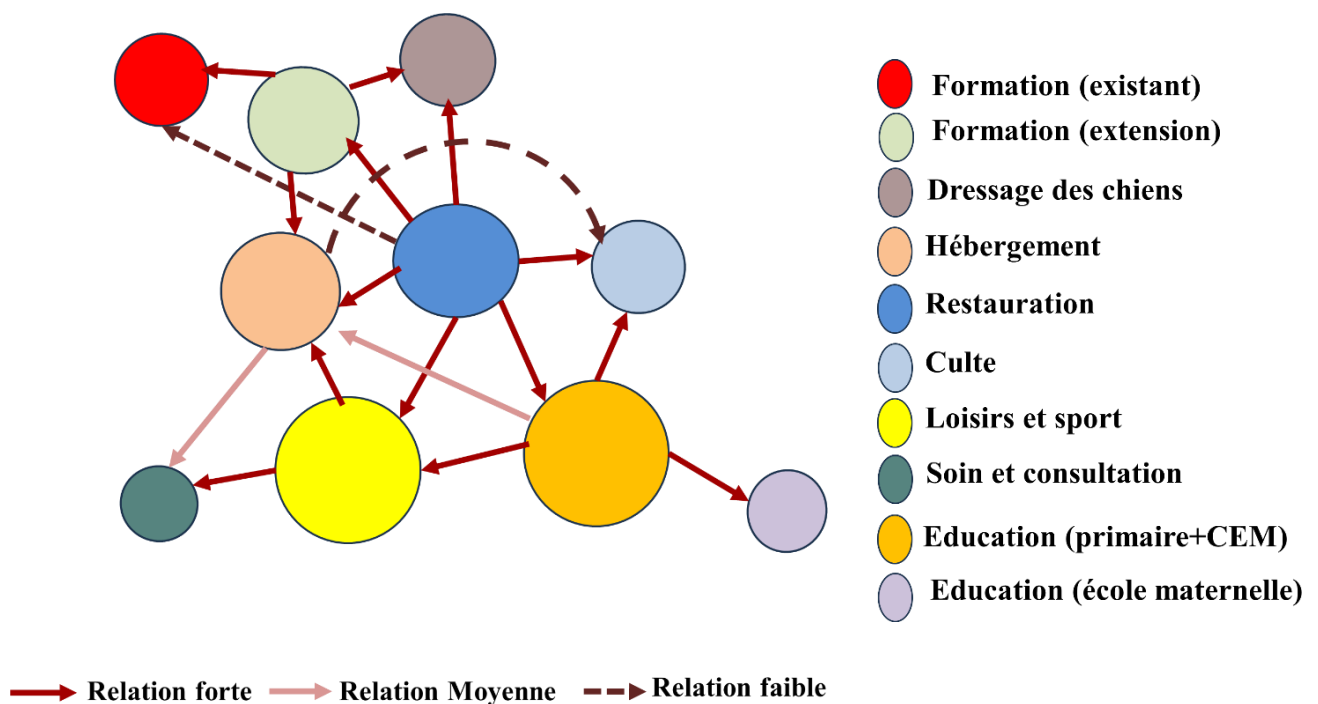


Figure 60 : Organigramme fonctionnel général du projet (élaboré par auteurs)

10 Conclusion :

Ce chapitre a permis d'identifier les potentialités et les contraintes du complexe château Béraud à travers des analyses urbaines, paysagères, architecturales et fonctionnelles. Il a mis en évidence la valeur patrimoniale et paysagère du site, ainsi que les insuffisances liées à l'accessibilité, à l'organisation spatiale et à la visibilité du complexe.

Le diagnostic et les références étudiées ont également orienté la réflexion vers une approche inclusive, sensorielle et durable, constituant ainsi une base pour l'élaboration de la démarche d'intervention et du projet architectural.

Chapitre III : Approche programmatique et conceptuelle

1 Introduction :

Ce chapitre vise à traduire les résultats des analyses précédentes en une réponse architecturale adaptée aux besoins des usagers, aux spécificités du site et à la valeur patrimoniale du château Béraud. Il permettra d'identifier les principales fonctions du projet, de définir l'organisation spatiale et les principes conceptuels guidant la conception d'un pôle d'apprentissage inclusif destiné aux enfants non et malvoyants.

L'objectif est de proposer une architecture inclusive, sensorielle et durable, assurant une continuité harmonieuse entre patrimoine, paysage et intervention contemporaine.

2 Analyse fonctionnelle :

Exemple 01 : Groupe scolaire à Villepinte (Agence Engasser & associés ,s.d)

Présentation du projet :

Le projet du groupe scolaire de Villepinte s'inscrit dans un contexte urbain marqué par la transition entre un tissu pavillonnaire et un quartier en mutation. Il comprend une école maternelle, une école élémentaire ainsi qu'un espace associatif intégré au complexe. Le projet cherche à créer un équipement de proximité adapté aux besoins éducatifs tout en respectant son environnement urbain et paysager, il développe une surface d'environ 3 352 m² SDP et 2 823 m² d'espaces extérieurs.



Figure 61 : façade principale de groupe scolaire à Villepinte

- **Approche volumétrique et architecturale :**

Le bâtiment développe une volumétrie compacte en R+1 afin de réduire son impact visuel dans un contexte pavillonnaire dominant. Les toitures à double pente et les façades pignon reprennent l'image familière de la maison, créant une architecture à l'échelle de l'enfant et favorisant un sentiment de confort et d'appartenance.

-L'architecture repose sur une stratification volumétrique composée :

d'un socle en béton matricé, d'une ossature bois avec bardage métallique, et d'une toiture en bac acier unificatrice.



Figure 62 : La volumétrie de groupe scolaire à Villepinte

- **Principes fonctionnels :**

Le projet adopte une organisation claire des fonctions et des circulations :

- le **rez-de-chaussée** accueille l'école maternelle et les espaces partagés,
- le **R+1** est destiné à l'école élémentaire,
- la **bibliothèque** se développe sur deux niveaux,
- les flux piétons et véhicules sont séparés afin d'assurer la sécurité des usagers.

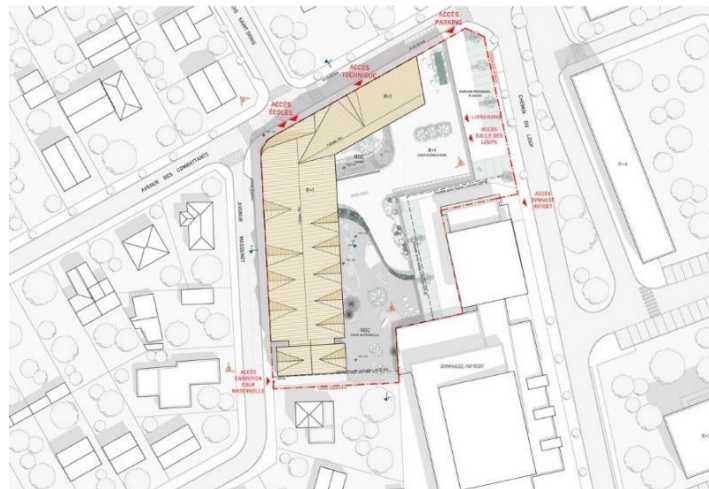


Figure 63 : plan de masse de groupe scolaire à Villepinte

- **L'école maternelle** : s'organise autour d'un hall d'accueil et d'un patio central favorisant la lumière naturelle et la convivialité. Elle comprend les salles de classe, les espaces de repos, les sanitaires, les salles d'activités, la salle de motricité ainsi que les espaces d'encadrement et de restauration.
- Le bâtiment intègre également un équipement public qui est l'Espace associatif nommé la Salle des Loups. Bien qu'elle fonctionne indépendamment, elle est incluse dans le volume principal.



Figure 64 : plan RDC du groupe scolaire

- **L'école primaire** : est accessible depuis un hall relié au parvis d'entrée. Les espaces communs et activités se situent à proximité des circulations principales, tandis que les salles de classe sont implantées au R+1 afin de bénéficier d'une meilleure qualité spatiale et lumineuse. Les circulations sont enrichies d'alcôves apportant lumière naturelle et espaces de pause.



Figure 65 : plan 1^{er} étage du groupe scolaire

Exemple 02 : HAZELWOOD SCHOOL, GLASGOW (ÉCOSSE)

(Inclusive Design Case Studies, s.d.)

Fiche technique :

- **Emplacement** : Glasgow, Scotland
- **Maitre d'œuvre** : Alan Dunlop
- **Surface totale construite** : $\approx 2\,800$ à $3\,000\text{ m}^2$
- **Surface du terrain** : 9000 m^2
- **Date de réalisation** : 2007

- **Capacité d'accueil** : 60 élèves de 2ans à 19ans.
- **Type** : École spécialisée sensorielle (vue + audition + motricité ou cognitive)
- **Niveaux** : la maternelle au lycée
- **Objectif de projet** était d'offrir un environnement stimulant, mais où la facilité d'orientation (lisibilité) reste l'enjeu principal.



Figure 66 : plan de masse de HAZELWOOD SCHOOL

- **Implantation et relation au site**

Le projet s'implante dans un environnement naturel à travers une forme organique et sinueuse intégrée au paysage suivant les arbres existants. Cette conception préserve le caractère naturel du site tout en créant des espaces extérieurs accessibles et sécurisés pour les élèves.

- **Organisation spatiale et circulation :**

La circulation constitue un élément majeur du projet, organisée autour d'un hall central séparant les espaces pédagogiques et de service. Les déplacements sont facilités par un « sensory wall » en liège servant de repère tactile, ainsi que par des parcours continus et intuitifs favorisant l'autonomie des élèves malvoyants ou non-voyants. Les variations de texture au sol permettent également d'identifier les transitions entre les espaces.

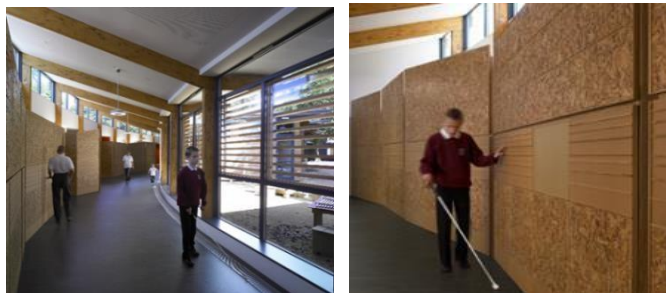


Figure 67 : Sensory wall (source : architizer)

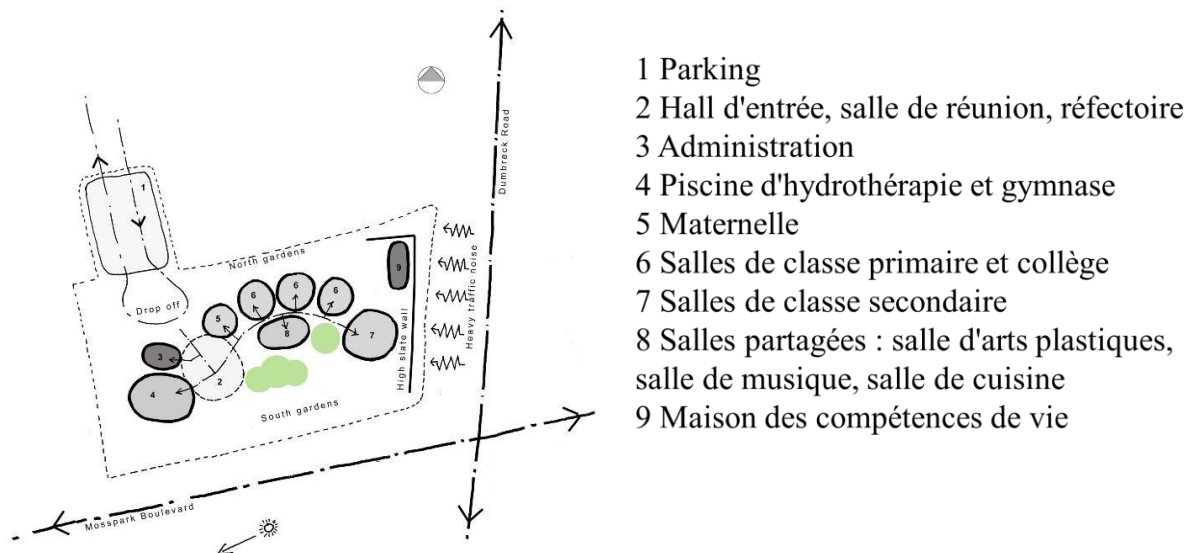


Figure 68 : Zoning HAZELWOOD SCHOOL

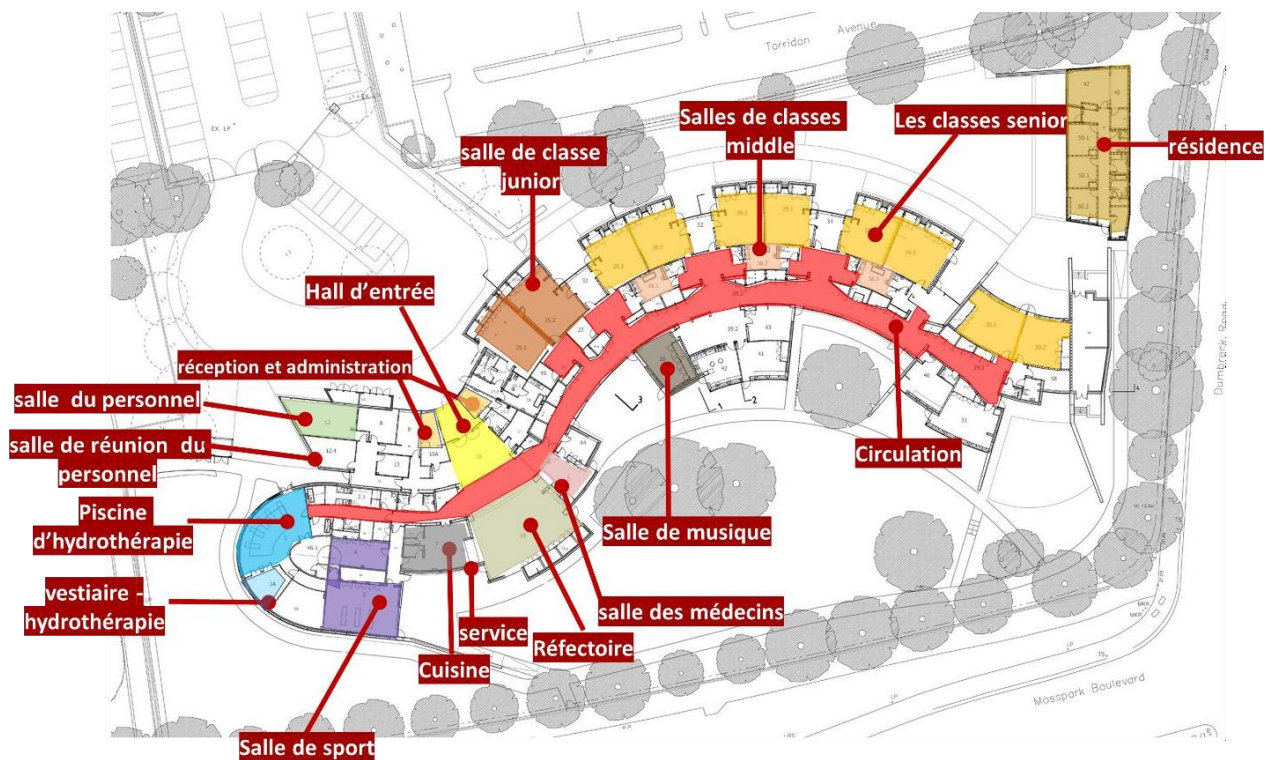


Figure 69 : plan RDC HAZELWOOD SCHOOL

- **Approche sensorielle**

L'école repose sur une approche multisensorielle où chaque élément architectural participe à l'expérience spatiale :

- utilisation de textures tactiles ;
- lumière naturelle abondante ;
- couleurs neutres pour éviter la confusion visuelle ;

- indices sonores et matériels facilitant l'orientation ;
- espaces stimulants favorisant l'apprentissage sensoriel.
- Des équipements comme la piscine d'hydrothérapie renforcent cette dimension thérapeutique et sensorielle.



Figure 70 : piscine d'hydrothérapie, HAZELWOOD SCHOOL

• **Matériaux et ambiance : (ADS, 2007)**

Le bois et le liège sont largement utilisés pour créer une atmosphère chaleureuse et rassurante. Les matériaux naturels améliorent le confort sensoriel et acoustique tout en renforçant le lien avec la nature. Le bâtiment cherche ainsi à offrir une échelle humaine et un environnement apaisant pour les usagers.

ESPACE	SURFACE m²
hall d'entrée	298m2
piscine d'hydrothérapie	338 m2
vestiaire -hydrothérapie	89m2
salle de sport	428m2
salle des médecins	104 m2
cuisine	236m2
service	22m2
réfectoire	520 m2
salle du personnel	182.5 m2
salle de réunion du personnel	103 m2
réception et administration (2)	98 m2
salle de musique	195 m2
classe junior	210 m2
classe middle	210m2
classe senior	210 m2
résidence	751 m2
air de jeux	1700 m2



Dalles d'ardoise Bardage en bois de mélèze



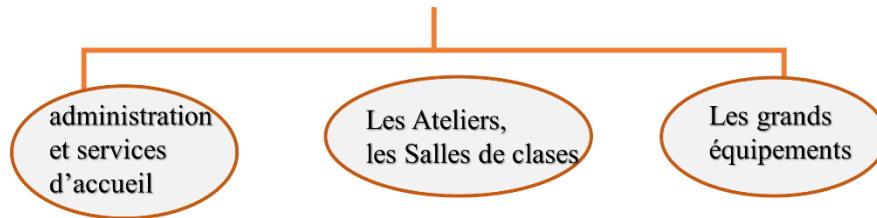
Tableau 6 : Programme HAZELWOOD SCHOOL

Figure 71 : Façades HAZELWOODSCHOOL

Exemple 03 : Centre pour les aveugles et les malvoyants /Mexico, taller arquitectura - mauricio rocha (archdaily)

- **Organisation spatiale :**

Le projet repose sur une organisation en bandes, structurés depuis l'entrée jusqu'aux espaces les plus intimes. Chaque bande correspond à un niveau de fonction, de calme, de stimulation sensorielle.



L'organisation planimétrique repose sur une distribution en bandes ou « filtres » parallèles qui séquentent les espaces selon leur fonction :

-Premier filtre : Entrée, administration, cafétéria et services.

-Deuxième filtre : Deux lignes parallèles de bâtiments autour de la plaza centrale – boutique, tiflotèque (médiathèque sensorielle), sonothèque et ateliers d'activités (peinture, sculpture, théâtre, danse, mécanique, etc.).

-Troisième filtre : Salles de classe orientées vers des jardins et des patios privés.

-Volumes perpendiculaires : Bibliothèque, gymnase-auditorium et piscine, situés en relation avec l'axe principal.

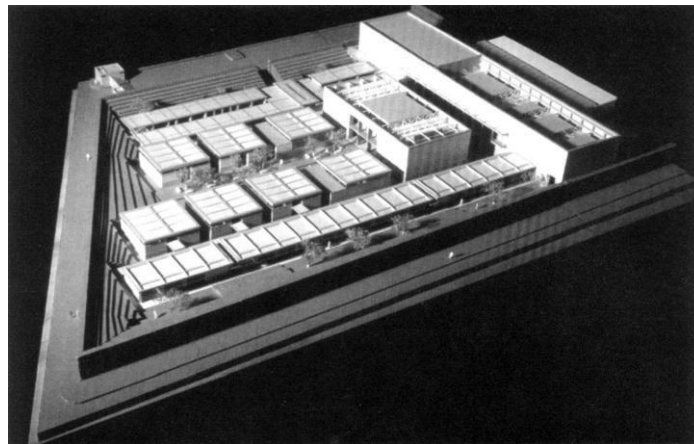


Figure 72 : Volumétrie de Centre des aveugles et les malvoyants /Mexico

- **Analyse fonctionnelle :**

L'organisation est symétrique, autour d'une grande place centrale avec un canal d'eau dont le bruit guide les usagers.

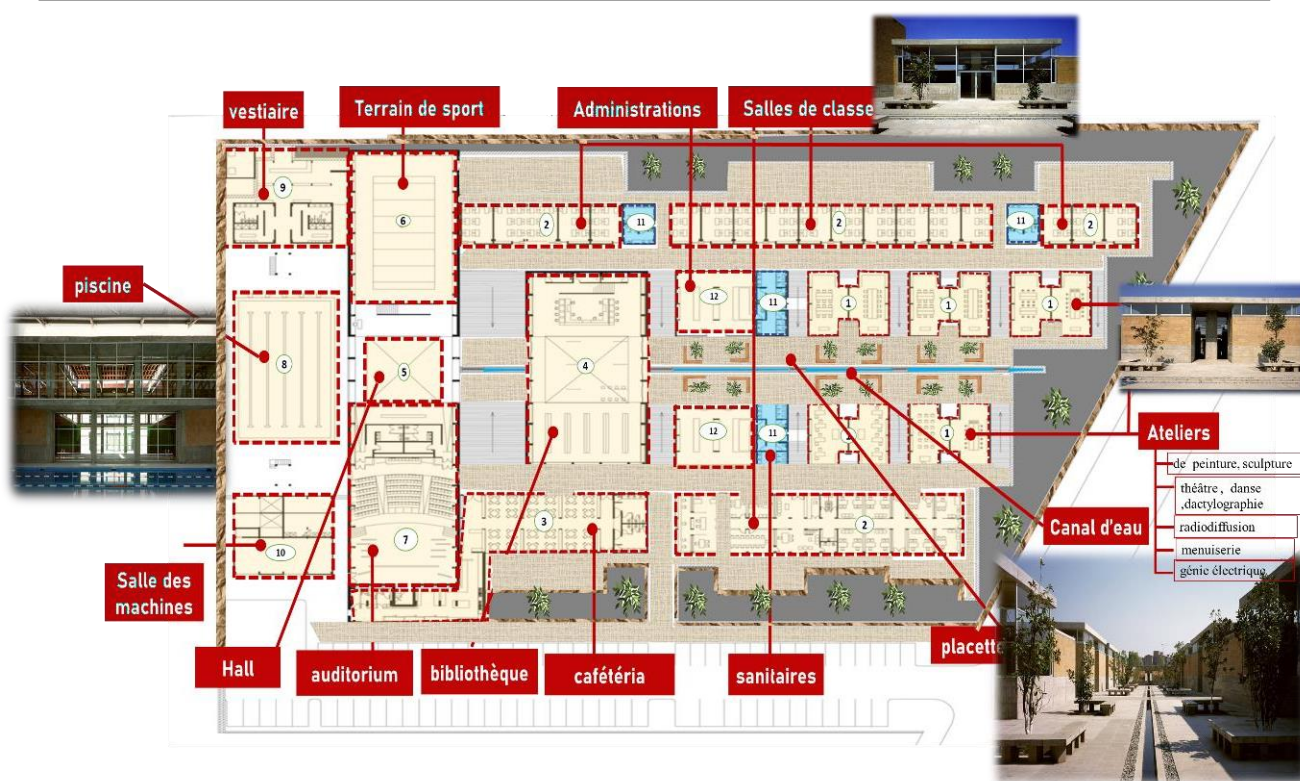


Figure 73 : plan RDC de Centre des aveugles et les malvoyants /Mexico

Espace	Nombre	Surface(m ²)
Salle de classe	8+18	$(8*20,4)+(18*38,3)=852,6$
Atelier	10	$10*64,3=643$
Administration	2	$2*153=306w$
Bibliothèque	1	703,5
Terrain de sport	1	494,5
Vestiaires		362
Piscine	1	472
Auditorium	1	604
Cafétéria	1	500
Locaux techniques		233

Tableau 7 : Programme de Centre des aveugles et les malvoyants /Mexico

Exemple 04 : Dressage des chiens

Sources : (Esprit Dog, 2025)

(La Maison des Maternelles – France Télévisions, 2022)

(Immersion Reportage et Documentaires, 2024)

-Ces trois vidéos ont constitué une source d'inspiration importante pour notre réflexion sur le projet. Elles nous ont permis de mieux comprendre l'expérience des personnes en situation de handicap visuel accompagnées de chiens guides, ainsi que la relation de confiance entre l'utilisateur et l'animal.

-À travers ces supports, nous avons mieux compris le rôle essentiel du chien guide dans l'autonomie, la sécurité et le confort des déplacements des personnes malvoyantes ou non-voyantes (Labrador sont les plus utilisés). Les vidéos montrent comment les chiens sont capables d'éviter les obstacles, sécuriser les traversées, repérer les changements de niveaux et accompagner leurs bénéficiaires dans les différents espaces du quotidien.

-Elles expliquent également les différentes étapes de la formation des chiens, qui dure environ six mois, à travers des exercices de socialisation, l'obéissance, l'apprentissage des parcours, ainsi que l'adaptation aux situations urbaines..., et 10ans de travail.

-Les vidéos mettent aussi en évidence les espaces nécessaires à ce processus de dressage : parcours d'entraînement, espaces extérieurs sécurisés, zones de socialisation et lieux d'interaction entre éducateurs, chiens et bénéficiaires, les chenilles (espace de repos des chiens).



Figure 74 : photos des chenilles de chiens [Vidéo1]

-Enfin, ces contenus soulignent que le chien guide ne représente pas uniquement une aide fonctionnelle, mais également un véritable soutien psychologique et social, favorisant la confiance en soi, l'autonomie et l'intégration des personnes handicapées dans la société.



Figure 75 : Parcours de dressage des chiens avec différents obstacles [Vidéo1]
Synthèse :

➤ **Points forts retenues de chaque exemple :**

- **Exemple 01 : Groupe scolaire à Villepinte**

Organisation fonctionnelle claire avec une séparation efficace des flux, intégration d'espaces pédagogiques ouverts et lumineux, ainsi qu'une circulation fluide favorisant l'orientation et l'autonomie des usagers.

- **Exemple 02 : HAZELWOOD SCHOOL, GLASGOW (ÉCOSSE)**

Approche sensorielle adaptée aux personnes malvoyantes grâce à l'utilisation des textures, de la lumière naturelle et des parcours tactiles. L'école favorise également le confort, l'inclusion et la sécurité des élèves.

- **Exemple 03 : Centre pour les aveugles et les malvoyants /Mexico**

Conception centrée sur l'accessibilité et l'expérience sensorielle, avec des espaces favorisant l'autonomie, l'interaction sociale et une orientation intuitive à travers les ambiances lumineuses et matérielles.

- **Exemple 04 : Dressage des chiens**

Importance des espaces de formation, de socialisation et de déplacement adaptés aux chiens guides et à leurs bénéficiaires. Cet exemple met en valeur le rôle du chien dans

l'accompagnement, la sécurité et l'autonomie des personnes en situation de handicap visuel.

➤ **Capacité d'accueil :**

• **Existant: (Algerie360, 2016)**

L'école des non et malvoyants d'El Achour à Alger accueille principalement des enfants à en déficients visuels environ 192 élèves, dont 134 en internat et 58 en externat.

Niveaux scolaires :

-Préscolaire (2 classes) : enfants de 3 à 6ans ,avec initiation au braille et activités adaptées.

-Primaire (12 classes) : 6 à 12ans , incluant lecture braille et informatique tactile.

-Moyen (8classes) :12à 15 ans avec un taux de réussite de 100% aux examens.

• **Nouveau :**

-Ecole : par rapport à la capacité de ces exemples analysés et d'autres exemples comme **District scolaire de DeForest – École intermédiaire Harvest(USA)** avec la capacité de **500-600** élèves, et l'exemple de **Winooski School District, États-Unis** avec une capacité de **763** élèves, une moyenne de la capacité d'accueil a été établie, estimée entre 450 et 500 élèves.

Capacité d'accueil = $(750+60+300+500+763)/5=475$

-Formation : par rapport au programme règlementaire nous avons pris une capacité de 300p.

-Hébergement : par rapport au programme règlementaire nous avons pris une capacité de 120 Lits .

3 Définition du projet :

• **Les usagers : pour qui ?**

Les usagers du projet se répartissent en deux catégories : les usagers permanents et les usagers occasionnels. Les usagers permanents comprennent les apprenants (maternelle, primaire, moyen et formation professionnelle), les personnes valides et en situation de handicap, les familles , ainsi que les fonctionnaires, incluant le personnel administratif, éducatif, de service et médical. Les usagers occasionnels regroupent principalement les visiteurs, tels que les parents, accompagnateurs, intervenants extérieurs et partenaires participant aux différentes activités de l'établissement.

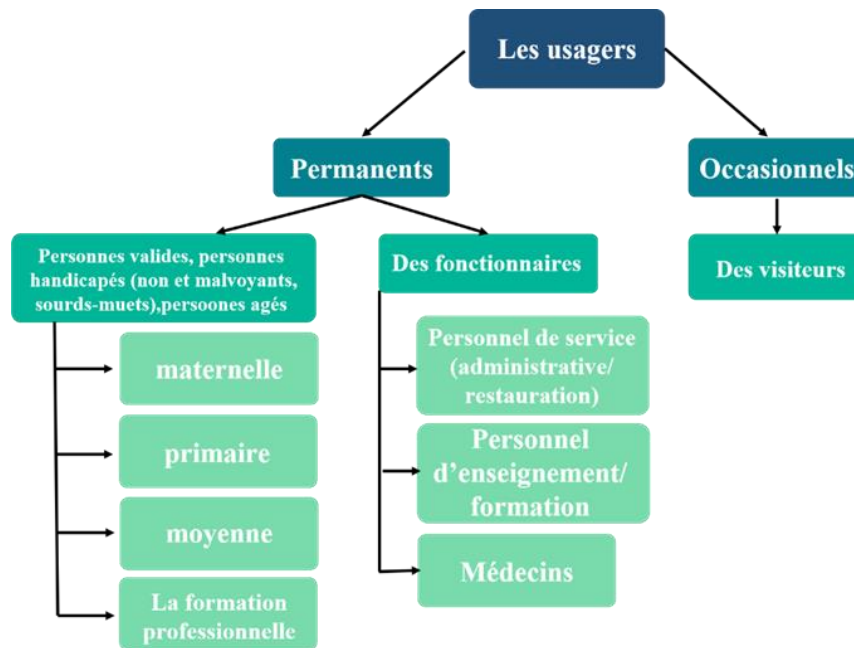


Figure 76 : Schéma regroupant les usagers de notre projet (source : auteurs)

- **Pourquoi ?**

Les personnes en situation de handicap possèdent les mêmes droits et besoins que tout individu, mais restent souvent marginalisées. Ce projet vise ainsi à favoriser leur autonomie, leur confort et leur intégration sociale. Il cherche également à mettre le château aux normes afin d'améliorer l'accessibilité et la qualité d'usage, tout en préservant sa valeur patrimoniale et son identité architecturale.

- **Comment ?**

Le projet consiste à réaliser un pôle d'apprentissage inclusif répondant aux besoins des personnes en situation de handicap, tout en favorisant leur inclusion avec les personnes valides. Il repose sur la création d'un environnement accessible, sécurisé et lisible, avec des circulations claires et des espaces pédagogiques et de formation conçus selon une approche sensorielle favorisant l'autonomie des usagers.

- **Où ?**

Au niveau de la wilaya d'Alger, commune de Draria

- **Les besoins des usagers :**

	Utilisateurs	Activités	Besoins
Selon la fonction	Elèves (valides et invalides)	Etudier, pratiquer, se former, exposer, Changer ses Vêtements, se nourrir, se loger, se divertir, jouer, Lire, dormir, faire du sport, dessiner, écrire, parler, se reposer, jardiner	Salles de classe, aire de jeu, Salles d'activités, Vestiaires, Salle de motricité, Ateliers, La salle polyvalente, Préau, Bibliothèque, Sanitaires, réfectoire, salle de sport, jardin pédagogique, cabinet médical, dressage des chiens, kiosques
	Enseignant	Enseigner, former, Echanger les idées, se nourrir, stationner, discuter, stocker	Sanitaires, Salle de réunion, un local de stockage, Bibliothèque, Parking, réfectoire, salle des enseignants
	Educateurs des chiens guides	dresser , éduquer, entraîner, accompagner, socialiser les chiens	Bureau , chambre
	Les ATSEM (Agents techniques spécialisés des écoles maternelles)	Donner les soins aux enfants, Surveiller les enfants, la préparation de supports pour les activités pédagogiques ; la préparation du goûter, entretenir les locaux et le linge.	Salle de préparation, Parking, Bureau, sanitaires
	Familles	Se former ,apprendre	Chambres familiales, parking, salle de formation
	Administrateurs	Travailler, Administrer, faire des rapports, se nourrir, stationner, se loger	Bureaux, Parking, réfectoire, salle de réunion, sanitaires , archives, logement de fonction
	Docteurs	Consulter, soigner	Bureaux, parking
	Personnel de service	entretenir, se nourrir, Stationner, préparer, cuisiner	Locaux technique, Parking, réfectoire
	Agent de sécurité	Sécuriser l'équipement, Surveiller, garder les affaires Oubliées, faire des rapports, se nourrir, stationner, se loger	Salle de surveillance, des coins Aménagés, Parking, Réfectoire, Loge
Temporaire	Citoyens	Se divertir, se rassembler, jouer, Lire, faire du sport,	Salle de sport, Amphi Théâtre, La salle polyvalente, Salle de club, Vestiaires, Sanitaires
	Visiteurs (ex: parents des élèves..)	Echanger les idées, former stationner, discuter,	Sanitaires, Salle de réunion, Parking, salle polyvalente

Tableau 8: les utilisateurs du projet (par auteurs)

4 Programme qualitatif :

4.1 Conception sensorielle, architecture des sept sens :

« L'architecture n'est image qu'en dessin ou photographie. Dès qu'elle est bâtie, elle devient la scène et parfois le scénario de parcours et gestes, voire d'une succession de sensations. », Source :MEISS, Pierre von. (2007)

L'architecture sensorielle vise à rétablir une relation plus profonde entre l'humain et son environnement en dépassant la simple dimension visuelle et fonctionnelle. Elle considère l'espace comme une expérience vécue à travers l'ensemble des sens, où la lumière, les matériaux, les sons, les odeurs et les textures participent à la perception et à la compréhension du lieu. Dans notre projet, l'intégration de cette dimension sensorielle vise à enrichir l'expérience spatiale, faciliter l'orientation et renforcer l'autonomie, en faisant de l'architecture une expérience multisensorielle complète et sensible.

➤ **Les niveaux de perception sensitive :**

Le système perceptuel humain peut se diviser en sept sous-systèmes, soit la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût, le toucher, le corps (squelette, muscles et mouvement) et l'intuition.

Source: Holl, S. Pallasmaa, J. Pérez-Gomez, A. (2006)

1. **La vue :** est un sens lié à la lumière et à l'ombre qui permet de comprendre et structurer l'espace, mais qui reste un sens dominant, rationnel et distant qui tend à objectiver l'environnement.
2. **L'ouïe :** est un sens immersif et omnidirectionnel qui fait entrer l'environnement dans le corps, influence fortement les émotions et place l'humain au centre de l'espace sonore.
3. **L'odorat :** est un sens fortement lié à la mémoire et aux émotions, capable de susciter des souvenirs durables et de donner une signification sensible à l'espace, parfois même plus fiable que la vue dans l'interprétation d'un environnement.
4. **Le goût :** est un sens primitif lié à l'exploration et à l'émotion, souvent mobilisé de manière métaphorique dans la perception de l'espace, en lien avec les sensations tactiles et visuelles, et il participe de façon complémentaire à la compréhension sensorielle de l'environnement.
5. **Le toucher :** est un sens fondamental de proximité et d'intimité, qui établit un contact direct entre le corps et l'espace, permettant de percevoir les matières, les textures, les températures et les vibrations de l'environnement.
6. **Corps (squelette, muscles, mouvement) :** est un système sensoriel global en mouvement, qui permet d'expérimenter l'espace à travers les déplacements, les efforts musculaires et les sensations physiques liées à la gravité, aux contraintes et aux interactions avec l'environnement.

7. Intuition / appréhension : est une forme de perception basée sur la mémoire, l'expérience et la création de cartes mentales, permettant à l'individu d'anticiper et de comprendre un espace avant même de l'explorer pleinement.

4.2 Normes et Besoins liés à la situation d'handicap :

➤ Les 5 maillons de la chaîne de déplacement :

Source: Livre Guide pour la construction d'un bâtiment accessible, version 2017, p27

1. **STATIONNER :** Je dois pouvoir me rendre vers l'établissement, le repérer et y trouver un emplacement de parking.
2. **ENTRER :** Je dois pouvoir repérer et rejoindre l'entrée et entrer dans le bâtiment.
3. **CIRCULER :** Je dois pouvoir circuler à l'intérieur du bâtiment.
4. **UTILISER :** Je dois pouvoir utiliser toutes les fonctions présentes dans le bâtiment.
5. **ÉVACUER :** Je dois pouvoir sortir du bâtiment en cas de danger.

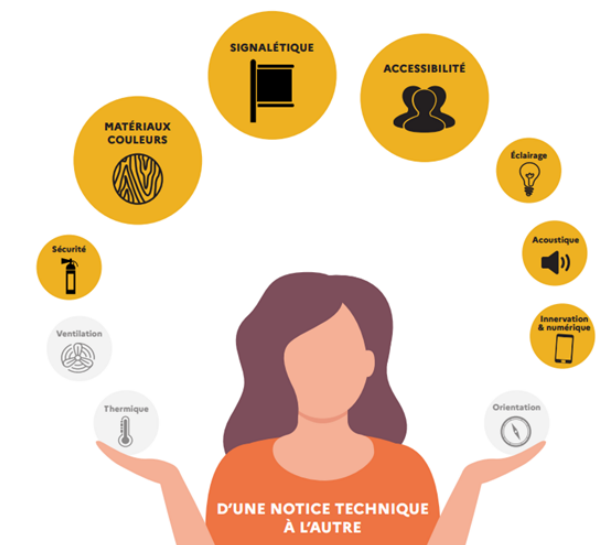


Figure 77 : Schéma des besoins des personnes handicapées (Source : Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. (2022).

4.2.1 Les besoins en termes de conception et d'équipement :

Source: Livre Guide pour la construction d'un bâtiment accessible, version 2017

➤ Identification :

Le bâtiment et son entrée doivent pouvoir être facilement identifiables depuis l'espace rue, pour éviter les trajets inutiles et toute source de désorientation.



Figure 78: Identification de bâtiment et son entrée

➤ **Sol sans entrave :**

Caractéristiques indispensables :

Sol non meuble, Sans défaut majeur, Non glissant, Opaque et non réfléchissant.



Figure 79 : normes d'un sol sans entrave

➤ **Aire de manoeuvre suffisante:**

Caractéristiques indispensables : Aire horizontale et stable, Aire libre de tout obstacle ou débatement de porte, Aire de rotation de min. 150 cm de diamètre, Aire de transfert de min. 110 cm depuis l'axe de l'assise, Aire d'approche de min. 90 cm.

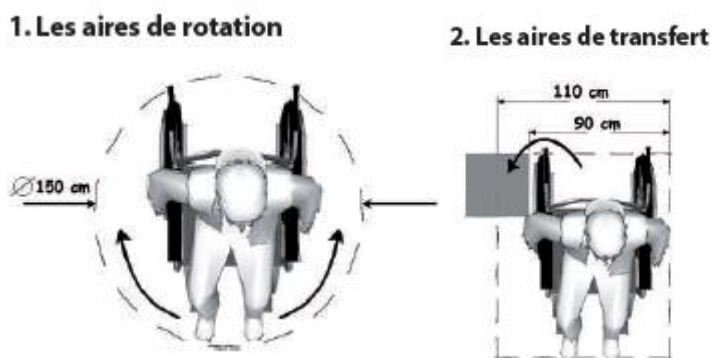


Figure 80 : normes d'aire de manoeuvre suffisante

➤ **Libre passage suffisant:**

Caractéristiques indispensables: LP Porte d'entrée et de secours : au minimum 95 cm,

LP Porte : au minimum 85 cm, LP Porte ascenseur : au minimum 90 cm

LP Couloir : au minimum 150 cm, LP Voie d'accès : au minimum 120 cm

LP Rampe : au minimum 120 cm, LP Paliers de repos : au minimum 150 cm

LP autour du mobilier : au minimum 90 cm

Hauteur de libre passage : au minimum 220 cm

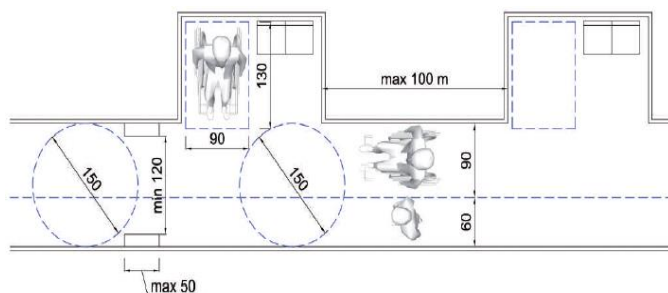


Figure 81 : largeurs nécessaires des passages

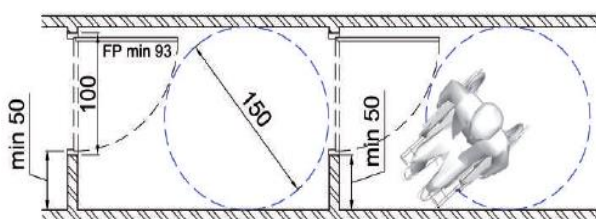


Figure 82 : porte intérieure accessible

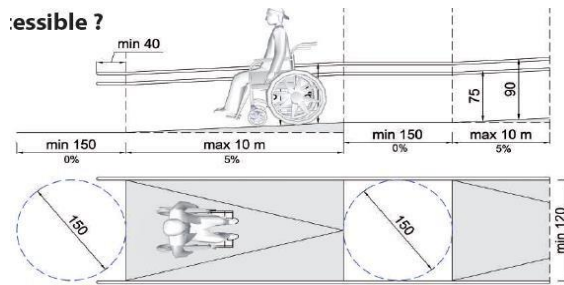


Figure 83: Dimensionnement des rampes

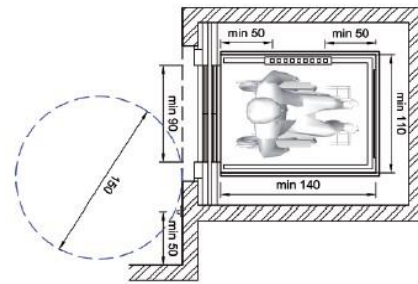


Figure 84: dimension ascenseur

➤ Signalétique :

Les éléments à signaler doivent l'être de façon : **visuelle, tactile.**



Figure 85: Les éléments de signalétique

➤ Confort d'usage :



Figure 86: normes de confort d'usage

➤ Poignée des portes :

- Poignée en U ou en J : Diamètre : 2-3 cm, HT 90 cm du sol
- Lisse verticale : Diamètre : 3-5 cm, HT 90 cm du sol
- Lisse horizontale : Diamètre : 3-5 cm, HT 90 cm du sol, L min. 60 cm
- Éviter poignée boule, bouton, papillon, T et bateau

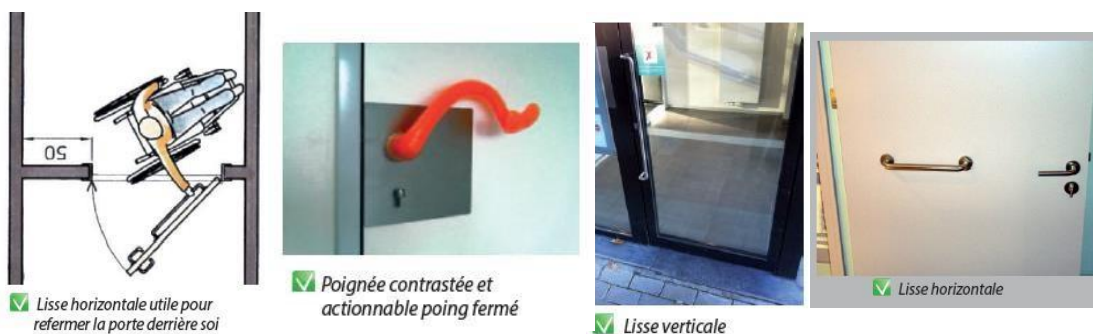


Figure 87 : normes de poignée des portes

➤ **Mobilier :**

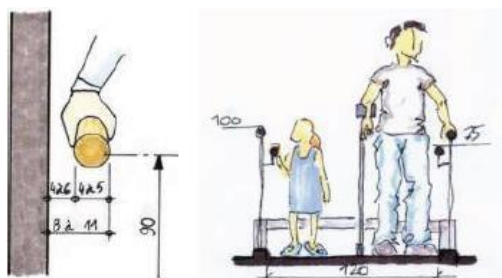


Figure 88 : Dimensions main courante

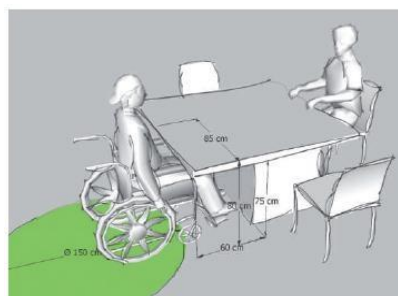


Figure 89 : Dimensions table bureau

➤ **Finitions / Revêtement de sol :**

Caractéristiques indispensables: Stable, Non meuble / dense, Non glissant, Mat, Pas de trous > 1 cm, Pas de joints creux > 1 cm, Non éblouissant, Contraste, Absorption acoustique, Adapté à l'usage, Opaque.



Figure 90: normes de revêtement de sol



Figure 91 : Chasse-roues de 5 cm

➤ **Finitions / Guidage podotactile:**

-BANDES D'ÉVEIL À LA VIGILANCE : dalle qui a pour but d'éveiller la vigilance de la personne aveugle ou malvoyante à l'approche d'un danger. Cette dalle est détectable aux pieds, à la canne et visuellement.

-DALLES D'INFORMATION : dalle signalant

à la personne aveugle ou malvoyante la présence d'une information ou d'un changement de direction dans sa ligne de conduite. Cette dalle est détectable au pied, à la canne et visuellement.



Figure 92 : guidage podotactile

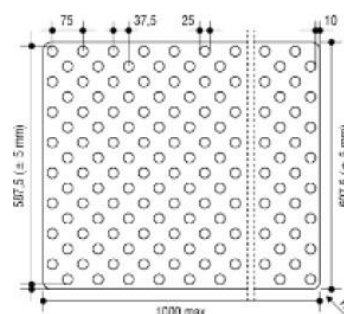


Figure 93 : dimensionnement d'une bande de vigilance (<https://www.access-market.com> -)

➤ **Information / Système d'information**

-La boucle à induction magnétique (BIM) :
la boucle à induction magnétique (BIM)
améliore l'écoute des personnes
malentendantes dans les espaces bruyants en
transmettant un son clair, sans bruits de fond,
directement aux appareils auditifs ou à des
casques récepteurs.

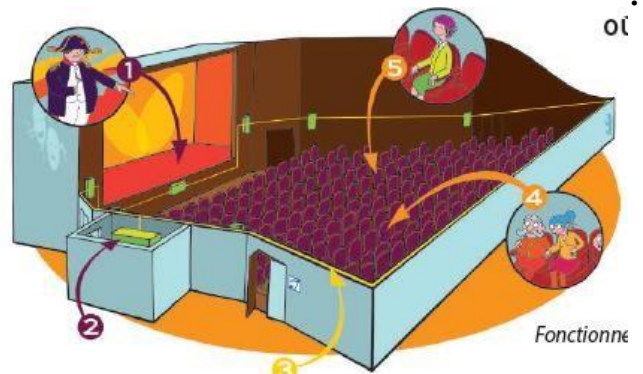


Figure 94: Fonctionnement d'une boucle à induction dans un amphithéâtre

-Le balisage sonore : est un système de balises vocales destiné aux personnes déficientes visuelles, permettant de faciliter l'orientation et le repérage dans les espaces publics ou complexes grâce à des informations sonores activées par télécommande ou GSM.



Figure 95 : balise sonore

-Ecriture en braille : l'emplacement des panneaux en braille à l'entrée de chaque espace, ainsi qu'à l'extérieur, près des entrées des bâtiments, Afin de faciliter la mobilité des personnes atteintes de déficience visuelle.



Figure 96 : Ecriture en braille au niveau de la porte

1.1.2 Les besoins en termes d'aménagement et norme de dimensionnement :

Source: Livre Guide pour la construction d'un bâtiment accessible, version 2017

➤ **Stationnement :**

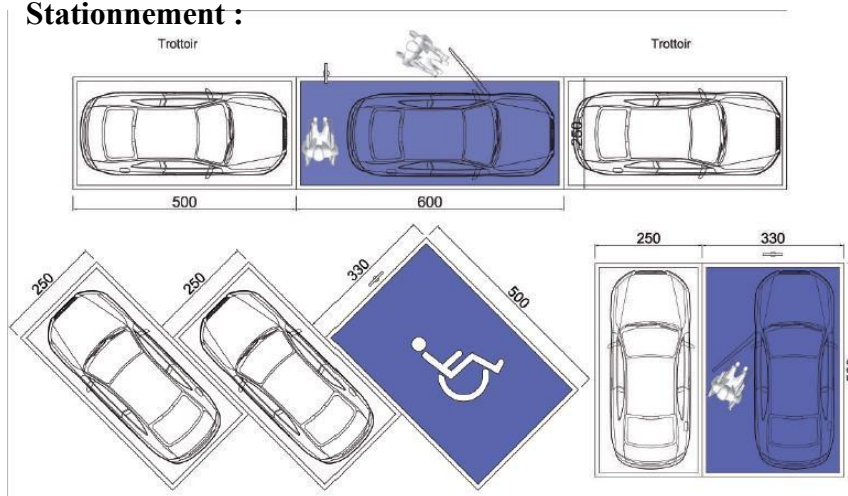


Figure 97 : Dimensions PMR pour différents types de parking

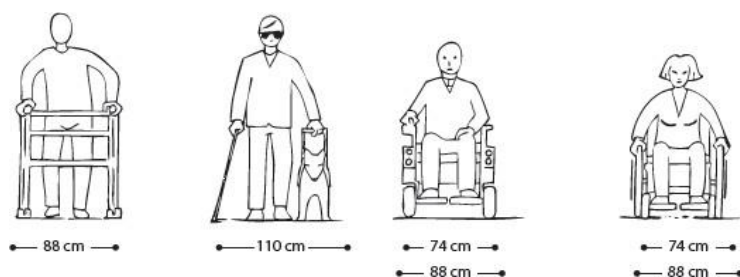
➤ **Accès :**

Figure 98 : dimensions des passages selon le type d'handicap

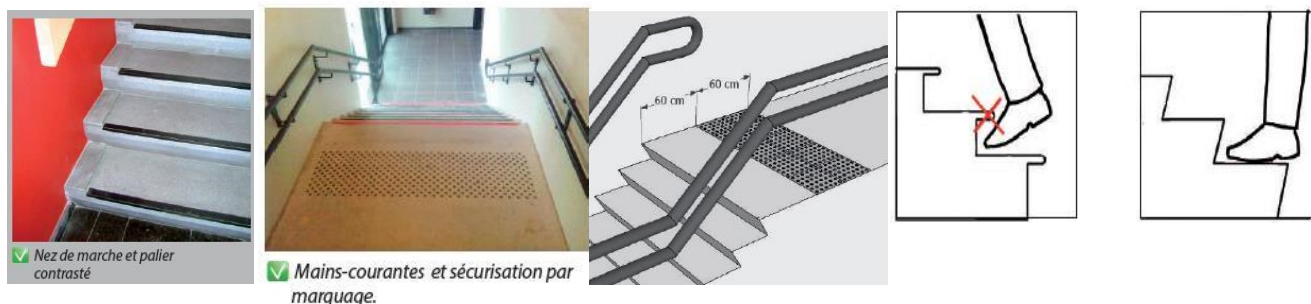
➤ **Circulation verticale :**

Figure 99: normes d'escalier

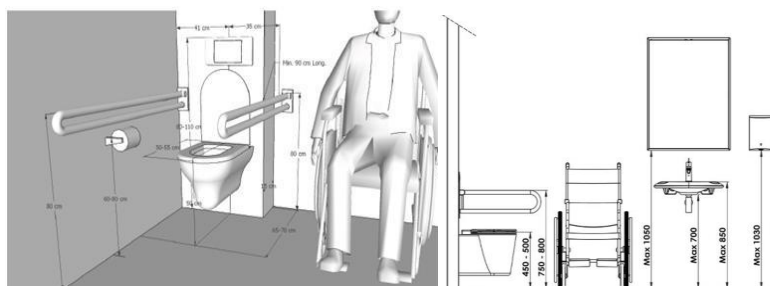
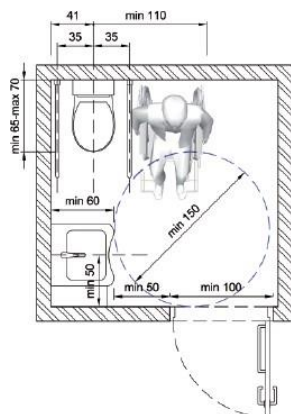
➤ **Espace sanitaire :**

Figure 100: Aménagement d'un sanitaire accessible

➤ **Espace d'accueil :**

Aire de rotation de 150 cm devant

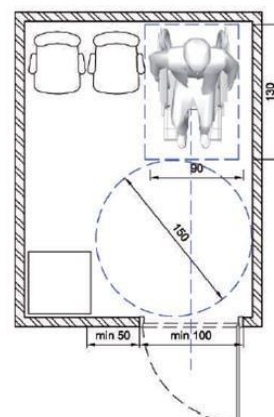
le guichet adapté Tablette de :

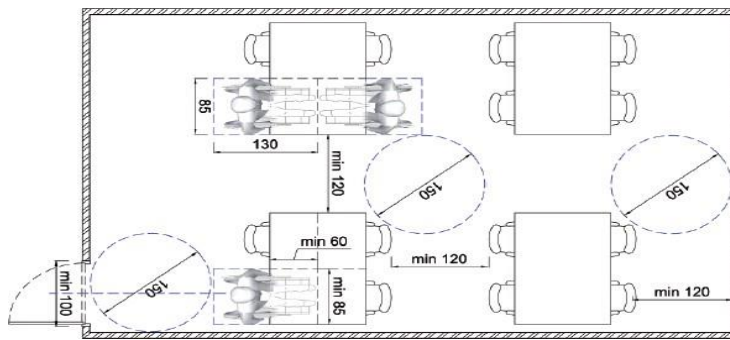
-min. 60 cm de profondeur

-min. 85 cm de largeur

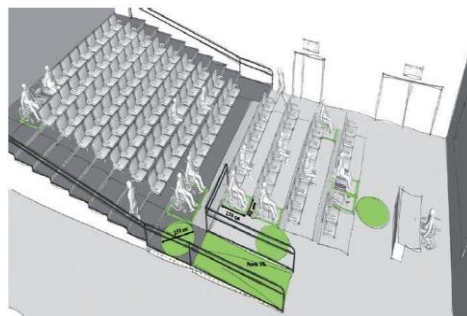
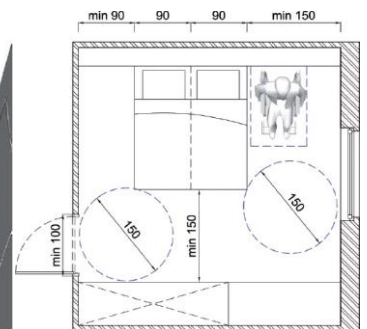


Figure 101 : espace d'accueil accessible

Figure 102 : dimensionnement
salle d'attente

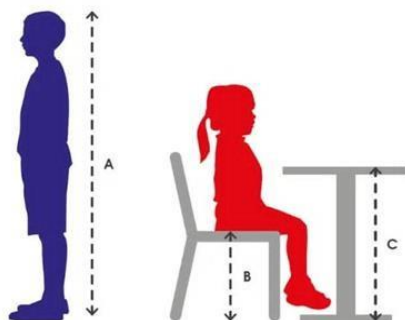
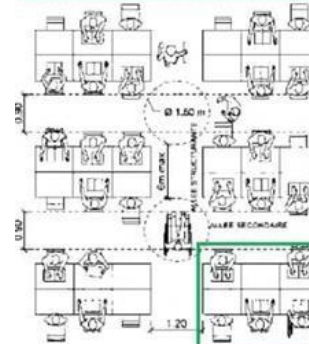
➤ **Espaces de service :****Figure 103 : dimensionnement salle de restauration****Caractéristiques indispensables :**

- Min. 1 espace réservé de min. 90 x 130 cm
- 5 % de la totalité des sièges par
 - Zone.
- Aire de rotation de min. 150 cm desservant l'espace réservé
- Circulations de min. 150 cm de largeur

**Figure 104 : dimensionnement salle à gradins****Figure 105: dimensionnement chambre**

Dimensions des chaises et des tables selon la norme NF EN 1729-1

Utilisateur	Âge approximatif	Taille	A - Taille de l'utilisateur (cm)	B - Chaise : hauteur d'assise (cm)	C - Table : hauteur de plateau (cm)
Crèche	1 à 3 ans	T0	80 à 95	21	40
Maternelle	3 à 4 ans	T1	93 à 116	26	46
	4 à 5 ans	T2	108 à 121	31	53
	5 à 6 ans	T3	119 à 142	35	59
Primaire/ Secondaire	6 à 8 ans	T4	133 à 159	38	64
	8 à 12 ans	T5	146 à 176	43	71
	12 ans et adulte	T6	159 à 188	46	76
	Adulte de grande taille	T7	174 à 207	51	82

**Tableau 9 : dimensions des chaises et des tables de classes ,source : Leader Equipements (s.d.)****LARGEUR DES ALLÉES DANS SALLE DE LECTURE**

✓ L'espace min libre dans le secteur de lecture est 1m20

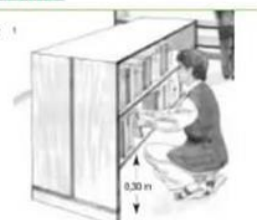
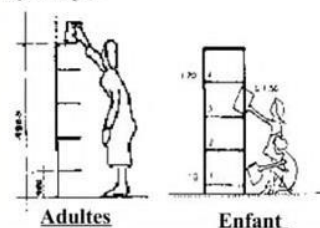
✓ Prévoir 0,91 m pour la circulation d'une personne avec ou sans chariot.

Dépassements nécessaires pour diverses poses d'activités

HAU

HAUTEUR DE RAYONNAGE

- En section enfants, la hauteur maximale des rayonnages est de 1,70 m et l'espacement recommandé entre les rayonnages



- Les étagères Il faut autant que possible placer les documents à prêter à une hauteur allant de 0,3 m

Figure 106: Dimensionnement bibliothèque Source : (Scribd, s.d.)

Référence	Type de paillasse	Spécification général	Dimension			Modèle en 3D
			Profondeur	Hauteur	Largeur	
TM-PCSS	Paillasse central sèche simple	• Plan de travail sec • piétements métalliques en forme C	1200 mm 1500 mm	900 mm	1200 mm 1500 mm 1800 mm	
TM-PCSD	Paillasse central sèche avec dossier tablette	• Plan de travail sec • piétements métalliques en forme C • Dossier tablette	1200 mm 1500 mm	900 mm	1200 mm 1500 mm 1800 mm	
TM-PCSDT	Paillasse central sèche avec dossier technique	• Plan de travail sec • piétements métalliques en forme C • étagères	1200 mm 1500 mm	900 mm	1200 mm 1500 mm 1800 mm	
TM-PCHE	Paillasse central humide	• plan de travail sec • piétements métalliques en forme C • cache-fluides • dossier avec bronchement électrique • tablette prof.160 mm • évier en polypropylène • cache évier • robinet d'eau	1200 mm 1500 mm	900 mm	1200 mm 1500 mm 1800 mm	
TM-PCHL	Paillasse central humide avec laverie latéral	• plan de travail sec • piétements métalliques en forme C • cache-fluides • dossier avec bronchement électrique • tablette prof.160 mm • évier en polypropylène • cache évier • robinet d'eau	1200 mm 1500 mm	900 mm	1200 mm 1500 mm 1800 mm	

Tableau 10 : dimensions paillasses des laboratoires
(TM Lab Qualité, 2023)



Figure 107 : Aménagement d'une salle de TP ,Laboratoire
(ITRF Laboratoire, 2022)

4.3 Description des espaces du projet :

-Atelier d’horticulture : espace pédagogique consacré à la culture et à l’entretien des plantes, fleurs et végétaux, permettant l’apprentissage des techniques de jardinage et de production horticole.

- Atelier d’enseignement des techniques de braille : espace de formation destiné à l’apprentissage du système d’écriture et de lecture braille, à travers des exercices tactiles et l’utilisation d’équipements adaptés aux personnes déficientes visuelles.

- Atelier d’enseignement de la langue des signes : espace pédagogique consacré à l’apprentissage de la langue des signes afin de faciliter la communication et l’inclusion des personnes malentendantes ou sourdes.

- École maternelle (de 3ans à 6ans): espace éducatif destiné aux jeunes enfants, favorisant l’apprentissage, l’éveil sensoriel, le jeu et le développement social dans un environnement adapté et sécurisé.

-Ludothèque : espace dédié aux jeux éducatifs et ludiques favorisant l’apprentissage, la créativité, la socialisation et l’éveil des enfants.

-Salle ATSEM : espace réservé aux Agents Territoriaux Spécialisés des Écoles Maternelles, destiné à la préparation des activités pédagogiques, au rangement du matériel et au soutien des enfants.

-Salle de classe ULIS : espace pédagogique adapté aux élèves en situation de handicap dans le cadre d'une Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire, favorisant un enseignement inclusif et individualisé.

-Salle de psychomotricité : espace dédié au développement des capacités motrices, sensorielles et corporelles des usagers, à travers des activités favorisant la coordination, l'équilibre, la perception du corps et l'autonomie.

-Learning Everywhere – Gradins : espace d'apprentissage informel aménagé sous forme de gradins, favorisant les échanges, les présentations, la détente et les activités pédagogiques collaboratives.

-Bibliothèque inclusive : espace de lecture et d'apprentissage accessible, intégrant des supports adaptés tels que le braille, l'audio et des équipements spécialisés pour les personnes handicapées.



5 Programme surfacique :

Le programme surfacique est établi selon une étude et une recherche sur un ouvrage spécialisé qui est le NEUFERT et il est établi comme suit :

- **Les ateliers :** Surface nécessaire est de 3.5 à 4.5m² par étudiant .
- **Les salles de classe :** Surface nécessaire est de 2 à 2,2 m² par étudiant .
- **La bibliothèque :** En fonction du nombre d'étudiants d'une école supérieure, 10 à 15 % d'entre eux devraient trouver place dans une bibliothèque pour la lecture et le travail. La surface de la salle de lecture 2.5 M étudiant.
- **Parking :** 16.5 m² par place (100%pmr)

Bloc	Fonction	Espace	Surface unitaire(m²)	Surface totale (m²)	Niveau		
FORMATION PROFESSIONNELLE							
CENTRE DE FORMATION	Existant - Château	Accueil	Hall d’accueil	40 m²	87.8 m²	RDC	
			Réception	10 m²			
			salle d’attente	37,8 m²			
		Administration	Bureau de conseillé	20,8 m²	41.7 m²	RDC	
			Bureau de formation et de stage	20,8 m²			
		Formation professionnelle	Atelier de Menuiserie	90,90m²	909m²	RDC	
			Atelier de Plomberie	90,90m²		1 er étage	
			Atelier de cuisine	90,90m²			
			Atelier de poterie	90,90m²			
			Atelier de couture/textile	90,90m²		2ème étage	
			Atelier d’informatique	90,90m²			
			Atelier de cyber sécurité	90,90m²			
			Atelier d’accordage des instruments de musique	90,90m²		3ème étage	
			Atelier de dactylographie	90,90m²			
		Atelier de gestion de bibliothèque	90,90m²				
	Extension	Accueil	hall d’accueil	132,8m²	132,8m²	RDC	
		Restauration	Cafétéria	156m²	207,5 m²	RDC	
			cuisine	51,5 m²			
		Administration	Bureau chef de service	17m²	134,6 m²	RDC	
			Bureau support pédagogique	15,50m²			
			Bureau de service intendance	24,8m²			
			Salle d’archives et tirage	23 m²		1ér étage	
			Salle des professeurs	38,8m²			
			terrasse	15,5m²			
		Formation	Atelier viticulture	80,4 m	1504.36 m²	RDC	
			Atelier horticulture	80,7 m²			
			Atelier d’enseignement des techniques en braille	62,28m²			
			Atelier d’enseignement des techniques des signes	61,5m²			
			Jardin pédagogique	82,4m²			
			Salle des clases (4)	60m²*4		1ér étage	
			Salle polyvalente	82,08m²		RDC	
			Amphithéâtre	261,5m²			
			Service	Sanitaires (4H/4F)		4,2m²	33,6 m²
		Local cfa/cfo (6)		8-10 m²	54m²		
		Dépôt (2)		40m²	80m²		
		Circulation		20%	637.07 m²		
		Surface Totale = 3822.4m²					
	DRESSAGE DES CHIENS GUIDES	Extension	Sécurité / Contrôle	Loge gardien	12.5m²	12.5 m²	RDC
Administration			Bureau des éducateurs	20 m²	45.6m²		
			Salle de réunion	25.6m²			
Soins vétérinaires			Salle de soin	20.17m²	20.17m²		
Hébergement animalier			Chenil (6)	10m²	60m²		
Détente			Cour	51.09m²	51.09m²		
Dressage		Espace d’obéissance	520m²	520m²			
Surface Totale = 709.36m²							
	RESTAURATION						
REFECTOIRE	Extension	Préparation	Cuisine chaude (2)	85.5 m²	348.6m²	RDC – 1 ^{er} étage	
			Cuisine froide (2)	88.8 m²			
		Consommation	Salle de consommation pour les élèves	1238.7m²	2477.4 m²	RDC	

85

	P R I M A I R E (RDC)	Accueil	Hall d'accueil	237.7m²	352m²	Rdc	
			Réception	48.28m²			
			Salle d'attente	66.02m²			
		Enseignement	salle de classe (12primaire-12cem)	52.9m²	1269.6m²	Rdc-1ér	
			salle de classe ULIS (2)	70.8m²	141.6m²	Rdc-1ér	
			Laboratoire de science + rangement et préparation (1)	68.5m²+16.8m²	85.3m²	Rdc	
			Labo physique +chambre noire +espace de rangement (1)	96.3m²+11.49+11.4m²	119.19m²	Rdc	
			Laboratoire informatique (2)	120m²+86.17m²	206.17m²	Etage	
			Jardin d'hiver (2)	31.9m²	31.9m²	Rdc	
			Administration	bureau des adjoints d'éducation (6personnes)	40.3m²	389.07m²	Rdc
		bureau de surveillant général		30.10m²			
		bureau de conseillé et d'orientation scolaire		28.17m²			
		bureau administratif		26.6m²			
		bureau sous intendant - surveillants		42.52m²			
		bureau de l'intendant		24.4m²	Etage		
		bureau de directeur		30.44m²			
		secrétariat		37.55m²	Rdc		
		salle des profs		69.10m²	Etage		
		Salle de réunion		59.89m²			
		Archivage	salle des archives des profs	36m²	71.36m²	Etage	
			salle des archives élèves	35.36m²		Rdc	
		Détente et Activités extérieures	Cour +jardin pédagogique	446.88m²	446.88m²	Rdc	
		Service	Local cfa -cfo	13.01m²	26.02m²	Rdc-Etage	
			Sanitaire personnel (2)	7.27m²	15.54m²	Rdc-Etage	
			Sanitaires pour les élèves (F/G) (2)	24.02m²*2=48.04m²	96.08m²	Rdc-Etage	
			Circulation	24%	1131.62m²	Rdc-Etage	
		Surface Totale du primaire +Cem = 5068.02m²					
		LOISIRS -SPORT					
		B I B L I O T H E Q U E	Accueil	Hall d'accueil	55 m²	55 m²	RDC- mezzanine
			Administration	Bureau de responsable	18m²	18m²	
			Stockage documentaire	Salle de préservation (rayonnage)	120 m²	120 m²	
			Lecture	Espace de lecture enfants	95 m²	305m²	
	Espace de lecture Adulte			140 m²			
	Espace lecture inclusive (braille, audio, supports adaptés)			70 m²			
	Recherche numérique		Salle multimédia / informatique	65 m²	65 m²		
	Archivage		Salle d'archive	35 m²	35 m²		
	Distribution		Circulation	60.6 m²	60.6m²		
	Surface Totale du bibliothèque = 658.6m²						
		Loisirs	Salle de lecture open space	124.7m²	124.7m²	RDC	
			box de travail (7)	7m²	49m²	Etage	
			Espace d'Exposition	36.5m²	36.5m²	Etage	
			Salle polyvalente	108.18m²	108.18m²	RDC	
			Salle de jeux gaming	44.55m²	44.55m²		
			Salle de dance	80.5m²	80.5m²		
			Salle de musique	74m²	74m²	Etage	
			Salle de dessin	106.6 m²	106.6 m²		
			salle de club (3)	54.47m²	163.41m²		

			Salle de réunion	68.63m²	68.63m²			
			Cour	332.59m²	332.59m²	Rdc		
	Surface Totale =1186.57m²							
		Sport	Salle de gymnase	414.92m²	614.41m²	RDC		
			local dépôt matériel	24.98m²				
			bureau moniteurs	26.07m²				
			vestiaire G /F	36.9m²*2				
			Salle d’activité physique d’enfant	74.64m²				
		service	Sanitaires (F/G)	49.29*2=98.58m²	974.13m²	RDC -Etage		
			Local cfa /cfo	12.79m²*2=25.58m²				
			Circulation	849.97m²				
	Surface Totale de sport et loisirs = 3433.11m²							
	SOIN ET CONSULTATION							
		Soin et consultation	salle d'attente	38.17m²	117.4m²	RDC		
			Infirmerie	49.6 m²				
			Bureau de médecin général	29.63m²				
		Rééducation / Accompagnement	bureau de psychomotricien	36.18m²	167.13m²			
bureau ergothérapeute			32.97m²					
bureau d'orthophoniste			33.41m²					
bureau orthoptiste			31.87m²					
bureau psychologue			32.70m²					
Thérapie		salle de motricité	97.66m²	247.16m²				
		Cour	149.5m²					
Réunion		salle de réunion	34.57m²	34.57m²				
Service		Sanitaire (F/H)	11.5m²	245.52m²				
		dépôt matériel	32.82m²					
		Circulation	201.12m²					
Surface Totale = 812.1m²								
TECHNIQUE								
LOCAUX TECHNIQUE	Existant /Extension	Sécurité	Loge gardien - existante	24.61m²	71.61m²	RDC		
			Loge gardien (2)- Extension	23.5*2=47m²				
		Technique	Bache d'eau 70m³ + local pompe +pompe RIA (3)	16.79*3=50.91m²	279.25m²			
			Chaufferie (3)	20.20m²*3=60.6m²				
			Groupe électrogène (3)	19.25m²*3=57.75m²				
			TGBT (3)	10.14*3=30.42m²				
			Local déchets (3)	12m²*3=36m²				
			Local stockage matériel	17m²				
			Post transformateur	26.57m²				
			Surface Totale = 280.86m²					
AMENAGEMENT EXTERIEUR								
AMENAGEMENT EXTERIEUR	Extension Pole d’apprentissage	Stationnement	Parking pou l’école (60 places)+2places Bus	1737.82m²	4457.32m²	Plein air		
			Parking pour centre de formation (80places)	2254.54m²				
			Parking des logements(20place)	464.96m²				
		Paysage	Jardin	24 663.81 m²	24 663.81m²			
		Détente	Jardin thérapeutique	4396.36m²	5560.38m²			
			Banc d’extérieur	1164.01m²				
		Loisirs / Éveil	Aire de jeux	2932.02 m²	3319.92 m²			
			Cour d’eau	378.9m²				
		Sport	Terrain combiné	579.17m²	1007.21m²			
			Zone d’activités sportive	428.04m²				
		Activités pédagogiques / Formation	Bassin de récolte des eaux pluviale (4)	117.74 *4=470.96m²	4460.22m²			
			Serres agricole pédagogique	142.6m² *3= 427.8m²				
			Jardin pédagogique	1451.25m²+1682.41m²=3133.66m²				
			Ateliers	142.6m² *3=427.8m²				
		Surface Totale d’aménagement extérieur du pole = 43 468.86m²= 4.3469 ha						
			Loisirs	Piste cyclable	1885.33m²			

	Esplanade public		Aire de jeux	514.83m²	2400.16m²	
		Détente	Espace vert	3770.03 m²	4822.99m²	
			Pergolas	617.96m²		
			Bassin d'eau (3)	177.9 m²+177.9m²+80m²=435.8m²		
		commerce	Kiosque (2)	14m²*2=28m²	28m²	
		Stationnement	Bicyclette (2)	50.38m²*2=100.76m²	718.82m²	
			Parking public(22places)	618.06m²		
		Circulaion	Trottoir ,voies...	10064.81m²	10064.81m²	
Surface Totale d'aménagement de l'esplanade public = 18 064.81m²= 1.806481 ha						
Surface Totale d'aménagement Extérieur = 61 533.67m² = 6.15 ha						
Surface Totale Bâtis (Extension) = 20 488.59m² = 2.05 ha						
Surface Totale du projet (nouvelle Extension)= 115 588.97m² = 11.5589 ha						
CES= 0.063			COS= 0.14			
Tableau 11: tableau de programme surfacique						

6 Projection architecturale:

6.1 La genèse du projet:

Introduction:

« Un projet est un espace vivant tel qu'un corps humain ce qui induit que les espaces qui le constituent doivent être complémentaires et Fonctionnels tel que les organes vitaux » **Louis Kahn.**

Schéma de principe :

Ce schéma de principe montre l'emplacement des différents blocs qu'on veut projetée avec l'extension du château, cependant en peut apercevoir la relation entre eux et avec l'espace extérieur.

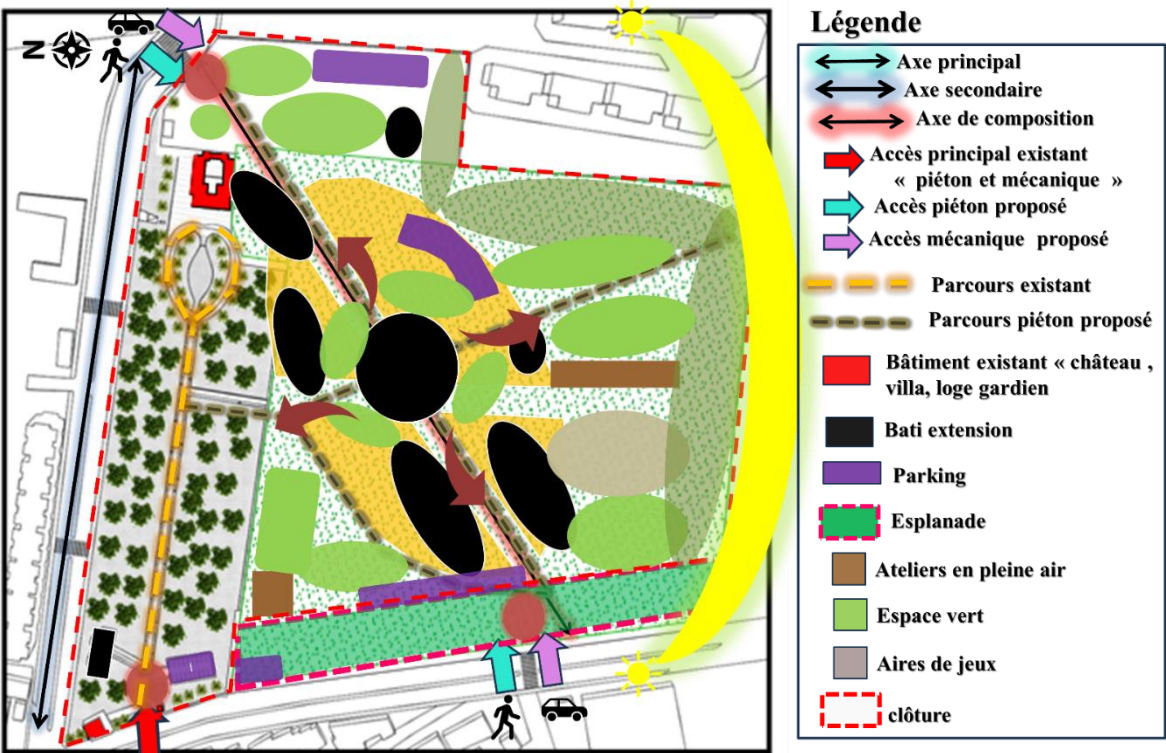


Figure 108 : Schéma de principe du projet (par auteurs)

Zoning fonctionnel :

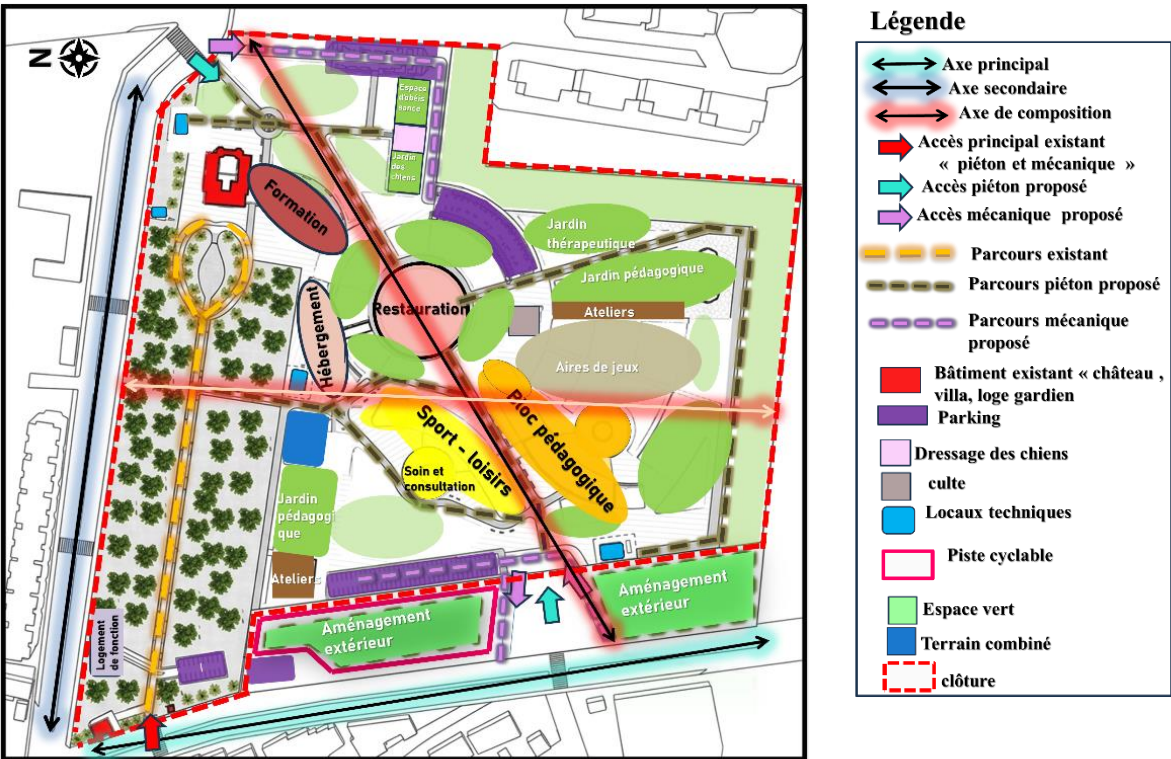


Figure 109 : Zoning fonctionnel du projet (par auteurs)

Etapes genèse du projet:

Etape 01 :

- Notre intervention s’est appuyée sur une démarche de rétrofit et reconversion, visant à valoriser le patrimoine existant, Cette phase s'articule autour de quatre axes principaux :
- la conservation intégrale de la zone boisée, de la villa existante et de la loge du gardien, parallèlement restructuré Le parking existant afin d'en optimiser la capacité et d'en améliorer l'intégration paysagère.
 - Élimination des constructions anarchiques autour du château (les habitations individuelles), Ainsi les logements de fonction qui nuisaient à la lisibilité de la façade postérieure du château, Ils sont réimplantés sur l'assiette foncière de l'ancien stade, un emplacement stratégique qui offre une double proximité : d'une part avec la villa, et d'autre part avec l'entrée principale existante du site.
 - Relocalisation des fonctions conservés : dortoir, salles de classe, réfectoire et administration sont relocalisées au sein de la nouvelle extension afin d’assurer une meilleure organisation fonctionnelle du projet.
 - les escaliers menant à l'ancienne administration ont été supprimés, permettant ainsi de générer un parcours piéton continu et sans rupture entre le site boisé et le projet contemporain.

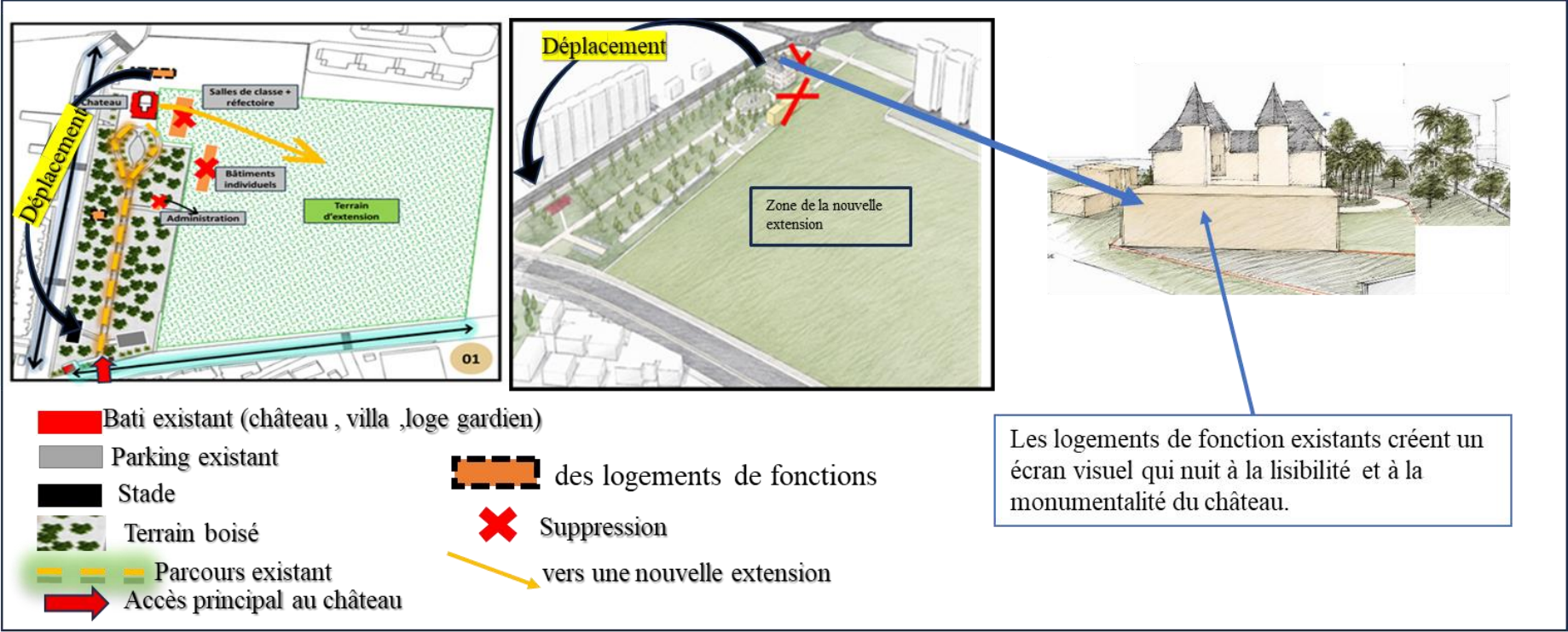


Figure 110 :Croquis 2D et 3D illustrant la 1ère étape de la genèse du projet. source :les auteurs

Etape 02:

- L’implantation de la nouvelle extension est dictée par la mise en place d'un axe structurant majeur., Le tracé de cet axe est directement généré par la convergence de deux cônes de vue stratégiques (angles de vision forte), garantissant ainsi la perception visuelle des tours du château depuis l'espace public. C'est sur cet alignement fondateur que vient s'ancrer la volumétrie du nouveau bâti.
- Afin de fluidifier l'usage du site, le projet redéfinit et hiérarchise le système des flux ;En complément des accès existants, deux nouveaux points d'entrée sont projetés. Cette intervention permet d'accroître la porosité globale de la parcelle.
- Création d’une esplanade publique comme une interface urbaine jouant un rôle de filtre et de protection face aux flux urbains.

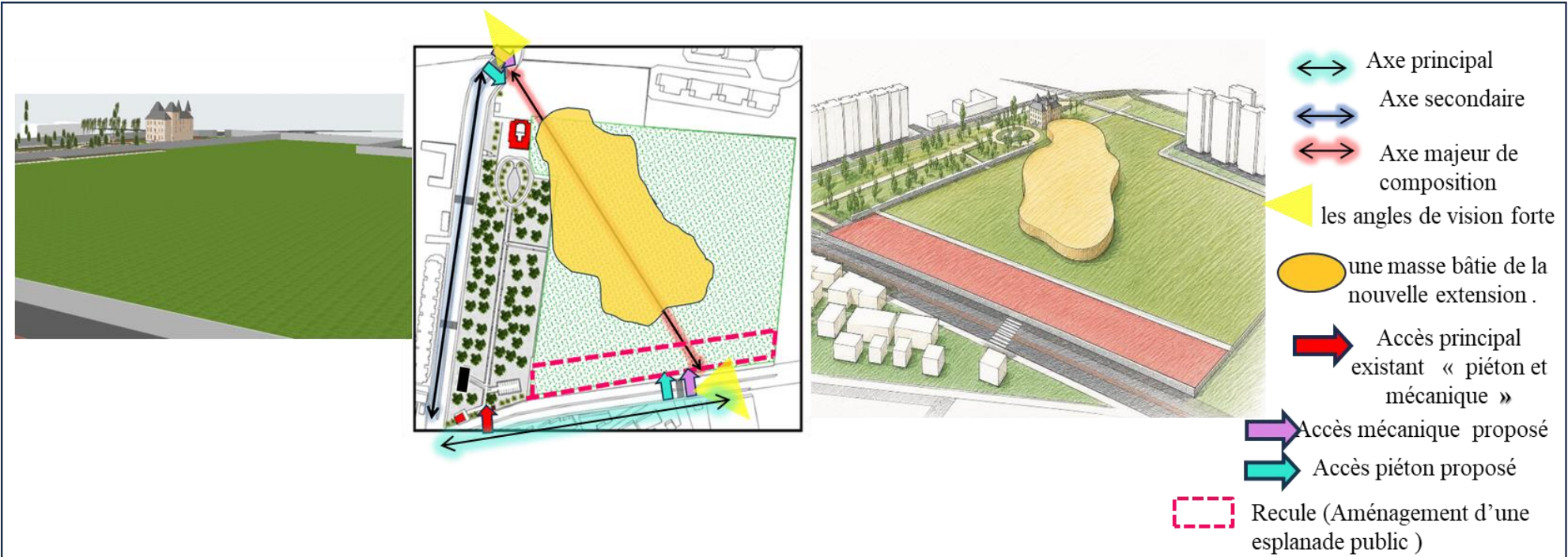


Figure 111 :Croquis en 2D et 3D illustrant la 2ème étape de la genèse . Source :les auteurs

Etape 03:

- Nous avons proposé trois axes structurant l’extension, permettant une subdivision du site en plusieurs assiettes d’intervention. Ces différentes assiettes assurent une répartition cohérente des fonctions du projet tout en garantissant une intégration harmonieuse dans le site.
- L’implantation suit une logique de continuité visuelle et fonctionnelle entre le château, les nouvelles extensions et les espaces extérieurs. Elle favorise également la création d’une centralité constituant un point de convergence et d’articulation entre les différentes fonctions et les espaces paysagers.

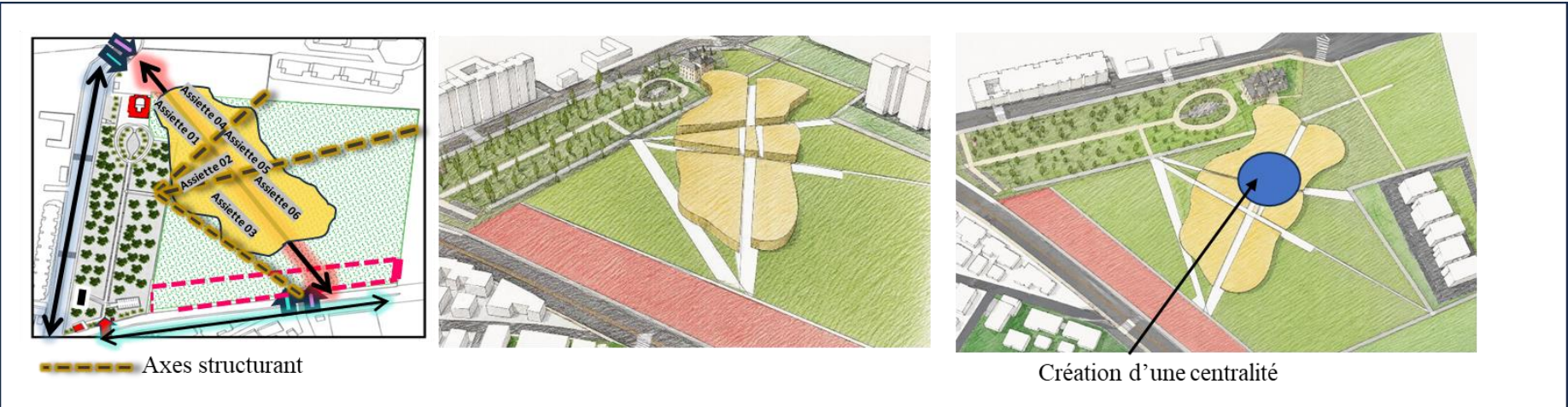


Figure 112 : croquis en 2D et 3D illustrant la 3ème étape de la genèse . Source :les auteurs

Etape 04:

- Des volumes bâtis fluide écrasés s’implantent le long des courbes et des axes selon une logique à la fois fonctionnelle et esthétique, avec des gabarits maîtrisés n’excédant pas R+2 afin de préserver la valeur et la lecture du château.
- Compte tenu des volumes écrasés, le travail s’est porté sur les toitures, avec l’adoption de toitures plissées en référence à celle du château.

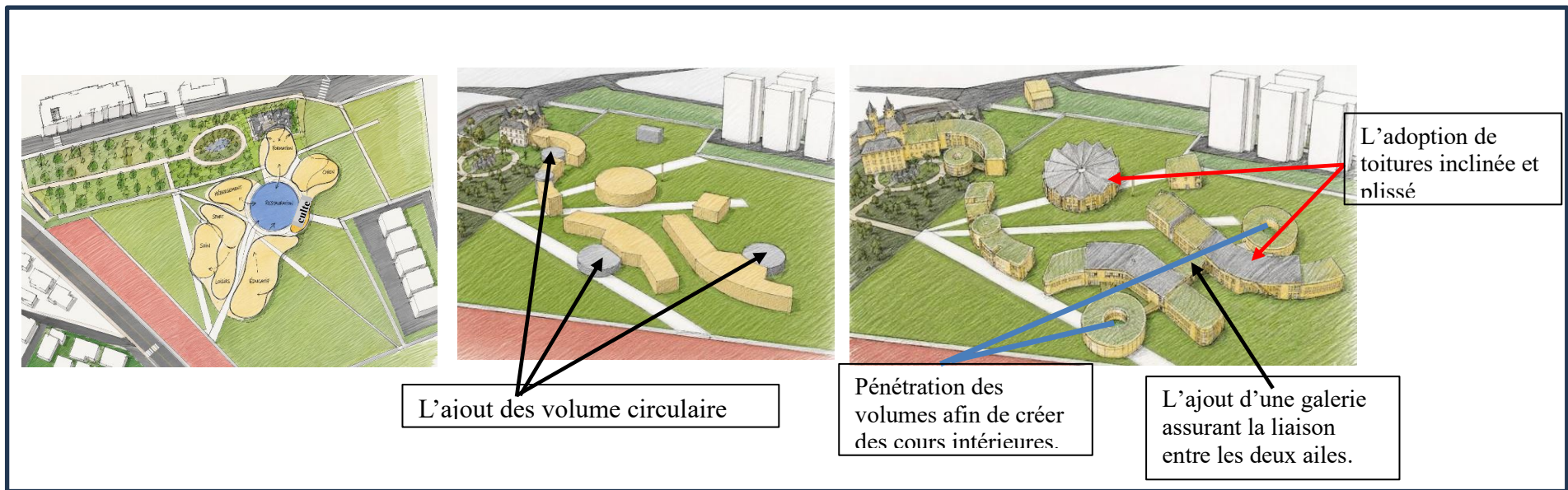


Figure 113. croquis en 2D et 3d illustrant la 4ème étape de la genèse . Source :les auteurs

Etape 05:

- Notre projet s’inscrit dans un concept d’aménagement inclusif et sensible, où l’espace est structuré par des dispositifs favorisant l’orientation et l’accessibilité pour tous les usagers. Dans cette logique:
- l’insertion d’un canal d’eau, conçu comme un fil conducteur sensoriel, permet de guider les personnes malvoyantes.
 - l’aménagement d’un parcours sensoriel avec une bande podotactile guidante renforce ce dispositif en améliorant l’orientation et la sécurité de déplacement.

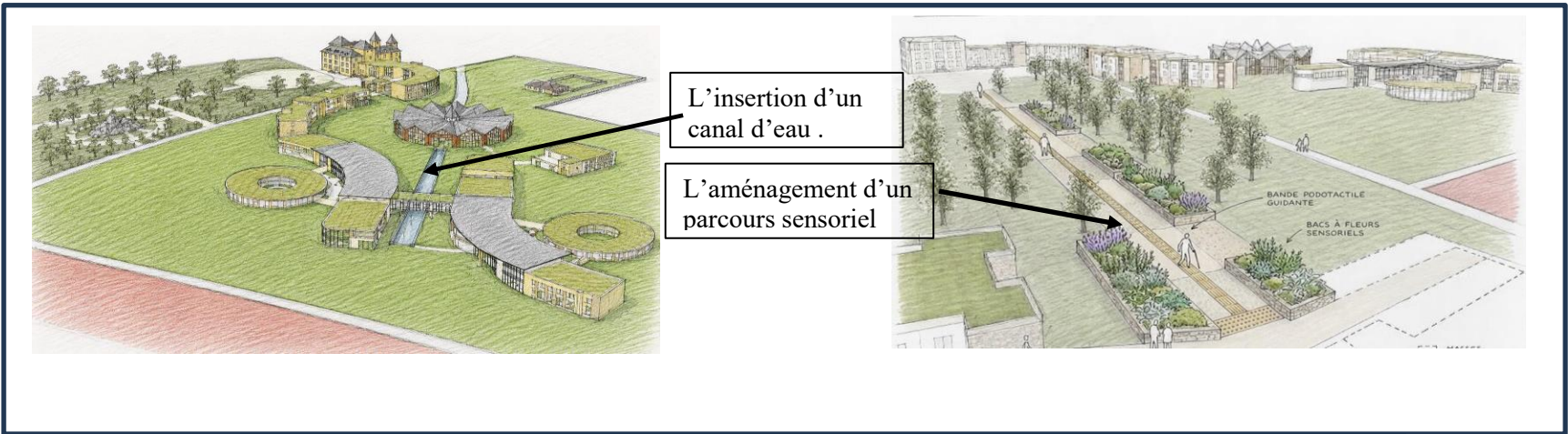


Figure 114. croquis en 2D et 3D illustrant la 5 ème étape de la genèse . Source :les auteurs

6.2 Description du projet :

Notre projet consiste en le rétrofit et la reconversion de l’ancien château Béraud et de sa friche agricole en un pôle d’apprentissage inclusif à Draria, destiné aux personnes en situation d’handicap (moteurs et sensoriels) ainsi qu’aux enfants valides, dans une logique d’inclusion et de mixité sociale à travers une pédagogie partagée (comme l’exemple de saunnalati school).

Le projet adopte une organisation pavillonnaire, structurée en plusieurs entités interconnectées : un centre de formation et de dressage de chiens guides, un bloc d’hébergement, un réfectoire et une école inclusive à l’échelle régionale. Cette organisation permet une hiérarchisation claire des espaces et une circulation fluide et accessible.

La dimension sensorielle et paysagère est centrale, avec l’intégration de cours d’eau, jardins pédagogiques et espaces végétalisés favorisant l’orientation, l’autonomie et la stimulation des sens (comme l’exemple de Mexico)

Enfin, des espaces extérieurs communautaires ouverts aux citoyens de la commune deux jours par semaine renforcent l’ouverture du projet sur son territoire et favorisent l’inclusion sociale (comme l’exemple d’INJA)

• Plan de masse :

Le plan de masse s’organise selon une structure pavillonnaire claire et accessible fondée sur une logique d’accessibilité, de fluidité des circulations et de centralité., desservie par un accès existant et deux accès projetés (piéton et mécanique).

Le projet comprend six blocs fonctionnels autonomes mais connectés, chacun avec son propre accès et des stationnements dédiés. Le réfectoire occupe une position centrale et structure l’ensemble du projet et des parcours.

Une grande esplanade crée une rupture avec le flux urbain et sert d’espace de transition. Le projet est enrichi par des jardins pédagogiques et thérapeutiques, des ateliers en plein air et des espaces verts, renforçant sa dimension sensorielle, inclusive et paysagère.

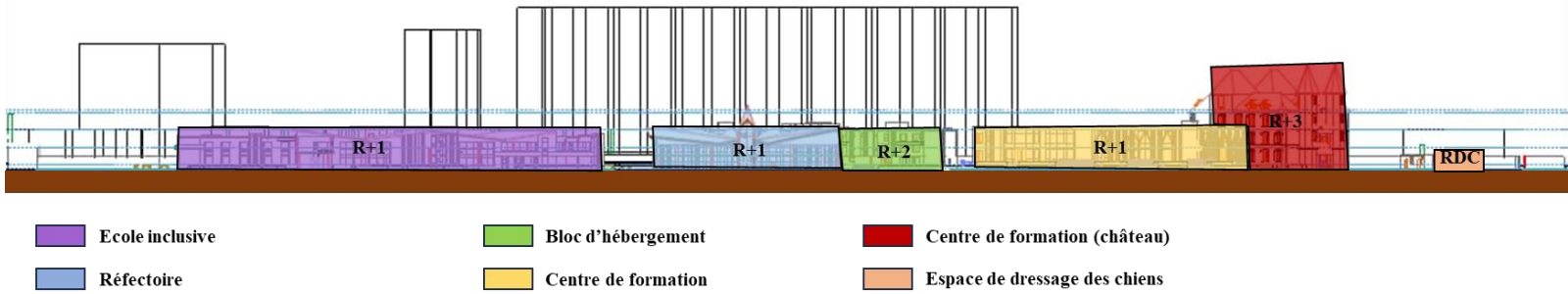


Figure 115 : Skyline du projet à partir de l’axe de composition (par auteurs)

• Description des plans :

a) Centre de formation :

Le centre de formation est situé à proximité de l’accès nord-est du site. Il se compose de deux entités : la partie existante correspondant au château, présentant un gabarit en R+3, et une extension en R+1 venant compléter le programme.

L’ensemble développe une surface totale d’environ 3 822,4 m², assurant la continuité entre le bâti patrimonial et l’intervention contemporaine.

Le château, initialement utilisé comme dortoir pour les enfants, a été reconverti en centre de formation. Il est desservi par deux accès : un accès existant et un second depuis la galerie. L’extension, quant à elle, est directement connectée à la galerie, qui constitue l’accès principal, et dispose également d’une entrée réservée au personnel administratif.

-RDC : Le rez-de-chaussée du château comprend un hall d’accueil, des bureaux administratifs dédiés à la formation et aux stages, ainsi que deux ateliers et la cuisine de la cafétéria, qu’elle est située dans la galerie, en face de l’entrée principale. L’extension accueille la continuité des ateliers, un jardin pédagogique, les espaces administratifs ainsi qu’un amphithéâtre qui est en double hauteur et le local CFA/CFO.

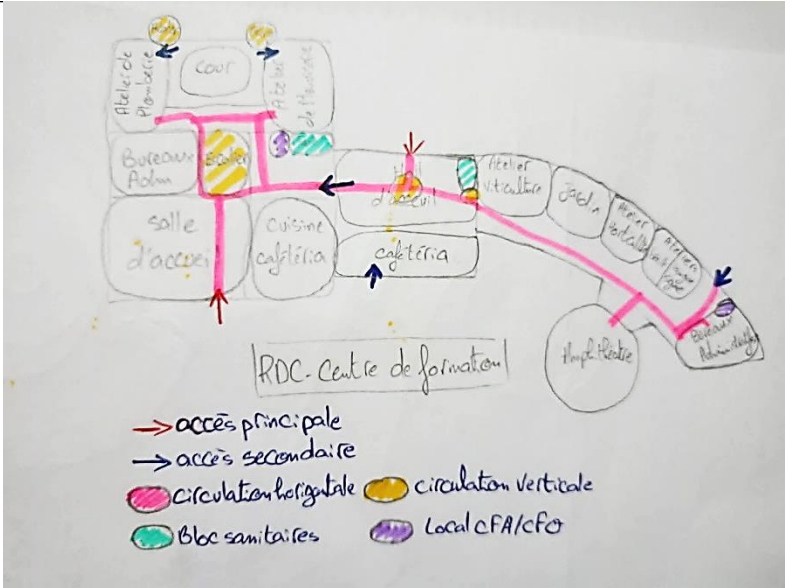


Figure116 : zoning de RDC de centre de formation(par auteurs)

-Etages : Les étages du château accueillent les autres ateliers, notamment des ateliers d’informatique et de couture, chacun disposant de leurs espaces de dépôt, ainsi qu’une bibliothèque aménagée au niveau des combles. En revanche, le premier étage de l’extension regroupe une salle polyvalente, des salles de classe, un local technique et une salle des professeurs.

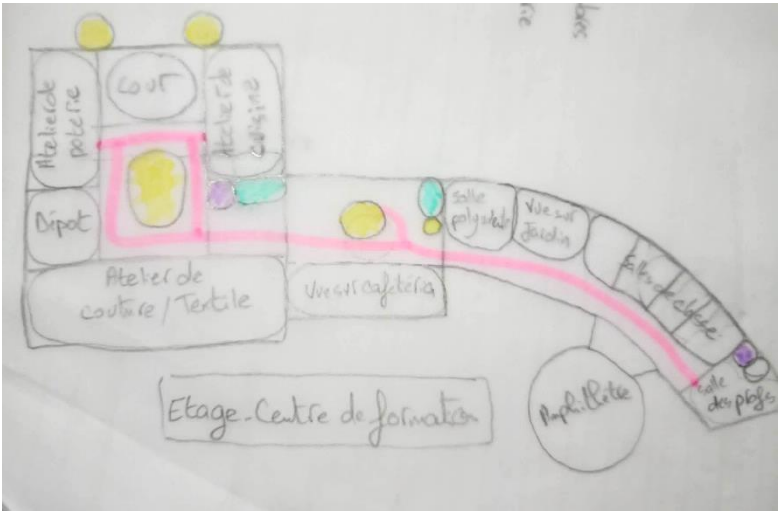


Figure117 : zoning du 1er étage de centre de formation(par auteurs)

- b) **Espace de dressage des chiens :** est situé à proximité du centre de formation dans un bloc isolée pour éviter les nuisances, au rez-de-chaussée, et s’étend sur une superficie de 709,36 m². Il comprend un bureau pour l’éducateur, un espace de rencontre, des chenils ..., ainsi qu’un jardin d’obéissance doté d’un parcours de dressage.
- c) **Le réfectoire :** constitue l’élément central du projet, avec une forme circulaire et une organisation desservie par deux accès principaux ainsi qu’un accès de service. Il est conçu en R+1 et développe une surface de 3 372,8 m².

Il comprend un vaste espace de consommation, desservi par deux escaliers et deux ascenseurs. La partie service regroupe la cuisine, les chambres froides, les espaces de stockage, le local poubelle et les vestiaires.. Ces fonctions se prolongent également au premier étage, qui intègre en plus un espace de préparation et un monte-charge assurant la liaison fonctionnelle entre les niveaux.

- d) **Le dortoir** adopte une forme arquée et fluide, composé de deux blocs distincts destinés aux garçons et aux filles, organisés autour d’un patio central. Il est desservi par deux accès principaux ainsi que deux accès secondaires à travers le patio. Le bâtiment est conçu en R+2 et développe une surface de 2 670 m².

-RDC : Le rez-de-chaussée comprend des chambres familiales, une salle polyvalente, une buanderie, un dépôt matériel, ainsi qu’un local CFA/CFO.

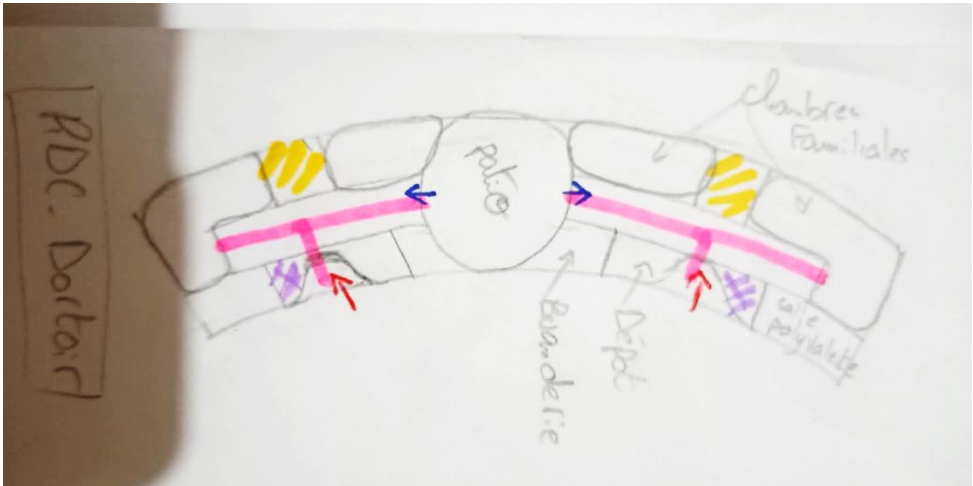


Figure118 : zoning de rdc de dortoir(par auteurs)

-Etage courant (1^{er}/2^{ème}) : Les étages accueillent les chambres destinées aux enfants, la chambre du maître d'internat, une infirmerie ainsi que des blocs sanitaires.

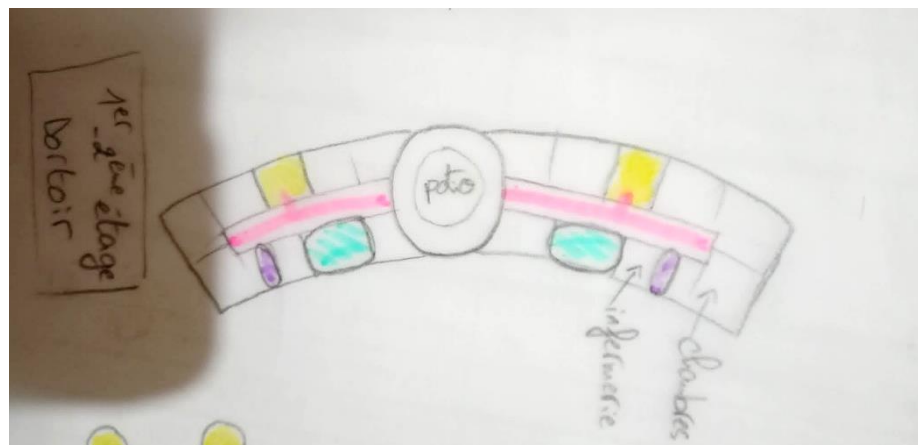


Figure119 : zoning de l'étage de dortoir(par auteurs)

- e) **Logements de fonctions :** se composent de trois F3 et trois F4, développés en R+2, avec un agencement d'un F3 et d'un F4 par niveau. Ils sont situés à proximité de la villa de la directrice et de l'accès ouest existant, et s'étendent sur une surface totale de 909 m².
- f) **Musala :** est implanté selon l'orientation de la qibla et conçu en R+1. Le rez-de-chaussée est réservé à la salle de prière des hommes, tandis que l'étage est dédié à la salle de prière des femmes. Des blocs sanitaires ainsi que des espaces d'ablution sont aménagés aux deux niveaux. L'ensemble développe une surface totale de 998,84 m².
- g) **L'école inclusive :** est implantée à proximité de l'accès ouest projeté. Elle se compose de quatre volumes : deux ailes en R+1 reliées par une galerie et deux volumes circulaires en rez-de-chaussée. L'ensemble développe une surface totale de 9 971,83 m².

-RDC : Une aile du projet accueille l'école primaire, desservie par un accès principal et deux accès secondaires. Elle regroupe les salles de classe, les laboratoires ainsi que les différents bureaux administratifs.

Le volume circulaire attenant à cette aile correspond à l'école maternelle. Il est accessible depuis le hall d'entrée ainsi que par un accès indépendant depuis l'extérieur. Il comprend le dortoir, le réfectoire, une salle d'éducation, une salle des ATSEM, une playroom, ainsi qu'une cour centrale...

L'autre aile est dédiée aux activités sportives et de loisirs. Elle comprend une salle de gymnase en double hauteur, des vestiaires, ainsi que des espaces de détente et de loisirs tels qu'une salle de jeux gaming et une salle de danse. Elle intègre également une bibliothèque en double hauteur.

Le volume circulaire attenant à cette aile est consacré aux soins et aux consultations. Il regroupe le bureau du psychomotricien, le bureau de l'ergothérapeute, une salle de motricité, ainsi que des espaces associés, le tout organisé autour d'une cour centrale.

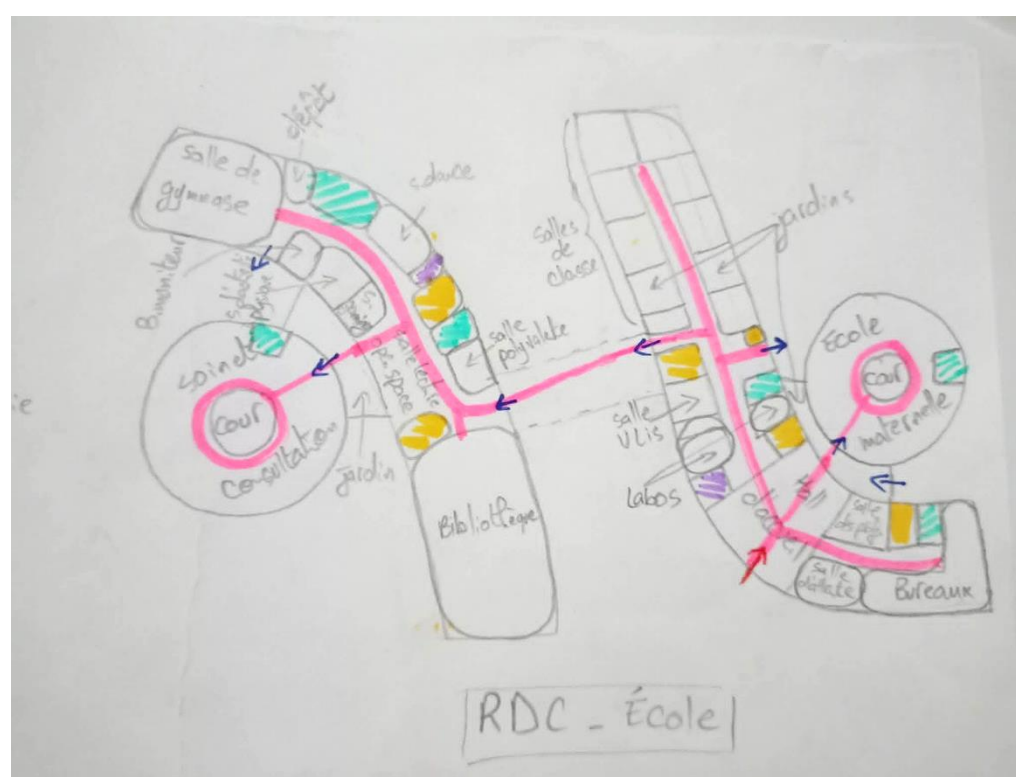
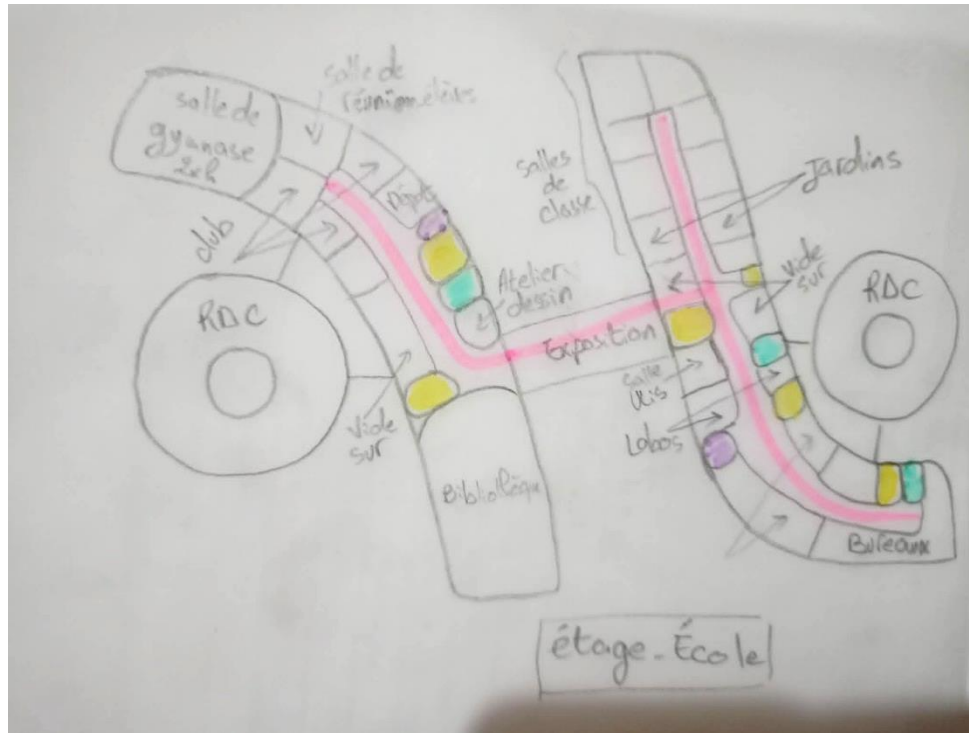


Figure120 : Zoning de RDC d'école inclusive(par auteurs)

-1^{er} étage : Au premier niveau, le projet est constitué uniquement des deux ailes reliées par une galerie.

La première aile est dédiée aux salles de classe du CEM ainsi qu'aux bureaux administratifs associés.

La seconde aile est consacrée aux activités de loisirs, comprenant des salles de dessin, de musique, des clubs ainsi que des salles de réunion.

Figure121 :Zoning 1^{er} étage école inclusive(par auteurs)**Aspect architectural :**

-Façades : le projet adopte un principe unifié appliqué à l'ensemble des blocs afin d'assurer une homogénéité globale. Des éléments triangulaires en saillie, inspirés des toitures et des tours du château existant, sont intégrés aux façades comme signature formelle du projet. Associés à des surfaces vitrées, ils apportent de la lumière naturelle et créent des jeux de transparence et de profondeur, en jouant aussi avec le principe d'horizontalité et le rapport entre pleine et vide.

-Toitures : Pour les toitures, nous avons opté pour des toitures plissées au niveau du réfectoire et de l'amphithéâtre, créant un jeu de versants inclinés qui réinterprète les formes des toitures du château existant. Ce principe a également été repris au niveau des ailes éducatives, de loisirs et de sport, afin de renforcer l'identité architecturale du projet tout en apportant du dynamisme aux volumes et en cassant leur monotonie.



Figure122 :façade urbaine Sud (par auteurs)



Figure123 : façade urbaine sud est (par auteurs)



Figure124 :façade urbaine Est (par auteurs)

Chapitre IV : Approche technique

1 Introduction:

Ce chapitre présente les différents aspects techniques du projet architectural. Il porte sur l'analyse des technologies utilisées, du système structurel adopté ainsi que du type de plancher associé à la structure. Cette étude concerne à la fois la structure existante et les nouvelles structures projetées, afin de garantir la stabilité, la sécurité et la fonctionnalité du bâtiment.

2 Présentation de la structure existante :

D'après les analyses et le diagnostic, nous avons conclu que le château est réalisé avec des **murs porteurs** de 58cm d'épaisseur avec des **profilées métalliques**, une **charpente en bois** recouverte avec de l'ardoise et un **socle en pierre**.

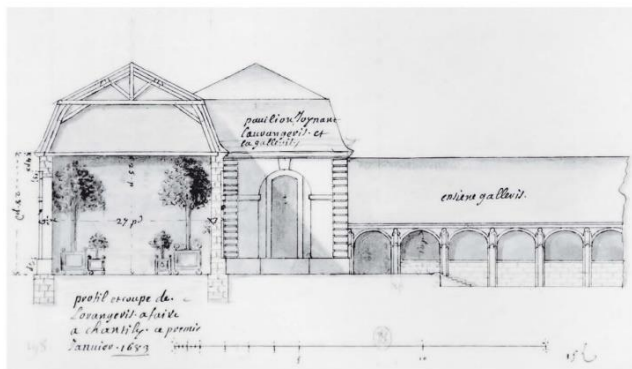


Figure125: Coupe illustrant le système structurel du château (Morin, C. (2008), Au service du château : L'architecture des communs en Île-de-France au XVIIIe siècle, chap. 2, p. 84.)

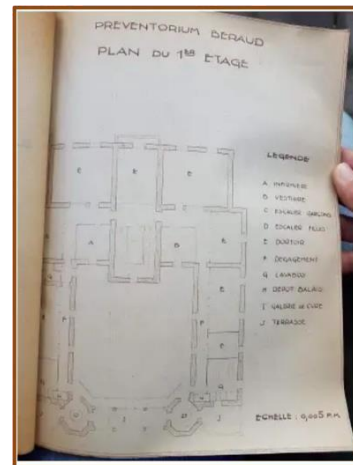


Figure126: plan de château avec les murs porteurs (Mémoire fin d'étude Gaci, 2020)



Figure127: les profiles métalliques au niveau de la dale du chateau (auteurs 08/10/2025)



Figure128: la charpente en bois de l'intérieur du chateau (auteur 08/10/2025)

3 Présentation de la nouvelle structure (extension) :

3.1 Infrastructure:

La partie inférieure d'un bâtiment correspond aux fondations, qui assurent la liaison entre la construction et le sol. Elles transmettent les charges verticales et résistent aux efforts horizontaux, garantissant ainsi la stabilité et la sécurité de l'ouvrage.

- Le type de fondation dépend principalement **des caractéristiques du sol** (La nature du sol, La profondeur du bon sol, La présence d'eau souterraine, Les contraintes du site comme le voisinage, risques sismiques ..et **des charges du bâtiment**.
- La structure choisie pour nos 6 blocs (centre de formation, dressage des chiens, hébergement, réfectoire, école inclusive, salle de prière) est une structure en poteau poutres et dalle nervurée qui s'adapte à nos types de toitures, ce type de structure nécessite des fondations superficielles de type semelle isolée, en béton armé.

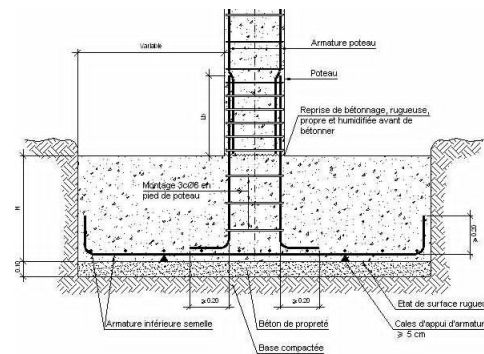


Figure129 : Détail semelle isolée (<https://pin.it/397vjbeh8>)

- Pour la nouvelle extension accolée au château (la galerie de centre de formation), une distance de 1,20 m a été maintenue avec une dalle porte à faux, afin d'implanter les semelles sans affecter les fondations existantes. Cette distance de sécurité a été prévue afin de préserver les fondations du château existant et d'éviter tout risque de fissuration ou de déstabilisation durant les travaux, tout en assurant la stabilité de la nouvelle extension.

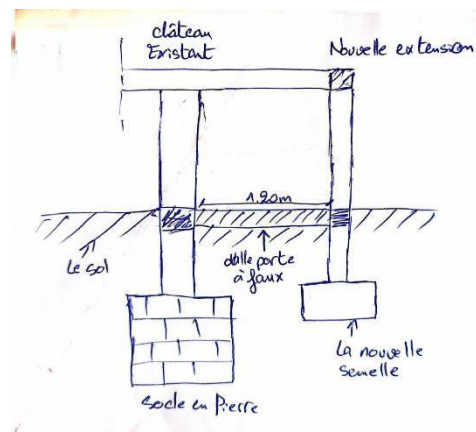
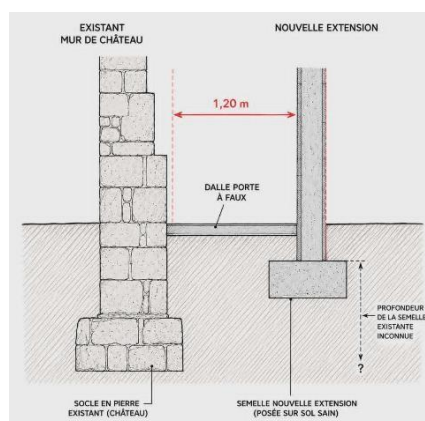


Figure130 : Fondation de la nouvelle extension (par auteurs)

3.2 Superstructure:

3.2.1 Choix du système constructif :

- La structure existante a été conservée, car elle ne présente aucun désordre structurel majeur et assure déjà une bonne stabilité globale du bâtiment.
- Pour la nouvelle extension, un système poteau-poutre avec dalle nervurée en béton armé a été choisi en raison de la toiture plissée et des grandes portées à couvrir. Ce système, plus léger qu'une dalle pleine, assure à la fois résistance, performance et adaptation à la forme architecturale du projet.
- **La dalle nervurée** est plus légère qu'une dalle pleine, ce qui réduit les charges sur la structure et les fondations, tout en permettant une économie de matériaux. Sa rigidité élevée lui permet de couvrir de grandes portées avec une bonne stabilité et moins de déformations. Elle s'adapte également facilement aux formes architecturales complexes comme les toitures plissées ou rampantes. Enfin, elle offre un espace utile pour le passage des réseaux techniques, ce qui améliore l'organisation des espaces et la flexibilité du projet.
- **La descente des charges** dans une dalle nervurée sont d'abord reprises par la dalle, puis transmises aux nervures, puis transférées vers les poutres principales, ensuite vers les poteaux et enfin aux fondations qui les répartissent dans le sol.

3.2.2 Type de toitures

Nous avons utilisé des toitures à versants inclinés pour l'école et le dressage des chiens, une toiture plissée pour le réfectoire recouvertes en ardoise, ainsi qu'une toiture végétalisée en pente pour l'école maternelle et le côté de soin et de consultation. Les autres bâtiments sont couverts par des toitures jardins.

Toiture d'école :



Figure 131: toiture d'école inclusive (par auteurs)

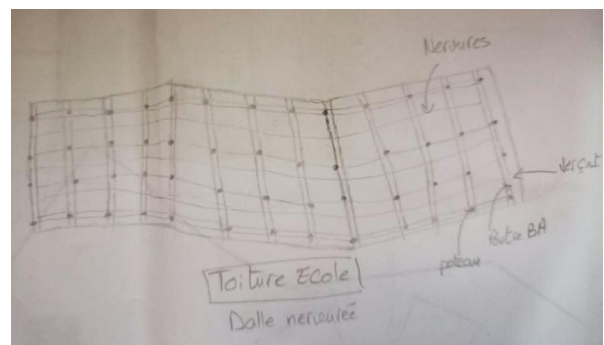


Figure132 : Schéma de la dalle nervurée unidirectionnelle avec poutres inclinées (par auteurs)

- **Dalle nervurée unidirectionnelle**

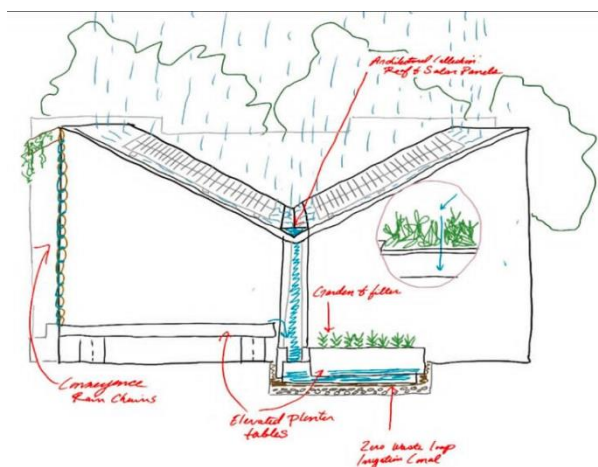
C'est une dalle constituée d'une table de compression en béton armé, renforcée par des nervures parallèles dans une seule direction.

Elle fonctionne principalement dans un sens porteur, ce qui permet de reprendre des portées moyennes à importantes avec une réduction du poids propre.

-Bonne efficacité structurelle dans un sens

-Coffrage relativement simple

-Adaptée aux bâtiments avec trame régulière (bureaux, écoles)



- L'évacuation des eaux pluviales dans une toiture plissée se fait à partir de point bas des versants, permettant de diriger naturellement les eaux vers les systèmes de collecte et d'évacuation.

Figure 133:Schéma d' évacuation des eaux pluviales dans une toiture plissée
(<https://pin.it/ZIDIPaWLo>)

Toiture de dressage des chiens:



Figure 134:toiture de dressage des chiens (par auteurs)

- C'est le même principe que la toiture d'école en utilisant une dalle nervurée unidirectionnelle.

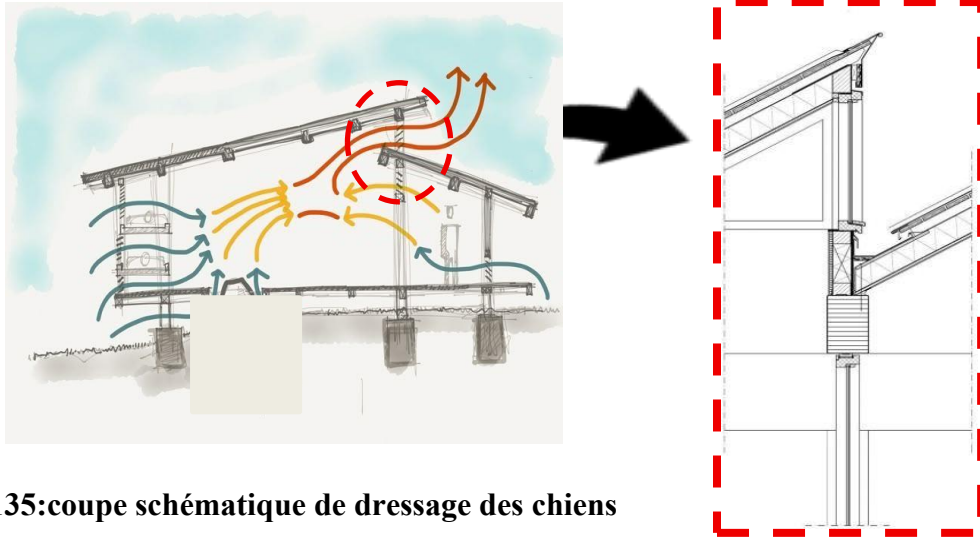


Figure135: coupe schématique de dressage des chiens
(Source: <https://pin.it/1JSj94MO0>)

Figure136 : Détail d'articulation entre les deux versants

Source: (<https://pin.it/7lB6x0i3A>)

Toiture du réfectoire:

- **Dalle nervurée radiale:**

La dalle nervurée radiale est une dalle où les nervures sont disposées en rayons autour d'un point central (ou autour d'un noyau structurel comme une cage d'escalier, un poteau central ou un atrium).

- Composé d'une dalle de compression 6cm ,des nervures en forme de V,avec une poutre en BA sur le coté inférieur des versants $h=L/12$.



Figure137: Toiture réfectoire (par auteurs)

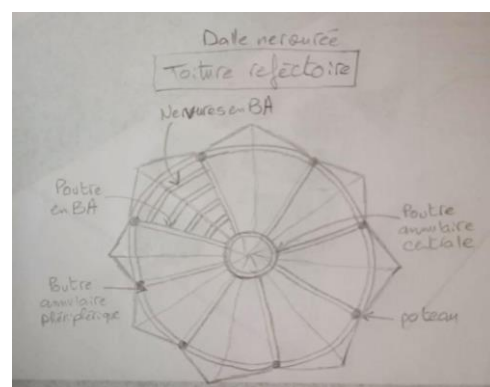


Figure138: Schéma de la dalle nervurée radiale pour réfectoire (par auteurs)

- La charge est ainsi dirigée du centre vers les appuis périphériques, ce qui permet une excellente adaptation aux formes circulaires ou aux espaces ouverts.

- Très adaptée aux plans circulaires ou aux espaces centraux (dômes, halls, atriums)
- Bonne répartition des efforts vers les appuis périphériques
- Effet architectural fort en sous-face (structure rayonnante visible)
- Idéale pour les grandes portées avec point porteur central

Toiture d'école maternelle:



Figure139: Toiture école maternelle (par auteurs)

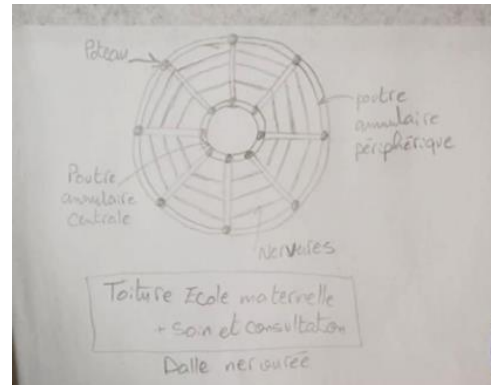


Figure140: Schéma de la dalle nervurée radiale pour réfectoire (par auteurs)

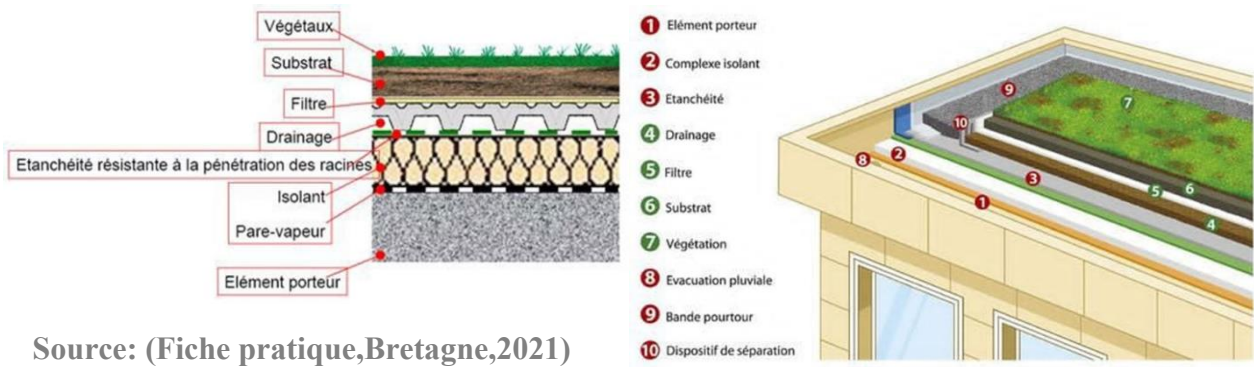
- C'est le même principe que la toiture du réfectoire en utilisant une dalle nervurée radiale.

Toiture végétalisée :

Le projet a opté pour des toitures végétalisées à plantations extensives, accessibles uniquement pour l'entretien, afin de s'intégrer au caractère paysager du site. Ce choix permet également l'absorption des eaux pluviales, l'amélioration de l'isolation thermique, la réduction de l'imperméabilisation des surfaces ainsi que la limitation des îlots de chaleur.

a) Les composants d'une toiture végétalisée :

1. Structure porteuse (plancher en béton, mixte ...)
2. Une couche d'étanchéité (isoler le plancher des racines et d'infiltration des eaux)
3. Une couche de drainage et de filtration.
4. Un substrat de croissance de la végétation (terre allégée et mélangée).
5. Une couche végétale (gazon, herbes, arbustes...)



Source: (Fiche pratique, Bretagne, 2021)

Source : (Bienchezmoi, 2026)

Figure141: les composants d'une toiture végétalisée

b) Le support de base de tous les types de toitures végétalisées doit présenter :

- Une pente de 3% pour faciliter les écoulements des eaux.
- Une étanchéité assurée et performante pour éviter les infiltrations des eaux au sein du bâtiment.

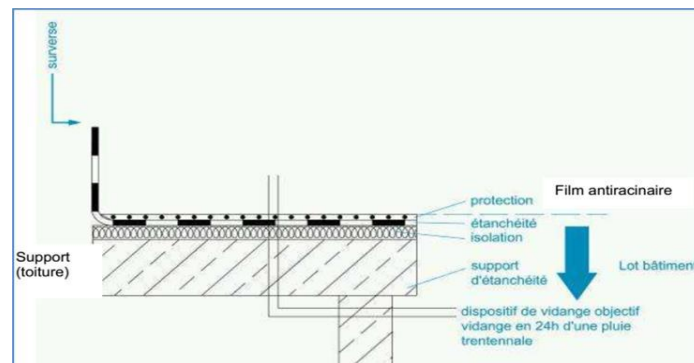


Figure142: Support de Base de chaque type de toiture végétalisée

Source : (Communauté urbaine de Lyon – Grand Lyon, 2012)

c) Différents types de toiture végétalisées (selon le fonctionnement) :

Il existe trois types de toitures végétalisées: (selon la nature et l'épaisseur du substrat et de la plantation).

1. Toiture végétalisée à plantations extensives : est une toiture supportant un substrat de plantation de 4 à 12 cm d'épaisseur, capable de supporter des périodes de sécheresse sans arrosage (un entretien annuel suffisant). Elle est constituée de 70% d'agrégat poreux.

2. Toiture végétalisée à plantations semi-intensives et intensives: le substrat de plantation utilisé est 15 à 50 cm d'épaisseur, elle est constituée de 50% d'agrégat poreux et peut être accessible par le public (un entretien régulier et un suivi périodique sont nécessaires). Un système de goutte à goutte est utilisé pour l'arrosage.

3. Toiture jardin : le substrat de plantation peut avoir une profondeur de 1 m à 2 m (plantation d'arbres fruitiers par exp) et pris en compte dès la conception du bâtiment.

Le système d'arrosage est automatique. Elle est constituée de 40% d'agrégat poreux, (un entretien régulier et un suivi périodique similaires à un jardin classique).

(Fiche pratique, Bretagne, 2021)

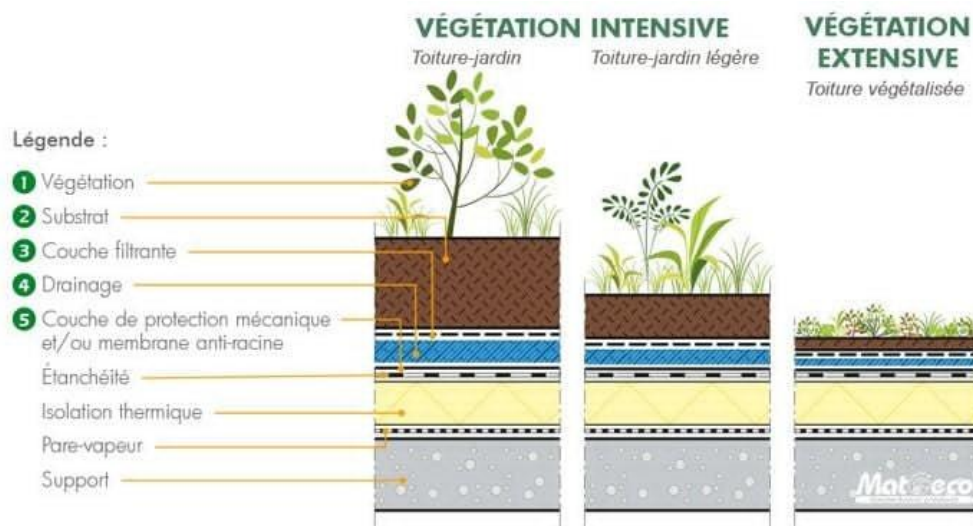


Figure 143: Différents types de toitures végétalisées

Source : (<https://www.matgeco.be/fr/produits-geotechniques/toitures-vertes/>)

d) Conseils d'entretien :

- Un entretien périodique (2 fois par an) est impératif plus particulièrement les toitures végétalisées qui demandent des travaux de nettoyage, de désherbage et un arrosage en période sèche.
- L'étanchéité des planchers doit être assurée,
- Le choix du type de végétation doit être judicieux (moins d'entretien et d'arrosage),
- La réalisation des toits jardins est l'œuvre de professionnels et d'entreprises qualifiées.

e) Détails toitures végétalisée:

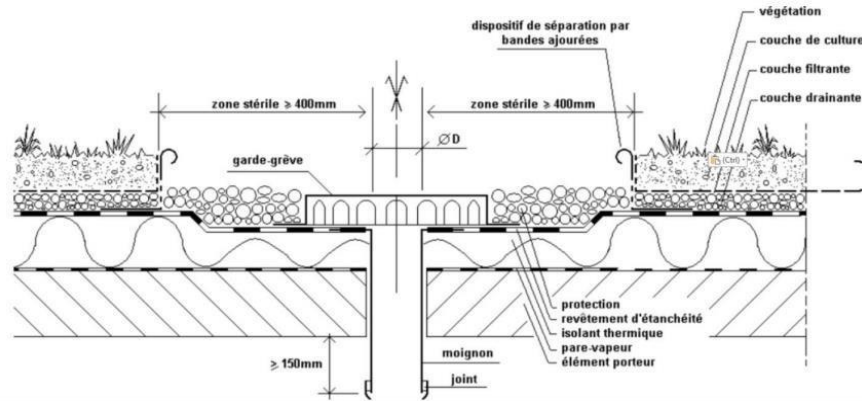


Figure144: Exemple d'entrée d'eaux pluviales avec zone stérile

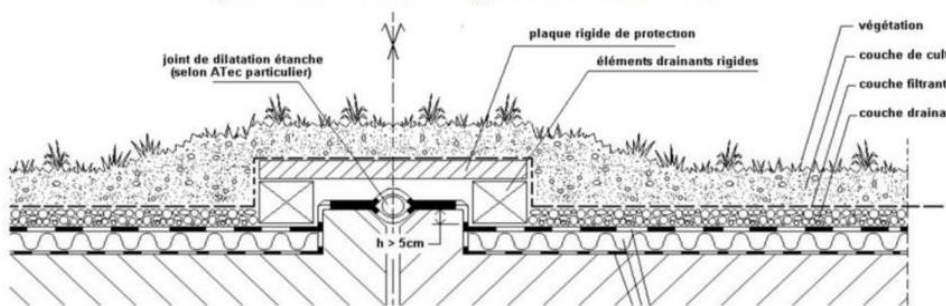


Figure 5.10 – Joint de dilatation recouvert de végétalisation

Figure145: Joint de dilatation recouvert de végétation

Source: (LE PRIEURE Sarl. (2025))

Toiture salle de gymnase:

Pour la structure de salle de gymnase on a opté pour la même structure poteau poutre mais avec une dalle à caisson (nervures croisées dans les deux directions) vue la grande portées (de $h=l/15$ à 20) afin d'éviter les poteaux à l'intérieurs.

Une dalle à caisson est une dalle en béton armé constituée d'un réseau de nervures croisées dans deux directions, formant des caissons creux sur la face inférieure. Cette disposition permet de réduire le poids propre de la structure tout en assurant une grande rigidité et une bonne résistance aux charges.

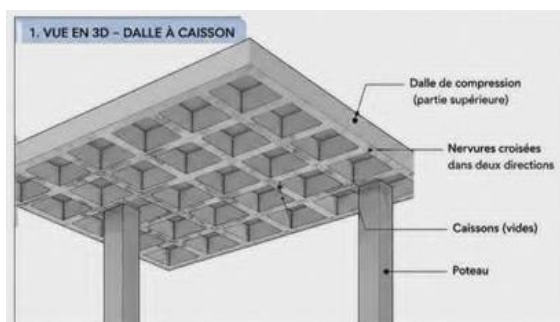


Figure 146: Schéma explicatif d'une dalle à caisson (par auteurs)

- **Avantages de la dalle à caisson :**

- Réduction du poids propre de la structure grâce aux vides entre les nervures.
- Bonne résistance mécanique et grande rigidité.
- Adaptée aux grandes portées.
- Répartition des charges dans deux directions.
- Économie de béton par rapport à une dalle pleine de même portée.
- Possibilité de laisser la sous-face apparente pour un effet architectural esthétique.
- Diminution des déformations et des flèches sur de grandes surfaces

- **Descente de charges d'une dalle à caisson :**

- Les charges permanentes et d'exploitation (poids propre, revêtements, utilisateurs, toiture, mobilier, etc.) sont appliquées sur la dalle de compression supérieure.
- La dalle de compression répartit ces charges vers les nervures croisées.
- Les nervures travaillent en flexion dans les deux directions et transmettent les efforts vers les appuis.
- Les charges sont ensuite reprises par les poutres et les poteaux.
- Les poteaux transmettent enfin les charges aux fondations puis au sol.

f) Détails acrotères:

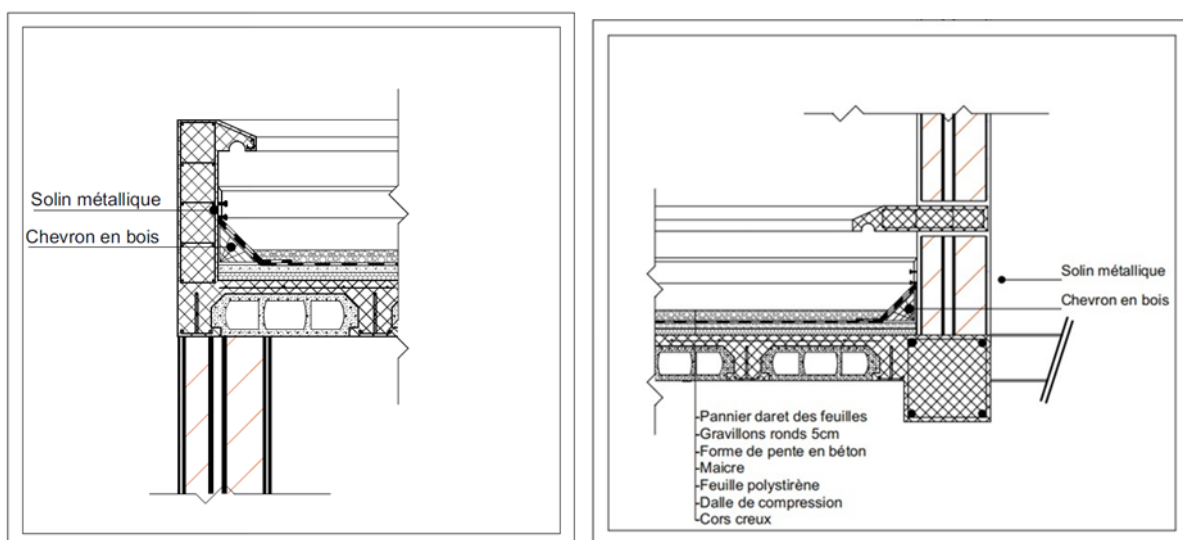


Figure147: Détails acrotères (par auteurs)

3.3 Les bassins extérieurs des eaux pluviales :

Les bassins EP sont des aménagements destinés à collecter et stocker les eaux de pluie provenant des toitures et des espaces extérieurs. Ils permettent de réguler le ruissellement et de favoriser une gestion durable de l'eau. Les eaux récupérées seront réutilisées pour l'arrosage des espaces agricoles, des bacs à fleurs, des espaces verts ainsi que pour l'alimentation des cours d'eau et des aménagements paysagers du projet. Ces bassins participent ainsi à une démarche écologique et à la valorisation des ressources naturelles.



Figure148: Bassins des eaux pluviales (source: <https://pin.it/76Ifvejxt>)

3.4 Détails ascenseur:

- **Ascenseurs sans salle des machines (SSM):**

Contrairement aux ascenseurs traditionnels qui nécessitent une salle des machines séparée, les ascenseurs SSM intègrent toutes leurs pièces à l'intérieur de la gaine d'ascenseur, généralement en haut. Cette conception élimine le besoin d'une salle des machines distincte, libérant ainsi un espace précieux dans le bâtiment et simplifiant la construction.

- **Les avantages des ascenseurs SSM :**

- Maximisation de l'espace grâce à l'absence de salle des machines
- Réduction des coûts de construction et d'entretien
- Amélioration de l'efficacité énergétique (surtout avec traction sans engrenage et récupération d'énergie)

- Confort accru : trajet plus fluide, silencieux et moins de vibrations
- Bonne flexibilité de conception architecturale
- Adapté principalement aux bâtiments de faible à moyenne hauteur
- Contribution à la durabilité des bâtiments (moins de ressources et matériaux) (KONE, 2024)

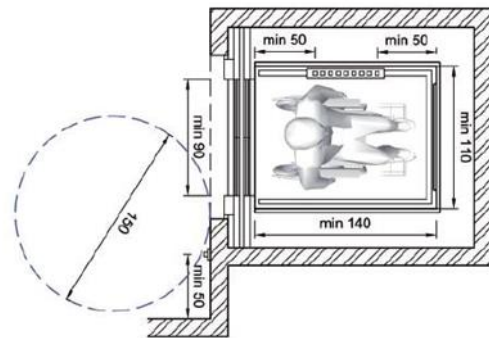
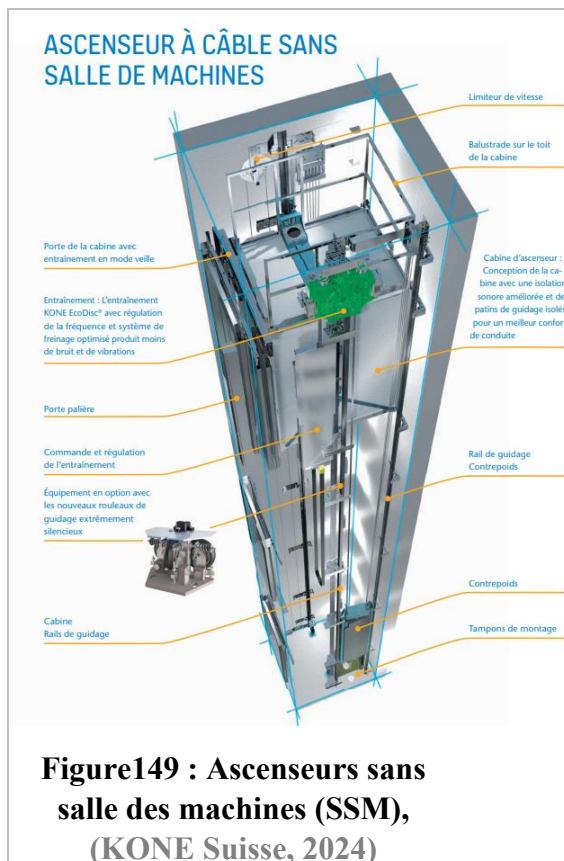


Figure150: Ascenseur accessible aux fauteuils roulants

(<https://atingo.be/documentation/batiment-accessible-circulation-verticale-les-ascenseurs/>)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Personnes	Capacité	Entrainement	Acces	Disposition	Gaine Largeur Profondeur	Portes sur palier	Cabine Largeur Profondeur	Passage libre	Hauteur Sous Dalle	Cuvette
6	450 Kg.	1:1	1	0	1.600 1.600	85	1.020 1.210	800	3.650	1.250
6	450 Kg.	1:1	2	180	1.600 1.650	85	1.020 1.210	800	3.650	1.250
6	450 Kg.	1:1	2	90	1.700 1.600	85	1.020 1.210	800	3.650	1.250
8	630 Kg.	1:1	1	0	1.650 1.650	85	1.120 1.410	900	3.650	1.250
8	630 Kg.	1:1	2	180	1.650 1.760	85	1.120 1.410	900	3.650	1.250
8	630 Kg.	1:1	2	90	1.800 1.700	85	1.120 1.410	900	3.650	1.250
10	750 Kg.	2:1	1	0	1.750 2.150	85	1.020 1.850	900	3.650	1.250
10	750 Kg.	2:1	2	180	1.750 2.250	85	1.020 1.850	900	3.650	1.400
13	1000 Kg.	2:1	1	0	1.850 2.400	85	1.120 2.110	900	3.650	1.400
13	1000 Kg.	2:1	2	180	1.850 2.500	85	1.120 2.110	900	3.650	1.400
16	1250 Kg.	2:1	1	0	1.900 2.600	85	1.200 2.300	1.100	3.650	1.400
16	1250 Kg.	2:1	2	180	1.900 2.700	85	1.200 2.300	1.100	3.650	1.400
18	1350 Kg.	2:1	1	0	1.900 2.800	85	1.200 2.500	1.100	3.850	1.400
18	1350 Kg.	2:1	2	180	1.900 2.900	85	1.200 2.500	1.100	3.850	1.400
20	1500 Kg.	2:1	1	0	2.100 2.700	85	1.400 2.400	1.100	3.850	1.400
20	1500 Kg.	2:1	2	180	2.100 2.800	85	1.400 2.400	1.100	3.850	1.400
22	1650 Kg.	2:1	1	0	2.100 2.900	85	1.400 2.600	1.200	3.850	1.400
22	1650 Kg.	2:1	2	180	2.100 3.000	85	1.400 2.600	1.200	3.850	1.400

Tableau12: Dimensionnement d'ascenseur en fonction de la capacité (KONE, 2023)

3.5 Détails escaliers:

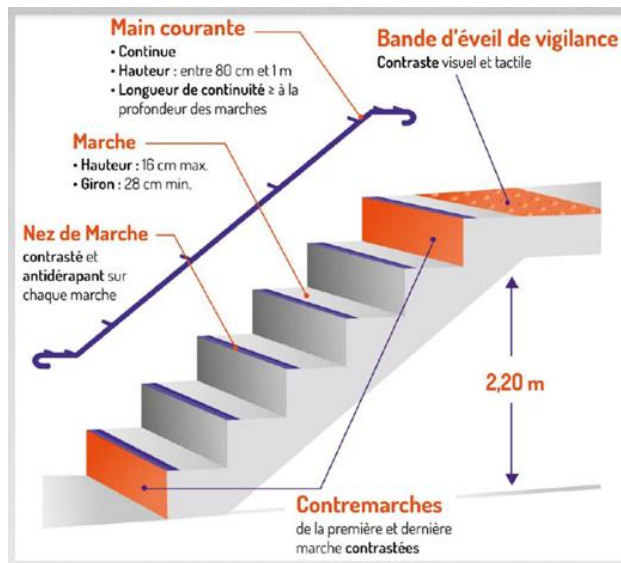


Figure151: composants d'un escalier accessible par personne handicapés
(Association Valentin Haüy, 2024)

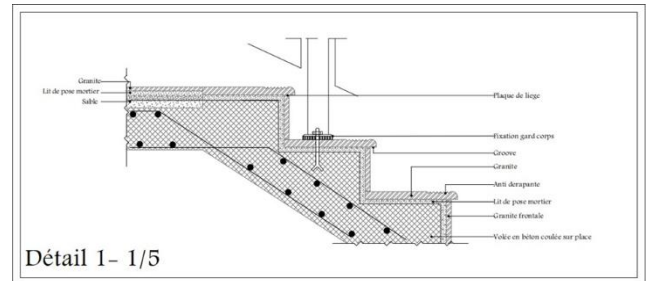


Figure152: détail escalier antidérapant (par auteurs)

4 Corps d'état techniques:

Nous avons sélectionné un bloc de l'hébergement comme zone d'étude pour réaliser les plans des différents corps d'état, tels que l'électricité, l'adduction en eau potable, la climatisation, chauffage et la protection contre l'incendie.

4.1 Electricité : (voir plan dossier graphique)

L'alimentation électrique du projet est assurée par un poste transformateur relié à l'armoire générale basse tension (AGBT), puis à une armoire de protection. Cette armoire distribue l'énergie vers les différents tableaux de distribution qui sont regroupés dans le local CFA-CFO. Les prises sont directement alimentées par ces tableaux, tandis que les luminaires et les spots passent par des boîtes de dérivation avant leur raccordement.

4.2 Chauffage, climatisation : (voir plan dossier graphique)

Nous avons opté pour un système de climatisation gainable comprenant une unité extérieure au patio centrale, connectée par des liaisons frigorifiques à des unités intérieures disposées dans les faux plafonds. Ces dernières alimentent des cassettes gainables encastrées, assurant une diffusion homogène de l'air dans les différents espaces du bâtiment. Chaque zone dispose d'une boîte de commande permettant de régler la température de manière autonome selon les besoins des usagers.

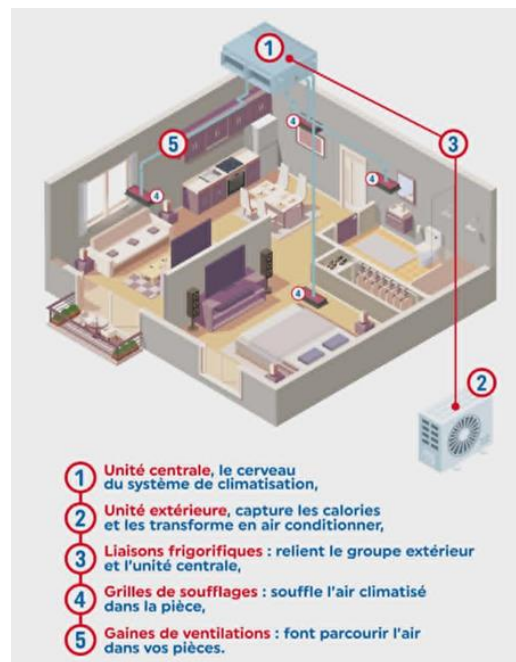


Figure153 : Composants de système gainable

(Source : <https://share.google/UFzYHVIE2UjEIOjCs>)

4.3 Alimentation en eau potable AEP : (voir plan dossier graphique)

La bache d'eau alimente à la fois les nourrices de distribution, ces dernières assurent ensuite la répartition de l'eau vers les différents blocs sanitaires et la buanderie, garantissant une distribution efficace et bien organisée.

4.4 Anti-incendie: (voir plan dossier graphique)

Chaque espace est équipé de détecteurs de fumée, tous reliés par un câblage filaire pour une surveillance centralisée. Le bâtiment dispose également de plusieurs armoires incendie, d'extincteurs et de dispositifs pour l'évacuation sécurisée des usagers. Une centrale incendie supervise l'ensemble du système pour une détection rapide et une gestion efficace des alertes.



✓ Extincteur placé dans une niche



✓ Extincteur placé à bonne hauteur

Figure154 : Mesures de protection dans l'emplacement des dispositifs de protection (CAWaB, 2017)

5 Conclusion:

Les choix techniques présentés répondent aux exigences fonctionnelles du projet tout en renforçant les intentions architecturales. Ils assurent le confort, la sécurité et la performance du bâtiment, en cohérence avec sa conception et son usage.

Conclusion générale

Conclusion:

Cette recherche approfondie représente pour nous une expérience particulièrement enrichissante, issue d'un parcours universitaire marqué par l'acquisition de connaissances, l'expérimentation et la réflexion architecturale. Tout au long de cette démarche, nous avons été confrontés à de nombreux défis qui ont contribué à développer notre sens critique, notre capacité d'analyse ainsi que notre compréhension des enjeux liés à l'architecture inclusive et sensorielle.

À travers ce projet, notre objectif principal était de concevoir un environnement inclusif capable de répondre aux besoins des personnes en situation de handicap, tout en proposant un cadre de vie fonctionnel, humain et stimulant sur le plan sensoriel. Pour cela, nous avons cherché à créer un projet homogène, où chaque entité entretient une relation cohérente avec les autres, tant sur le plan fonctionnel qu'architectural.

Le rétrofit et la reconversion du château existant ont représenté un axe central de notre réflexion. En conservant son identité architecturale tout en lui offrant une nouvelle fonction, nous avons cherché à valoriser le patrimoine en place et à instaurer une continuité fluide entre l'existant et l'extension. Cette démarche a permis de renforcer l'identité du projet tout en l'inscrivant dans une logique durable et respectueuse de son contexte.

Par ailleurs, l'aspect sensoriel a occupé une place essentielle dans la conception du projet. Le travail sur les patios, les espaces végétalisés, la lumière naturelle, les transparences, les parcours fluides, ainsi que sur les matériaux et les textures, a permis de créer des ambiances variées et apaisantes, favorisant l'orientation, le confort et l'épanouissement des usagers.

Ainsi, ce projet est aujourd'hui prêt à répondre aux enjeux futurs tout en préservant son identité et son essence. Nous sommes fiers d'avoir contribué à le rétrofit de cet ensemble en un lieu inclusif, fonctionnel et sensible, en parfaite adéquation avec les besoins de cette catégorie d'utilisateurs en matière d'accessibilité, de confort, d'orientation et d'inclusion et les besoins de communauté.

BIBLIOGRAPHIE

I. Ouvrages, mémoires et thèses

- ASPH a.s.b.l.** (2020). *Exclusion, intégration, inclusion : des modèles de société derrière les mots – Analyse ASPH 2020*. Bruxelles : Association de Promotion du Statut des Personnes Handicapées (ASPH).
- CHOAY, Françoise** (1992). *L'Allégorie du patrimoine*. Paris : Éditions du Seuil.
- DONNELLY, P. & COAKLEY, J.** (2002). *The Role of Recreation in Promoting Social Inclusion*. Toronto : Laidlaw Foundation.
- GACI, Meriem** (2020). *L'insertion de la cognitive spatiale dans la protection du patrimoine : vers une délimitation et une gestion plus adéquate des abords – cas de l'ex-château Béraud*. Mémoire de fin d'études, Université Saad Dahleb, Blida 1.
- [Collectif]** (2017). *Guide pour la construction d'un bâtiment accessible* (version 2017). Publication officielle.
- HOLL, S., PALLASMAA, J. & PÉREZ-GÓMEZ, A.** (2006). *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture*. San Francisco, CA : William Stout.
- KASMI, M. E. A.** (2022). *Conservation et Valorisation du Patrimoine Architectural et Urbain* [Polycopié de cours, UEF 3.2, Master en Architecture]. Université Aboubakr Belkaïd, Tlemcen.
- MEISS, Pierre von** (2007). *De la forme au lieu : une introduction à l'étude de l'architecture*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes.
- MERLIN, Pierre & CHOAY, Françoise (dir.)** (1988). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire*. Paris : Presses Universitaires de France.
- MERLIN, Pierre & CHOAY, Françoise (dir.)** (2009). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, coll. « *Quadrige* » (2e éd.). Paris : PUF.
- MORIN, C.** (2008). *Au service du château : l'architecture des communs en Île-de-France au XVIIIe siècle* (Chap. 2, « Les lieux de conservation », pp. 79–117). Paris : Publications de la Sorbonne.
- NEUFERT, Ernst** (s.d.). *Les éléments des projets de construction* (Neufert). Édition courante.
- RIEGL, Alois** (1903). *Le culte moderne des monuments : son essence et sa genèse*. Paris : Éditions du Seuil.
- SAKJI, O. et al.** (2019). « Adaptive Re-use in Tunisia Between Remembrance and Contemporaneity ». In HAWKES, D. et al., *Conservation of Architectural Heritage*. Cham (Suisse) : Springer, p. 113.
- TRICAUD, Pierre-Marie** (2010). *Conservation et transformation du patrimoine vivant : étude des conditions de préservation des valeurs des patrimoines évolutifs*. Thèse de doctorat en Aménagement de l'espace, Université Paris-Est, Paris. pp. 20–31.

II. Articles et revues

- [Anonyme] (1953). « Préventorium Béraud, près Alger ». *Chantiers. Revue illustrée de la construction en Afrique du Nord*, N° 11, pp. 45–46. [athar.persee.fr/doc/chana_1111-858x_1953_num_11_1_881]
- [Collectif] (2023). « Éducation inclusive : représentations et pratiques du personnel éducateur et de soutien ». *Revue internationale de communication et socialisation*, vol. 10, n° 2, pp. 346–369. Université Laval (Canada). Consultable sur erudit.org.
- KHEIREDDINE, G. (2025, avril). « Le patrimoine, hier pour demain : la production architecturale en question ». *La Revue Arabe Internationale de Gestion de la Connaissance*, 4(2), p. 50. https://journals.ekb.eg/article_422707_a7313687be1ab08f38cfa78a1934f282.pdf

III. Textes juridiques, lois et chartes

- Charte européenne du patrimoine architectural (Amsterdam, 1975).**
<https://www.icomos.org/fr/chartes-et-normes/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/427-charte-europeenne-pour-le-patrimoinearchitectural-1975> (consulté le 02/05/2026).
- Charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites (Charte de Venise, 1964).** Adoptée lors du IIe Congrès international des architectes et techniciens des monuments historiques, Venise. https://www.icomos.org/charters/venice_f.pdf
- Charte de la CRéFAO (Communauté Régionale Friches Agricoles d'Occitanie) (2024).**
https://www.safer-occitanie.com/documents/2010/charte_crefao_avril_2024.pdf
- Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (UNESCO, 1972), Art. 1 et 2.** <https://whc.unesco.org/fr/conventiontexte/> (consulté le 12/02/2026).
- Décret exécutif n° 12-05 du 4 janvier 2012** portant statut-type des établissements d'éducation et d'enseignement spécialisés pour enfants handicapés. Journal officiel de la République algérienne, N° 05, 2012.
- Décret présidentiel n° 09-188 du 12 mai 2009** portant ratification de la Convention relative aux droits des personnes handicapées (Assemblée générale des Nations Unies, 13 décembre 2006). Journal officiel de la République algérienne.
- Document de Nara sur l'authenticité (ICOMOS/ICCROM/UNESCO, 1994).** Nara, Japon.
https://www.iccrom.org/sites/default/files/publications/2020-05/convern8_05_jlluxen_fra.pdf
- Glossaire des termes relatifs aux interventions sur les monuments historiques (2021).** Paris : Ministère de la Culture, Direction générale des patrimoines.
<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Monuments-Sites/Ressources/Les-essentiels2/Glossaire-des-termes-relatifs-aux-interventions-sur-les-monuments-historiques> (consulté le 12/02/2026).
- Guide du Centre d'éducation à l'enfance et à l'inclusion (CEEI) – Les dimensions d'une école inclusive.**

Loi n° 02-09 du 8 mai 2002 relative à la protection et à la promotion des personnes handicapées.

Journal officiel de la République algérienne, N° 34, 14 mai 2002.

Loi n° 98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel algérien. Journal officiel de la République algérienne, N° 44, 17 juin 1998.

Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse (France) (2022). *Notice technique : handicap et accessibilité – l'école inclusive* (p. 7). Éduscol, juin 2022.

IV. Sites internet et ressources en ligne

Access-market.com – Dimensionnement d'une bande de vigilance podotactile. <https://www.access-market.com>

Agence Engasser – Groupe scolaire à Villepinte. <https://agenceengasser.com/portfolio/groupe-scolaire-villepinte/>

Algérie360 – « Journée internationale du braille – l'école d'El Achour, un modèle ». <https://www.algerie360.com/journee-internationale-du-braille-lecole-del-achour-un-modele/>

Algérie360 (Office National des Statistiques, 2017) – « Près de 2 millions de personnes en Algérie vivent avec un handicap ». <https://www.algerie360.com/pres-de-2-millions-de-personnes-en-algerie-vivent-avec-un-handicap/>

ArchDaily – Center for the Blind and Visually Impaired, Mexico (Mauricio Rocha). <https://www.archdaily.com/158301/center-for-the-blind-and-visually-impaired-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

ArchDaily – Jinsha Winery Cultural Tourism Complex (hyperSity Architects). <https://www.archdaily.com/1035414/jinsha-winery-cultural-tourism-complex-hypersity-architects>

ArchDaily – Saunalahti School (Verstas Architects). <https://www.archdaily.com/406513/saunalahti-school-verstas-architects>

Architecture Design Scotland (ADS) – Hazelwood School case study. <https://www.ads.org.uk/case-study/hazelwood-school>

Architizer – Hazelwood School, Glasgow. <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/>

Association Valentin Haüy (AVH) – Fiche escaliers accessibles. https://www.avh.asso.fr/sites/default/files/medias/file/2024-09/2024/09/fiche_escaliers.pdf

Atingo.be – Bâtiment accessible : circulation verticale, les ascenseurs. <https://atingo.be/documentation/batiment-accessible-circulation-verticale-les-ascenseurs/>

Bienchezmoi.fr – Isolation d'un toit plat : toitures végétalisées. <https://bienchezmoi.fr/conseils/amenagement-exterieur/isolation-exterieure/isolation-dun-toit-plat-tout-savoir/>

Bretagne.bzh – Fiche pratique n° 17 : toitures végétalisées. https://www.bretagne.bzh/app/uploads/sites/7/2021/10/FichePratique_17_toitures_vegetalisees_BD.pdf

- C.N.C.P.P.D.H. (Conseil National Consultatif, Algérie)** – Contribution écrite sur le handicap.
<https://www.ohchr.org> (consulté le 02/05/2026).
- EarthArchitecture.org** – Center for the Blind and Visually Impaired, Mexico.
<https://eartharchitecture.org/?p=1870>
- Esprit dog** (2025, 22 août). Comment ils apprennent tout ça ?! Chiens Guides D'aveugles [Vidéo]. YouTube. https://youtu.be/_lh83gz1aIs?si=h0GmVoWYC6B94wi5
- Facebook** – Post illustrant les abords du château Béraud (1882 et 2010).
<https://www.facebook.com/100010427040725/posts/1569872223370331/?app=fbl>
- Google Earth** – Vues aériennes du château Béraud, du palais du commerce à Rennes, et de divers sites analysés dans le mémoire (consulté entre 2025 et 2026).
- Grand Lyon** – Guide des toitures végétalisées (eaux pluviales).
https://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/media/pdf/eau/assainissement/20131018_gl_eauxpluviales_guidetoituresvegetalisees.pdf
- ICOMOS** – Charte de Venise (texte intégral). https://www.icomos.org/charters/venice_f.pdf
- Immersion reportage et documentaires** (2024, 14 novembre). Malvoyants : leurs chiens guides leur sauvent la vie [Vidéo]. YouTube. https://youtu.be/cLnixB_nx3A?si=b39Gd1xFiATXogJg
- Inclusive Design Case Studies** – Hazelwood School.
<https://inclusivedesigncasestudies.org/education/hazelwood-school>
- Instagram** – @inja_louisbraille (Institut National des Jeunes Aveugles – Louis Braille).
https://www.instagram.com/inja_louisbraille/
- ITRF Laboratoire** – Aménagement d'une salle de TP. <https://itrflaboratoire.fr/2022/06/amenagement-d-une-salle-de-tp.html>
- KONE** – Avantages des ascenseurs sans salle des machines (SSM).
<https://www.kone.ca/fr/blog/benefits-of-machine-room-less-elevator-design.aspx>
- KONE** – Monospace 700 : données de planification. https://www.kone.ch/fr/Images/kone-monospace-700-planungsdaten-fr-ch_tcm58-107280.pdf
- La Maison des Maternelles – France Télévisions** (2022, 4 octobre). À l'école des chiens aveugles pour enfants [Vidéo]. YouTube. <https://youtu.be/pi3xtKrsT74?si=u1dWDmDM7C9onZj7>
- Leader-Equipements.com** – Chaise scolaire empilable (dimensions). <https://www.leader-equipements.com/chaise-fixe/2101-chaise-scolaire-empilable-pour-primaire-college-et-lycee.html>
- LE PRIEURE Sarl** (2025). ATec 5.2/18-2599_V3 : Solutions de toitures Vegetal i.D.®, Multicouches et HYDROPACK®. Commission Chargée de Formuler les Avis Techniques (CCFAT).
- Maisonapart.com** – Les toitures végétalisées poussent dans le paysage.
<https://www.maisonapart.com/edito/construire-renover/maison-durable/les-toitures-vegetalisees-poussent-dans-le-paysage-1014.php>
- Matgeco.be** – Toitures vertes : produits géotechniques. <https://www.matgeco.be/fr/produits-geotechniques/toitures-vertes/>

MVRDV – Rennes Palais du Commerce (projet n° 387). <https://www.mvrdv.com/projects/387/rennes-palais-du-commerce>

Paris.fr – Jardin Hélène Keller / Institut National des Jeunes Aveugles.
<https://www.paris.fr/lieux/jardin-helen-keller-institut-national-des-jeunes-aveugles-20219>

Pinterest – Détails de construction divers (semelle isolée, toiture plissée, toiture dressage chiens, articulation versants, bassins EP). <https://pin.it/397vjbeh8> ; <https://pin.it/ZIDIPaWLo> ; <https://pin.it/1JSj94MO0> ; <https://pin.it/7lB6x0i3A> ; <https://pin.it/76Ifvejxt>

Scribd – Analyse thématique finale : Bibliothèque.
<https://fr.scribd.com/presentation/604439275/Analyse-Thematique-Final-Bibliotheque>

TML Abqualite – Dimensions des paillasse de laboratoires. <https://www.tmlabqualite.com/wp-content/uploads/2023/11/170066805160069849-1.jpeg>

Toupie.org – Dictionnaire : Inclusion sociale.
https://www.toupie.org/Dictionnaire/Inclusion_sociale.htm

Vitamedz.com – Béjaïa, période coloniale – Château de la Comtesse (photo 1961).
<https://www.vitamedz.com/fr/Bejaia/periode-coloniale-412-Photos->

Vitamedz.com – Château Perrin à Sidi Bel Abbès. <https://www.vitamedz.com/>

Wattsense (2023, 22 juin). « Retrofitting immobilier : alliez modernisation et performance ! ». <https://www.wattsense.com/fr-fr/blog/gestion-du-batiment/retrofitting-immobilier-pour-moderniser-votre-patrimoine/>

ANNEXES

Annexe 1 : Article Préventorium Béraud, près Alger. In: Chantiers. Revue illustrée de la construction en Afrique du Nord, N°11, 1953. pp. 45-46.

athar.persee.fr/doc/chana_1111-858x_1953_num_11_1_881



Santé



Préventorium BÉRAUD près d'Alger

BURGAT et CHALLAND, Architectes D.P.L.G.

Au sommet d'une colline du Sahel algérois, non loin de Draria, le Château Béraud domine une campagne verdoyante. Au fond d'une allée bordée de grands eucalyptus et de palmiers, il accueille le visiteur avec un faux air de château de la Loire.

Napoléon III l'avait fait construire en 1860.

Les services de lutte antituberculeuse l'ont fait, récemment, transformer en un préventorium qui peut recevoir 120 enfants des deux sexes jusqu'à l'âge de 13 ans.

Les belles lignes de cette élégante construction n'ont subi aucune modification : la façade, quelque peu entamée par le temps, a simplement été ravivée, son toit en ardoises retait.

Le plan intérieur, par contre, a dû être considérablement transformé afin de répondre à la destination nouvelle.

Le rez-de-chaussée a été aménagé en réfectoires clairs et ensoleillés prolongés par les préaux d'hiver. On y trouve également le bureau du Directeur, de l'Econome, le Secrétariat.

Au premier étage se trouvent le service des filles : dortoirs avec chambres pour moniales et bureaux d'infirmières, lavabos et douches terminés par des galeries de cure solaire.

Le second étage est transformé sur le même modèle pour les garçons.

Les combles abritent lingerie, séchoir ventilé, réserve du matériel, ainsi qu'une salle de spectacle pouvant contenir deux cents personnes. Au sous-sol, cuisine, buanderie, service de douche et chauffage.

LES CONSTRUCTIONS NOUVELLES

A l'entrée de la propriété, tout au début de l'allée qui conduit au château, s'élève à gauche, l'habitation destinée au Directeur de l'Etablissement.

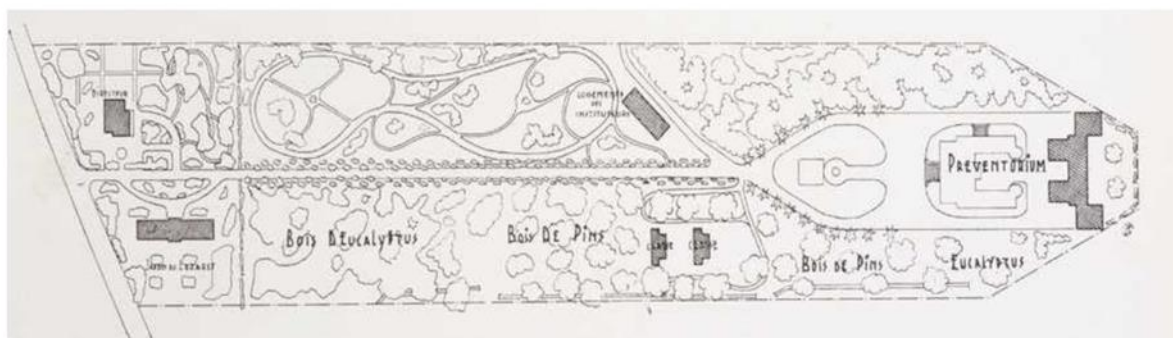
A droite, le bâtiment neuf du lazaret-infirmier, où les enfants doivent faire un stage de 15 jours avant leur admission au préventorium. Chaque enfant subira la un examen médical complet. Composée de deux ailes de même importance qui comprennent chacune un quartier d'isolement, garçons et filles, le bâtiment comporte des boxes indépendants avec W.C. et lavabo individuels, et pourra recevoir 12 lits pour garçons et 12 lits pour filles. Un réfectoire garçons et un réfectoire filles, avec préau, des salles de soins, la chaufferie et un bureau de médecin sont également prévus dans ce bâtiment.

Un bâtiment de service se trouve sur la face arrière du château. Il comporte des services médicaux : salles d'examen de radioscopie, une pharmacie, des laboratoires et un internat. Le premier étage est partagé en deux appartements. Des garages flanquent le bâtiment à droite et à gauche.

Enfin, une mention particulière doit être faite du groupe scolaire moderne qui a été érigé dans le bois de pins. Il comprend préau et cour de jeux et deux classes pour 30 élèves. Les parois en sont mobiles et permettent, dès les premières chaleurs un fonctionnement en plein air.

Face à ce groupe scolaire, deux logements d'instituteurs groupés





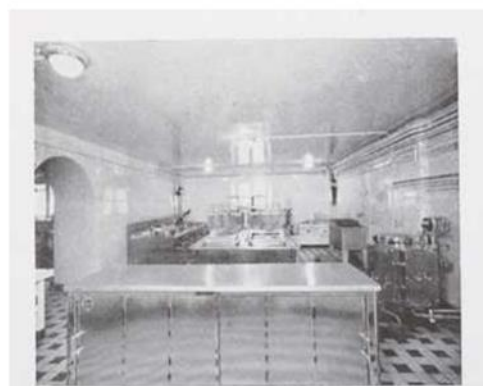
dans un bâtiment indépendant, sur une plus grande échelle et complètement heureusement réalisée.

Il a fallu trois ans pour mener à bien cette transformation et la location des bâtiments neufs qui leur assurent la plus grande tranquillité, planche préfabriquée.

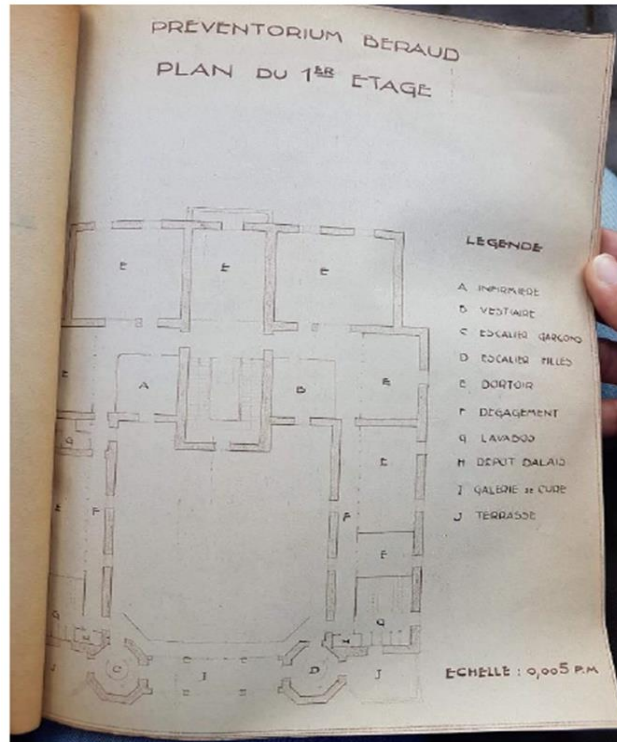
NOS PHOTOS. — Page en regard : Vue d'ensemble du complexe, prise de l'extérieur, dans le jardin. — Page 10 : Vue d'ensemble du complexe, prise de l'intérieur. — A gauche, de haut en bas : L'entrée, le jardin, le préfabriqué. — Au-dessous : Le bâtiment principal, le jardin, le préfabriqué. — Au-dessous : Le bâtiment principal, le jardin, le préfabriqué. — Ci-contre : Le bâtiment principal, le jardin, le préfabriqué.

LES ENTREPRISES

Terrassements et gros œuvre : Entreprise SELLER. — Menuiserie : NAVARRO. Menuiserie métallique : Ets ROBERT, Plomberie, Thermo-Confort. Electricité : SEMA, Peinture Demicheli, 38, boulevard Saint-Saens. Ascenseur : EDOUX SAMAIN. — Cuisines : MULTI CALOR. Buanderie : Ets LUCANES. Téléphone : Agence Nord-Africaine des Téléphones. Paratonnerres : GARROS. Aménagement des routes : Entreprise ROUSSEL. Carrelages (Marmosa) : NUSBAUMER. — Epuration des eaux : NUSBAUMER (Procédé Septic Tank).



Annexe 2: Mémoire fin d'étude (l'insertion de la cognitive spatiale dans la protection du patrimoine :vers une délimitation et une gestion plus adéquate des abords)- cas de l'ex château Béraud, par Gaci Meriem en 2020/



Annexe 3 : Journal officiel d'Algérie :

الجزيرة الرسمية للجمهورية الجزائرية الثلاثاء 24 ربيع الثاني عام 1400 هـ

المحقيق		
قائمة المراكز الطبية التربوية ومراكز التعليم		
التخصصي للطفولة المعوقة		
اسم المؤسسة	البلدية	مكان المؤسسة
مدرسة الاولاد العم	الجزائر (نهج صالح بوعكوي)	الجزائر
مدرسة الاولاد العم	الحراش	الجزائر
مدرسة الاولاد العم	وهران	وهران
مدرسة الاولاد العم	قسنطينة	قسنطينة
مدرسة الاولاد العم	عنابة	عنابة
مدرسة الاولاد العم	باتنة	باتنة
مدرسة الاولاد العم	تلمسان	تلمسان
مدرسة الاولاد العم	الاسنم	الاسنم
مدرسة الاولاد العم	سكيكدة	سكيكدة
مدرسة الاولاد العم	البليدة	البليدة
مدرسة الاولاد العم	جيجل	جيجل
مدرسة الاولاد المكفوفين	الماشون	الجزائر
مدرسة الاولاد المكفوفين	عين الترك	وهران
مدرسة الاولاد المكفوفين	بسكرة	بسكرة
مدرسة الاولاد المكفوفين	بشار	بشار
مدرسة الاولاد المكفوفين	قسنطينة	قسنطينة
المركز الطبي التربوي «سليم وسليمة»	السدوية	البليدة
المركز الطبي التربوي «الزيتون»	بئر مندرايس	الجزائر
المركز الطبي التربوي للمعوقين حركيا	الحراش	الجزائر

5 ربيع الأول عام 1433 هـ
19 يناير سنة 2012 م

الجزيرة الرسمية للجمهورية الجزائرية / العدد 05

19

الملحق الأول (تابع)

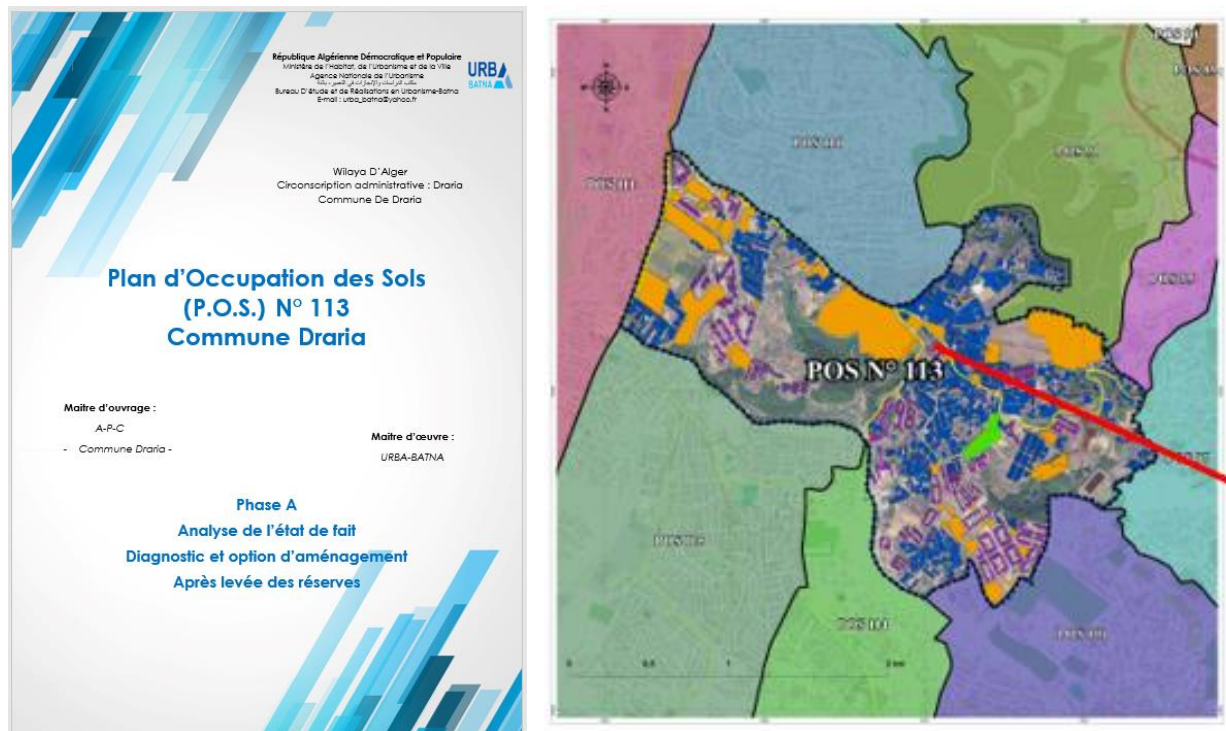
تسمية المؤسسة	مقر المؤسسة
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لام البواقلي	بلدية أم البواقلي - ولاية أم البواقلي
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لبائنة	بلدية بائنة - ولاية بائنة
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لبسكرة	بلدية بسكرة - ولاية بسكرة
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لبشار	بلدية بشار - ولاية بشار
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لتيزي وزو	بلدية تيزي وزو - ولاية تيزي وزو
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا للعاشور	بلدية العاشور - ولاية الجزائر
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا للبلغة	بلدية البلغة - ولاية البلغة
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لسطيف	بلدية سطيف - ولاية سطيف
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لعين الحجر	بلدية عين الحجر - ولاية سمعية
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا للزقيرف	بلدية الزقيرف - ولاية سيدي بلعياش
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لعنابة	بلدية عنابة - ولاية عنابة
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لقسنطينة	بلدية قسنطينة - ولاية قسنطينة
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا للمسيلة	بلدية المسيلة - ولاية المسيلة
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لمعسكر	بلدية معسكر - ولاية معسكر
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لعين الترك	بلدية عين الترك - ولاية وهران
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لبرج بوعربريج	بلدية برج بوعربريج - ولاية برج بوعربريج
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لبرج منابيل	بلدية برج منابيل - ولاية بومرداس
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا للطارف	بلدية الطارف - ولاية الطارف
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لنواوي	بلدية النواوي - ولاية النواوي
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لشلقوم العيد	بلدية شلقوم العيد - ولاية ميلة
مدرسة الأطفال المعوقين بصريا لشريعة	بلدية شريعة - ولاية الشريعة

الملحق 2

قائمة مدارس الأطفال المعوقين سمعيا

تسمية المؤسسة	مقر المؤسسة
مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا لأردار	بلدية أردار - ولاية أردار
مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا للشلف	بلدية الشلف - ولاية الشلف

Annexe 4 : Pos 113 Draria



Annexe 5 : programme réglementaire -CFPA :

Programme de construction d'un CFPA			
Type 300PF/60Lits			
BLOC : Pédagogique :			
➤ Salles pédagogiques ordinaires :	02	72 x 2 = 144 m ²	
➤ Salles spécialisées :	04	85 x 4 = 340 m ²	
➤ Salle polyvalente :	01	10 x 9 = 90 m ²	
➤ Sanitaire garçons	01	35x 1 = 35 m ²	
➤ Sanitaire filles	01	35x 1 = 35 m ²	
➤ Bibliothèque = 01 (avec rayon informatique et tables de coins, salle de lecture, Espace Internet, espace de reprographie)		15x10 = 150m ²	
		S/total = 794m²	
➤ 20 % de circulation		794 x 20 % = 158,80 m ²	
Surface Totale		= 794+158,80 = 952,80m²	
BLOC : Ateliers :			
➤ Ateliers	08	211 x 08 = 1688m ²	
➤ 20 % de circulation		1688x20 % = 337,60 m ²	
Surface Totale		= 1688+ 337,60 = 2025,60m²	
BLOC : Administration :			
1-Direction :			
- Bureau Directeur CFPA		= 4 x 8 = 32 m ²	
- Bureau secrétaire directeur		= 4 x 4 = 16 m ²	
2 - service technique :			
-Bureau ATP		= 4 x 5 = 20 m ²	
-Bureau secrétaire ATP		= 4x4 = 16 m ²	
-Bureau surveillant		= 4x4 = 16 m ²	
-Bureau ATPA		= 4x4 = 16 m ²	
-Bureau secrétaire ATPA		= 4x4 = 16 m ²	
3-service intendance			
-Bureau intendant		= 4x4 = 16 m ²	
-Bureau secrétaire intendant		= 4x4 = 16 m ²	
-Bureau sous intendant		= 4x4 = 16 m ²	
-Bureau comptabilité matière		= 4x4 = 16 m ²	
-Bureau comptabilité magasinier		= 4x4 = 16 m ²	
4 - Salle de professeurs		= 5x10 = 50 m ²	
5 - Salle d'attente		= 5x5 = 25 m ²	
6 - Salle d'archive et tirage		= 5 x6 = 30 m ²	
7 - Sanitaires hommes + femmes		= 4x10 = 40m ²	
		S/total = 357m²	
- Circulation		357 x 20 % = 71,40 m ²	
Surface Totale		= 357 + 71,40 = 428,40m²	
BLOC :Services et locaux techniques:			
Poste transformateur (bâti)		= 4x10=40m ²	
Atelier d'entretien		= 5x6 = 30 m ²	
Atelier magasin		= 10x10=100 m ²	
Loge gardien		= 4x5 = 20 m ²	
BAIO		= 8x10=80 m ²	
Surface Totale= 270 m²			
BLOC : Réfectoire, cuisine :			
- Réfectoire / cuisine = 120 places		= 10x18 = 180 m ²	
- Infirmerie 2 à 4 lits		= 5x8=40 m ²	
- Foyer		= 5x8=40 m ²	
- Bâche à eau		= 5x6=30 m ²	
- Chauffage		= 5x8=40 m ²	
- Buanderie / lingerie		= 6x10m ²	
- Magasin		= 6x10m ²	
- Chambre froide		= 5x6=30 m ²	
- Bureau gérant de cantine		= 4x4 = 16 m ²	
		S/total = 396m²	
BLOC :Internat:			
Garçons : 15 chambres		15 x 16 m ² = 240 m ²	
Salle d'eau		= 20 m ²	
magasin dortoir		= 30 m ²	
Chambre surveillant		= 15 m ²	
Douches internes		= 40 m ²	
		S/total = 345 m²	
20 % circulation		= 345x20% = 69 m ²	
		S/total = 414m²	
BLOC : Logements d'astreinte :			
➤ Logement F4	01	=90 m ²	
➤ Logement F3	03 x 75	=225 m ²	
Surface Totale		S/Total=315 m²	
AIRE DE JEUX			
Terrain combine (basket ball –hand ball-foot ball)		45x25=1125 m ²	
Surface Totale		S/Total=1125 m²	
Surface totale bâtie = 5926,80m²			
Voierie 20% = 5926,80x20%=1185,36m²			
Surface totale du projet = 5926,80+1185,36=7112,16m²			
Observation : La construction peut être adaptée en R+1 selon la configuration du terrain.			

Annexe 7 : objection à un projet du logements AADL ,source :facebook

COMMUNE DE DRARIA
unissons NOUS CONTRE CE PROJET !

الى السيد رئيس الجمهورية

**الموضوع : إعتراض على مشروع سككيات عدل بطريق القمم
بلدية درارية**

بعد واجب التحية و السلام . نحن مجموعة من سكان بلدية الداراية . لذا نشرف أن نتقدم اليكم باعتراضنا و امتننا لاختيار مشروع سككيات عدل بموقع بطريق القمم درارية .

السيد رئيس الجمهورية، لقد تفاجأنا و سئمنا بعد أن علمنا بقرار تجديد برنامج سككيات عدل بالقطعة القرابية الواقعة بطريق القمم بلدية درارية . و التي كان من المفترض أن تفسس لعدة مشاريع رياضية و ثقافية لبلديتنا .

السيد رئيس الجمهورية، إن اعتراضنا ليس بسبب رفضنا لتجديد هذا المشروع السكني ، أو تضيقا من المواطنين الجدد لبلديتنا ، بل إننا نلحظ كما يتوقع الكثير من الجزائريين لمضاغطة مثل هذه المشاريع التي ستقتضي و تحد من أزمة السكن الشائكة ، و لكن إعتراضنا هو على سوء إختيار الموقع الذي لا يليق بتنا مثل هذا المشروع الضخم .

السيد رئيس الجمهورية ، فإنه كما تعلمون ، و كما يعلم القاصي و الداني ، فإن بلدية درارية تعاني من مشاكل كثيرة بسبب الكثافة السكانية المجتمعة في حيز صغير مع النقص الشديد للمرافق الملائمة ، فالاختناق المروري الحاد ، و الاكتظاظ في المؤسسات التعليمية و النقص الفادح و الغياب شبه كلي للمساحات الخضراء و المتنزهات و أماكن الرياضة هي السمة البارزة لبلدية درارية التي تعتبر من أرقى و أحسن بلديات العاصمة .

السيد رئيس الجمهورية، و كما تعلمون كذلك فإنه يوجد مشروع 4000 سكن تنامي ببوجمة تميم 2 و الذي تم تسليم إلا شطر واحد منه ، مع انطلاق مشاريع سككيات تنامي ببوجمة تميم 1 ، فإذا أضفنا إليهم مشروع سككيات عدل بطريق القمم ، فلا شك أنه سيكون تأثير سلبي جدا على بلديتنا على كافة الأصعدة لا يسع المقام ذكرها .

سكان بلدية درارية
التضامن و الاتحاد واجب لالغاء هذا المشروع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان –

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de Technologie



Dossier Graphique

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

En : Architecture

Spécialité : architecture et patrimoine

Par : Marif Merwa – Dahmane Sara

Sujet

**Retrofit et reconversion de l'ancien château Béraud (école des non et mal-votants)
et de sa friche agricole en pôle d'apprentissage inclusif à Draria, Alger**

Soutenu publiquement, le 22/ 06 / 2026, devant le jury composé de :

M Terkî Hassaine Taha Amine	MCB	Université de Tlemcen	Président
Mme Bensafi Khadidja	MCA	Université de Tlemcen	Examinatrice
Mme Kedroussi Houda	MAA	Université de Tlemcen	Examinatrice
M Chiali Moustafa	MAA	Université de Tlemcen	Encadrant

Année universitaire : 2025/2026

Sommaire :

I. Présentation projet :

- **Plan de situation**
- **Concept su projet et Skyline**
- **Fiche technique du projet**
- **Plans d'état de fait**
- **Genèse du projet**

II. Projet architectural :

- **Plan de masse**
- **Plan d'assemblage RDC**
- **Les différents plans**
- **Coupes**
- **Façades**
- **Plans de terrasse**
- **Plan d'aménagement d'esplanade**
- **Rendu 3D**
- **Ambiance intérieure et extérieure**

III. Corps d'état technique :

- **Plan d'AEP**
- **Plan d'évacuation**
- **Plan d'électricité**
- **Plan de climatisation et chauffage**
- **Plan d'anti-incendie**

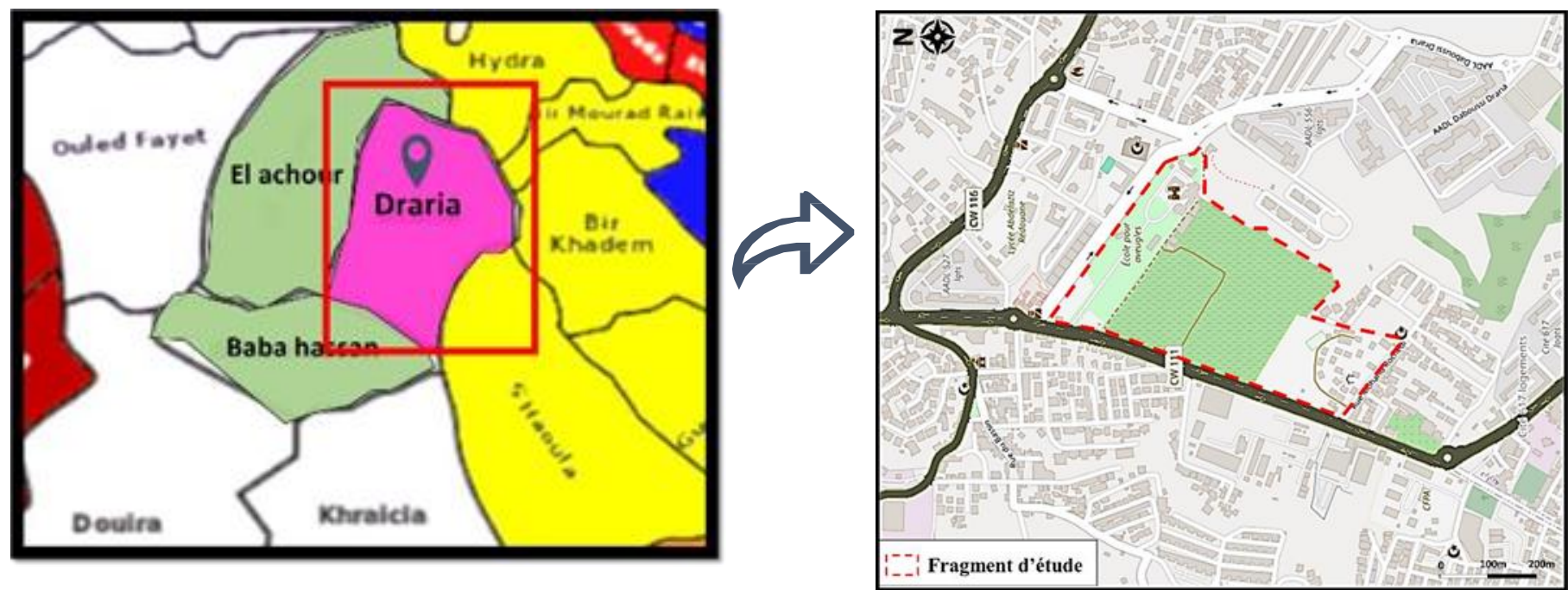
Pôle des sens et d'expérience inclusive



I. Présentation projet :

• Plan de situation

Notre site d’intervention se trouve à Alger, sur les collines du Sahel algérois, entre deux territoires majeurs, Draria et El Achour



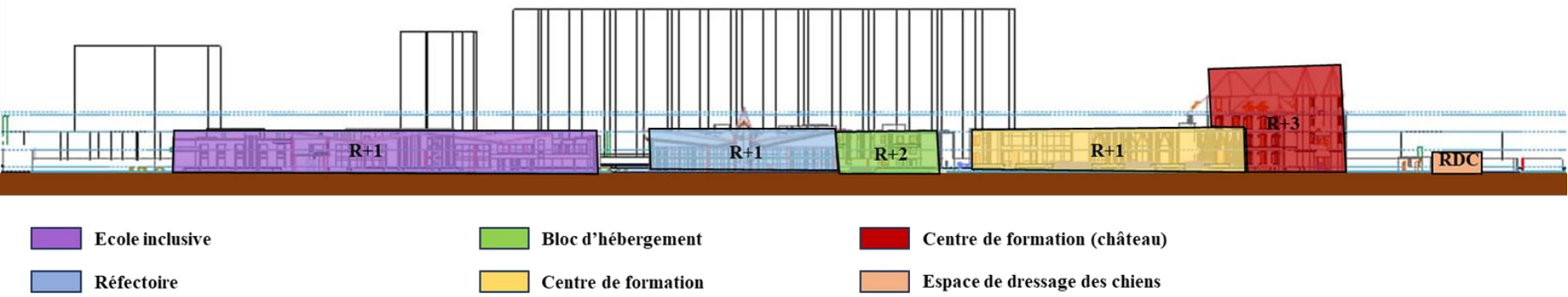
• Concept su projet

Notre projet consiste en le rétrofit et la reconversion de l’ancien château Béraud et de sa friche agricole en un pôle d’apprentissage inclusif à Draria, destiné aux personnes en situation d’handicap (moteurs et sensoriels) ainsi qu’aux enfants valides, dans une logique d’inclusion et de mixité sociale à travers une pédagogie partagée.

Le projet adopte une organisation pavillonnaire, structurée en plusieurs entités interconnectées : un centre de formation et de dressage de chiens guides, un bloc d’hébergement, un réfectoire et une école inclusive à l’échelle régionale. Cette organisation permet une hiérarchisation claire des espaces et une circulation fluide et accessible.

La dimension sensorielle et paysagère est centrale, avec l’intégration de cours d’eau, jardins pédagogiques et espaces végétalisés favorisant l’orientation, l’autonomie et la stimulation des sens.

Enfin, des espaces extérieurs communautaires ouverts aux citoyens de la commune deux jours par semaine renforcent l’ouverture du projet sur son territoire et favorisent l’inclusion sociale.

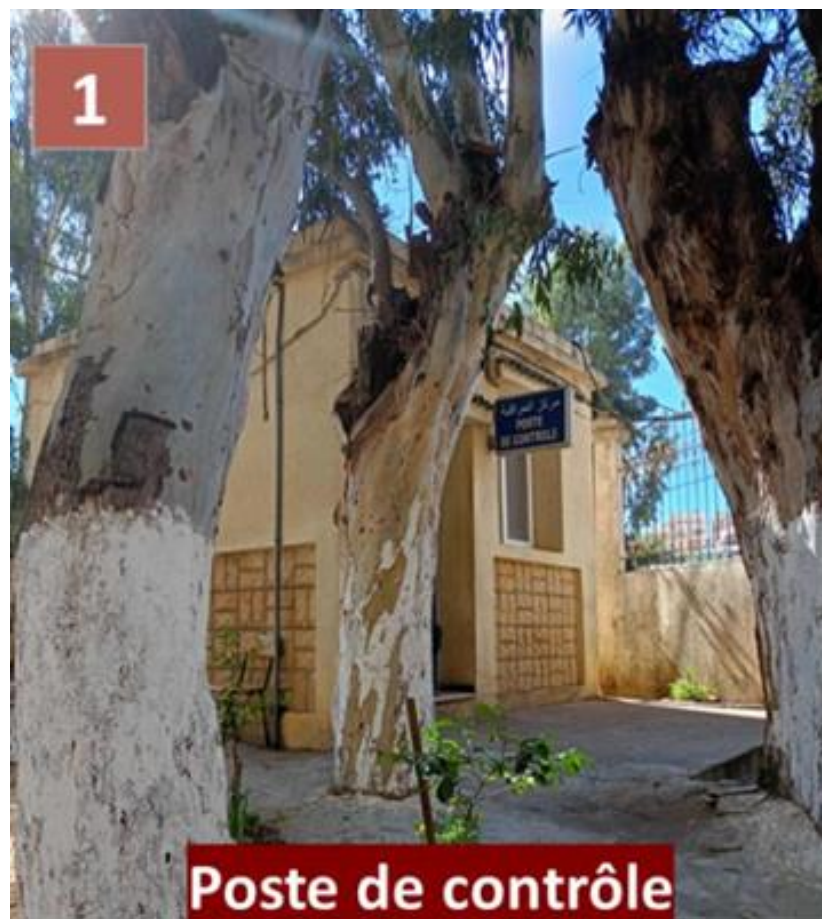


Skyline d’ensemble

• Fiche technique

- Nom du projet : pôle des sens et d’expérience inclusive
- Les composants du projet : centre de formation, dressage des chiens, dortoir, réfectoire, musala, logements de fonctions et une école inclusive (maternelle, primaire, cem)
- Surface du site : 14 hectares
- Surface bâti : 2.05 ha
- CES :0.063
- COS :0.14

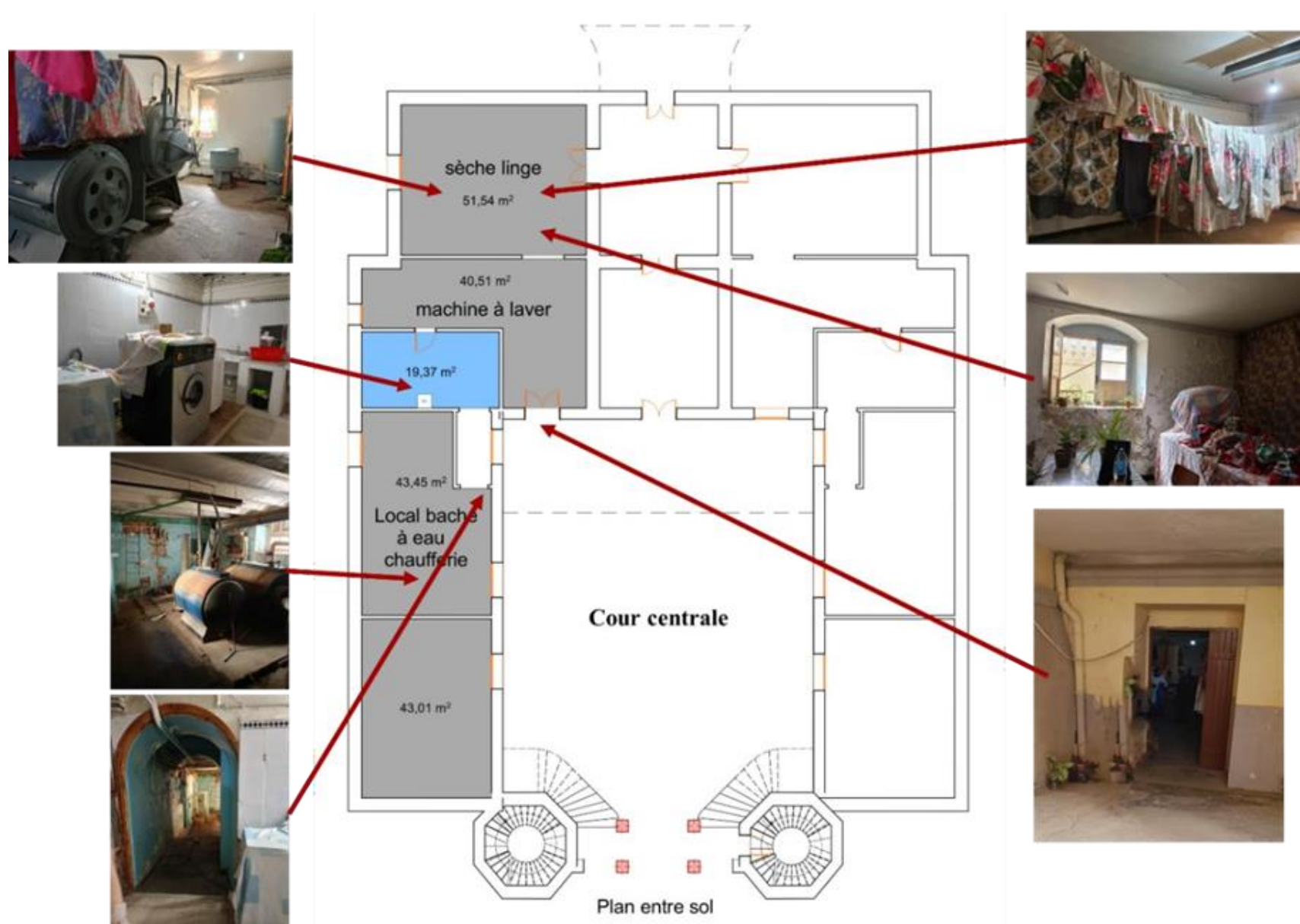
- L'état de fait du complexe château :



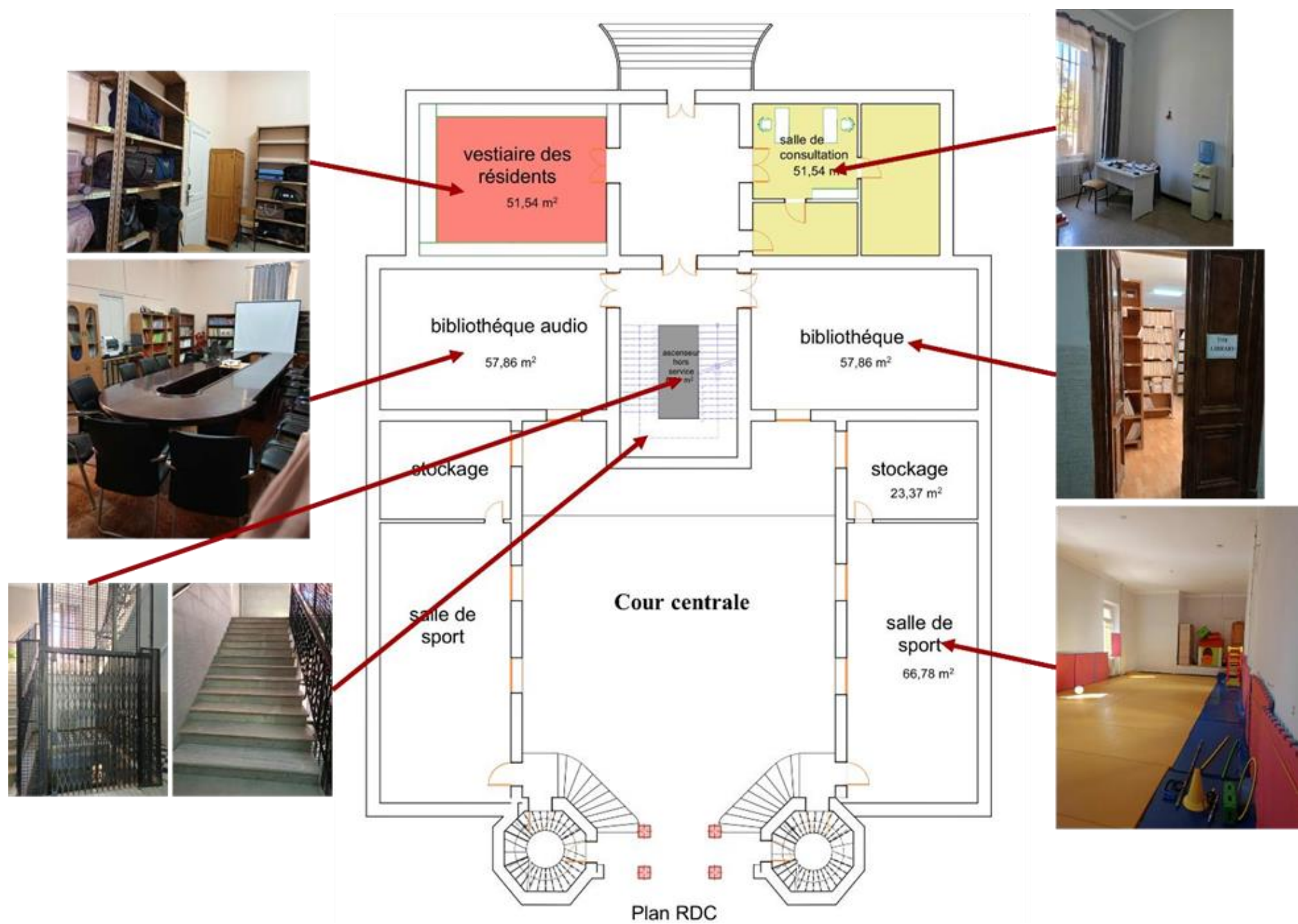




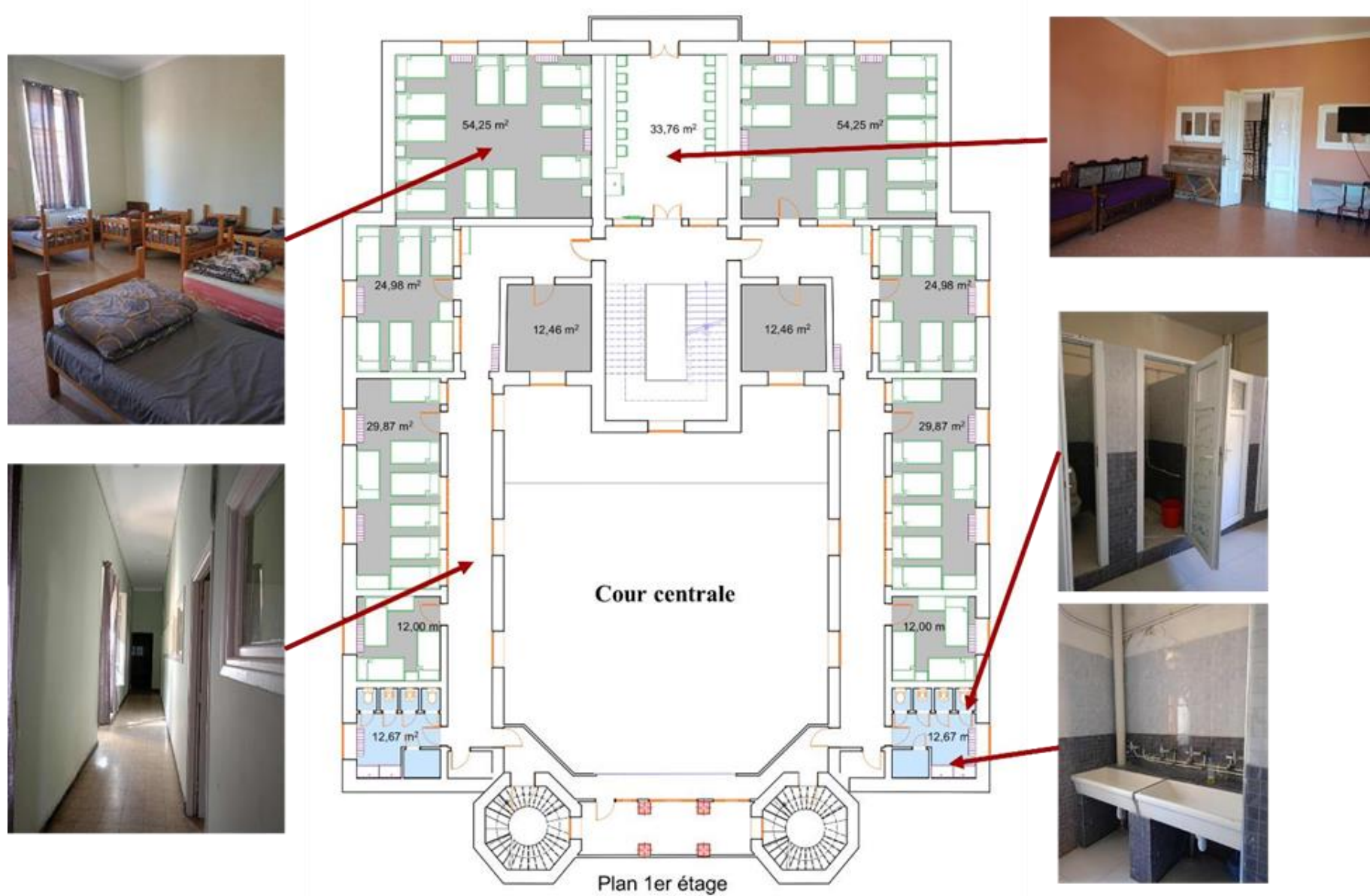
• Plans d'état de fait



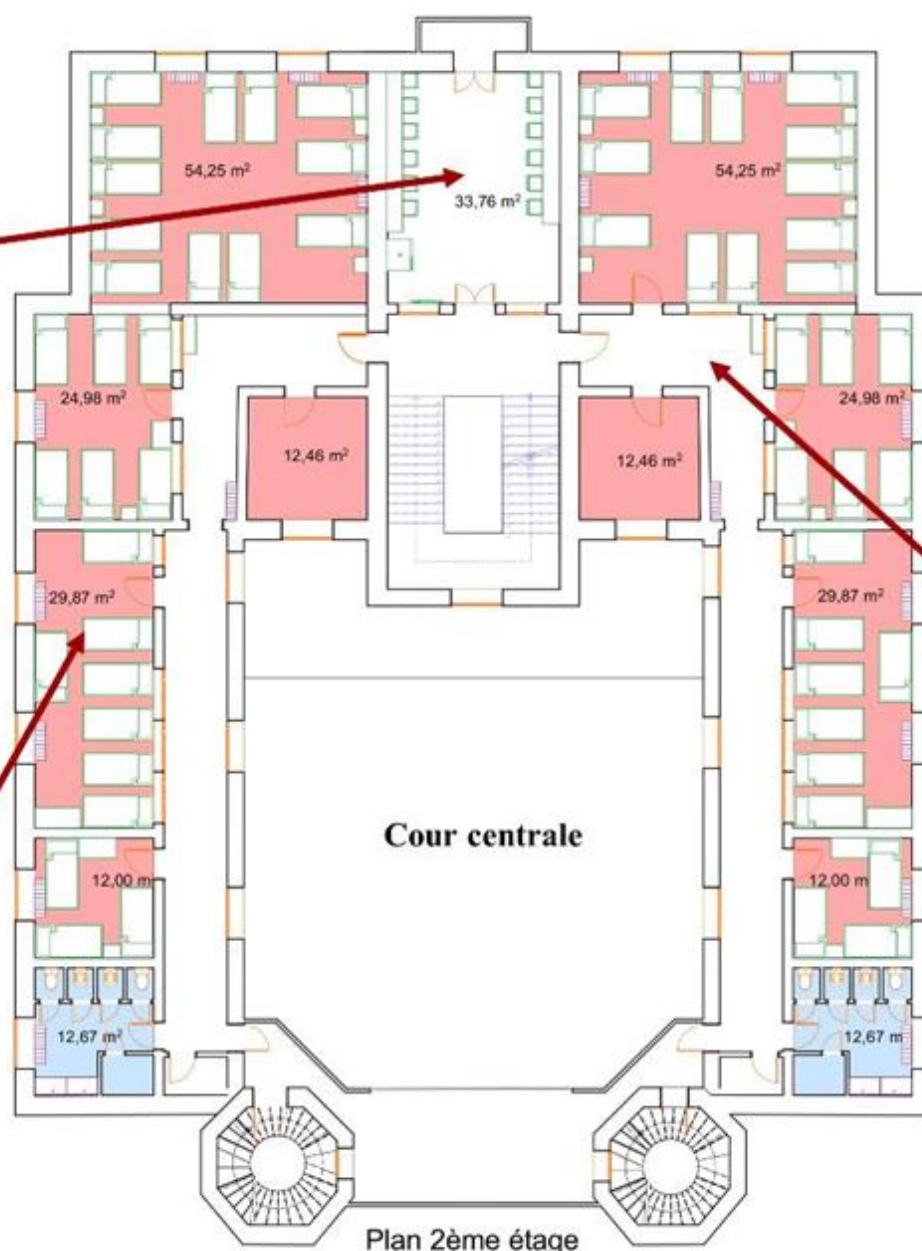
Plan entresol du château (buanderie)



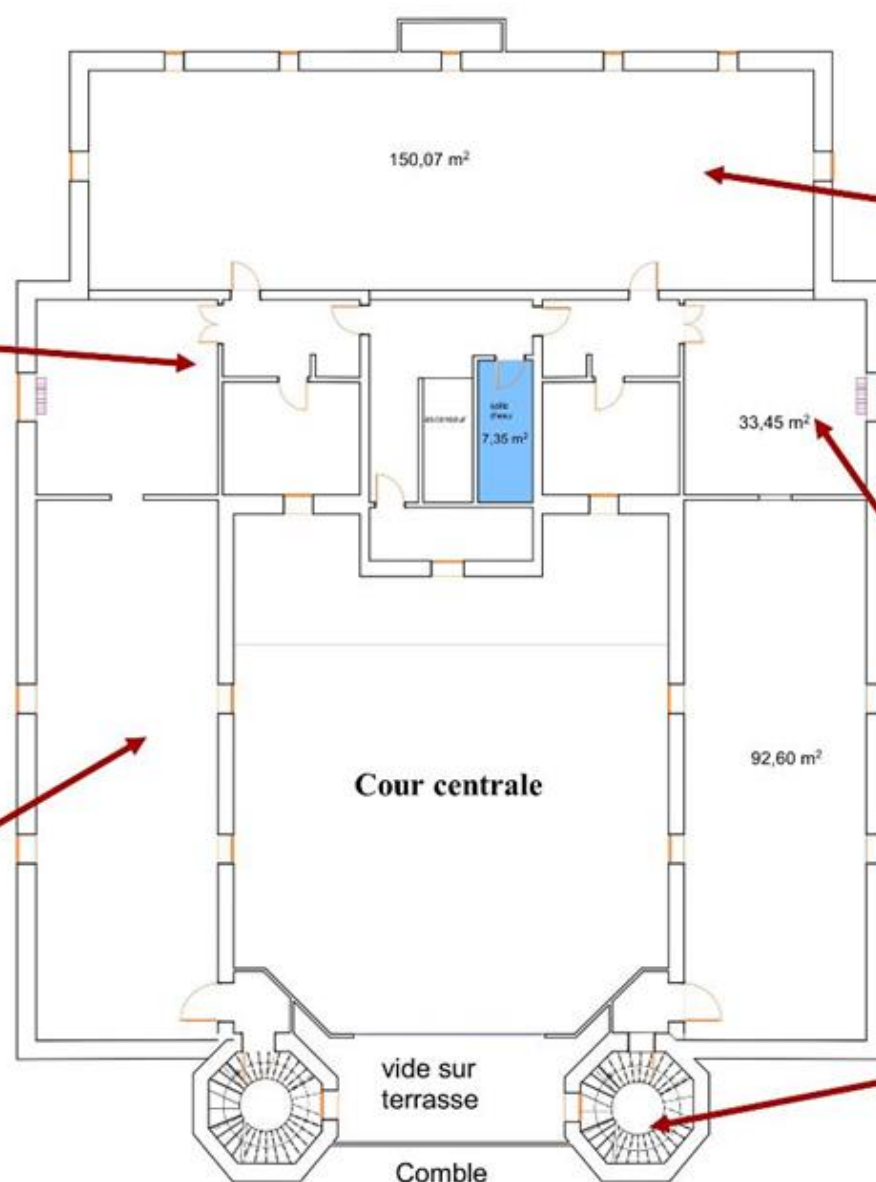
Plan RDC du château



Plan 1^{er} étage (chambres des garçons)



Plan 2ème étage (chambres des filles)



Plan du comble (non exploité)

• **Genèse du projet :**

Etape 01 :

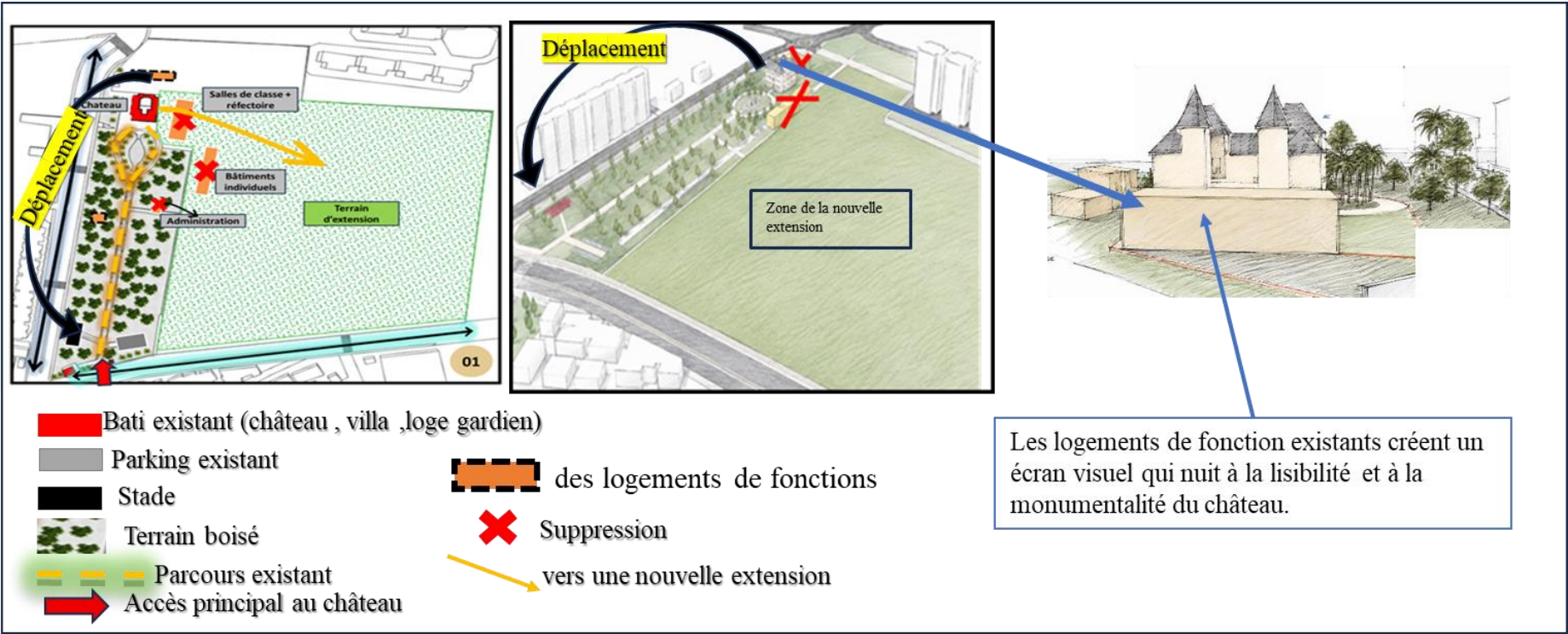
Notre intervention s’est appuyée sur une démarche de rétrofit et reconversion, visant à valoriser le patrimoine existant, Cette phase s'articule autour de quatre axes principaux :

-la conservation intégrale de la zone boisée, de la villa existante et de la loge du gardien, parallèlement restructuré Le parking existant afin d'en optimiser la capacité et d'en améliorer l'intégration paysagère.

-Élimination des constructions anarchiques autour du château (les habitations individuelles), Ainsi les logements de fonction qui nuisaient à la lisibilité de la façade postérieure du château, Ils sont réimplantés sur l'assiette foncière de l'ancien stade, un emplacement stratégique qui offre une double proximité : d'une part avec la villa, et d'autre part avec l'entrée principale existante du site.

-Relocalisation des fonctions conservés : dortoir, salles de classe, réfectoire et administration sont relocalisées au sein de la nouvelle extension afin d’assurer une meilleure organisation fonctionnelle du projet.

-les escaliers menant à l'ancienne administration ont été supprimés, permettant ainsi de générer un parcours piéton continu et sans rupture entre le site boisé et le projet contemporain.



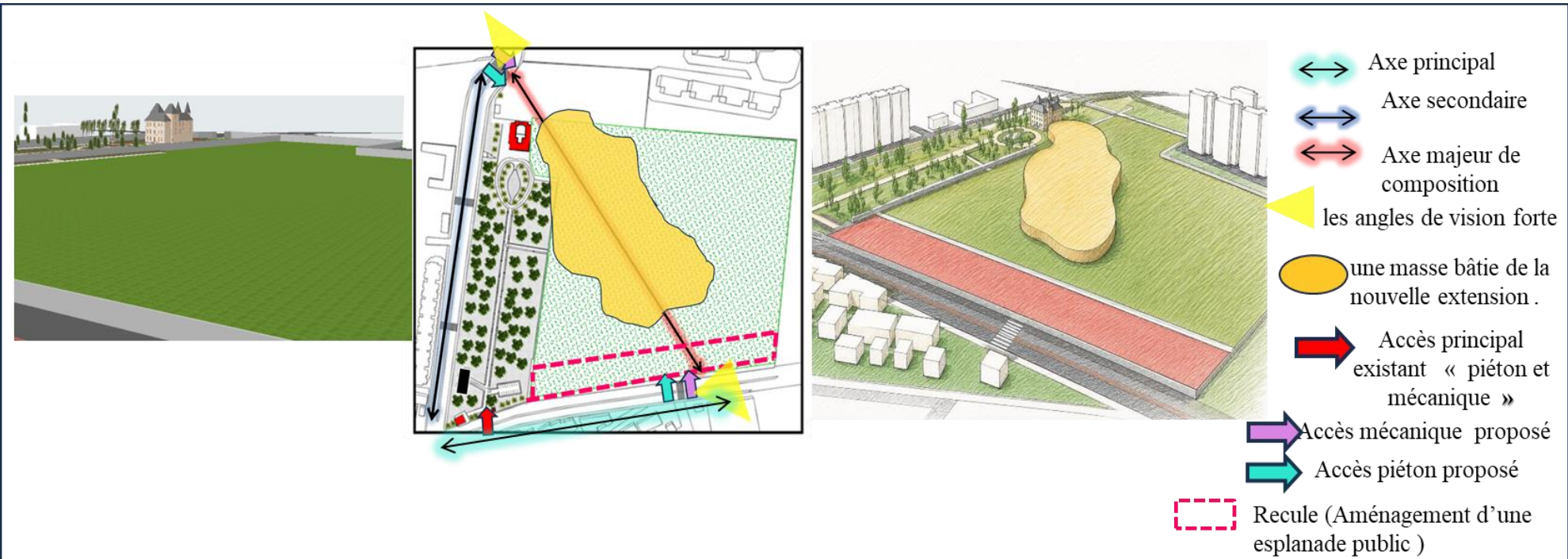
Croquis 2D et 3D illustrant la 1ère étape de la genèse du projet.

Etape 02:

-L’implantation de la nouvelle extension est dictée par la mise en place d'un axe structurant majeur., Le tracé de cet axe est directement généré par la convergence de deux cônes de vue stratégiques (angles de vision forte), garantissant ainsi la perception visuelle des tours du château depuis l'espace public. C'est sur cet alignement fondateur que vient s'ancrer la volumétrie du nouveau bâti.

-Afin de fluidifier l'usage du site, le projet redéfinit et hiérarchise le système des flux ;En complément des accès existants, deux nouveaux points d'entrée sont projetés. Cette intervention permet d'accroître la porosité globale de la parcelle.

-Création d’une esplanade publique comme une interface urbaine jouant un rôle de filtre et de protection face aux flux urbains.

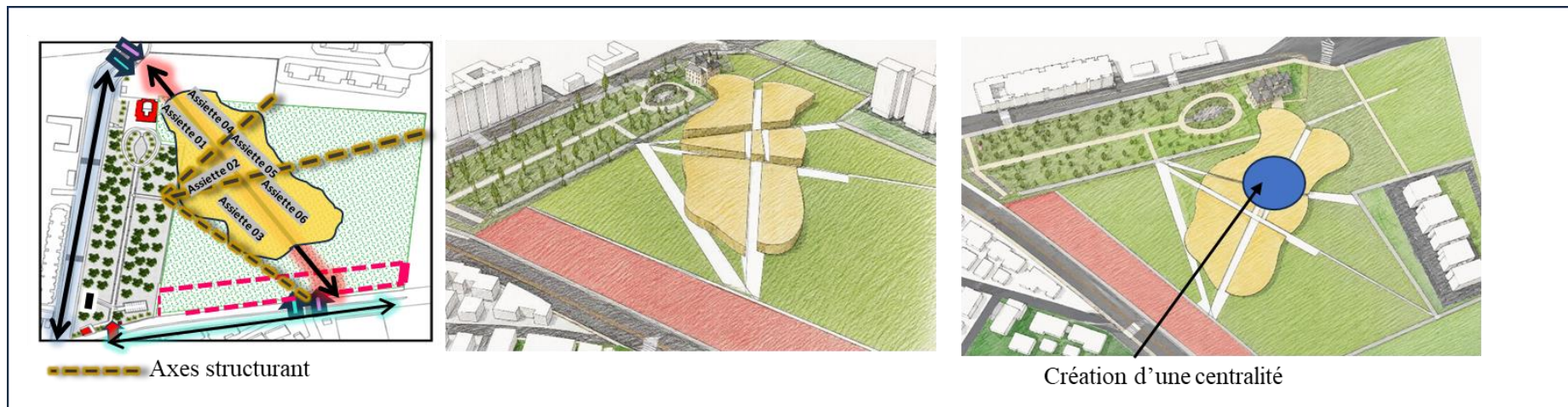


Croquis en 2D et 3D illustrant la 2ème étape de la genèse . **Source :**les auteurs

Etape 03:

-Nous avons proposé trois axes structurant l'extension, permettant une subdivision du site en plusieurs assiettes d'intervention. Ces différentes assiettes assurent une répartition cohérente des fonctions du projet tout en garantissant une intégration harmonieuse dans le site.

-L'implantation suit une logique de continuité visuelle et fonctionnelle entre le château, les nouvelles extensions et les espaces extérieurs. Elle favorise également la création d'une centralité constituant un point de convergence et d'articulation entre les différentes fonctions et les espaces paysagers.

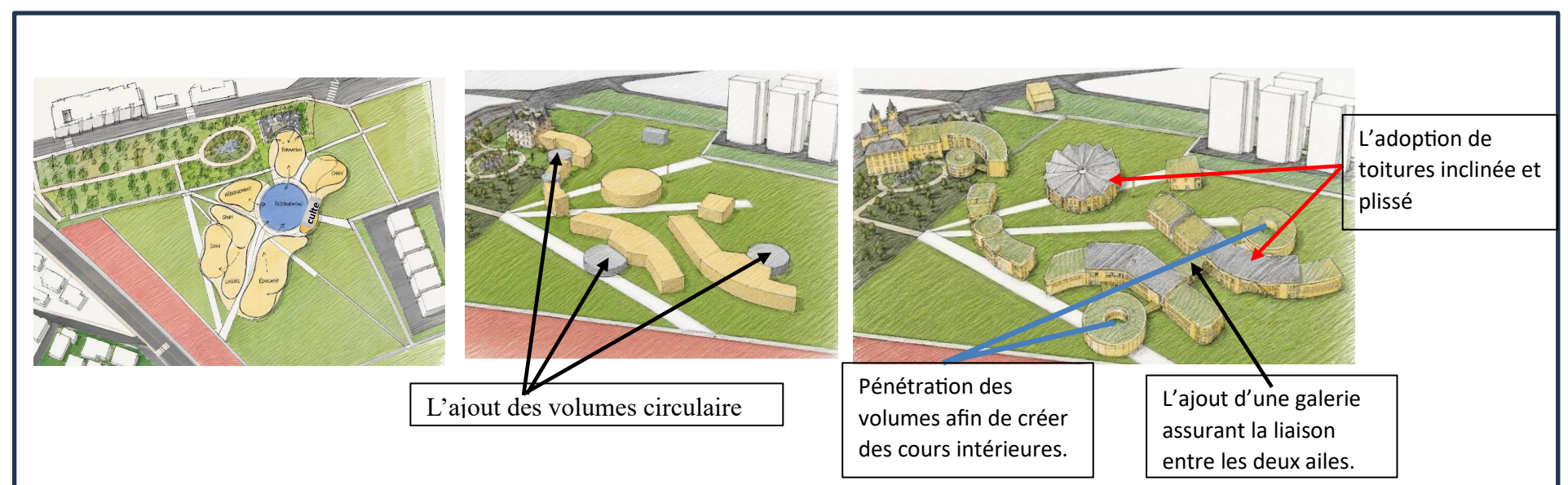


croquis en 2D et 3D illustrant la 3ème étape de la genèse . **Source** :les auteurs

Etape 04:

-Des volumes bâtis fluide écrasés s'implantent le long des courbes et des axes selon une logique à la fois fonctionnelle et esthétique, avec des gabarits maîtrisés n'excédant pas R+2 afin de préserver la valeur et la lecture du château.

-Compte tenu des volumes écrasés, le travail s'est porté sur les toitures, avec l'adoption de toitures plissées en référence à celle du château.



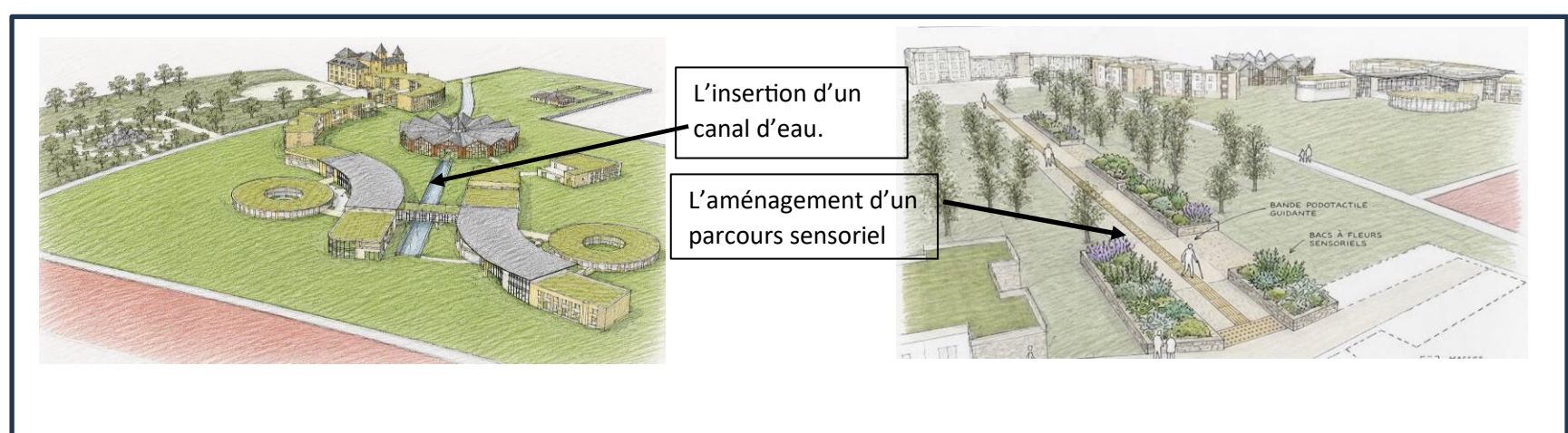
croquis en 2D et 3d illustrant la 4ème étape de la genèse . **Source** :les auteurs

Etape 05:

Notre projet s'inscrit dans un concept d'aménagement inclusif et sensible, où l'espace est structuré par des dispositifs favorisant l'orientation et l'accessibilité pour tous les usagers. Dans cette logique :

-l'insertion d'un canal d'eau, conçu comme un fil conducteur sensoriel, permet de guider les personnes malvoyantes.

-l'aménagement d'un parcours sensoriel avec une bande podotactile guidante renforce ce dispositif en améliorant l'orientation et la sécurité de déplacement.



Croquis en 2D et 3D illustrant la 5 ème étape de la genèse . **Source** :les auteurs

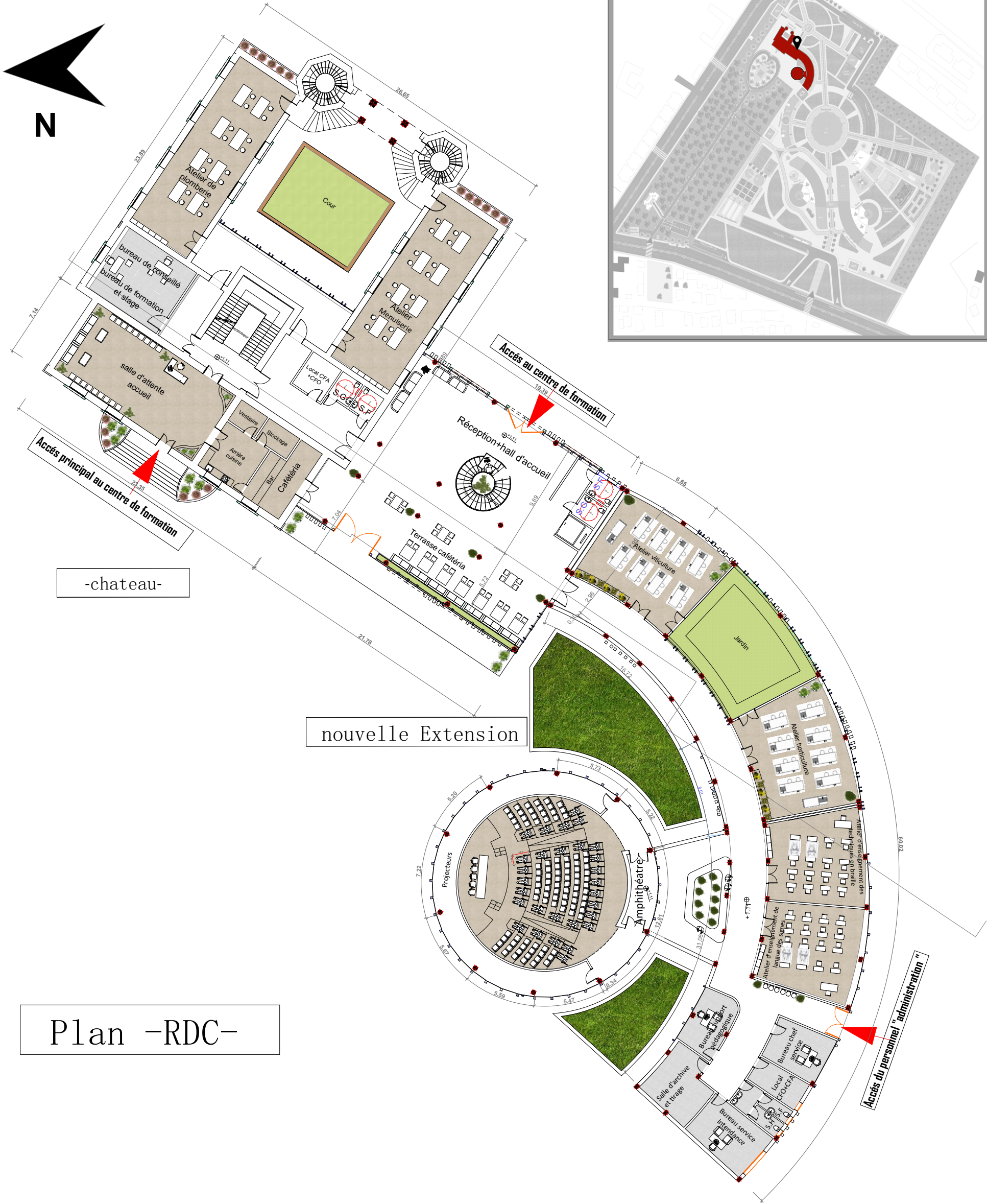
II. Projet architectural:



Plan de masse ECH: 1/1500

-CENTRE DE FORMATION-
(Chateau +Extension) Ech : 1/300

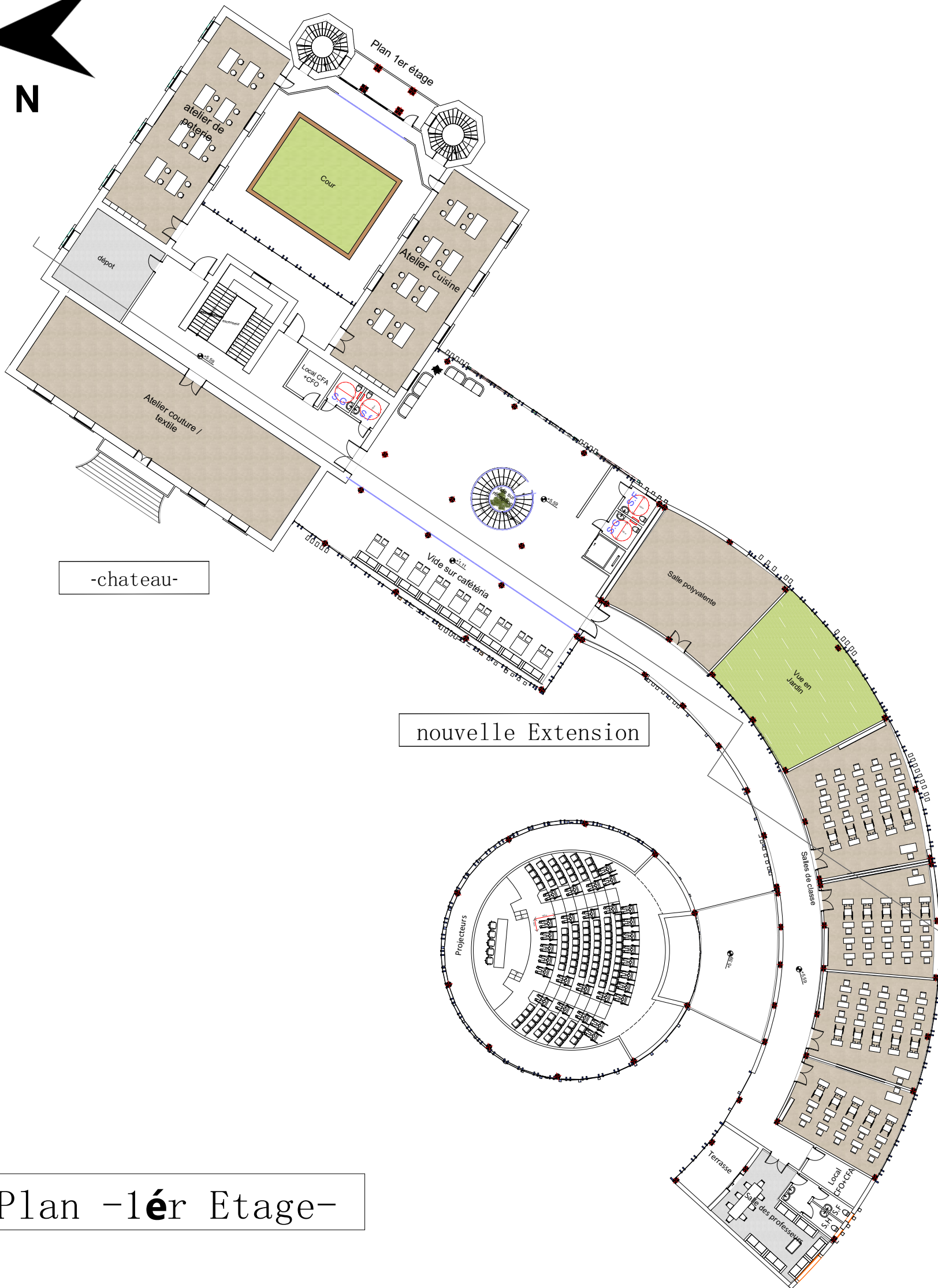
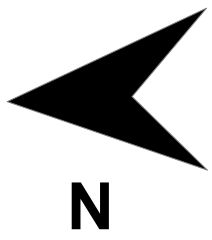
Plans



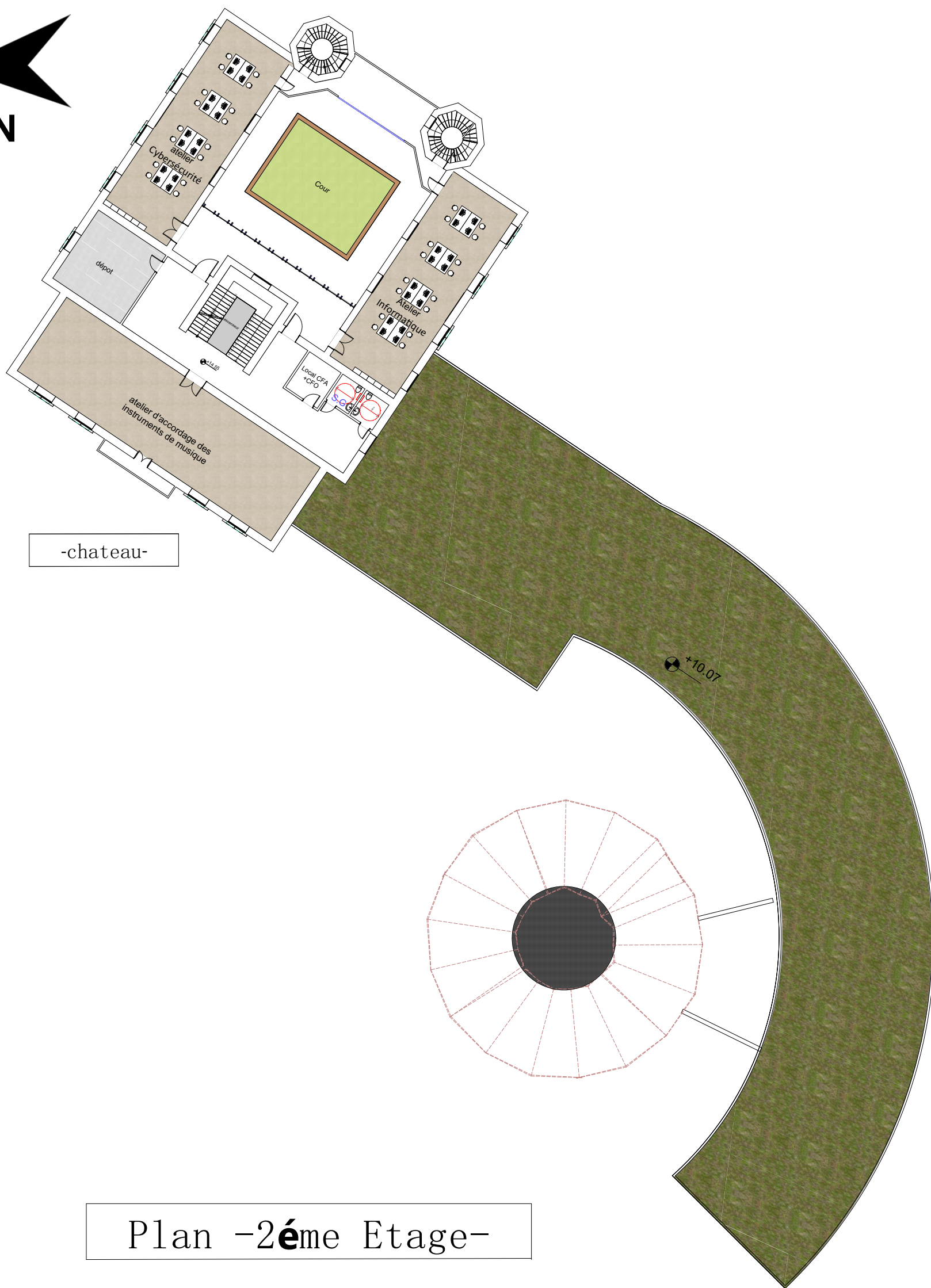
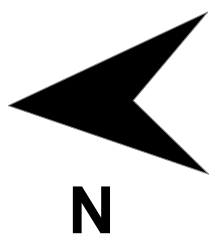
-chateau-

nouvelle Extension

Plan -RDC-

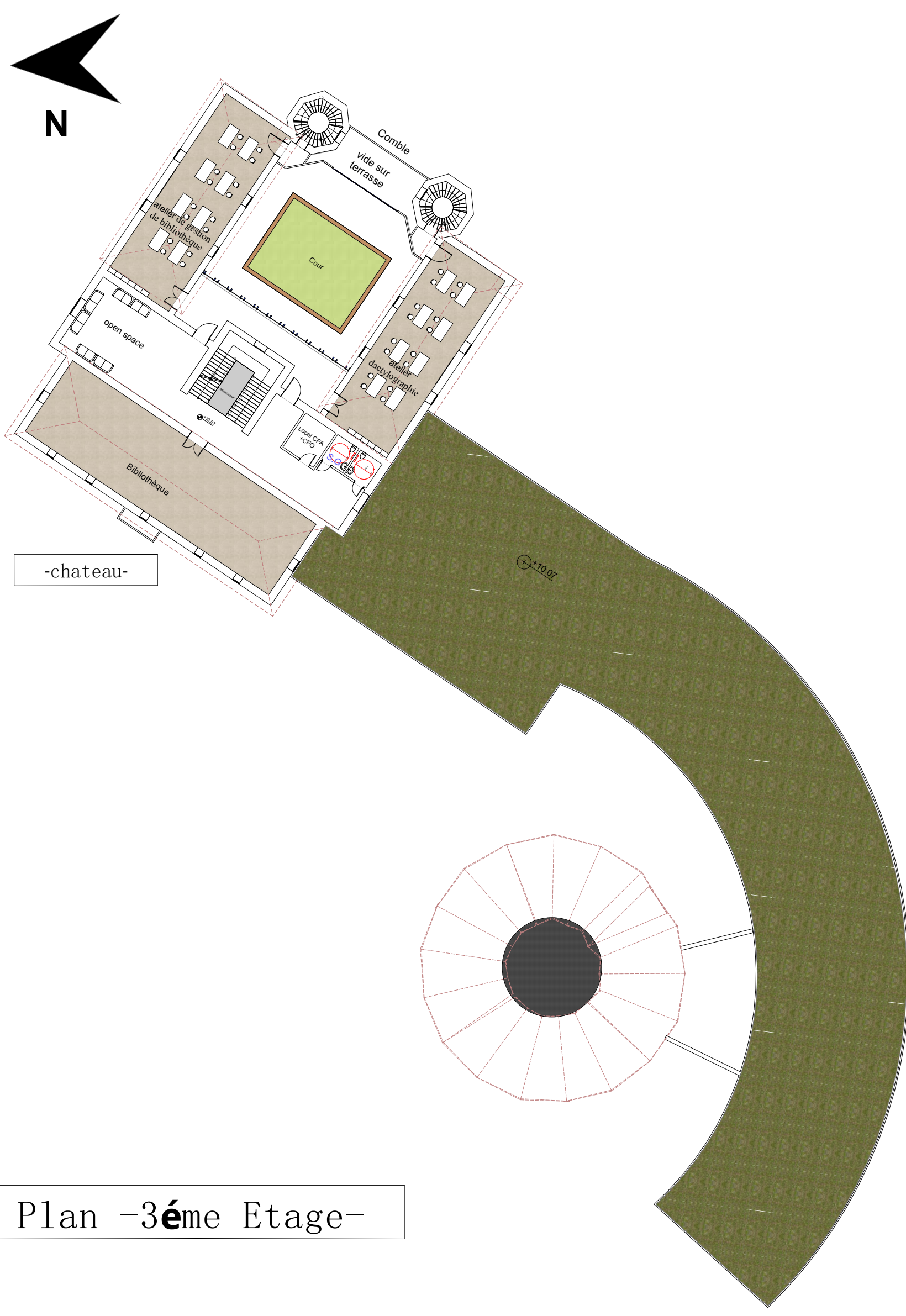


Plan -1^{er} Etage-



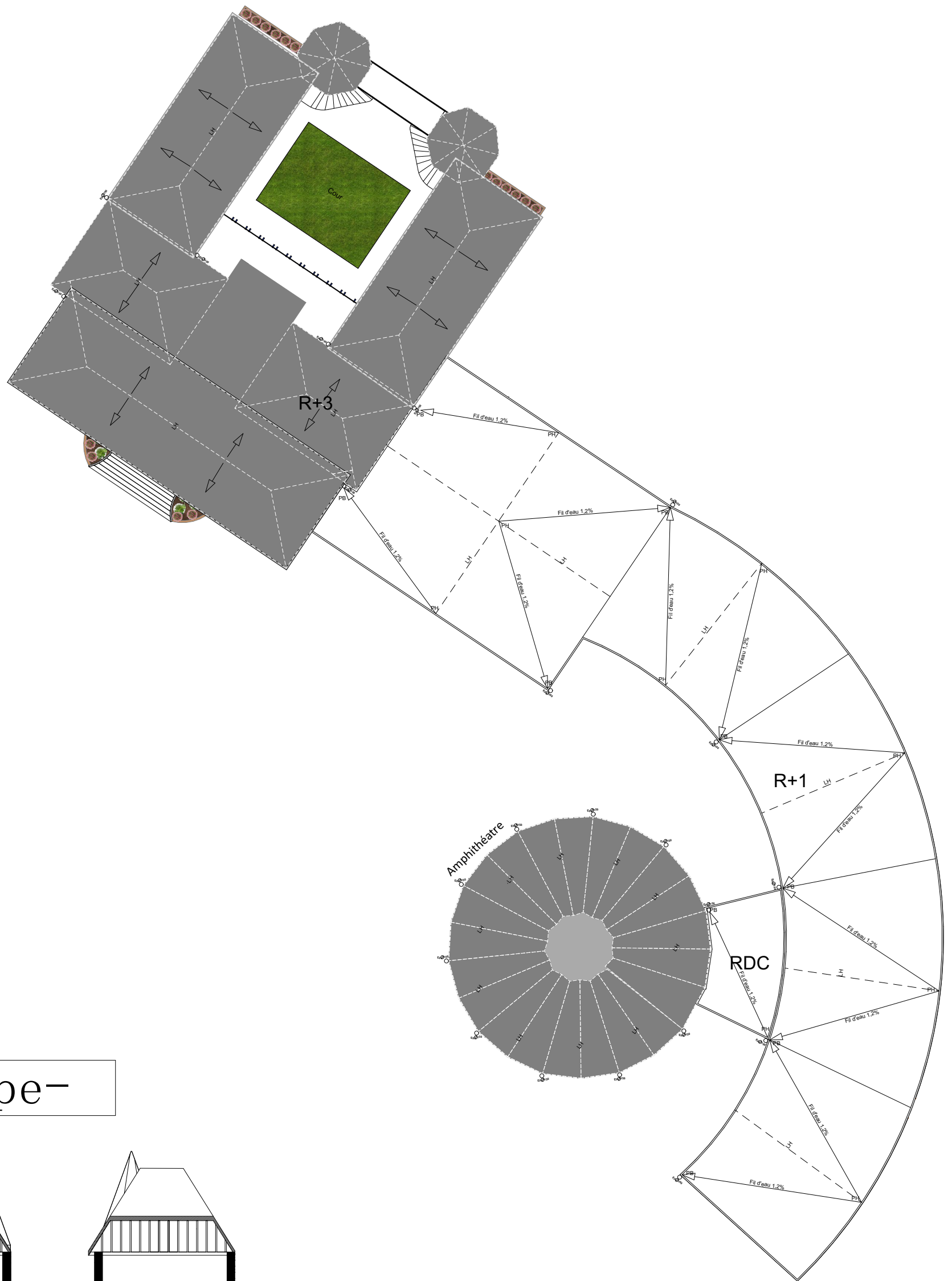
-chateau-

Plan -2^{ème} Etage-

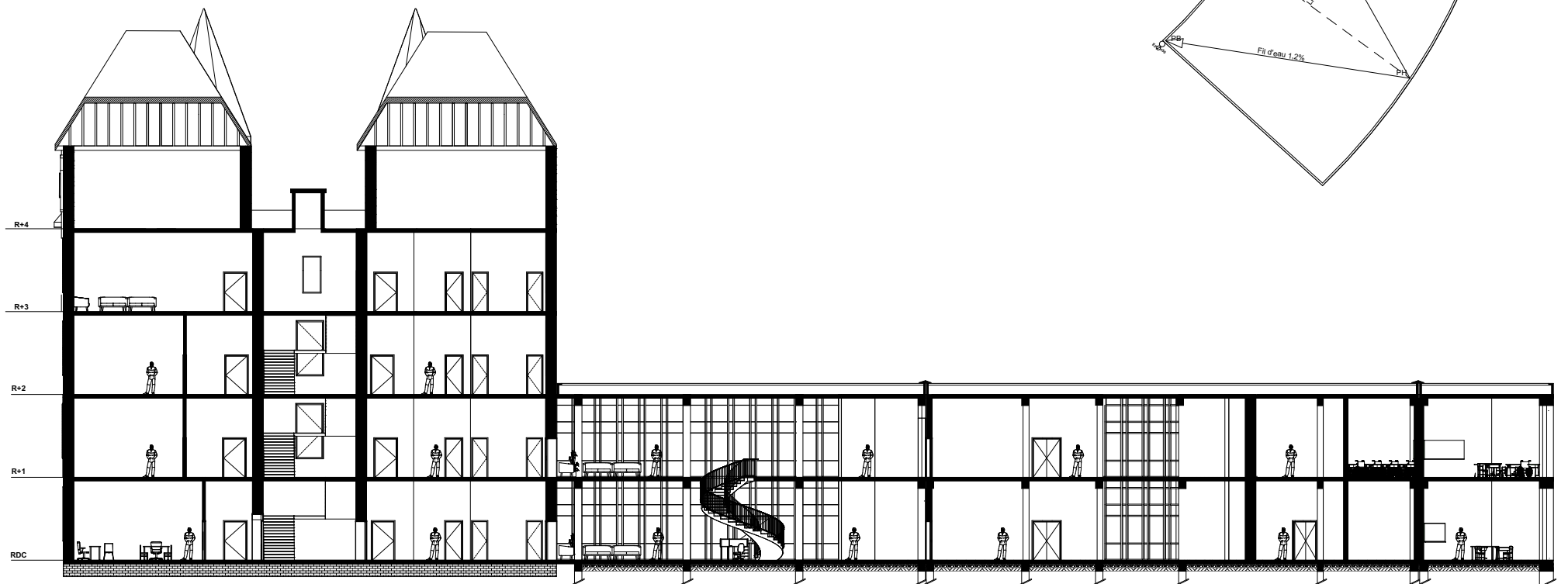


Plan -3^{ème} Etage-

Plan de toiture



-coupe-



-façades-



-façade principale-



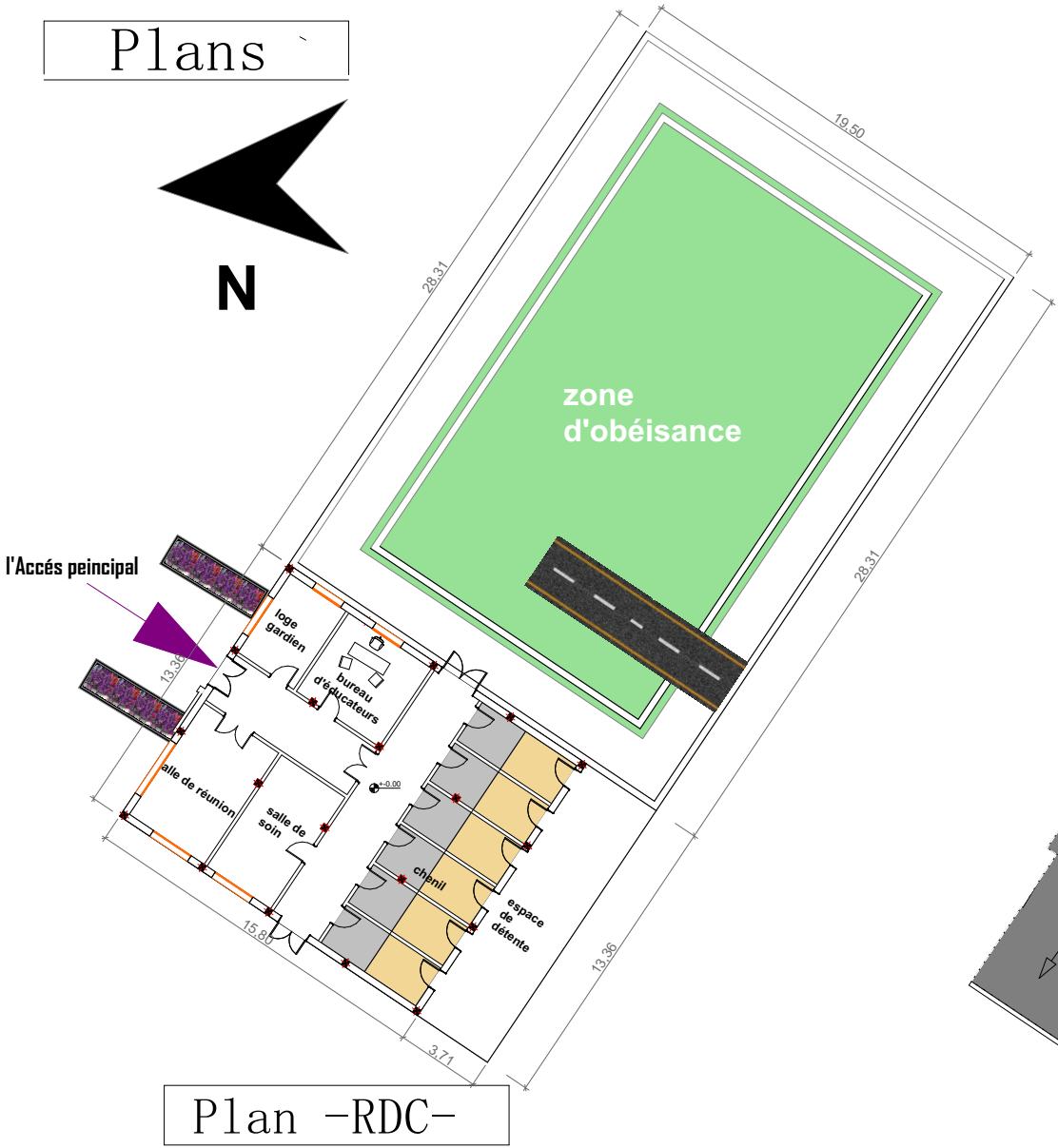
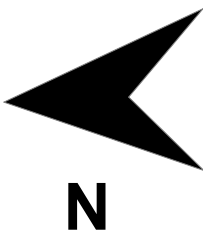
-façade postérieure-

-Perspective-

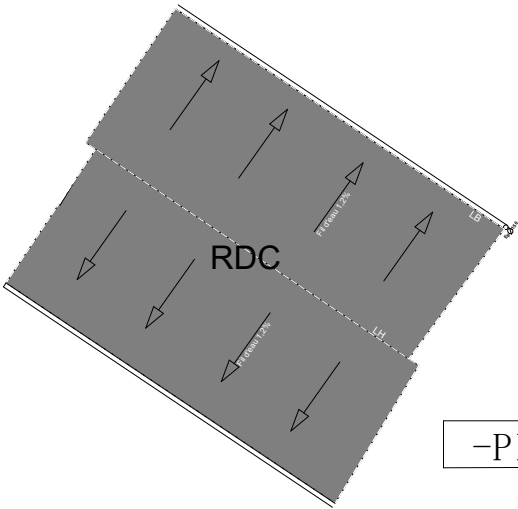
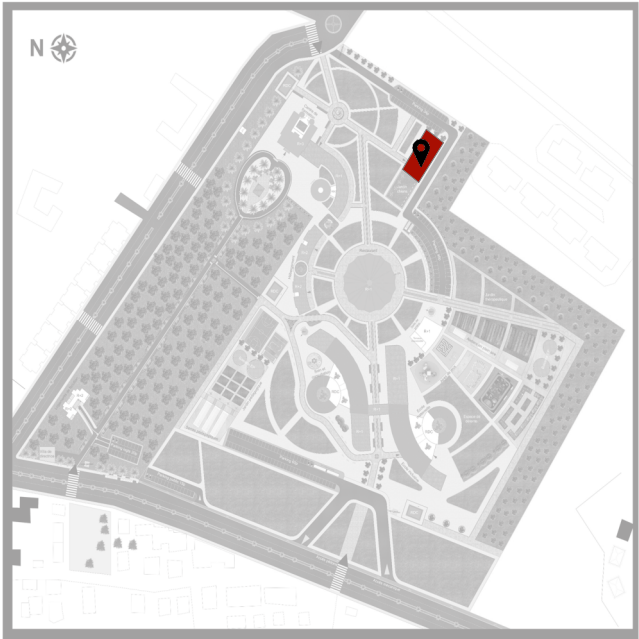


-Dressage des chies – Ech : 1/300

Plans



Plan -RDC-



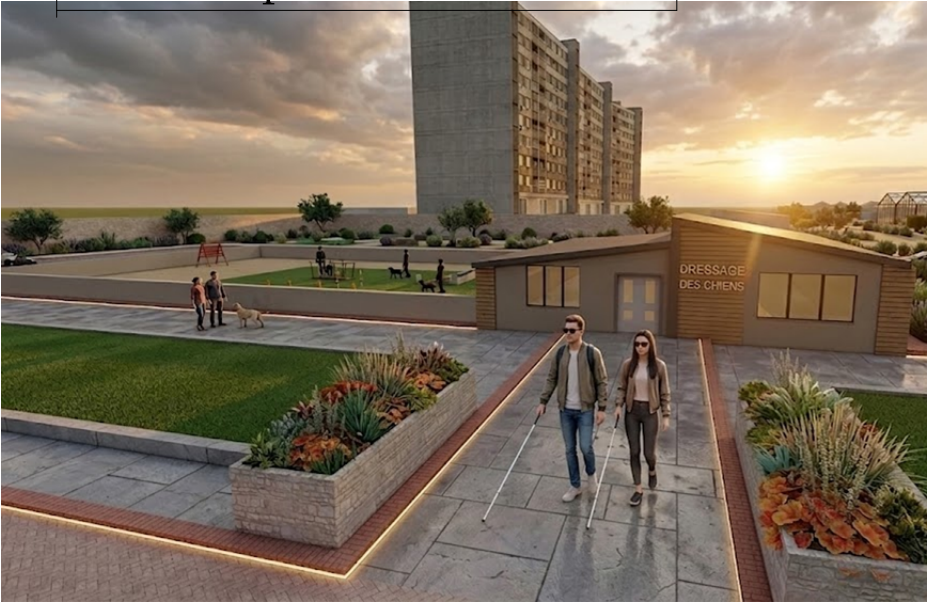
-Plan de terrasse-

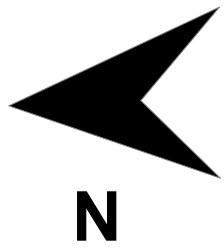
-façades-



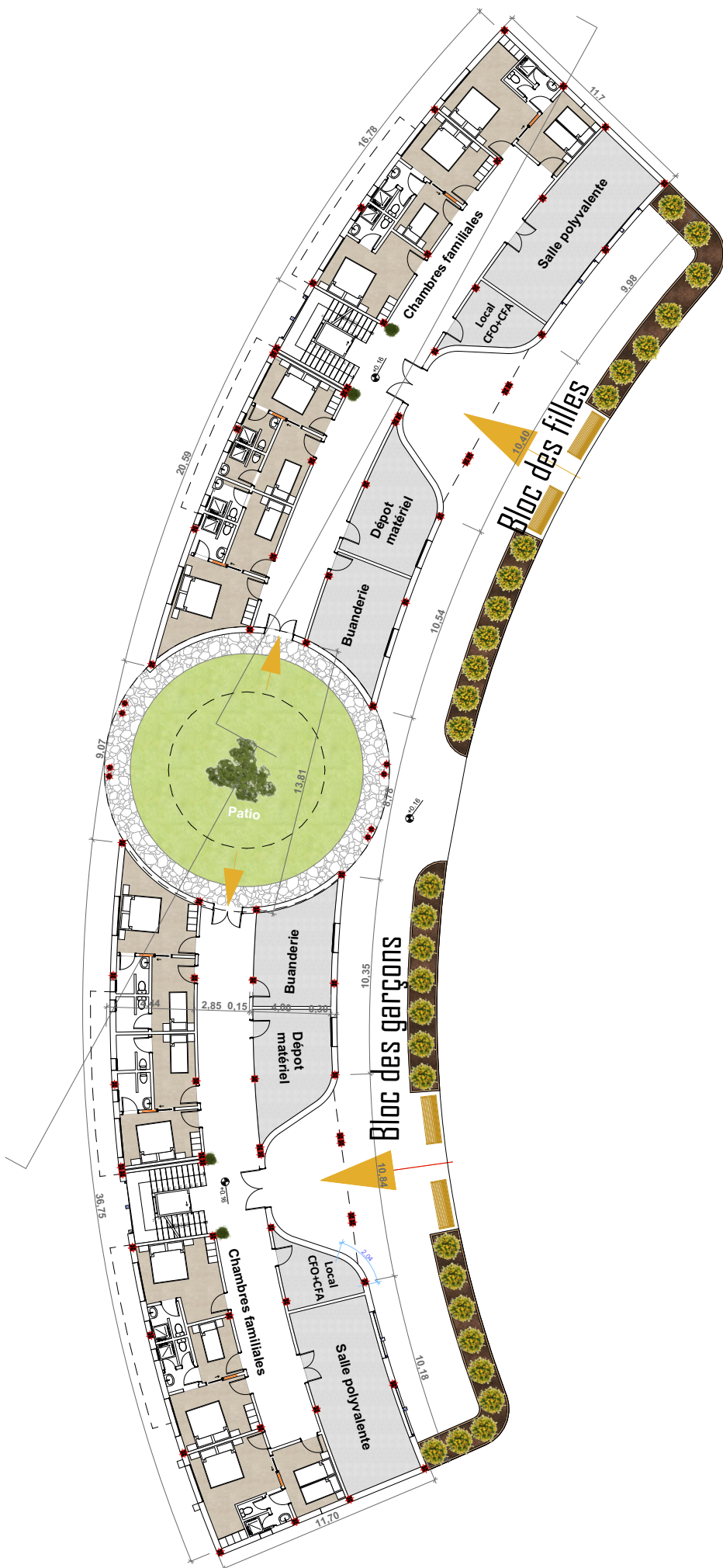
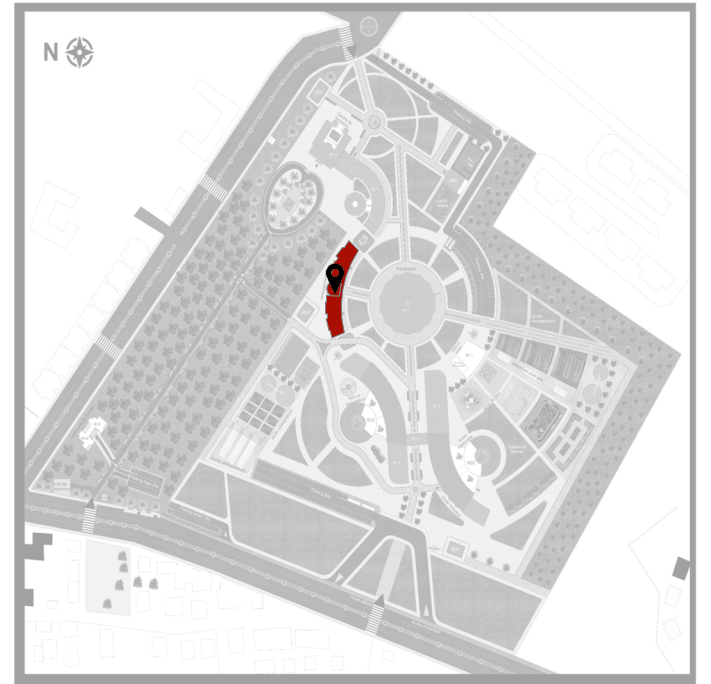
-façade principale-

-Perspectives-

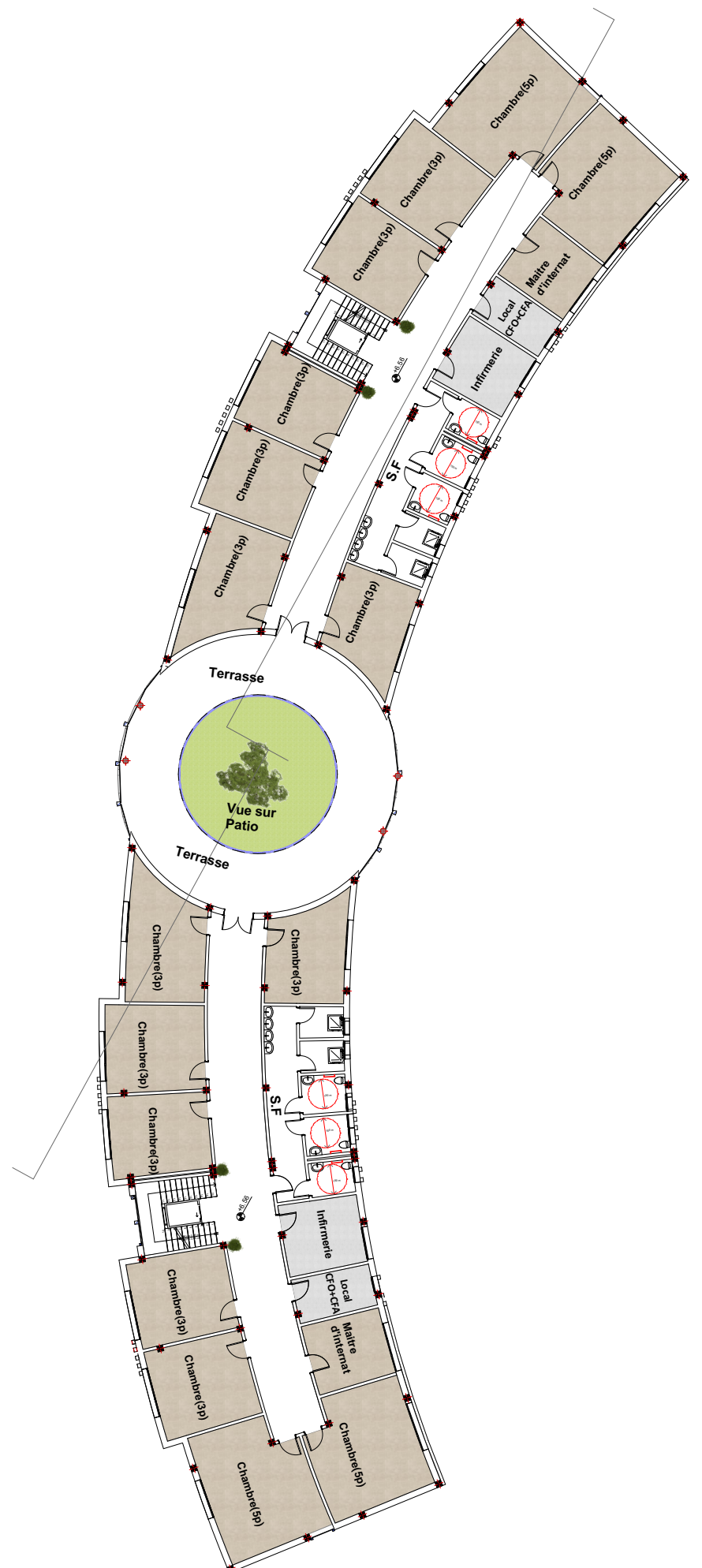




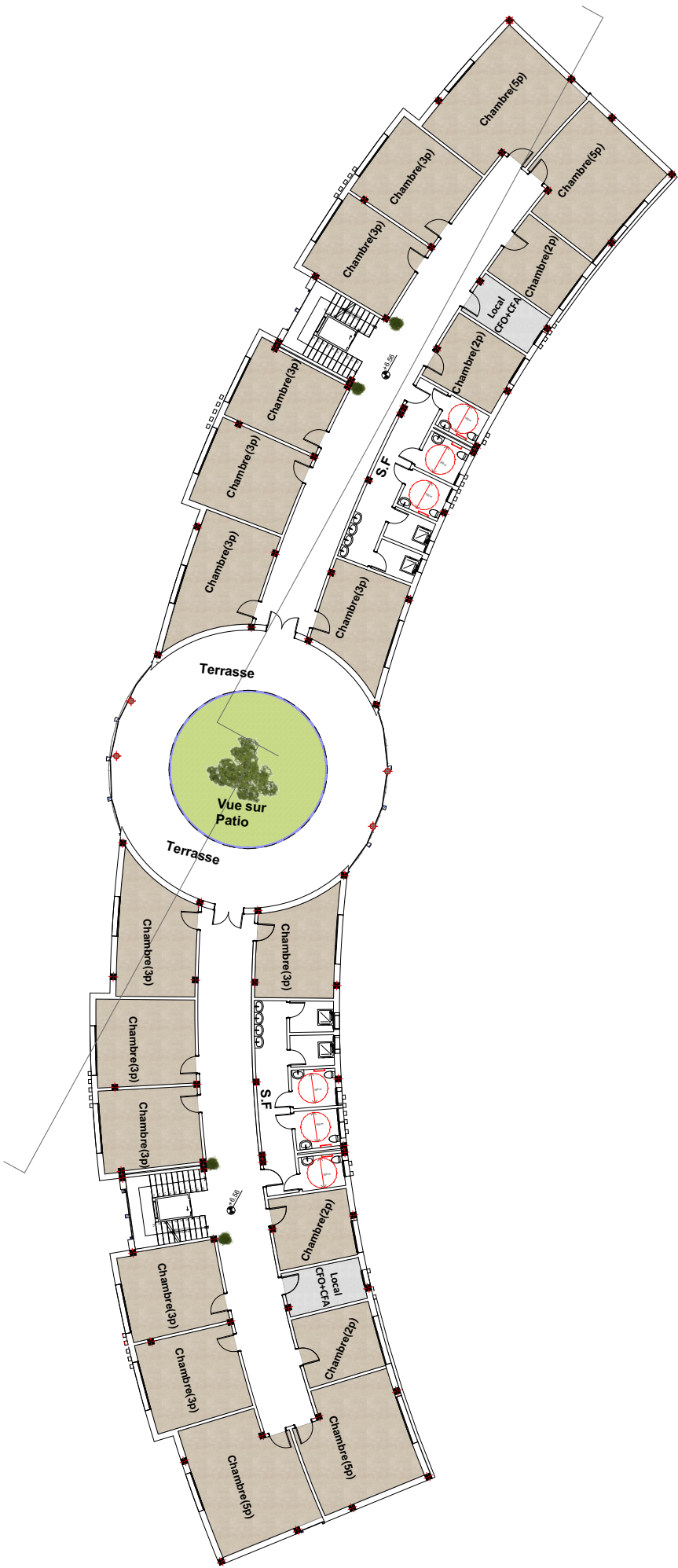
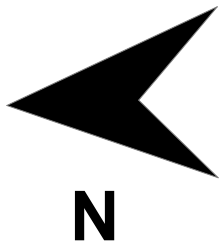
Plans



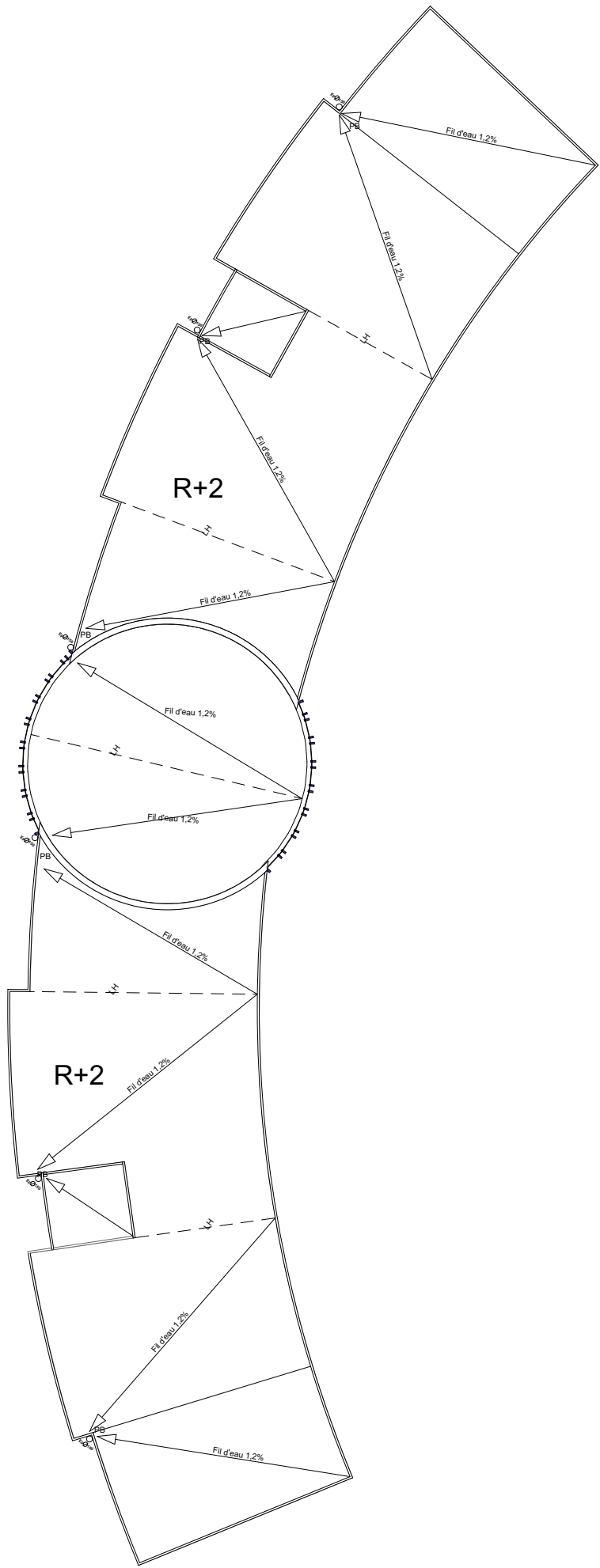
Plan RDC



Plan 1er étage

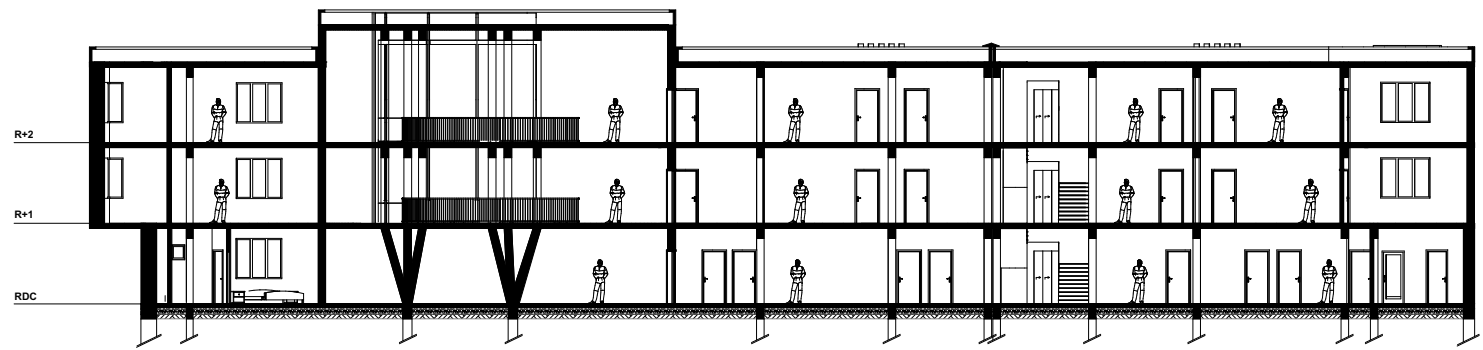


Plan 2ème étage



Plan de terrasse

-coupe-



-façades-



-façade principale -

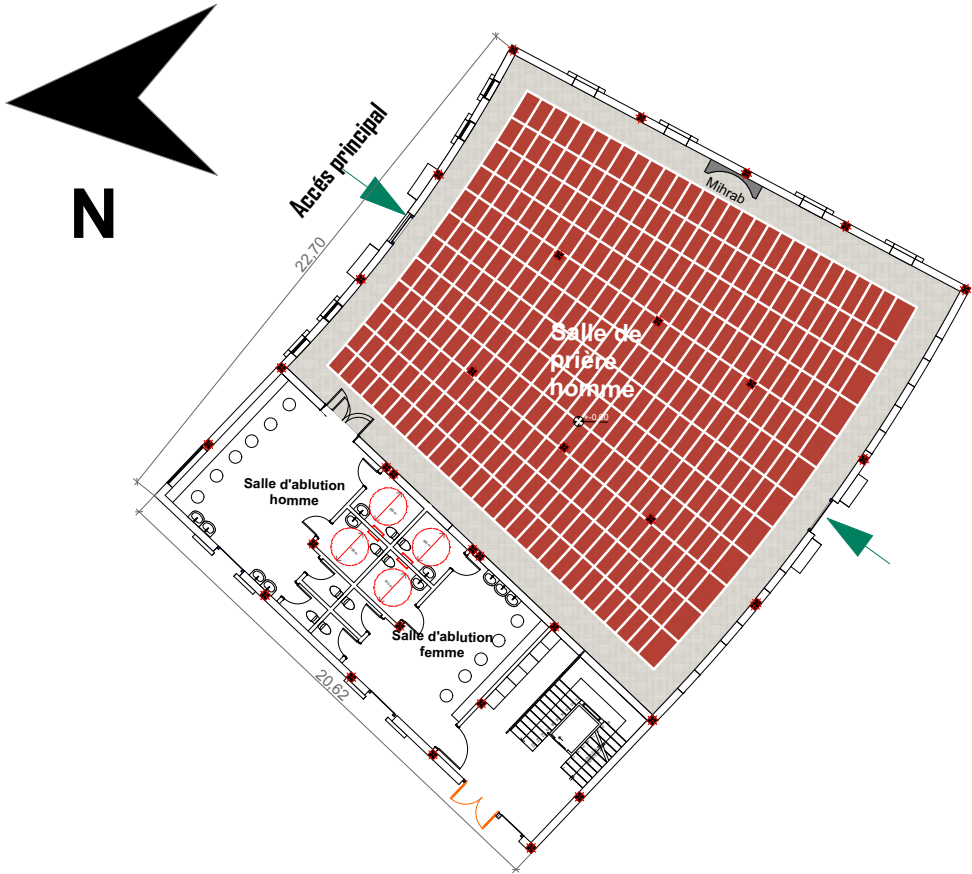


-façade postérieur -

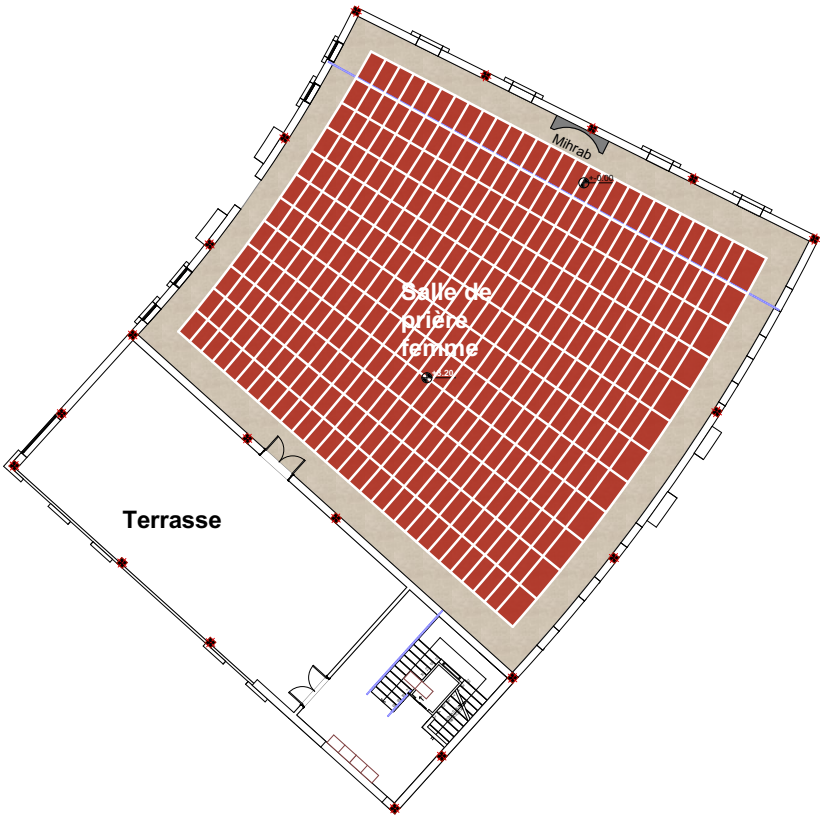
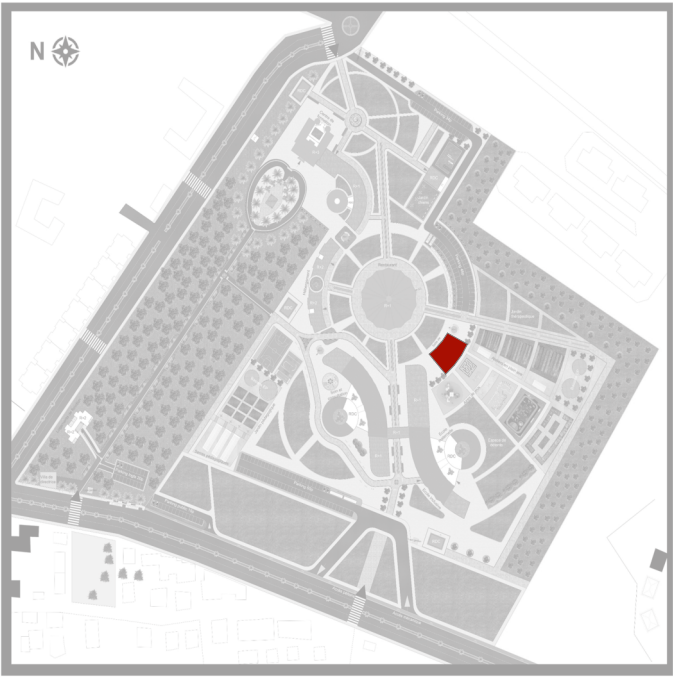
-perspective -



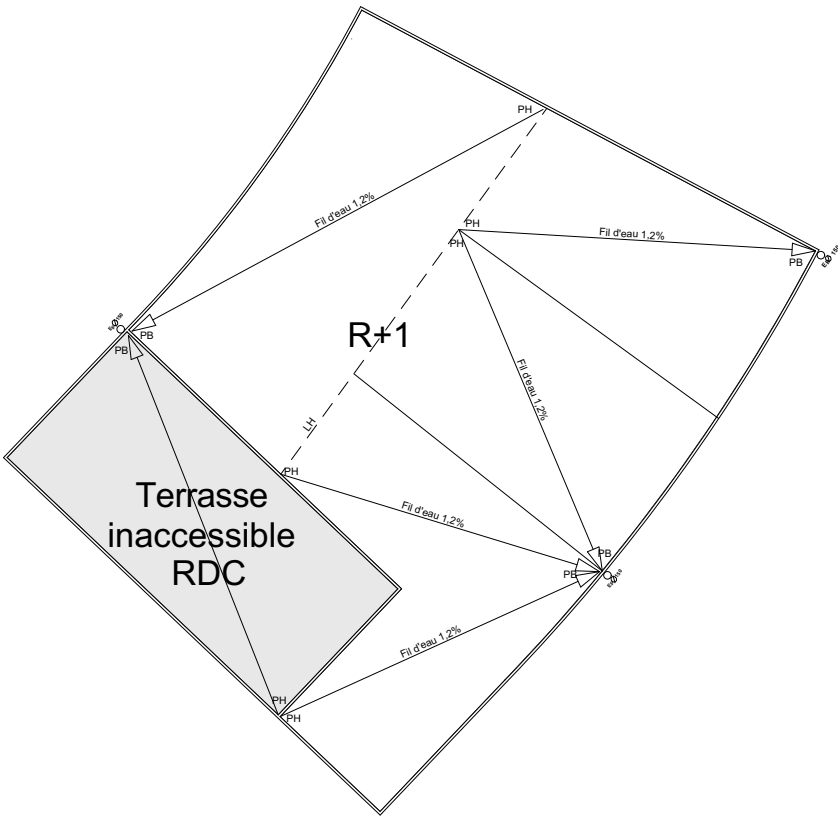
-salle de prière - Ech : 1/300



Plan RDC



Plan 1er étage



-Plan de terrasse-

-Perspectives-

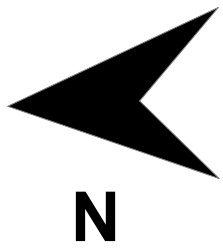


façade principale -

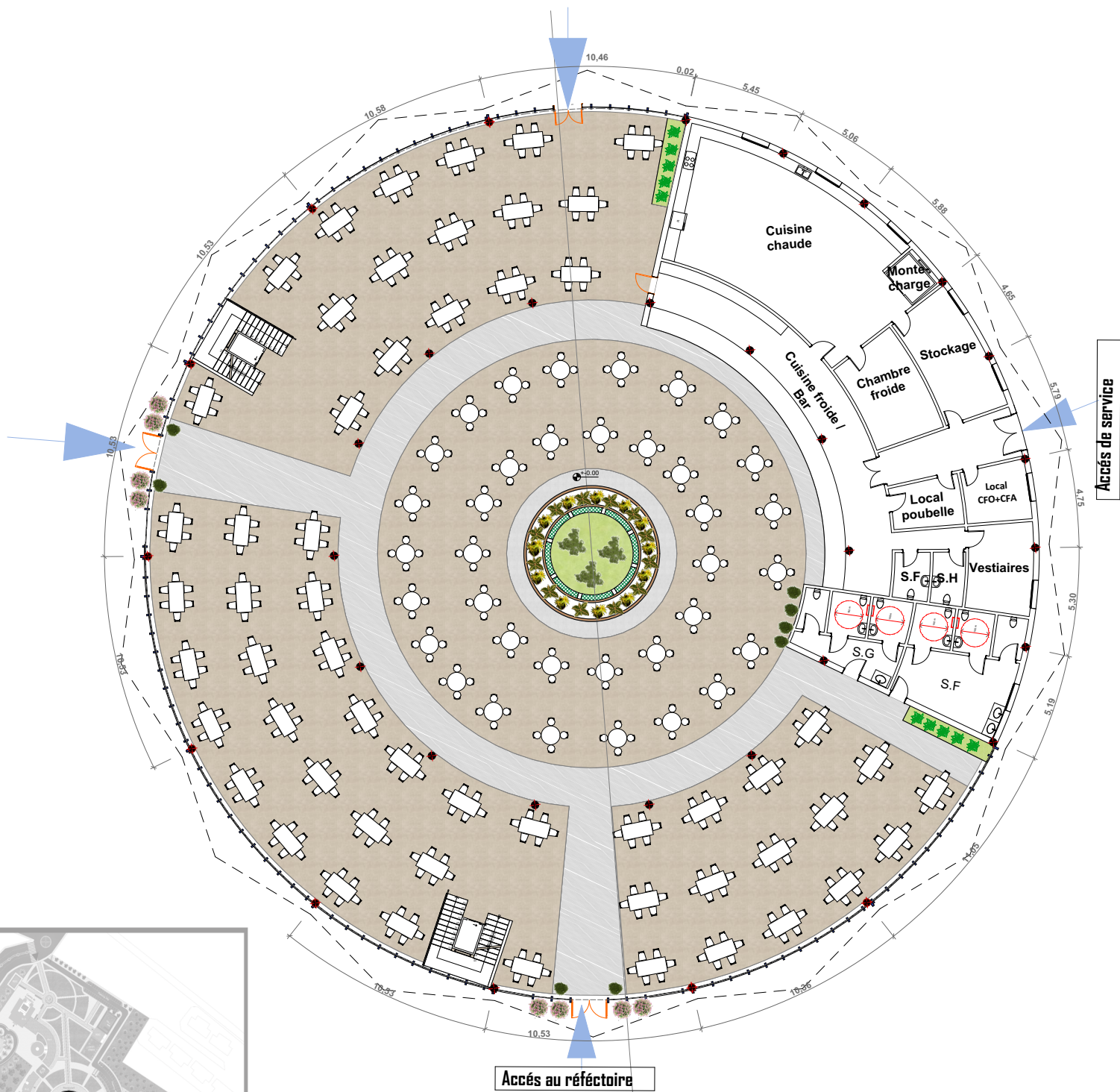


façade postérieure -

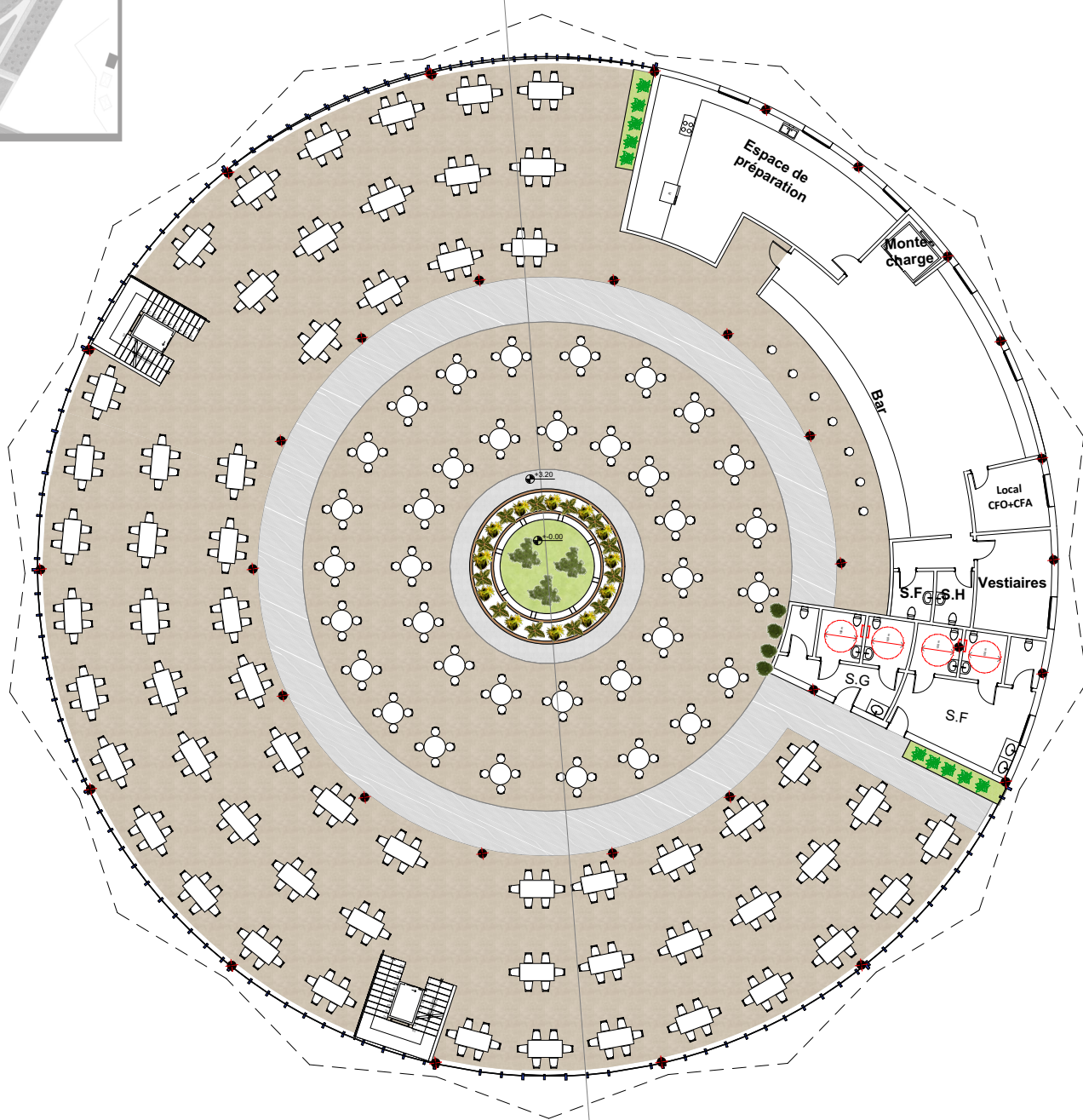




N



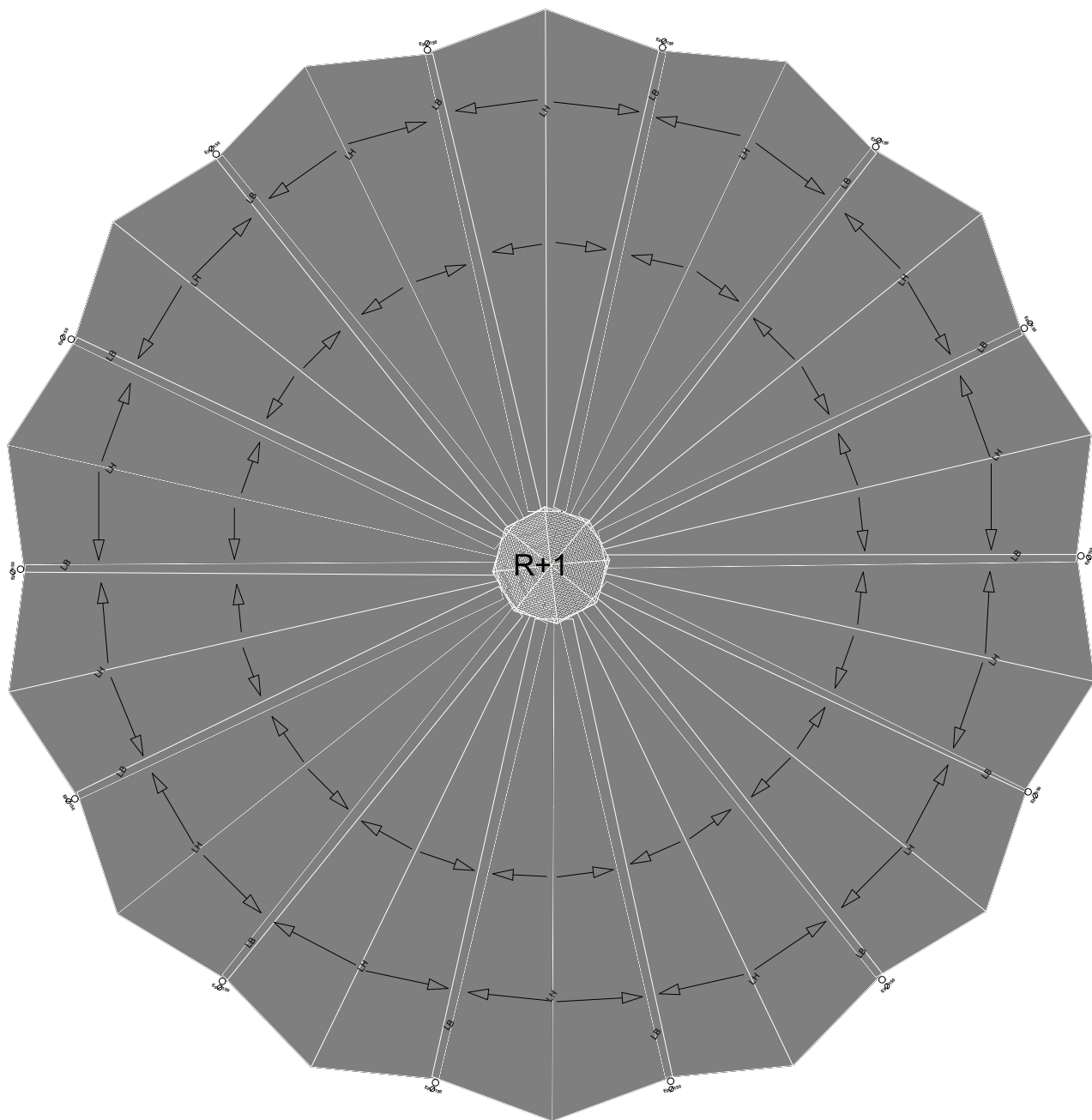
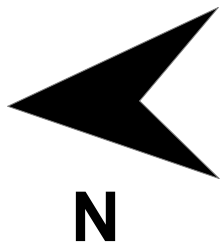
Plan RDC



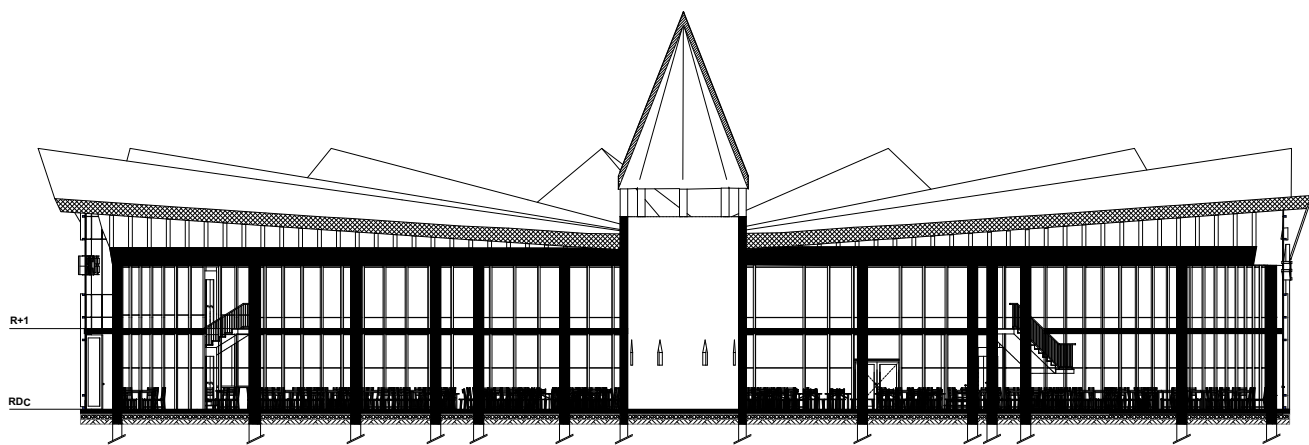
Plan 1er étage

Réfectoire

Ech : 1/300



Plan terrasse

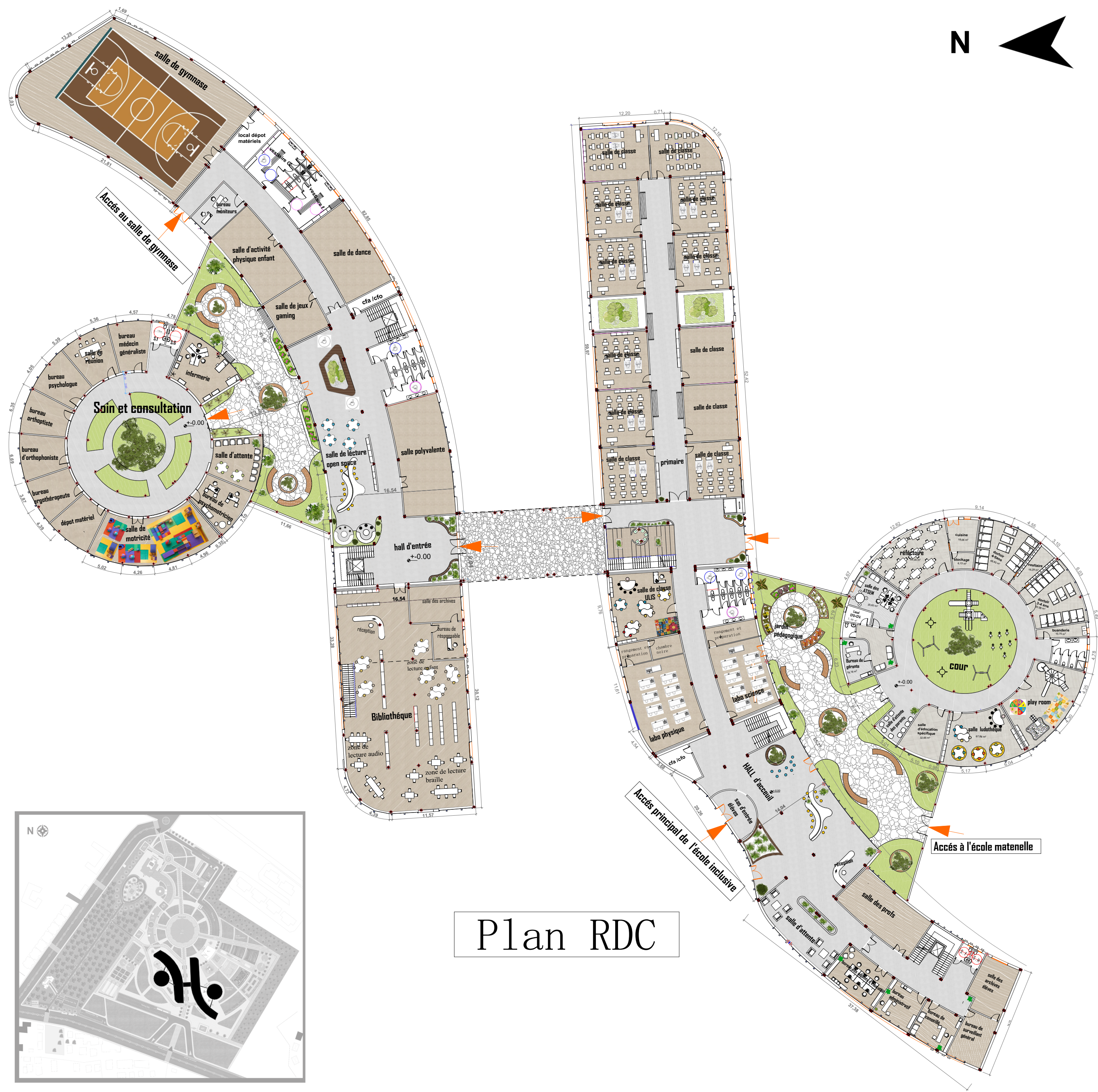


Coupe

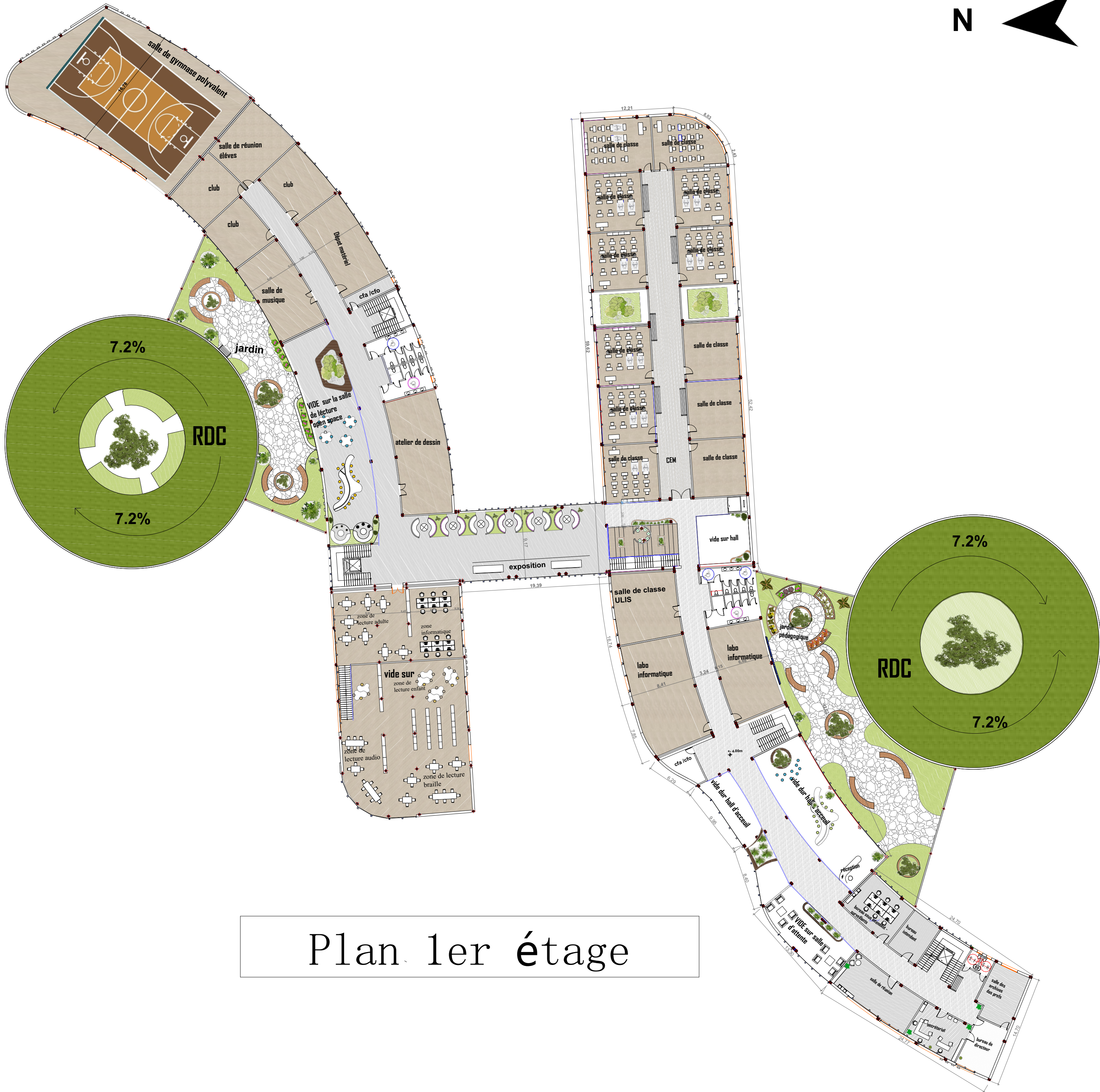


Façade principale

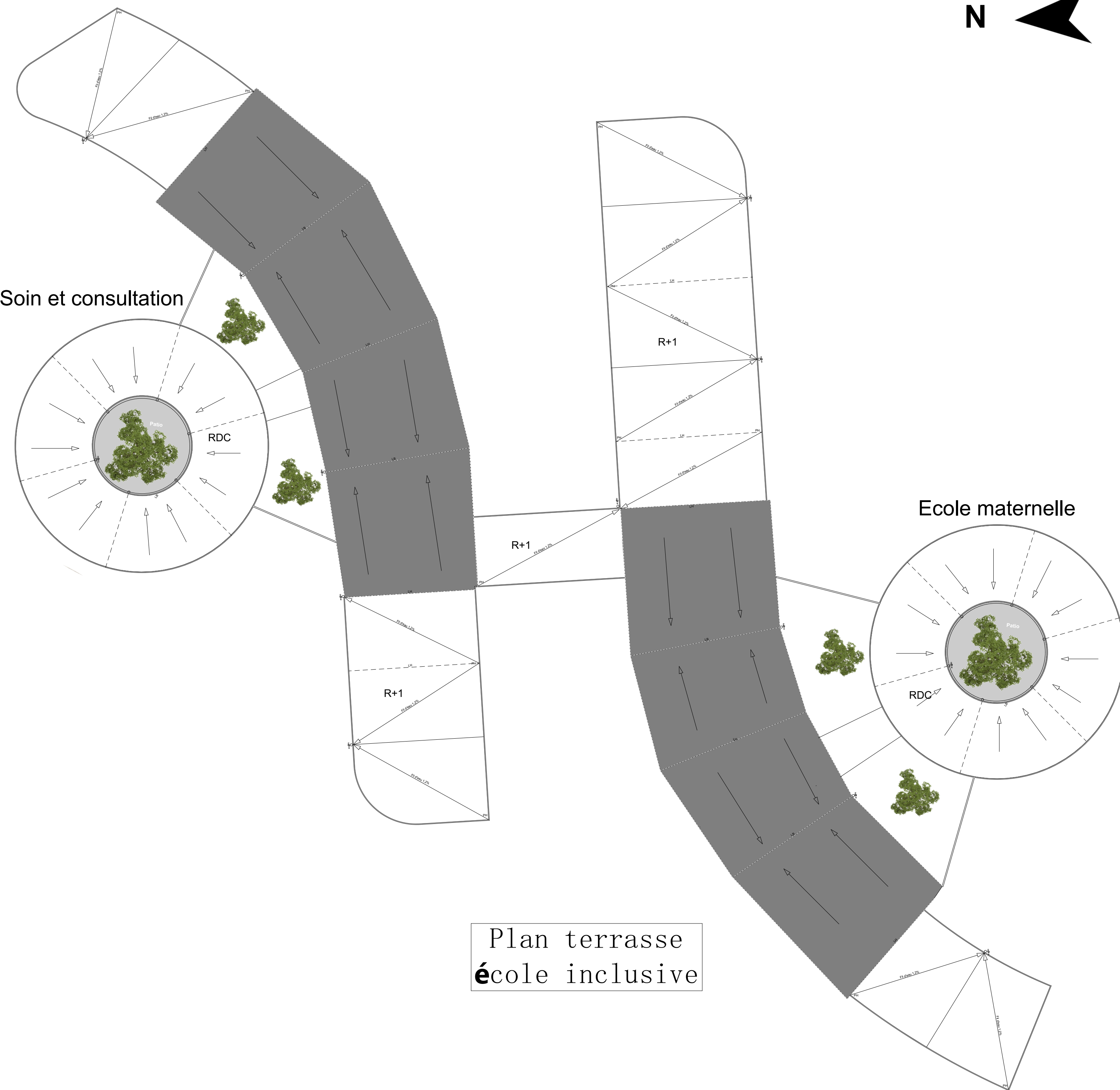
R
é
f
e
c
t
o
i
r
e



Plan RDC



Plan 1er étage



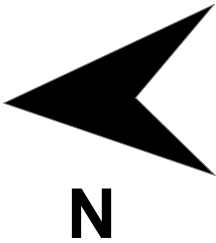
Plan terrasse
école inclusive

—ECOLE INCLUSIVE—

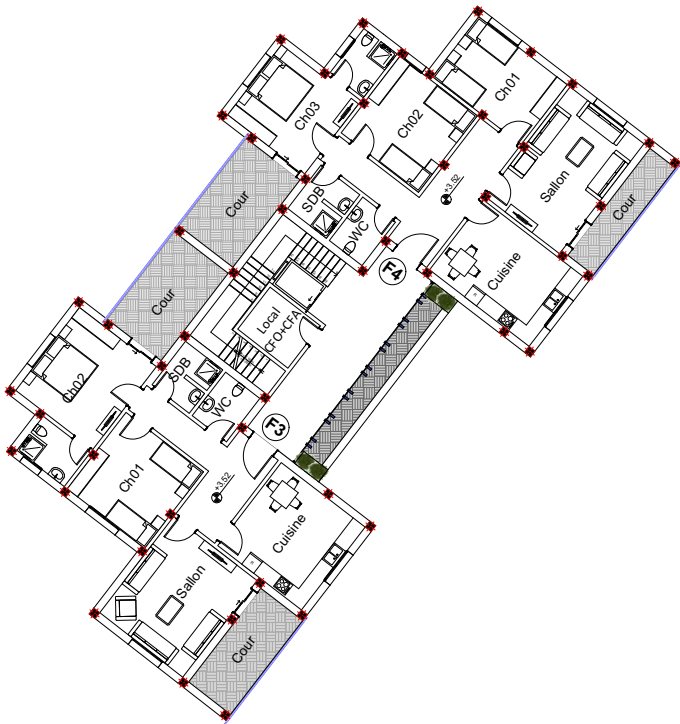


-LOGEMENTS DE FONCTION-

Ech : 1/300



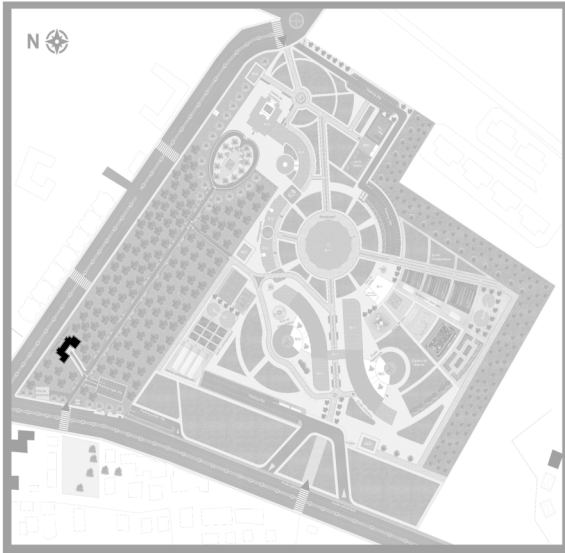
Plan RDC



Plan 1er / 2ème étage



Façade principale



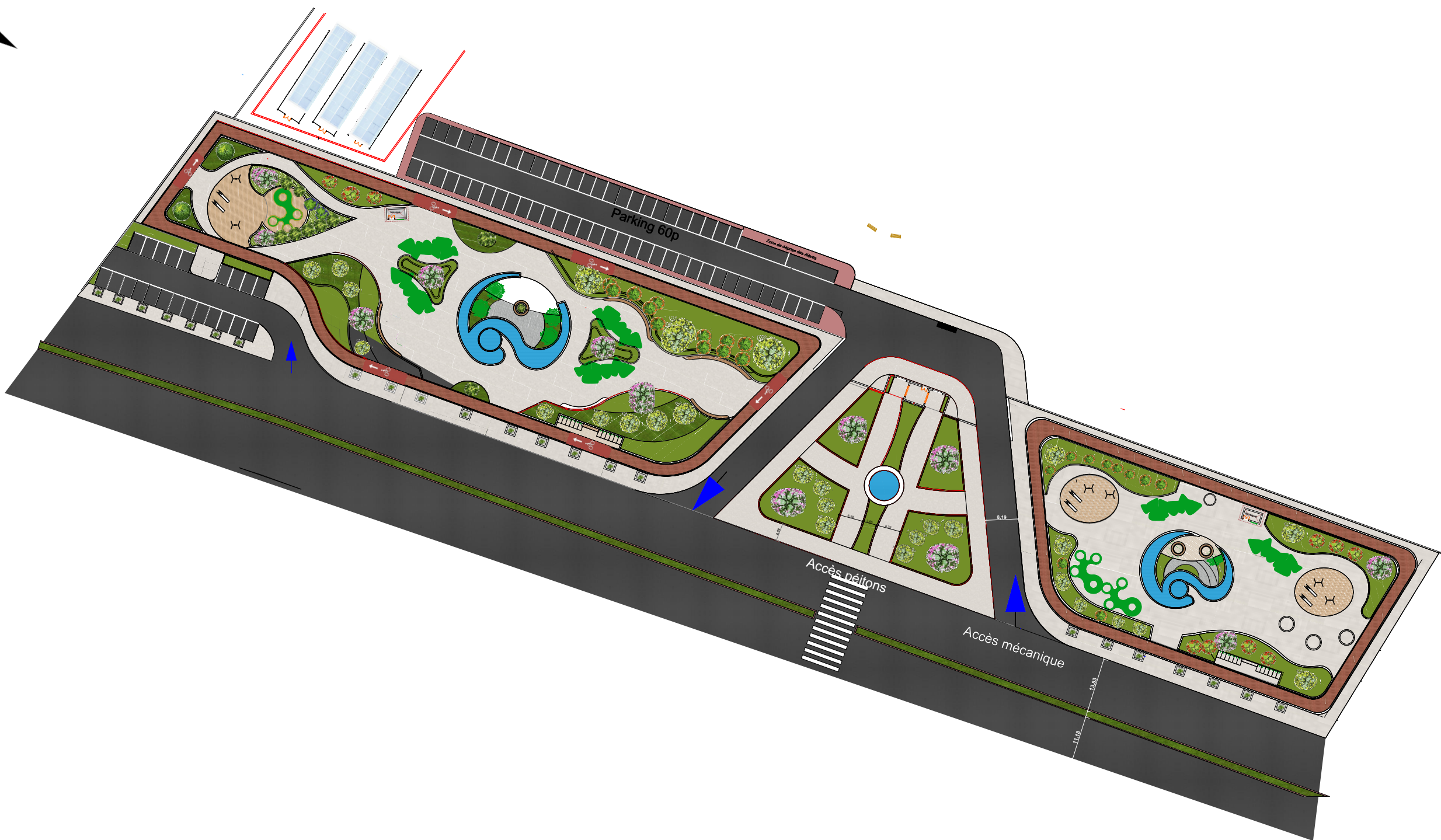
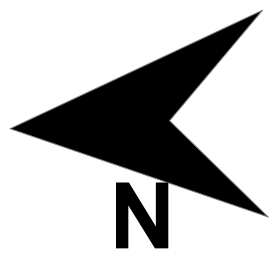
Façade postérieure



Perspective

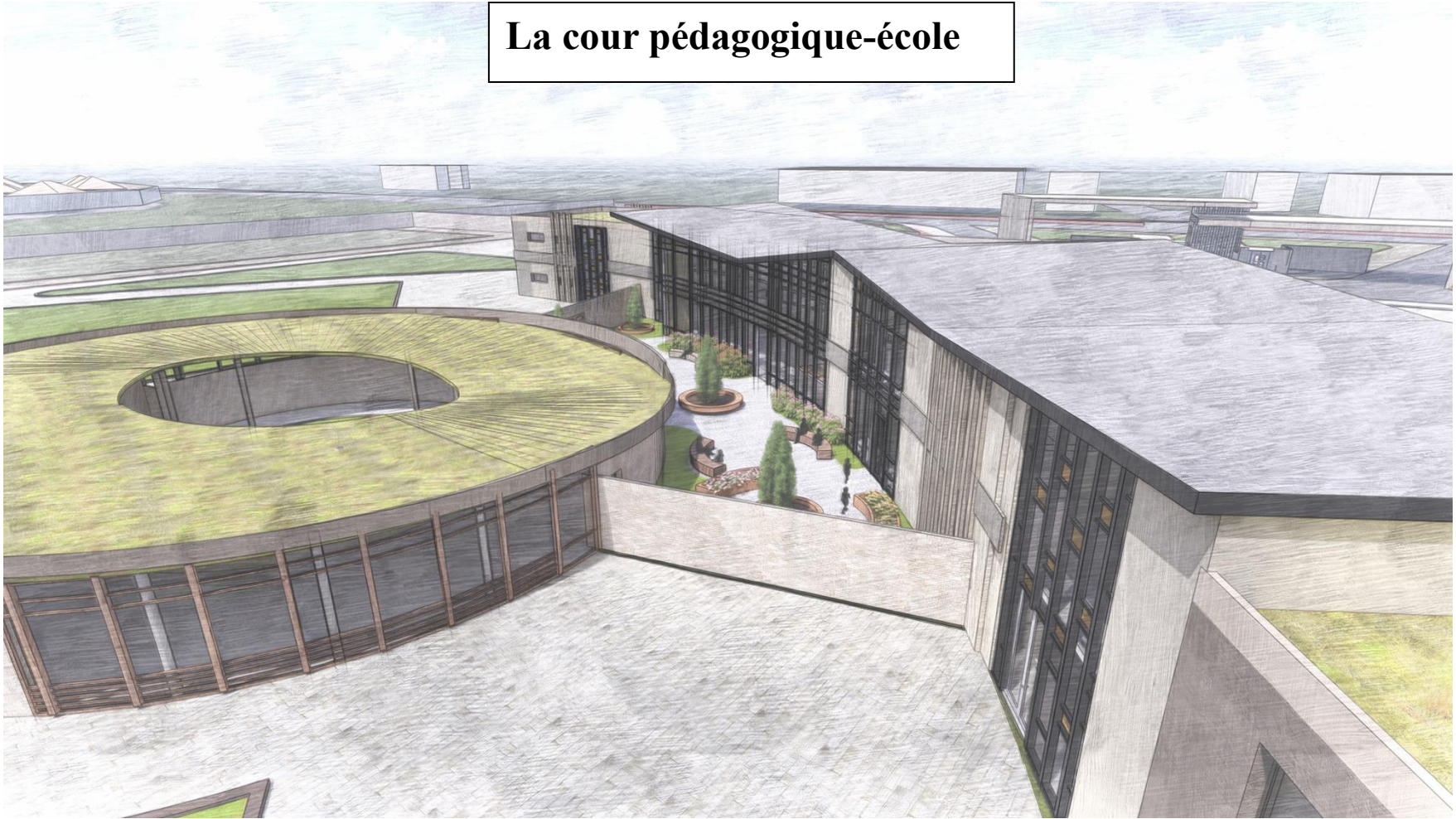
ESPLANADE

Ech : 1/1000

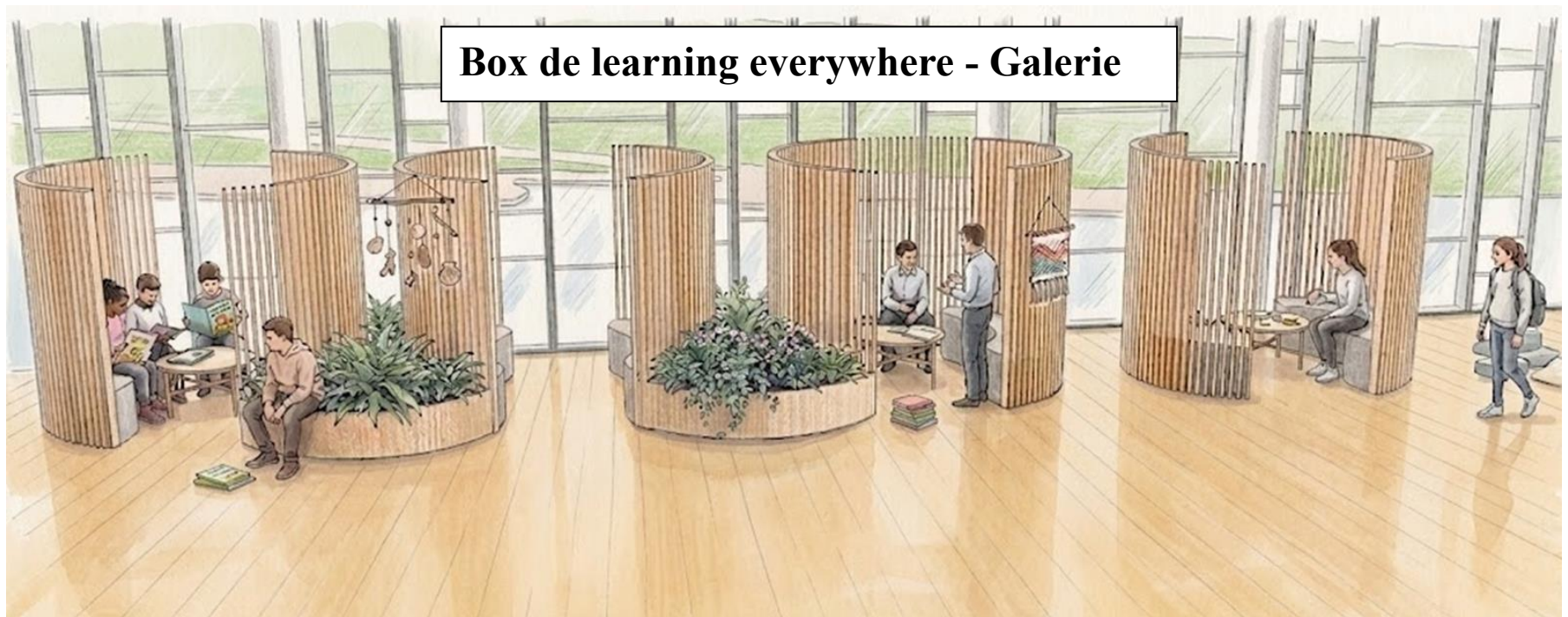


- **Ambiance intérieure :**

La cour pédagogique-école



Box de learning everywhere - Galerie



Salle de classe – école maternelle



Le réfectoire



Salle de gymnase polyvalente



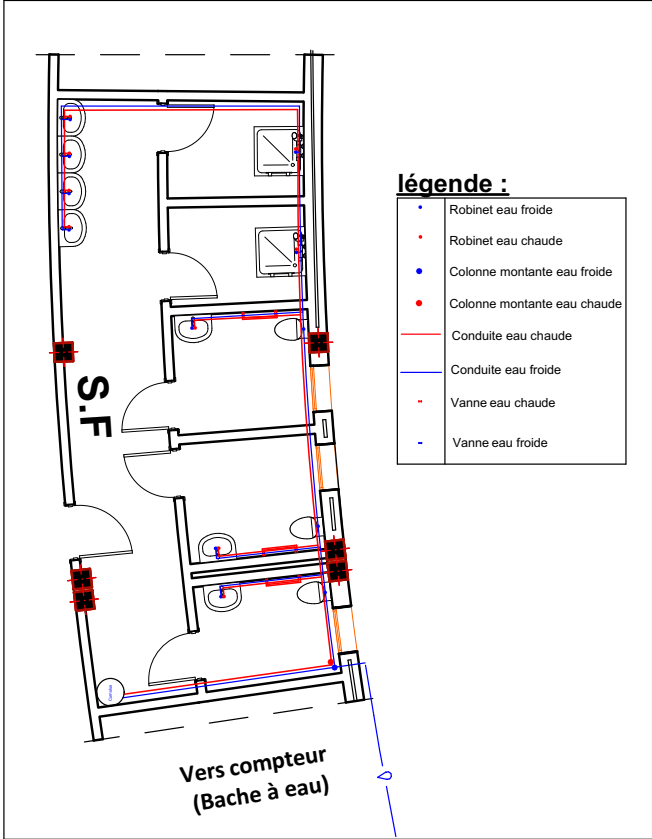
Atelier horticulture



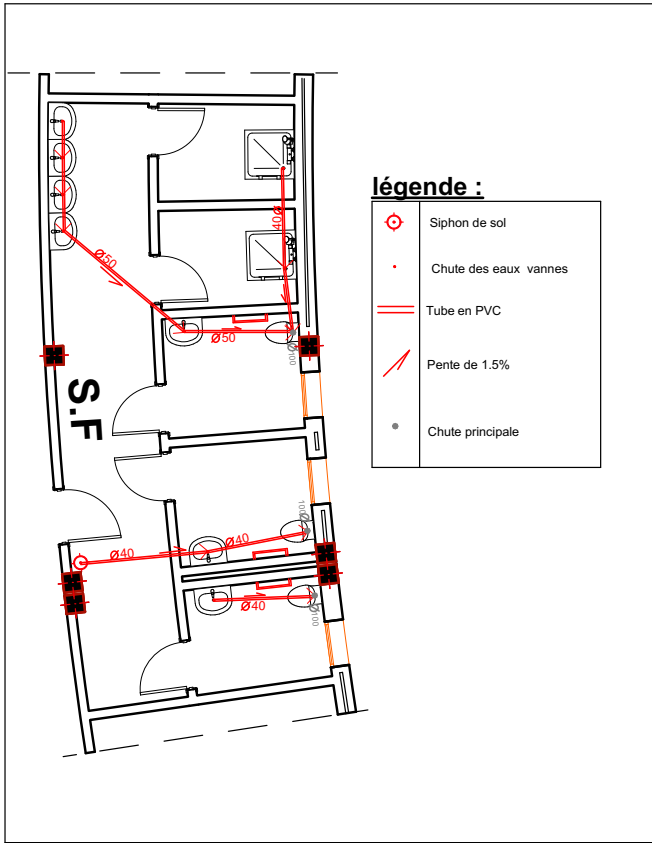
● Ambiance extérieure :



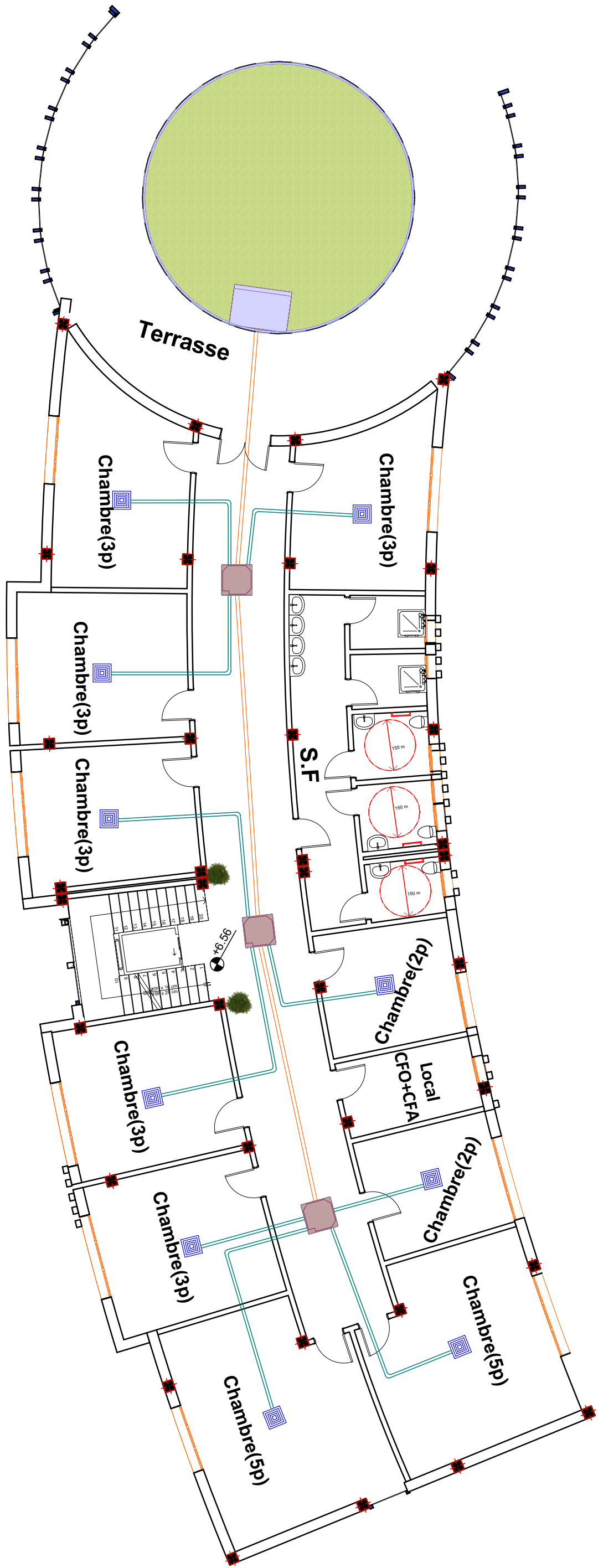




Plan alimentation AEP



Plan Evacuation

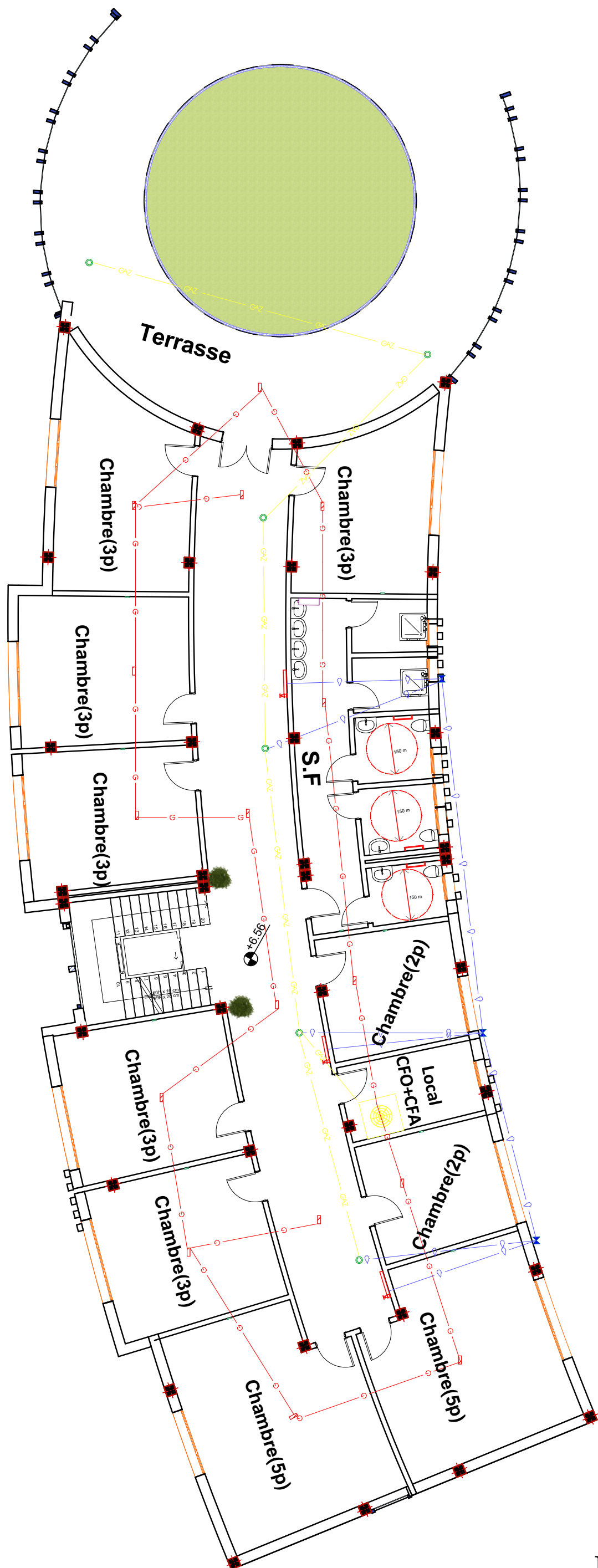


légende :

	Unité extérieure
	Unité centrale
	Cassette plafond
	Liaison frigorifique
	Gaines de ventilations

Ech : 1/100

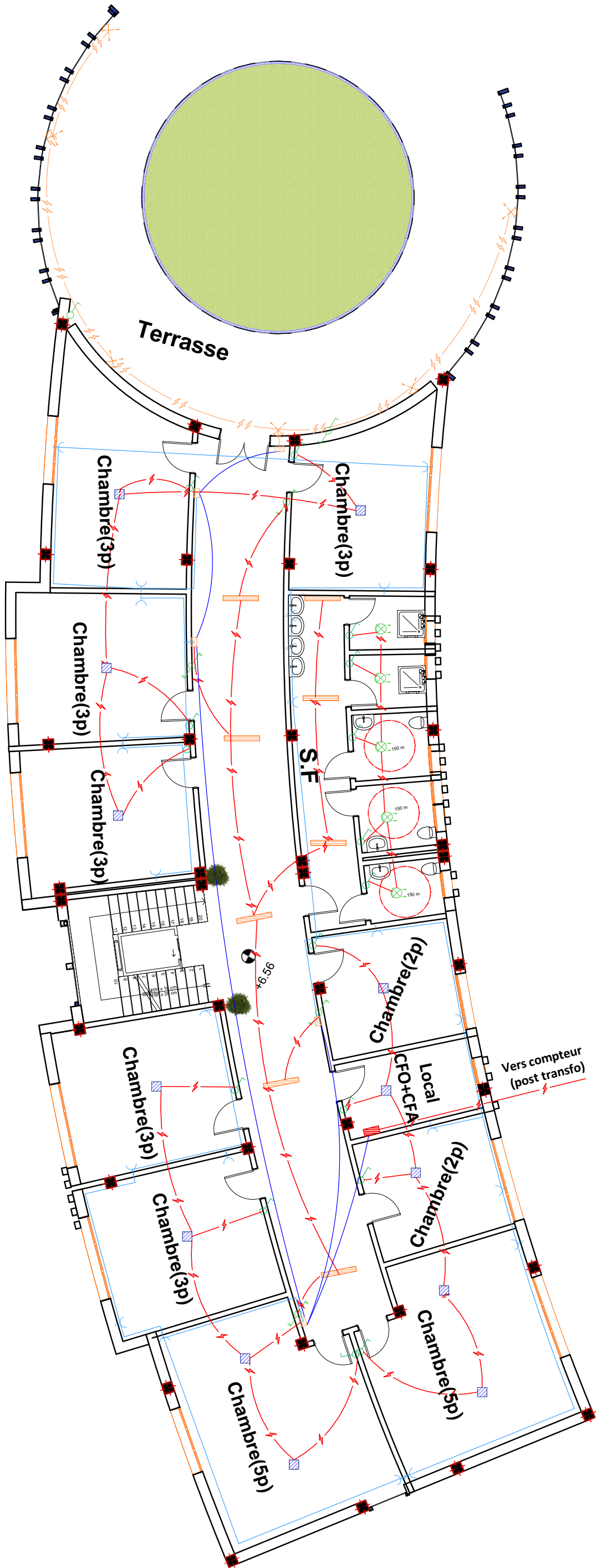
Plan Climatisation-Chauffage



	spinkler
	ditecteur d'incendie
	poste incendie
	Robinet d'incendie armée
	conduite de gaz
	tuyauterie de gaz
	tuyauterie d'eau
	cirène d'alarme

Ech: 1/100

Plan Anti-incendie



légende :

	Luminaire 4*18w 60*60 a grille miroite encastre au faux plafond
	Luminaire 2*36w 1.20m
	Luminaire mur
	Spot étanche pour les salles de bain
	Interrupteur simple allumage
	Interrupteur va et vient simple
	Interrupteur va et vient double
	Prise de courant 2P 16A étanche
	Boîte de dérivation
	Tableau général

Ech : 1/100

Plan d'électricité – courant fort