LA CLASSE VERTE

L'ÉCOLE DU DEHORS



Maxime Louis

Université Catholique de Louvain - LOCI Tournai.
Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale et d'urbanisme.

LA CLASSE VERTE

L'école du dehors

Mémoire présenté par Maxime Louis en vue de
l'obtention du diplôme d'architecte.

Promoteur - Jêrome DeAlzua

Année académique 2024 - 2025

REMERCIEMENTS

Après ces années d'études en architecture, qui ont renforcé mon envie de perfectionner mon expérience dans ce métier passionnant, je suis fier de vous présenter ce mémoire.

Je tiens donc à remercier ces personnes qui m'ont suivi et soutenu, rendant possible l'aboutissement de ce travail.

Je remercie tout particulièrement Monsieur Jérôme De Alzua, pour son accompagnement et ses précieux conseils tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Je souhaite également remercier les enseignants de l'atelier A.R.O, Messieurs Olivier Bourez et Renaud Pleitinx, pour leur accompagnement, leur écoute et leur orientation précieuse dans la conception de ce projet.

Je remercie Madame Emma Bor, coordinatrice au Centre d'Éducation à l'Environnement de Hergnies, pour son expertise et ses conseils sur le sujet.

Enfin, je tiens à remercier chaleureusement mes parents, mes proches et mes amis pour leur soutien, leur aide et leur présence tout au long de ces belles années d'études.

Et pour finir, merci à vous, pour votre lecture.



AVANT-PROPOS

Ce travail de fin d'études est le fruit d'un cheminement personnel, dans lequel la relation entre l'architecture et la nature s'est imposée comme une évidence, guidée par mes convictions profondes, mes expériences et ma vision du métier d'architecte.

Dès le début de ma réflexion, je me suis interrogé sur ce à quoi j'accorde réellement de l'importance, et sur les sujets vers lesquels je souhaite m'engager en tant que futur architecte. La question de l'école en tant qu'outil d'apprentissage et son rapport avec les espaces architecturaux, la nature et ce qu'elle offre à l'humanité et à notre environnement, m'a semblé être un thème sur lequel je souhaitais me pencher.

Ayant grandi à la campagne, dans le nord de la France, j'ai toujours été entouré de paysages variés entre champs, rivières et espaces boisés. Cette proximité avec la nature a nourri en moi une forme d'émerveillement constant, mais aussi une prise de conscience progressive de sa fragilité et de sa valeur inestimable.

J'ai grandi avec des valeurs de respect et de préservation, convaincu que la nature ne pouvait être simplement considérée comme un décor, mais bien comme un acteur essentiel de nos vies et de notre bien-être. Plus qu'un simple cadre de vie, la nature est une source d'inspiration, un allié pour notre santé physique et mentale, un écosystème vivant dont l'architecture ne peut être détachée. C'est cette approche que je souhaite explorer : une architecture qui agit à son échelle, avec justesse, sensibilité, et responsabilité.

C'est par la découverte du Centre d'éducation à l'environnement d'Amaury, situé à Hergnies, que j'ai réalisé le potentiel d'un sujet alliant un bâtiment public, en l'occurrence l'école et tout ce qu'il peut englober en termes d'enjeux et de spatialités architecturales, avec les principes de préservation et de mise en valeur d'un site naturel.
Il m'est alors apparu que le programme d'une classe verte est rarement abordé, alors qu'il soulève à la fois des questions d'actualité et des

réflexions sur une typologie architecturale très connue : celle des établissements scolaires. Mais ici, l'intérêt réside dans le fait que je ne propose pas une école traditionnelle, mais une approche alternative : celle d'une école du dehors, pensée comme un espace plus libre, plus ouvert et en lien direct avec un site riche en biodiversité.

C'est dans cette direction que j'ai choisi d'orienter mon travail de fin d'études. Ce projet reflète certaines des valeurs qui me sont chères, ainsi que la vision de l'architecte que je tends à devenir.

Nous ne serons pas les mêmes architectes que ceux des générations passées. Nous exerçons dans un monde en profonde mutation. Il nous revient donc de penser une architecture à la fois ambitieuse et responsable, innovante et consciente, capable de s'adapter, de réparer et d'accompagner les transitions à venir.

Ce travail représente une première étape dans mon engagement pour une architecture durable, respectueuse de l'environnement, des territoires et des êtres vivants. Une architecture qui ne se limite pas à bâtir, mais qui prend position, qui s'interroge, et surtout, qui écoute le monde dans lequel elle s'inscrit.

SOMMAIRE

Remerciements
Avant-propos
Sommaire

L'ÉVOLUTION DU SYSTÈME ÉDUCATIF **PARTIE 1**

L'évolution des bâtiments scolaires de 1900 à aujourd'hui
- Les maisons écoles
- L'explosion scolaire
- L'hygiénisme
- La massification
- La restabilisation
- La métamorphose

L'école de plein air (Open-air schools)
- Uffculme School – Birmingham, Royaume-Uni – 1911
- École de plein air d'Arnhem – Arnhem, Pays-Bas – 1930
- École de plein air de Suresnes – Suresnes, France – 1931-1935

LA CLASSE VERTE **PARTIE 2**

Histoire des classes de découverte
- Missions et objectifs des centres d'éducation à l'environnement
- Méthodes pédagogiques et outils utilisés

Développement d'un enfant
- Grandir en zone rurale ou urbaine

Les bienfaits de la nature
- Un impact Positif sur la santé physique
- Un effet bénéfique sur le bien-être mental
- Un apprentissage différent

UN PAYSAGE MARQUÉ PAR UN PASSÉ MINIER **PARTIE 3**

Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais
- Un paysage rural façonné par l'agriculture
- L'émergence de la mine dans un paysage rural
- La naissance d'un paysage industriel
- L'industrie prend place dans le paysage

Une domination industrielle sur le paysage
Un paysage culturel évolutif vivant

L'architecture vernaculaire de l'industrie minière
A l'échelle du paysage
A l'échelle de l'habitat

Description du site de l'étang d'Amaury,
L'affaissement minier de l'étang d'Amaury
Un site unique riche en biodiversités

Le Centre d'éducation à l'environnement d'Amaury, lieu de pédagogie
Une genèse entre nature et mémoire industrielle
Un site complet, pensé pour l'apprentissage et l'immersion
Une architecture ancrée dans le paysage
L'arrêt du centre d'éducation d'Amaury

UN LIEU COMME OUTIL D'APPRENTISSAGE **PARTIE 4**

L'implantation du projet sur le site

Un projet ouvert sur quatres epsaces et paysages

Programme

Différents scénarios
Séjour 1 semaine
Séjour 1 journée
Usagers extérieur et période creuse

Des espaces de formations interactif et immersif

Une structure frugale

Conclusion
Bibliographie
Sitographie
Iconographie
Annexes





INTRODUCTION

L'école est bien souvent la première architecture que les enfants découvrent après leurs domiciles. Elle constitue, depuis toujours, un véritable enjeu de société. Conçue comme un outil d'apprentissage, elle joue un rôle fondamental dans le développement de l'enfant. En ce sens, l'architecture scolaire ne peut être réduite à une simple enveloppe fonctionnelle : elle joue un rôle essentiel dans le domaine de l'éducation. Comme le souligne G.Mesmin : « L'architecte est un éducateur, c'est même, après les parents, le premier éducateur, car son enseignement se transmet au travers des formes qu'il a conçues et qui constituent l'environnement de l'enfant dès son plus jeune âge. »[1]

L'architecture, c'est l'art de bâtir. Cet art doit se faire avec son temps. Grâce à son savoir et à ses connaissances, l'architecte doit accompagner la transition de son époque et proposer les réponses les plus justes. Il peut ainsi devenir un acteur clé dans la création de meilleurs espaces d'apprentissage, mais aussi dans la sensibilisation à la nature qui nous entoure. Il n'est pas non plus question de renier, les méthodes et outils utilisés précédemment par les architectes, mais bien de composer avec, pour tendre a une architecture plus juste et respectueux des enjeux actuels.

Pourtant, on peut constater que beaucoup de bâtiments scolaires français n'ont pas vraiment évolué depuis plusieurs décennies. Si les outils pédagogiques se sont enrichi grâce aux technologies, les bâtiments scolaires, eux, ont peu évolué. La plupart des écoles d'aujourd'hui ressemblent encore à celles que nos parents, nos grands-parents, ont connues.

Ce mémoire propose un regard critique sur cette architecture scolaire traditionnelle, souvent trop rigide, déconnectée de la nature et peu adaptée aux besoins sensoriels et cognitifs des enfants. Il s'intéresse à une alternative, la classe verte, qui désigne un lieu d'enseignement semi-scolaire où des classes d'écoles peuvent passer plusieurs jours ou venir pour des excursions d'une journée. Cette démarche consiste à envisager l'éducation en lien direct avec l'environnement naturel,

---

[1,2,3,4,5] MESNIN GEORGES , « *L'enfant, l'architecture et l'espace* », 2e édition, préface de JEAN BALLADUR (Paris : Casterman, 1973).

et ainsi, à faire du site lui-même un levier pédagogique. Là où les écoles conventionnelles souffrent d'un manque d'espaces verts, la classe verte trouve tout son sens dans des lieux riches en biodiversité, comme l'Étang d'Amaury à Hergnies, lieu d'un ancien site minier aujourd'hui réhabilité.

« À l'école, l'enfant fait connaissance avec d'autres enfants que ses frères et sœurs, d'autres adultes que ses parents. »[2] L'école est ainsi un espace de socialisation, de découverte et d'éveil. « L'architecture, c'est l'art de l'espace […], fonction de protection, fonction de relation, fonction d'éveil […]. »[3] Ces fonctions prennent une dimension nouvelle lorsqu'elles s'ancrent dans la nature. Le site devient alors un outil pédagogique à part entière. Dans une classe verte, enseignants et élèves expérimentent ensemble une pédagogie plus immersive, mêlant théorie et pratique, dans un cadre stimulant et vivant.

Ce mémoire s'articule autour de la problématique suivante : **Comment concevoir une classe verte sur un ancien site minier de manière à en faire un levier pédagogique pour les jeunes générations ?**

Il s'agira de questionner les usages, les formes et les matériaux, tout en intégrant les enjeux environnementaux, sociaux et éducatifs du projet. L'architecte, en tant que médiateur entre l'enfant et son environnement, a ici un rôle clé à jouer : « Recréer une harmonie entre l'homme et l'espace qui l'entoure. »[4] C'est « d'abord pour l'enfant, et peut-être en partie par l'enfant, que doit se recréer progressivement cette harmonie entre l'espace vécu par chaque être humain et les formes architecturales. »[5]

Ainsi, ce mémoire s'attachera d'abord à analyser les limites de l'architecture scolaire actuelle, avant d'étudier les apports bénéfiques de l'école du dehors, les bienfaits qu'offre la nature, les spécificités du site d'Hergnies. Il aboutira à une proposition architecturale concrète d'une classe verte, pensée comme un espace d'éveil, de bien-être et d'apprentissage ancré dans la nature et dans son territoire.

L'évolution des bâtiments scolaires de 1900 à aujourd'hui

Les maisons écoles
L'explosion scolaire
L'hygiénisme
La massification
La restabilisation
La métamorphose

L'école de plein air (Open-air schools)

Uffculme School – Birmingham, Royaume-Uni – 1911
École de plein air d'Arnhem – Arnhem, Pays-Bas – 1930
École de plein air de Suresnes – Suresnes, France – 1931-1935



L'évolution des bâtiments scolaires de 1900 à aujourd'hui

Les maisons d'écoles

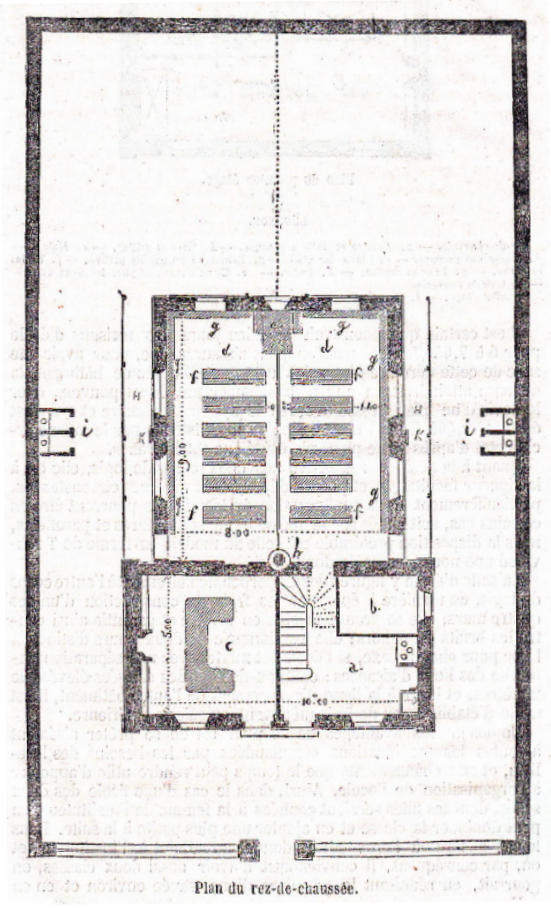
L'architecture scolaire, et plus particulièrement les bâtiments scolaires tels que les écoles, représentent l'une des premières formes d'architecture que les enfants découvrent après leur domicile. C'est dans ces bâtiments que les enfants vont grandir, apprendre, découvrir et évoluer. C'est l'un des premier bâtiments qu'ils habitent après leur maison et c'est aussi à l'école qu'ils commencent à se sociabiliser avec des personnes autres que les membres de leur famille. Ce sont eux qui font vivre l'école et l'utilisent au quotidien.

De la maternelle au lycée, cela représente environ quinze années durant lesquelles les enfants fréquentent quotidiennement ces lieux.
Il est donc essentiel que ces espaces soient bien adaptés afin d'offrir les meilleures conditions d'apprentissage possibles. Cette question a été soulevée par de nombreuses personnes, notamment par les architectes, dans le but de concevoir un outil d'apprentissage optimal pour les jeunes.

Les premiers bâtiments scolaires accueillant les enfants sont les maisons-écoles. Avant 1815, l'école n'existait pas encore en tant qu'édifice dédié, il n'y avait pas de locaux spécifiquement conçus pour l'apprentissage. L'instituteur enseignait alors dans une pièce de sa propre maison. L'espace était rudimentaire, non pensé pour l'enseignement collectif, avec peu de mobilier adapté.[6]

En 1833, la loi Guizot marque la première étape dans la normalisation des bâtiments scolaires. L'État fourni des plans tout faits d'une école que chaque village devait posséder. Ces plans restent simples : l'école était composée d'une seule classe et d'un logement pour l'enseignant. Ces bâtiments regroupent parfois plusieurs fonctions essentielles des communes. On retrouve des plans de bâtiments regroupant ainsi la mairie et l'école. Ce sont les premières bases des bâtiments scolaires, encore très rudimentaires, sans réelle réflexion sur les espaces d'apprentissage.[7]

[6,7] SARAH BARTHELEMY et LAURENT JEANNIN, *« Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ? »*, Tréma, (2019), http://journals.openedition.org/trema/5416



Plan type de 1854 d'une école pour soixante à soixante-dix élèves, pouvant servir aux deux sexes, avec bâtiment pour le logement de l'instituteur et la mairie. a. cuisine et salle à manger b. cave et cellier. c. mairie d. classe des garçons, classe des filles e. estrade et bureau du maître f. tables et bancs g. banc circulaire h. poêle k. galerie couverte.

©le-temps-des-instituteurs

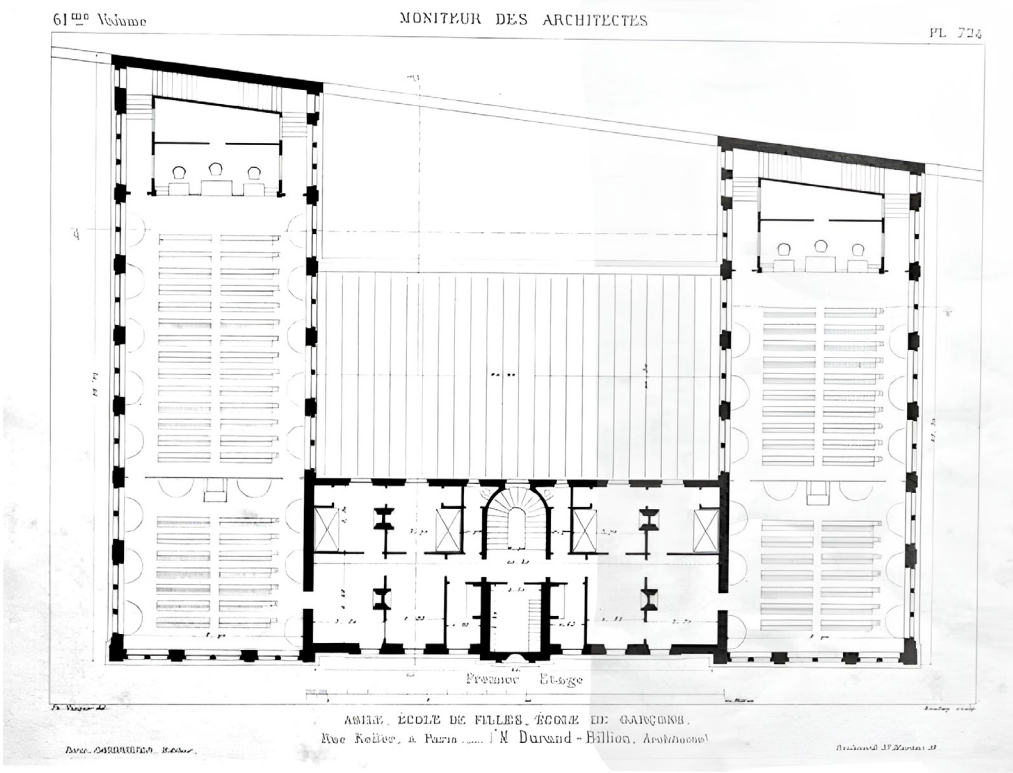
L'évolution des bâtiments scolaires de 1900 à aujourd'hui

L'explosion scolaire

Les lois Ferry des années 1880 rendent l'école obligatoire, gratuite et laïque, entraînant ainsi une multiplication rapide des établissements. C'est l'explosion scolaire, où les écoles sont pensées pour un enseignement de masse. Un premier guide destiné aux architectes propose des modèles standardisés : des salles de classe rectangulaires d'environ 8 mètres de large, favorisant l'organisation des bancs et tables et la circulation très répétitive des élèves.[8]

Tout cela avait pour but d'optimiser au maximum l'espace, et de construire de manière simple, efficace, rapide et à moindre coût, afin de permettre la meilleure organisation possible pour l'enseignement. Là encore, la réflexion sur les espaces reste assez limitée, et le parti-pris est tourné vers l'efficacité plutôt que vers l'ergonomie des espaces.[9]

[8,9] SARAH BARTHELEMY et LAURENT JEANNIN, *« Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ? »*, Tréma, (2019), http://journals.openedition.org/trema/5416



Ecole de filles et école de garçons, Rue Keller à Paris, Architecte Durand - Billion, 1876.

©le-temps-des-instituteurs.

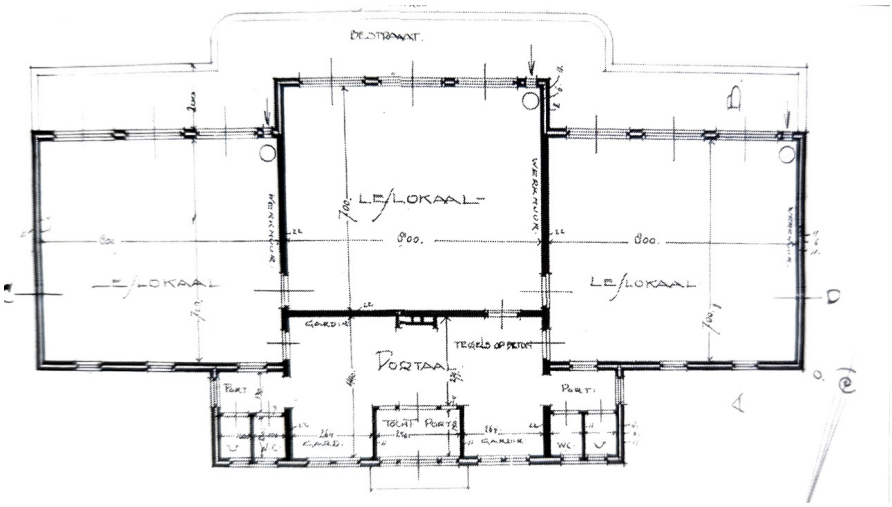
L'évolution des bâtiments scolaires de 1900 à aujourd'hui

L'hygiénisme

En 1920, l'architecture scolaire évolue grâce aux théories hygiéniste. Ces théories sont inspirées des écoles en plein air, conçues pour les enfants malades atteint de la tuberculose et à qui on préconise les espaces ouvertes et naturel. Ces constructions d'écoles en plein air privilégient ainsi les espaces ouverts, la ventilation naturelle et l'exposition au sud afin de maximiser l'apport en lumière. L'extérieur est considéré comme un véritable espace d'apprentissage au même titre que les espaces intérieurs. Le rapport intérieur-extérieur est introduit grâce à des espaces plus ouverts, des coursives, des passerelles et des classes extérieurs améliorant à la fois les conditions sanitaires et pédagogiques.[10]

Cette nouvelle approche amorce une réflexion sur le bien-être de l'enfant au sein de l'établissement scolaire. On prend alors conscience de l'importance de la présence de la nature dans l'architecture scolaire. Même si cette vision reste encore rigide et peu adaptée à la diversité des pédagogies, elle constitue un premier pas vers une architecture plus centrée sur l'enfant et son apprentissage.[11]

[10,11] SARAH BARTHELEMY et LAURENT JEANNIN, *« Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ? »*, Tréma, (2019), http://journals.openedition.org/trema/5416



Plan et photographie de l'école de plein air pour les enfants tuberculeux, sanatorium Hoog Blaricum près de Huizen, Ph.J.

©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle



L'évolution des bâtiments scolaires de 1900 à aujourd'hui

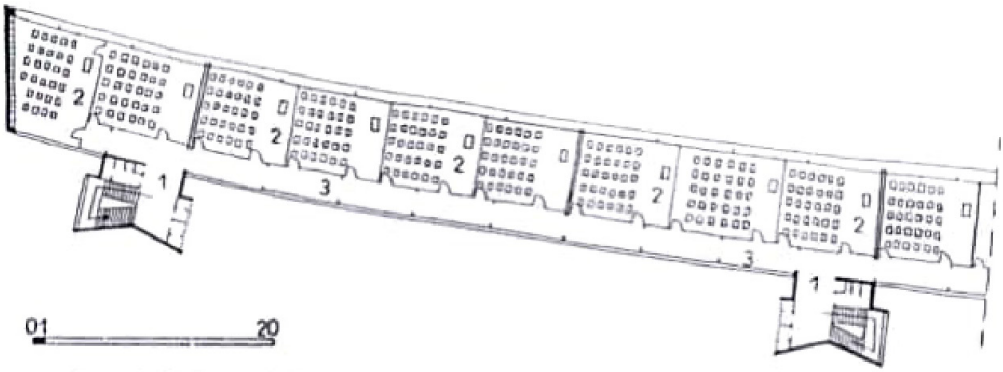
La massification

Après la Seconde Guerre mondiale, du à une augmentation massive du nombre d'élèves, l'architecture scolaire entre dans une phase de construction industrialisée. L'objectif est de construire rapidement et à moindre coût, selon des normes imposées par l'État. Les établissements prennent alors la forme de barres linéaires, organisées autour d'une trame standard de 7,2 m. En termes de construction, ce système est assez efficace tant pour la mise en place que pour le coût, en revanche, cela entraîne une uniformisation des écoles, souvent austères et mal adaptées aux pédagogies.[12]

Le plan est conçu sans prendre en compte l'échelle de l'élève, cela donne une impression de gigantisme, souvent comparée à une architecture de « caserne » selon Georges Mesmin.[13] Cette approche crée une froideur et une monotonie dans l'architecture, avec des espaces répétitifs. Les classes, alignées le long de la coursive, sont uniformes et manquent de caractère, ce qui crée une atmosphère peu stimulante. On remarque alors que ces formes spatiales et ces structures n'évoluent pas par rapport aux bâtiments futurs. C'est à partir de ce moment que cette formule sera répliqué sur les années à suivre. À part l'adaptation à de nouvelles normes et installations, les espaces architecturaux restent pauvres et identiques, offrant peu de variété ou de diversité dans l'expérience scolaire.[14]

[12.14] SARAH BARTHELEMY et LAURENT JEANNIN, *« Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ? »*, Tréma, (2019), http://journals.openedition.org/trema/5416

[13] MESNIN GEORGES , « *L'enfant, l'architecture et l'espace* », 2e édition, préface de JEAN BALLADUR (Paris : Casterman, 1973).



Plan partiel du 2e étage, Lycée Albert-Schweitzer, R.Petit architecte, 1954-1963, Seine-Saint-Denis
©Service du patrimoine culturel de la Seine-Saint-Denis



L'évolution des bâtiments scolaires de 1900 à aujourd'hui

La restabilisation

En 1985, la décentralisation marque un tournant décisif, la gestion des établissements scolaires est confiée aux collectivités locales, cela permet d'introduire une plus grande diversité architecturale. Il s'agit alors de revaloriser le système éducatif, en repensant notamment les établissements scolaires. Cette période voit émerger des espaces plus flexibles, capables de s'adapter aux différentes formes de pédagogie. De nouveaux concepts émergents grâce à des concours d'architectures qui privilégient des approches en rapport avec les sites et adaptées aux particularités régionales et locales de construction.[15]

À l'exemple du Lycée Léonard de Vinci à Calais, on observe une plus grande diversité architecturale. On retrouve des bâtiments linéaires, mais aussi des courbes et des espaces qui créent des relations entre les différents niveaux. Cette diversité amène aussi des améliorations quant à l'entrée de lumière naturelle, comme des ouvertures sur les toitures. Ici, une attention a été portée aussi sur l'extérieur, notamment dans une « cour-jardin » et aussi dans des dispositifs écologiques.

[14] SARAH BARTHELEMY et LAURENT JEANNIN, *« Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ? »*, Tréma, (2019), http://journals.openedition.org/trema/5416





Photos du hall du Lycée Léonard-de-Vinci, 1998, Calais
©Wikipédia



L'évolution des bâtiments scolaires de 1900 à aujourd'hui

La métamorphose

Aujourd'hui, l'architecture scolaire tend à intégrer pleinement le bien-être des élèves et des enseignants dans sa conception. L'architecture d'aujourd'hui propose une réflexion sur l'organisation des espaces d'apprentissage en se basant sur les usages réels et la nouvelle pédagogie. De nouvelles caractéristiques pour valoriser l'espace sont prises en compte, on pense à la lumière, le confort thermique, l'acoustique, la forme spatiale et la flexibilité des salles. Les nouvelles écoles favorisent les espaces modulables, les matériaux naturels, les zones de travail collaboratif et une relation entre intérieur et extérieur. L'objectif est de créer un environnement accueillant et stimulant pour les élèves[16]

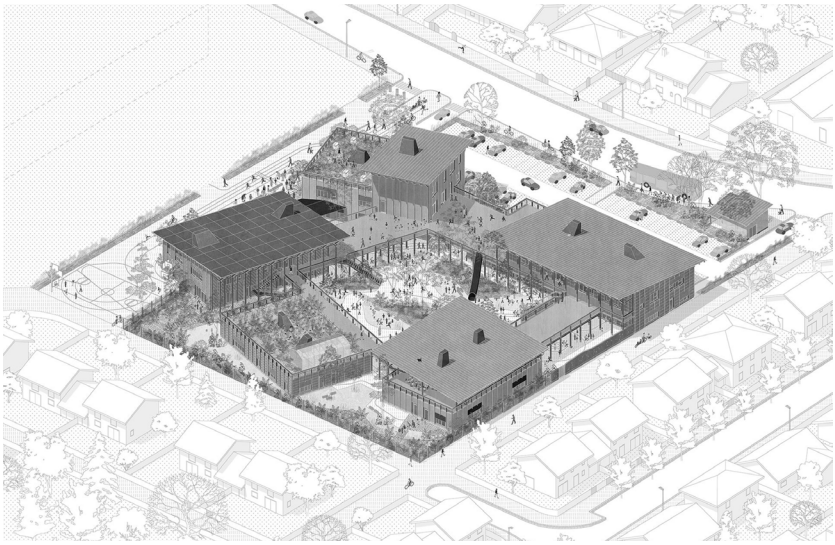
Dans le cas du groupe scolaire Frida Kahlo à Bruges, on remarque que l'école est constituée de différents bâtiments, cassant une certaine monotonie, et sont reliés par des coursives extérieures. Les espaces de classes sont conçus avec des matériaux naturels tels que le bois. Des ouvertures qui descendent jusqu'au sol amènent une grande quantité de lumière naturelle et facilitent aussi les perceptions des plus jeunes sur l'extérieur.

L'école ou plus largement, l'architecture scolaire demeure un sujet toujours d'actualité. Elle est un outil fondamental pour le développement personnel, intellectuel et social des jeunes. Si l'on souhaite éduquer les jeunes aux enjeux contemporains, tels que l'environnement, le climat ou les gestes responsables pour préserver notre planète, l'architecte à le rôle de leur offrir les meilleurs espaces possibles pour y contribuer.

Pour ce mémoire sur la question des classes vertes, nous allons revenir sur l'histoire des écoles de plein air. Nous verrons plus précisément dans quel but elles ont été créées, mais également les espaces architecturaux développés dans ces écoles. Nous nous intéresserons à la manière dont ces établissements créent un lien avec leur environnement extérieur.

---

[16] MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE, « *Bâti scolaire* », Batiscolaire.education.gouv.fr, https://batiscolaire.education.gouv.fr/.



Groupe scolaire Frida Kahlo à Bruges, 2022, Compagnie architecture

©Compagnie architecture



L'école de plein-air

En 1904, le docteur Bernhard Bendix et le pédagogue Hermann Neufert fondent la première école en plein air à Charlottenburg, près de Berlin, en Allemagne. Ce modèle d'école en plein air s'inscrit dans une expérience pédagogique et architecturale marquante de l'Europe du XXe siècle.[17]

C'est en 1922 que le représentant de la Ligue française de l'école en plein air souligne la nécessité de préparer les générations futures, tant sur le plan moral et physique. Il se base alors sur un concept d'école existants : l'école de la forêt en Allemagne appelé « Waldschule. » [18]

Ces premières modèles d'écoles en plein air sont créées au début du XXe siècle pour accueillir des enfants pré-tuberculeux. La tuberculose est une maladie infectieuse provoquée par une bactérie généralement située aux poumons.[19] À cette époque, aucun médicament ne permet de traiter cette maladie, cela engendre un certain nombre de morts. Pour les enfants dans le cas d'une pré-tuberculose, le conseil est de passer du temps loin des villes et où l'air peut être plus pure. « La naissance et l'expansion de ces écoles s'inscrivent dans l'essor d'une politique de prévention contre la tuberculose, qui reste la première cause de mortalité des 15-29 ans en Europe au début du XXe siècle. »[20] C'est sur cette problématique que le modèle des écoles en plein-air est conçu.[21]

Ces écoles se sont rapidement répandues en Belgique, en Suisse, en Espagne, en Suède, aux Pays-Bas, aux États-Unis, en Hongrie, en Amérique du Sud et en France. Gaston Lemonier qualifie ces écoles « d'établissements sanitaires de prévention et de récupération, où l'on dispense un enseignement primaire simplifié ». Les écoles en plein air ont été créées pour concevoir de nouveaux espaces et de nouvelles méthodes d'apprentissage, en complément des hôpitaux et des sanatoriums destinés aux malades.[22]

[17,18,20,21,22,23,24] CHÂTELET, ANNE-MARIE. *L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle = Open-Air Schools : An Educational and Architectural Venture in Twentieth-Century Europe*, Paris : Recherches, 2003

[19] INSTITUT PASTEUR, « Tuberculose : symptômes, traitement, prévention », Institut Pasteur, https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/tuberculose.

« Les écoles en plein air sont plus ambitieuses. Elles veulent offrir, toute l'année si possible, non seulement des soins fondés sur la climatothérapie et l'exercice physique, mais aussi un enseignement rénové. » [23]

À cette époque, on comprend déjà que cette nouvelle pédagogie nécessite un espace naturel, et que les bienfaits de la nature doivent être intégrés dans ce système éducatif. Lors du premier congrès international de l'école en plein air, il est affirmé que ces écoles doivent être « des établissements d'éducation situés hors de la ville » [24] . Ce besoin d'éloigner l'école de la ville est motivé par la prise de conscience de l'insalubrité et du manque d'hygiène en milieu urbain. Les paysages ruraux offrent un environnement plus sain.

La force de cette pédagogie réside dans l'utilisation d'un espace naturel comme simple support d'apprentissage. Beaucoup de choses peuvent être apprises en extérieur : la faune, la flore, ainsi que le développement physique et émotionnel. Le principe consiste à implanter un bâtiment scolaire directement dans un environnement naturel. Par ce simple geste, l'architecte crée un véritable outil pédagogique.

Photo du réfectoire, Waldschule, Charlotttenburg, Allemagne
©www.geneanet.orge



L'école de plein-air

La classe en plein air vise également à reconnecter l'Homme à la nature, à le régénérer et à tirer parti de ses bienfaits pour favoriser son développement. « La grande ambition de l'école en plein air lui a permis de devenir un lieu de développement de la médecine préventive, un instrument d'une politique municipale de l'enfance, un laboratoire pédagogique et un espace d'invention architecturale. » [25]

Cette réflexion résonne encore davantage aujourd'hui, à une époque où les enjeux environnementaux, concernant le climat, l'urbanisme ou l'éducation des jeunes générations, sont au cœur des préoccupations. Le développement durable vise à concilier harmonieusement l'environnement, le social et l'économie tout en tenant compte des besoins des générations futures. Il est donc essentiel, pour les architectes, de concevoir des espaces en adéquation avec leur époque.

Ces écoles représentent une approche novatrice de l'architecture scolaire, alliant pédagogie et nature. Leur conception repose sur des principes architecturaux axés sur le bien-être des élèves et leur développement dans un environnement sain et naturel.

Parmi ces principes, on retrouve l'intégration de baies vitrées permettant à la lumière naturelle de pénétrée l'espace, une ventilation naturelle et des vues sur des espaces verts, créant des espaces lumineux et aérés, essentiels à l'épanouissement des enfants. De plus, l'utilisation de cloisons amovibles permet de diviser les espaces en fonction des besoins. Cela offre une grande flexibilité dans l'organisation des lieux. Ces bâtiments sont conçus pour s'intégrer harmonieusement dans leur environnement naturel, les paysages extérieurs deviennent ainsi une véritable extension de la salle de classe et participent activement au processus d'apprentissage.

[25] CHÂTELET, ANNE-MARIE. *L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle = Open-Air Schools : An Educational and Architectural Venture in Twentieth-Century Europe*, Paris : Recherches, 2003

Les écoles en plein air ont été pensées pour permettre d'enseigner tout au long de l'année. Elles ont marqué une avancée majeure dans la conception des établissements scolaires en mettant l'accent sur l'intégration de l'environnement naturel dans l'apprentissage et le bien-être des élèves. Toutefois, même si leur impact sur la pédagogie et l'architecture scolaire est difficile à mesurer de manière précise, ces écoles ont clairement contribué à nourrir la réflexion autour du lien entre nature et apprentissage.

Ce projet de classe verte s'inspire des méthodes et des concepts développés dans les écoles de plein air. Pour le concevoir, nous analyserons plusieurs études de cas, afin de mieux comprendre les enjeux pédagogiques et les spécificités architecturales qui les accompagnent.



Photographie, Ecole de plein air Désiré Verhaeghe, René Delannoy architecte, 1925-1931, Lille
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

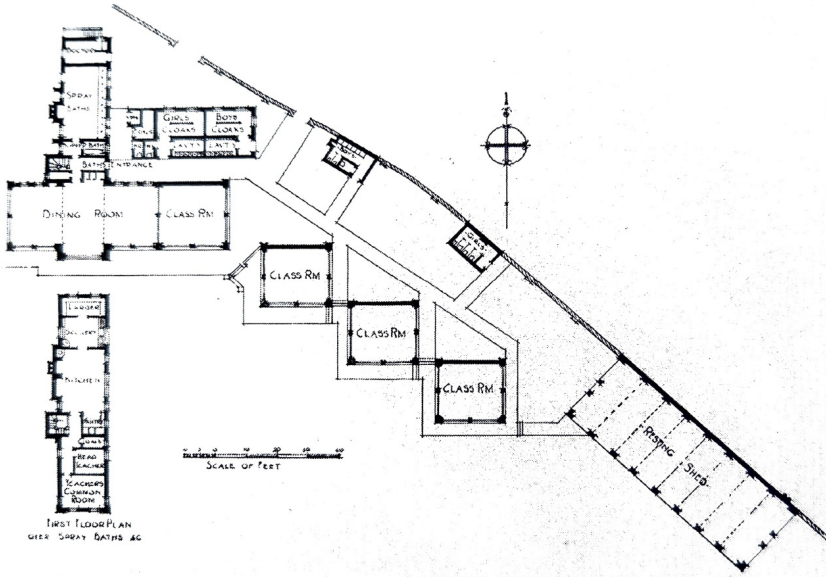
L'école de plein-air

Uffculme School – Birmingham, Royaume-Uni – 1911

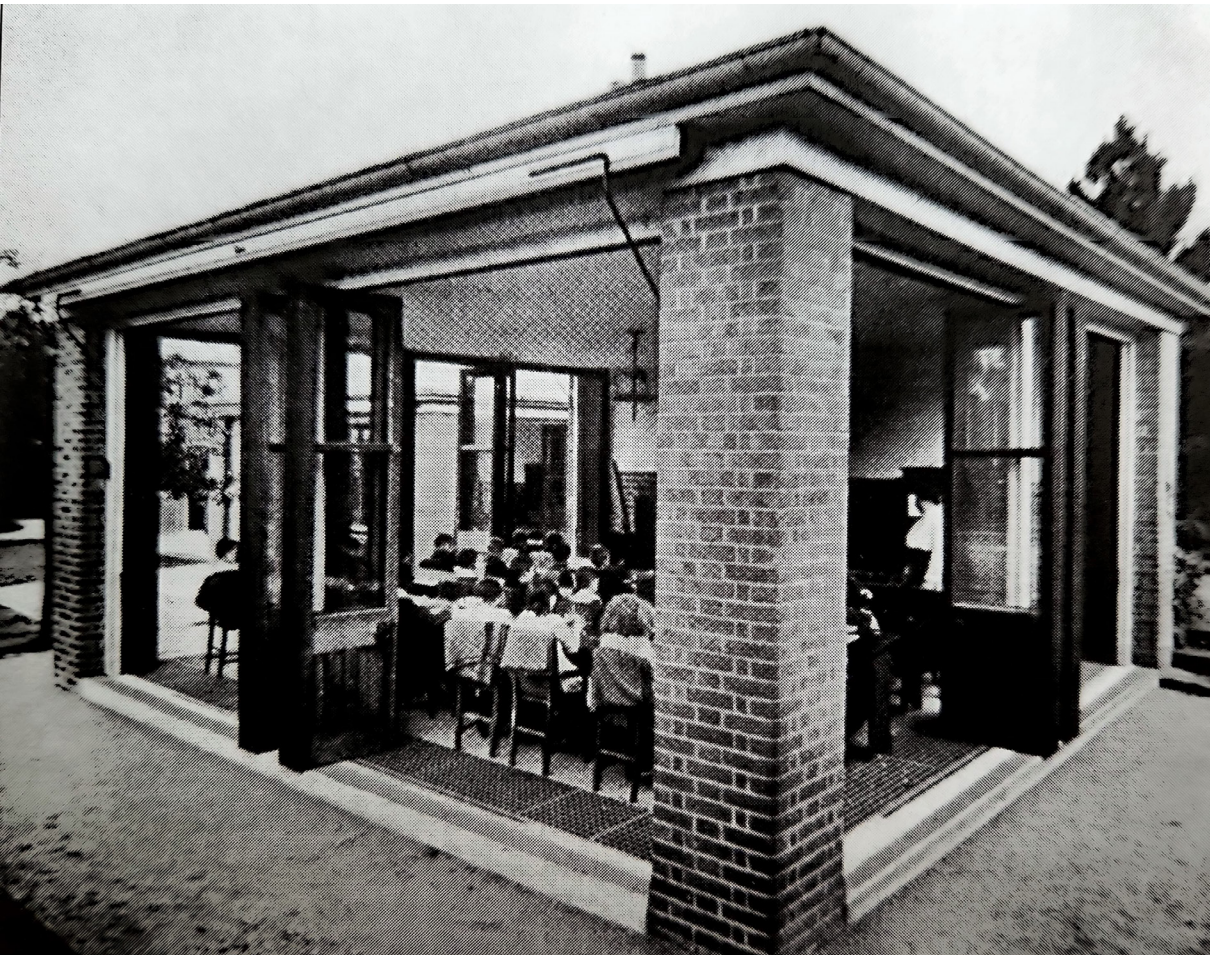
Dans cette école, on observe que les espaces de classe sont orientés sud-est, séparés en blocs unitaires, ouverts sur le jardin et permettant une ventilation naturelle grâce à leurs grandes portes oscillantes. Les classes sont dissociées des autres parties de l'école. Un bâtiment, situé au sud, est destiné aux professeurs, tandis qu'au nord, un bâtiment commun accueille le réfectoire, également très ouvert sur l'extérieur. La vision du plein air est clairement présente, avec des espaces simples disposés au milieu d'un jardin, séparés les uns des autres pour créer une meilleure immersion. Le jardin devient ainsi un élément clé dans la conception de ces nouvelles écoles. [26]

On remarque que la salle de classe adopte une forme très classique, de type carré, ce qui peut manquer de diversité spatiale, utile au développement de enfant. En revanche, ses dimensions sont adaptées à l'échelle des enfants, l'espace n'est pas démesuré et reste rassurant. Lorsque la classe est entièrement ouverte, la sensation de faire cours en plein air devient très marquée. Cependant, le fait d'isoler les salles de classe du bâtiment principal peut poser problème, notammentpour la circulation des élèves pendant les saisons froides ou en cas de mauvaises conditions météorologiques. Dans le projet de la classe verte, une attention particulière sera portée sur la relation entre l'intérieur et l'extérieur et sur la circulation au sein du projet.

[26] CHÂTELET, ANNE-MARIE. *L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle = Open-Air Schools : An Educational and Architectural Venture in Twentieth-Century Europe*, Paris : Recherches, 2003



Plan masse et photgraphie de l'école en plein air, Uffculme school. Cossins, peacock and Bewlay architectes, 1911, King's Heath, Birmingham
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle



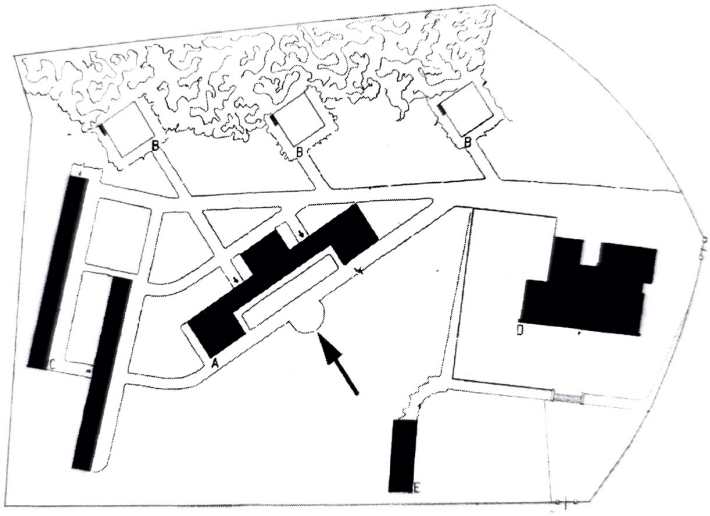
L'école de plein-air

École de plein air d'Arnhem – Arnhem, Pays-Bas – 1930

Pour cette école, les bâtiments sont entourés d'une immense forêt et abrités du nord par une colline. Cela constitue un terrain idéal pour une école en plein air. Au centre, trois salles de classe sont aménagées, toutes donnant sur le jardin. Les salles de classe sont de forme carrée, chacune ayant trois côtés équipés de portes vitrées en accordéon. Ces portes peuvent être ouvertes pour créer une connexion directe avec l'extérieur ou fermées pour se protéger du vent. Les classes sont orientées sud-ouest. De plus, lorsque ces classes veulent être fermées, les portes amovibles sont en partie vitrées. Un bandeau de fenêtre situé au-dessus des portes est aussi installé pour apporter de la lumière en toute circonstance. Cela permet de ramener un maximum de lumière naturelle et d'avoir le plus de contact visuel avec l'extérieur. [27]

En reprenant les dispositifs observés dans ces écoles, le projet utilise des parois amovibles pour les classes situées au rez-de-chaussée, permettant une immersion totale dans l'environnement extérieur. Cela permet d'agrandir l'espace de la classe, d'utiliser l'intérieur et l'extérieur comme un seul et même lieu, de ventiler naturellement, tout en assurant une protection contre les aléas climatiques au fil des saisons. L'approche de l'orientation sera également prise en compte en créant des espaces traversants.

[26] CHÂTELET, ANNE-MARIE. *L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle = Open-Air Schools : An Educational and Architectural Venture in Twentieth-Century Europe*, Paris : Recherches, 2003



Plan masse de l'école de plain-air à Arnhem, H.B Van Broekhuizen, 1930,

©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

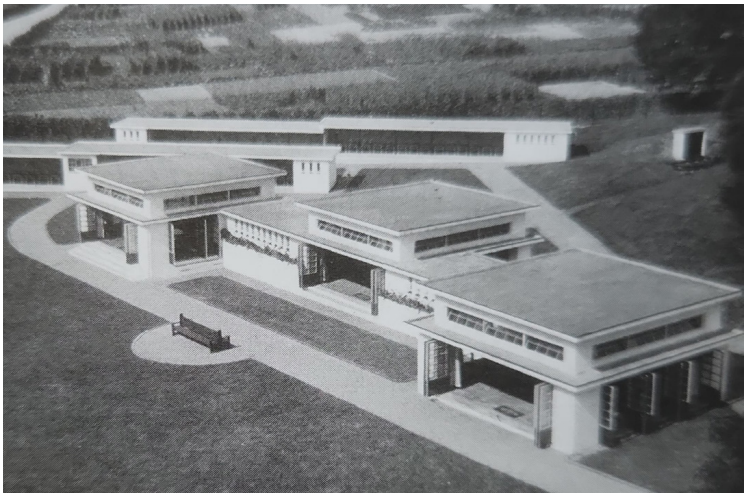
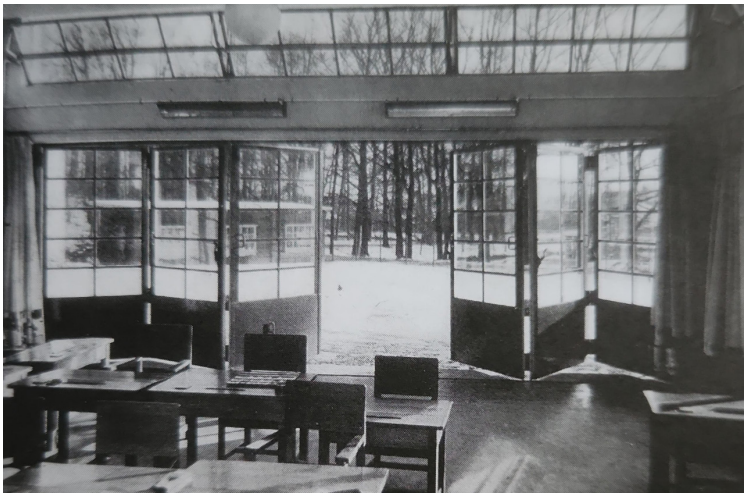


Photo aérienne de l'école de plain-air à Arnhem, H.B Van Broekhuizen, 1930,

©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle



Intérieur d'une classe de l'école de plain-air à Arnhem, H.B Van Broekhuizen, 1930,

©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

L'école de plein-air

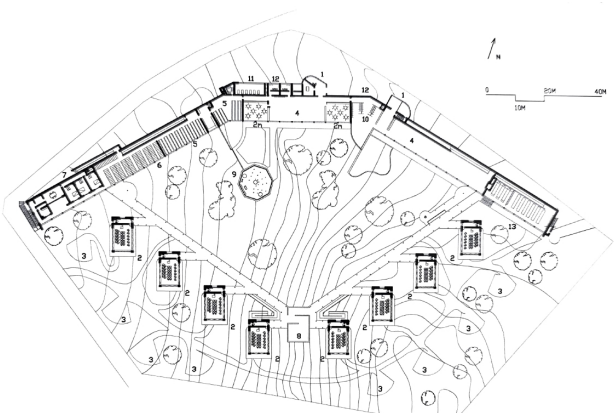
École de plein air de Suresnes – Suresnes, France – 1931-1935

L'école se structure en trois parties : la section centrale est dédiée aux classes de maternelles, l'aile Est accueille les filles et l'aile Ouest les garçons. La façade orientée vers le parc, elle, possèdent de grandes baies coulissantes offrant une ouverture totale sur l'extérieur et permettent un ensoleillement maximal. Les classes sont conçues comme des petits pavillons et sont disposé à l'extérieur du bâtiment principal pour renforcer l'immersion. Ces pavillons sont composés de trois façades entièrement en portes vitrées repliables en accordéon, créant ainsi un lien direct et fort avec l'environnement extérieur. La 4 façades, elle, est un espace technique permettant l'entré dans le pavillon, la mise en place d'un vestiaire et d'un toilette. Des stores en toile extérieure ont été ajoutés pour assurer une protection solaire efficace. Ces parois vitrées, majoritairement orientées au sud, assurent à la fois une bonne ventilation naturelle et un apport lumineux optimal. [27]

Selon le premier article de Marchoux en 1922, « L'air à l'école » [28], il est spécifié que la meilleure orientation pour ce type d'écoles est de diriger la façade que l'on souhaite ouvrir vers le Sud-Est et de protéger les trois autres. C'est précisément le cas de l'école de Suresnes. Cette orientation idéale, essentielle pour maximiser l'apport de lumière naturelle et de ventilation, sera prise en compte dans le projet.

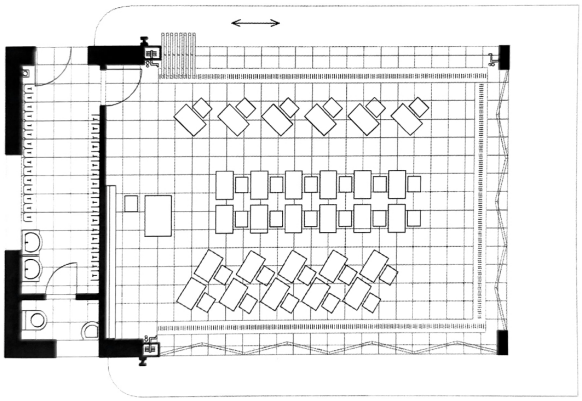
Chaque salle de classe se prolonge vers l'extérieur, favorisant une continuité entre les espaces d'apprentissage intérieurs et la nature. À proximité de chaque classe, de petits espaces délimités par des haies sont prévus pour permettre de faire cours en plein air, offrant la possibilité d'enseigner aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur selon les conditions climatiques.

[27,28] CHÂTELET, ANNE-MARIE. *L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle = Open-Air Schools : An Educational and Architectural Venture in Twentieth-Century Europe*, Paris : Recherches, 2003



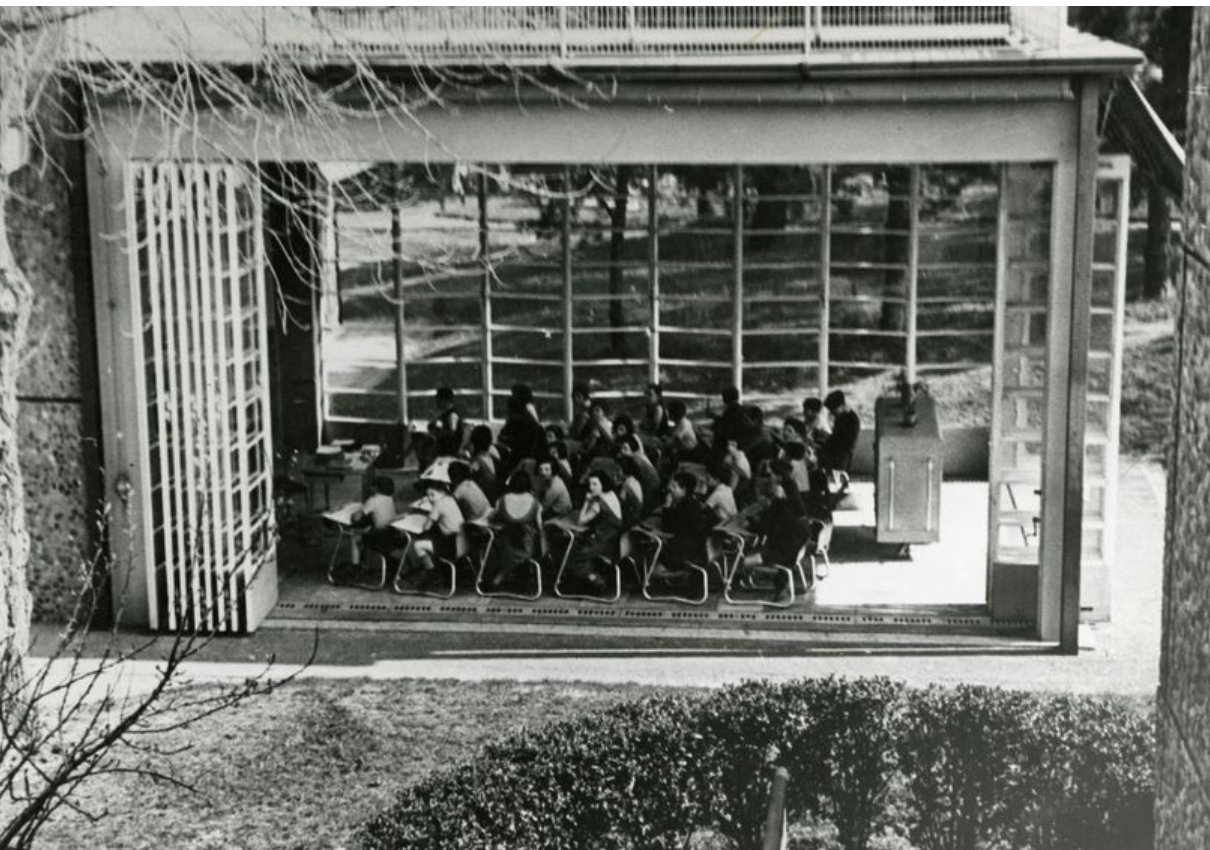
Plan de l'école de l'école de plein-air de Suresnes, Architectes Eugène Beaudouin et Marcel

©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle



Plan d'une classe de l'école de plein-air de Suresnes, Architectes Eugène Beaudouin et Marcel Lods, 1935

©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle



Histoire des classes de découverte

Missions et objectifs des centres d'éducation à l'environnement
Méthodes pédagogiques et outils utilisés

Développement d'un enfant

Grandir en zone rurale ou urbaine

Les bienfaits de la nature

Un impact Positif sur la santé physique
Un effet bénéfique sur le bien-être mental
Un apprentissage différent



Histoire des classes de découverte

En France, le terme « classe de découverte » est apparu au début des années 50, dans la période d'après-guerre. Ce terme désigne à la fois les « classes de neige », les « classes vertes » et les « classes de mer » ; il s'agit de séjours éducatifs organisés en dehors de l'école pour allier apprentissage et exploration d'un nouveau milieu. « Les classes de découvertes sont des dispositifs scolaires caractérisés par un séjour prolongé hors du contexte habituel de la classe. »[29] Le concept des classes de découverte s'est développé après la Seconde Guerre mondiale, dans un contexte de modernisation de l'éducation. Ce concept s'inspire des pédagogies comme celles de Montessori et de Freinet.

Ces pédagogies favorisent une approche centrée sur l'autonomie de l'enfant. Montessori favorise un environnement adapté et un matériel pédagogique adapté à chaque enfant. C'est à l'enfant de cultiver son envie d'apprendre, et non de le confronter à des apprentissages « tout faits ». Freinet, lui, favorise l'expression libre de chaque enfant par l'expérimentation autonome et le travail coopératif. Ces différentes pédagogies, déjà installées dans certaines écoles, sont des alternatives idéales au projet d'une classe verte, pour les écoles traditionnelles qui veulent effectuer une pédagogie différente le temps d'un séjour.

Les classes de découverte ont été mises en place pour offrir aux élèves un apprentissage par l'expérience. La première forme connue est celle des classes de neige, initiées dans les années 1950 afin de permettre aux enfants de profiter des bienfaits de la montagne sur leur santé et leur développement physique. [30]

Dans les années 1960, après le succès des classes de neige, les classes de mer et les classes vertes, des classes de patrimoine, mettant en avant l'histoire et la culture locale apparaissent. Ces classes sont centrées sur la nature et l'environnement. Durant les années 1970-1980, l'État et les collectivités locales ont encouragé ces séjours éducatifs, facilitant leur accès à un plus grand nombre d'élèves. [31]

[29,31] J. FUCHS et G. BROUGÈRE, « *Les classes de découverte : un objet de recherche encore à découvrir* », Les Sciences de l'éducation – Pour l'Ère nouvelle 54, no 3 (2021), https://doi.org/10.3917/lsdle.543.0007
[30] DJURINGA SCOLAIRE, « *L'histoire des classes Découverte de 1950 à nos jours* », Djuringa Scolaire, septembre 2016, https://www.djuringa-scolaire.fr/actu-lhistoire-des-classes-decouverte-de-1950-a-nos-jours-285.html.

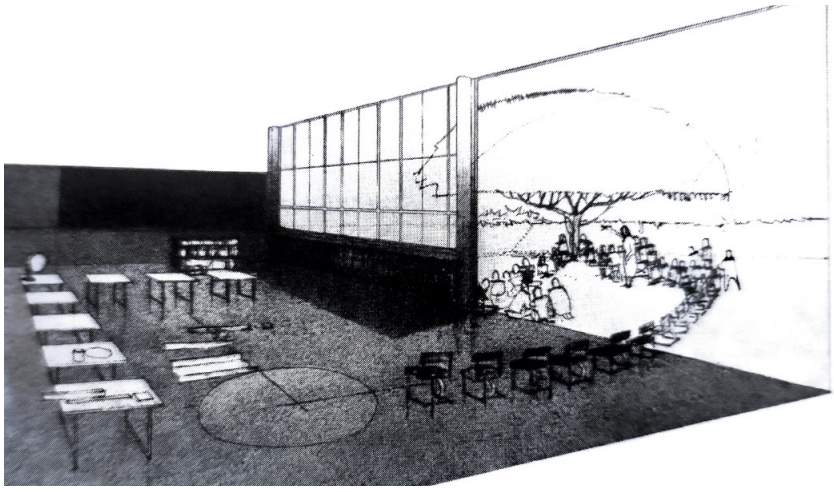
En réalité, les classes vertes s'inscrivent dans une continuité historique avec les écoles de plein-air. Si aujourd'hui les classes vertes ne s'adressent plus uniquement aux enfants malades, elles reprennent néanmoins ce principe fondamental : offrir à tous les élèves un environnement naturel propice à l'apprentissage, à la découverte et à la sensibilisation à l'écologie.

Le séjour doit être pensé en lien avec la nature, que ce soit avec la montagne, la mer, la forêt ou bien avec le patrimoine. L'objectif de ces classes de découverte est de sortir les élèves de leur environnement habituel et d'enrichir leurs connaissances grâce à des expériences pratiques et immersives. Cela donne l'opportunité d'apprendre autrement faisant cohabiter sous le même toit, les professeurs et les élèves dans un cadre différent le temps d'un séjour. Ces classes favorisent plusieurs objectifs pédagogiques : elles permettent aux élèves d'approfondir leurs connaissances de manière ludique, de développer leur autonomie, et de renforcer la cohésion des élèves entre eux, mais aussi avec le professeur. Elles sensibilisent également à des enjeux essentiels comme l'écologie, le développement durable et la préservation du patrimoine qui sont des questions d'actualité. [32]

Aujourd'hui en France, plusieurs établissements proposent des séjours d'environ cinq jours pour accueillir des classes à la semaine sur des thématiques comme la mer, la montagne, la nature ou la ferme. Cependant, ces établissements, sont souvent d'anciens corps de ferme ou des bâtisses réhabilitées. Elles sont simplement aménagées avec le mobilier nécessaire pour accueillir les élèves. Peu d'entre eux sont véritablement conçus comme des écoles ou avec des spatialités permettant un bon apprentissage.

C'est ce à quoi ce mémoire souhaite répondre et orienter ces recherches. Mêler les besoins spécifiques des écoles pour accueillir les élèves, tout en créant une école non-traditionnelle, mais véritablement une école du « dehors ». Pour ce mémoire, nous allons nous concentrer sur les classes vertes, étudier les missions et objectifs et ce qu'elle mettent en place comme pédagogie. À partir de cela, nous pourrons définir des spatialités qui seront de véritables outils d'apprentissage pour les jeunes.

[32] J. FUCHS et G. BROUGÈRE, « *Les classes de découverte : un objet de recherche encore à découvrir* », Les Sciences de l'éducation – Pour l'Ère nouvelle 54, no 3 (2021), https://doi.org/10.3917/lsdle.543.0007



Dessin, Emerson Junior High School, Westwood, Los Angeles, 1938
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

Histoire des classes de découverte

Missions et objectifs des centres d'éducation à l'environnement

Les centres d'éducation à l'environnement jouent un rôle clé dans la sensibilisation à la biodiversité en permettant de rapprocher le public de la nature. Ils offrent des programmes pédagogiques adaptés à différents âges et favorisent la prise de conscience des enjeux écologiques et l'apprentissage du monde vivant qui nous entoure.

En combinant théorie et pratique, ils permettent de comprendre l'importance de la préservation des écosystèmes. Leur action contribue à inculquer des valeurs environnementales et à promouvoir des comportements responsables. Grâce à ces initiatives, ils participent activement à la protection et à la valorisation du patrimoine naturel, mais aussi culturel.

Selon le ministère de l'Éducation nationale français, les écoles sont appelées à être des lieux exemplaires de la protection de l'environnement, et les élèves, des acteurs majeurs de la transition écologique. En 2018, Jean-Michel Blanquer, ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, a déclaré : « Il faut aussi que les enfants renouent avec la nature. Je travaille au renouveau des classes vertes, de neige et de mer. » [33] En effet, ces dernières années, ces classes de découvertes sont en déclin en France, dû notamment à la logistique et à la baisse des subventions auprès des écoles pour faire sortir les élèves. Les écoles privilégient alors des sorties plutôt sur une journée.

Ce projet de classe verte permet d'accueillir des élèves aussi bien pour la journée que pour des séjours de plusieurs nuits. C'est un lieu qui a vocation à faire découvrir le monde du vivant par l'expérimentation et l'observation, dès le plus jeune âge. Il favorise la prise de conscience environnementale et l'apprentissage tant chez les enfants que chez les adolescents.

[33] J. FUCHS et G. BROUGÈRE, « *Les classes de découverte : un objet de recherche encore à découvrir* », Les Sciences de l'éducation – Pour l'Ère nouvelle 54, no 3 (2021), https://doi.org/10.3917/lsdle.543.0007



Photo de l'entrée de la prairie d'activité découverte du centre d'Amaury. Avril 2025
©Auteur

Histoire des classes de découverte

Méthodes pédagogiques et outils utilisés

Aujourd'hui, les classes vertes utilisent différents supports pour apprendre et sensibiliser aux espaces verts, à la faune, à la flore et aux enjeux écologiques actuels. Le site de l'Étang d'Amaury, où le projet vise à s'implanter, possède également une histoire et un patrimoine culturel intéressants à étudier.

Tout cela amène les éducateurs et coordinateurs à avoir besoin d'espaces capables d'accueillir toutes ces activités. Au cours d'une journée ou d'un séjour, plusieurs types d'activités peuvent être proposées. Certaines se déroulent en extérieur, comme les activités physiques, les courses d'orientation, ou encore les pédagogies basées sur l'observation, telles que la recherche d'informations sur le site, la compréhension de la faune et de la flore, ou les parcours sensoriels.

Les enfants sont amenés à chercher par eux-mêmes certains éléments directement sur le site, à se repérer, toucher, sentir, observer. Cette approche ludique renforce l'appropriation des connaissances et stimule la curiosité chez les jeunes, ce qui ancre les savoirs de manière plus durable qu'une transmission purement théorique.

L'environnement devient alors un véritable « outil pédagogique » à part entière. Chaque paysage, écosystème ou matériau naturel sert de support d'apprentissage, y compris l'observation des vestiges historiques du lieu. Ces pratiques favorisent une connexion émotionnelle à la nature, essentielle pour former les jeunes aux enjeux écologiques. Elles favorisent aussi la pédagogie par l'expérimentation.

En complément de l'espace extérieur, des espaces intérieurs sont nécessaires pour permettre de pratiquer des activités en toutes saisons. On peut y organiser des projections de films ou de documentaires, des ateliers pour analyser des plantes, des insectes aquatiques ou des bactéries.

Des maquettes explicatives peuvent également être utilisées. Pour les activités en petits groupes, des espaces plus intimes et calmes sont nécessaires, ainsi que des salles de classe plus traditionnelles pour aborder la biodiversité de façon théorique.

Ces pratiques exigent des lieux modulables, ouverts et capables d'évoluer ou de se transformer selon les usages éducatifs. C'est pourquoi le projet vise à proposer différents types d'espaces, plus ou moins intimes ou spacieux. Certains d'entre eux sont également modulables, grâce à des systèmes de parois amovibles.

Le programme de classe verte soulève un questionnement intéressant sur le rôle de l'architecture scolaire contemporaine. Il montre qu'apprendre ne se limite pas à une salle fermée. Au contraire, « le dehors » peut devenir un véritable espace de formation. Pour l'architecte, cela impose de concevoir une architecture en lien avec un site sensible. C'est le site naturel qui prime, et l'architecture devient un simple outil pédagogique.

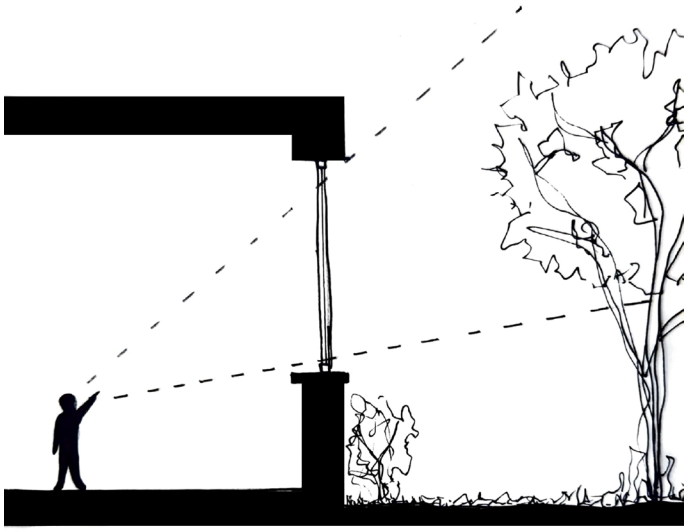
Développement d'un enfant

Dans son développement, l'enfant perçoit le monde différemment qu'un adulte, que ce soit en termes de vision, de perception des dangers ou de l'appréhension de l'espace. Il est donc essentiel pour l'architecte de comprendre ces spécificités afin de concevoir des espaces adaptés à l'épanouissement des plus jeunes.

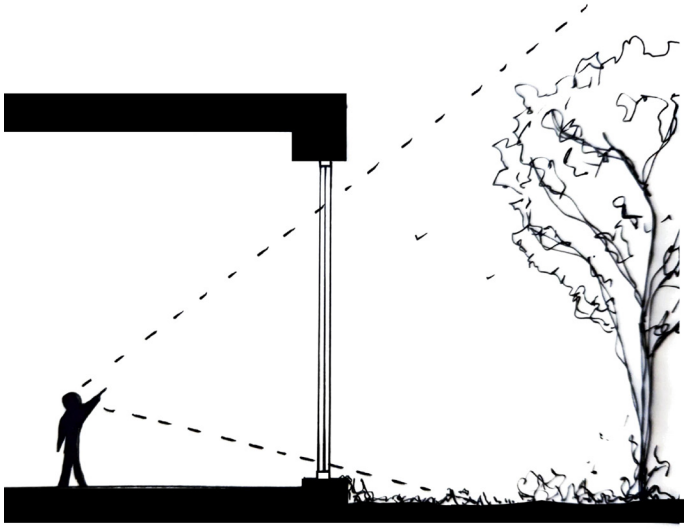
De 6 à 12 ans, les enfants ressentent le besoin d'explorer le monde au-delà de leur environnement quotidien, leur perception reste influencée par leur taille. En effet, à 6 ans, un enfant mesure en moyenne 110 cm, ce qui limite son champ de vision et sa manière d'appréhender l'espace qui l'entoure. À travers une fenêtre, il ne peut qu'apercevoir le ciel et sa perception des volumes et des distances est encore en développement.[34] L'enfant à aussi besoin d'intimité et de repères. C'est pourquoi, dans ce projet architectural, des dortoirs de 3 lits superposés sont prévus pour lui offrir un cadre rassurant et adapté à son besoin d'intimité. La classe de 30 élèves est souvent perçue comme trop nombreuse et peu favorable à un apprentissage optimal. Ce projet prévoit des espaces modulables permettant d'accueillir différentes activités et de diviser les élèves en groupes plus petits de 10 à 15 enfants. Cela favorise une meilleure interaction et concentration.

Le contexte familial et le lieu de vie influencent fortement le développement de l'enfant. Tous ne grandissent pas dans les mêmes conditions ni dans des logements similaires, ce qui façonne leur rapport à l'espace et aux autres. La classe verte permet alors de réunir des enfants issus de différents milieux sous un même toit, favorisant les échanges sociaux dans un cadre unique, nouveau et immersif en pleine nature. Pendant quelques jours, ils évoluent en dehors de leur environnement habituel, ce qui stimule leur autonomie et leur ouverture aux autres.

[34] MESNIN GEORGES , «*L'enfant, l'architecture et l'espace*», 2e éd., préface de JEAN BALLADUR, Paris,Casterman, 1973



Dessin de la perception d'un enfnat aà travers une fênetre traditionelle
©Auteur



Dessin de la perception d'un enfnat aà travers une baie vitré
©Auteur

La transition entre les espaces et la question du seuil est un élément fondamental en architecture, particulièrement pour l'enfant. Comme le souligne Messin : « Le passage trop tranché, trop brutal d'une ambiance à une autre doit être évité, car il peut être traumatisant. C'est notamment le cas pour le passage de l'intérieur à l'extérieur d'un bâtiment. » [35]

L'architecte doit donc veiller à adoucir les transitions entre l'intérieur et l'extérieur. Dans ce projet, une attention particulière est portée à cette question en intégrant des principes tels que les portes en accordéon, qui permettent une transition fluide entre l'intérieur et l'extérieur, inspirée des écoles en plein air. Les espaces intérieurs et extérieurs deviennent ainsi complémentaires et modulables selon les besoins.

De plus, des sous-espaces sont aménagés créant des zones intermédiaires entre l'intérieur et l'extérieur. Cela favorise une transition douce et progressive. Selon Georges Messin, « la question du seuil est essentielle pour l'enfant. Il doit pouvoir identifier clairement les espaces dans lesquels il évolue, faute de quoi il peut se sentir mal à l'aise ou en insécurité. » [36] Dans ce projet, une attention particulière sera donc portée au traitement des sols, aux hauteurs et aux ouvertures des espaces afin de mieux les définir et de les rendre compréhensibles pour l'enfant. L'architecte doit tenir compte de la perception qu'ont les enfants du monde extérieur et des espaces qu'ils occupent. Il ne s'agit pas seulement de concevoir un bâtiment, mais de penser aux utilisateurs qui l'habiteront, en traduisant leurs besoins en volumes adaptés.

Dans ce projet, les utilisateurs seront des enfants âgés de 4 à 16 ans et accueilleront aussi des adultes. Il est donc crucial d'adapter les espaces aux enfants, qui ne perçoivent pas leur environnement de la même manière que les adultes. « Les bâtiments doivent être conçus le plus possible à l'échelle de l'enfant. » [36] Nous veillerons

[35,36] MESNIN GEORGES , L'enfant, l'architecture et l'espace, 2e éd., préface de JEAN BALLADUR,Paris,Casterman, 1973

donc à éviter des constructions gigantesques et à privilégier des proportions adaptées, afin de préserver une échelle humaine et un cadre rassurant.

Dans les espaces de dortoirs destinés à accueillir les élèves pour la nuit, où la création de chambres individuelles n'est pas envisageable, il est primordial d'aménager des espaces personnels afin que chaque enfant puisse préserver son intimité. Le projet prévoit ainsi des rangements individuels, offrant à chacun un espace qui lui est propre et favorisant un sentiment de confort et d'appartenance.

Développement d'un enfant

Grandir en zone rurale ou urbaine

Aujourd'hui, une question similaire se pose pour les enfants citadins, non plus en raison du manque d'hygiène, mais à cause du manque d'espaces verts, notamment dans les écoles urbaines. Cette réflexion amène à nous interroger sur la place de l'air, du soleil, et de la découverte des qualités de la nature dans les établissements situés en ville. Combien d'écoles citadines se contentent simplement d'organiser quelques leçons à l'extérieur ou d'ouvrir momentanément les fenêtres ?

Ces questions sont donc similaires à celles soulevées par la nécessité d'emmener les jeunes, et notamment les citadins, dans des milieux naturels.

Avant les années 2000 et l'arrivé des technologies, les enfants grandissaient principalement dehors. Ils jouaient librement dans les rues, les squares, les terrains vagues, les forêts sans réelle surveillance parentale. Les parents ne s'inquiétaient pas car les enfants finissaient toujours par rentrer. « Ils revenaient avec des bleus, des égratignures, parfois même un pantalon troué mais tout cela faisait partie de l'apprentissage. »[37] Ces expériences contribuaient à forger leur esprit, à leur apprendre leurs propres limites, à développer leur autonomie.

Aujourd'hui, les choses ont radicalement changé. Les parents ont tendance à surprotéger leurs enfants, les laissant rarement sortir seuls, même dans leur propre quartier. Les enfants évoluent désormais majoritairement dans des environnements clos, souvent confinés chez eux, loin de toute expérience direct avec le monde extérieur. [38]

Cette perte de contact avec la nature n'est pas sans conséquence. De nombreux enfants qui grandissent sans lien avec le « dehors » peuvent expriment des malaises physiques: intolérance au vent sur leur visage, mauvaise coordination motrice, hypersensibilité au bruit ou aux textures naturelles. [39]

[37,38,39,40] MESNIN GEORGES , «*L'enfant, l'architecture et l'espace*», 2e éd., préface de JEAN BALLADUR,Paris, Casterman, 1973

Jusqu'au XXe siècle, la majorité de la population vivait à la campagne et exerçait des métiers en lien avec la nature, comme l'agriculture. La question de l'accès à la nature ne se posait pas : les enfants grandissaient dehors, au contact des éléments. C'est avec l'essor des nouvelles technologies, de l'informatique et de la numérisation que cette question s'est imposée : les enfants d'aujourd'hui se développent-ils suffisamment dans la nature ? [40]

La crise du Covid-19 a aussi fortement ravivé cette interrogation. Beaucoup de personnes ont quitté les grandes villes pour s'installer dans des zones rurales, à la recherche d'un cadre de vie plus grand et apaisé, en lien avec la nature. Cette période a rappelé à tous combien il est fondamental d'avoir un accès, même modeste, à un jardin, un parc, ou simplement à quelques arbres. Le contact avec la nature est vital, autant pour la santé physique que psychologique de l'être humain.

Il est primordial de continuer à développer et à valoriser les bienfaits de la nature, afin d'encourager les futures générations à se reconnecter à l'environnement. Passer du temps en extérieur contribue à une meilleure santé physique et mentale, tout en sensibilisant aux enjeux climatiques à venir. Alors que les enfants grandissant en milieu rural restent généralement proches de la nature, les jeunes citadins, évoluent souvent dans des environnements urbains où les parcs et les espaces verts peuvent manquer au sein des villes.

Le projet de classes vertes s'inscrit dans cette dynamique, en offrant une ouverture ponctuelle sur la biodiversité qui nous entoure et que peut offrir un tel site. Que ce soit le temps d'une journée ou d'un séjour d'une semaine. Il permet ainsi à des écoles urbaines ou à des centres de loisirs extérieurs à la région de découvrir un environnement naturel et culturel riche et préservé.

Les bienfaits de la nature

Lorsqu'on parle des bienfaits de la nature, cela peut englober plusieurs domaines et devenir un sujet très vaste. Ici, nous nous concentrons sur son impact sur l'enfant et son rôle dans l'éducation.

La nature joue un rôle important dans le développement des enfants. L'Homme a toujours grandi en lien avec son environnement qui l'entoure, de ce fait, il y a toujours eu plus ou moins un lien entre l'Homme et la nature. Avant les premières formes d'architecture, l'Homme vivait dans son environnement qui était la nature. Des années plus tard, l'Homme a toujours un lien avec son environnement, même si ces derniers siècles, il s'est estompé. Un enfant a besoin de grandir en lien avec ce qui l'entoure. La nature est un environnement vivant qui donne envie d'apprendre, d'explorer et de tester des choses. Enfin, la nature elle-même est un sujet d'apprentissage : en l'observant, l'enfant découvre et s'ouvre sur le monde, développe sa curiosité et comprend mieux comment fonctionne la vie autour de lui.

Nous prendrons comme définition de la nature celle du Larousse: « Ensemble de ce qui, dans le monde physique, n'apparaît pas comme transformé par l'homme (en particulier par opposition à la ville) et ensemble des caractères, des propriétés qui font la spécificité des êtres vivants. » [41] Dans l'imaginaire collectif, la nature est souvent associée à la santé, au bien-être, et à une forme de pureté originelle. La faune et la flore symbolisent les débuts de la Terre, avant toute intervention humaine. « Revenir à la nature », c'est parfois chercher à s'affranchir du système imposé par la société moderne, pour retrouver un mode de vie plus harmonieux avec son environnement. La nature, depuis toujours, entretient un lien étroit avec l'Homme.

L'objectif de ce mémoire est de montrer comment cette relation peut nourrir une pédagogie de l'enseignement et de l'apprentissage, en s'incarnant dans un projet architectural tel qu'une classe verte. Faire entrer la nature dans l'école, c'est offrir aux enfants un terrain d'apprentissage vivant, stimulant et en constante évolution.

[41] Larousse, Dictionnaire de français, « *Nature* », https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/nature/53894



Photographie de de la prairie d'activité découverte du centre d'Amaury, 2025
©Auteur

Les bienfaits de la nature

Un impact positif sur la santé physique

Comme vu précédemment à travers l'exemple des écoles en plein air, la nature et tout ce qui la compose ont toujours été une source de bien-être, aussi bien pour le corps que pour l'esprit. Dans l'histoire de l'humanité, les premiers remèdes étaient issus de la nature : plantes médicinales, infusions... La guérison se faisait principalement grâce aux ressources naturelles. Aujourd'hui, avec l'avancée de la médecine moderne, la plupart des traitements sont basés sur des procédés scientifiques, bien que des médecines alternatives, continuent d'exister. [42]

Aujourd'hui, la nature reste essentielle pour la santé physique, et ce, dès le plus jeune âge. Il est conseillé aux nouveau-nés et aux enfants d'évoluer le plus possible à l'extérieur, car cela permet de renforcer leur système immunitaire dès leurs premiers mois de vie.

En effet, en grandissant dans un environnement naturel, l'enfant est exposé à différents éléments : plantes, insectes, eau, arbres, qui contiennent tous des bactéries bénéfiques. Respirer, toucher, interagir avec ces espaces vivants permettent à son système immunitaire de se développer et de mieux se préparer aux agents pathogènes, réduisant ainsi les risques de maladies. [43]

Plus tard, à l'adolescence, mais aussi à l'âge adulte et chez les personnes âgées, il est toujours recommandé de pratiquer une activité physique en extérieur. Évoluer dans la nature permet de lutter contre la sédentarité, un facteur de risque majeur pour de nombreuses maladies chroniques. [44]

La santé physique est également influencée par l'environnement dans lequel on vit. Il est reconnu que les zones rurales et montagneuses offrent une meilleure qualité de l'air que les grandes villes, où la pollution atmosphérique peut avoir un impact négatif sur la santé. « Le jeu physique libre en extérieur est un type de jeu qui favorise le développement sensorimoteur sain chez l'enfant. » [45]

[42,43,45] HANSCOM, ANGELA J., *« Dehors, les enfants ! : Réapprendre aux enfants à jouer dehors et à oublier les tablettes »*, Paris,Lattès, 2018

[44] Corps et Santé, « *La santé est le bien le plus précieux* », www.corpsetsante.fr,

Il est donc essentiel d'offrir aux enfants vivant en milieu urbain l'opportunité de se reconnecter à la nature, notamment à travers des classes vertes. Ces séjours en pleine nature, permettent de recréer ce lien fondamental entre l'enfant et son environnement.



Les bienfaits de la nature

Un effet bénéfique sur le bien-être mental

Au fil du temps, de plus en plus de personnes ont prit conscience que la nature était essentielle à leur équilibre quotidien, et pas seulement sous la forme de quelques plantes vertes chez soi. Le besoin de sortir, de respirer l'air extérieur et de se reconnecter à l'environnement est devenu fondamental.

D'un point de vue psychologique, le lien entre nature et bien-être mental n'est plus à prouver. Ce constat est encore plus d'actualité aujourd'hui. La crise sanitaire du Covid-19 a renforcé cette prise de conscience. En effet, de nombreuses personnes ont ressenti un profond manque de contact avec la nature, notamment en ville, où les espaces verts sont parfois limités. Cette période à aussi provoqué une « exode urbaine », certains citadins ayant choisi de s'installer en milieu rural pour retrouver un cadre plus proche de la nature. Des études ont d'ailleurs montré que ceux qui ont vécu leur confinement en maison avec jardin ont mieux supporté cette période que ceux confinés dans de petits espaces en milieu urbain.

Depuis ses origines, l'homme a toujours vécu en extérieur, en interaction avec son environnement naturel. Avec l'urbanisation croissante, cet équilibre a été rompu, mais les recherches actuelles tendent à prouver que retrouver ce lien avec la nature est essentiel à notre bien-être global.

Tout comme pour l'aspect physique, il est toujours recommandé d'élever un nouveau-né et un enfant à l'extérieur le plus souvent possible. En effet, les forêts, les rivières, les parcs, les arbres et les champs sont des ressources particulièrement bénéfiques pour leur bien-être. C'est en plein air que les enfants découvrent leur corps, développent leur coordination et prennent conscience de l'espace qui les entoure. [46]

[46,47,48,49,50]HANSCOM, ANGELA J., *« Dehors, les enfants ! : Réapprendre aux enfants à jouer dehors et à oublier les tablettes »*, Paris,Lattès, 2018

« Dehors, règles et consignes ne prévalent pas, au contraire. Dans la nature, les choses ne semblent pas avoir de fonction inhérente ou d'utilité quelconque. Pour cette raison, l'extérieur favorise la créativité des enfants, défie leur intelligence et teste leurs limites physiques. » [47]

Tout ce qui se trouve dans la nature stimule l'enfant de manière intuitive et naturelle. « L'environnement naturel est intrinsèquement thérapeutique. Tout y stimule les sens, du parfum émanant des fleurs aux chants des oiseaux. Tout y prépare l'enfant à une intégration sensorielle réussie. » [48] De plus, il a été démontré que passer du temps dehors réduit le stress et l'anxiété, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. « La présence de simples plantes vertes dans la salle de classe procure ce même effet apaisant pour calmer un enfant. » [49]

L'air pur, le vent, la chaleur du soleil sur la peau permettent à l'enfant et à l'Homme de manière générale de mieux ressentir son espace et de mieux réguler ses émotions. Ces éléments jouent un rôle clé dans l'amélioration du bien-être, la bonne adaptation social aux autres, une meilleure stabilité émotionnelle. Cela favorise ainsi un apprentissage plus efficace et plus serein. [50]



Les bienfaits de la nature

Un apprentissage différent

Comme vu auparavant, la nature est à la fois une source et un moyen d'apprentissage pour tous les âges, et notamment chez l'enfant. Tout au long de sa vie, mais plus particulièrement pendant l'enfance, l'Homme apprend par l'expérience. Tout ce qu'il entreprend, essaie ou teste lui permet d'acquérir des notions et de distinguer ce qui lui est bénéfique ou nuisible. Dès le plus jeune âge, l'observation, le toucher et l'expérimentation sont essentiels à l'apprentissage.

On pourrait croire que l'extérieur est trop stimulant pour l'apprentissage des enfants, ce qui expliquerait pourquoi les salles de classe sont souvent neutres et épurées. Pourtant, apprendre et enseigner en plein air s'avèrent bien plus bénéfiques. Les enfants exposés à la nature sont plus attentifs et plus réceptifs aux enseignements. Une étude menée par le Dr M. Nieuwenhuijsen sur 2593 élèves de 7 à 10 ans démontre que l'exposition régulière des enfants aux espaces verts, améliore significativement leur mémoire de travail et réduit l'inattention. Ces bénéfices cognitifs sont dus à la diminution de la pollution de l'air. [51] Cette recherche souligne l'importance d'intégrer la nature dans les environnements scolaires pour favoriser le développement mental des enfants. Il est donc recommandé d'encourager un apprentissage en extérieur autant que possible.

Par exemple, en mathématiques, il est tout à fait envisageable de travailler la géométrie en utilisant son propre corps ou les éléments naturels présents autour de soi. L'enseignement des sciences naturelles trouve sa place parfaitement en plein air, où les élèves peuvent observer directement la faune et la flore, identifier les espèces et comprendre les cycles de vie des plantes et des animaux. Cette approche rend l'apprentissage plus concret et permet aux enfants de relier théorie et observation.

Apprendre dans la nature permet aussi d'éveiller les consciences dès le plus jeune âge. En effet, nous sommes à un tournant mondial où les questions d'écologie, de climat et

[51] PAYAM DADVAND, MARK J. NIEUWENHUIJSEN, MIREIA GASCON, et al., « Green Spaces and Cognitive Development in Primary Schoolchildren », Proceedings of the National Academy of Sciences 112, no 26 (2015) : p. 7937–7942, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26080420/.

de préservation de la planète sont plus que jamais d'actualité. Le XXe siècle a été marqué par d'innombrables innovations et une surconsommation massive, que ce soit dans les domaines technologiques, alimentaires ou du bâtiment. Cette période a conduit à la situation actuelle, où il est primordial de repenser nos modes de vie. Nos grands-parents et nos parents ont consommé sans se soucier des conséquences à long terme, mais aujourd'hui, nous ne pouvons plus fermer les yeux. Aujourd'hui, nous devons changer les mentalités.

L'architecture elle-même est au cœur de ces enjeux. On ne construit plus aujourd'hui comme il y a cinquante ans. Le rôle de l'architecte et de notre génération est de prendre conscience de ces nouvelles problématiques et d'adopter des pratiques plus durables.

En lien avec cette nécessité d'adaptation, il est essentiel d'enseigner aux nouvelles générations les gestes les plus appropriés pour préserver l'environnement. Cet apprentissage est d'autant plus efficace s'il se déroule directement dans la nature. Pour les enfants, il est plus intuitif et constructif de mêler théorie et pratique en matière de respect de l'environnement.

Sur un site naturel donné, il est possible d'observer concrètement les effets du changement climatique : la modification des écosystèmes, l'évolution ou la disparition de certaines espèces végétales et animales. En confrontant directement les élèves à ces réalités, ils prennent conscience de l'impact de l'Homme sur son environnement et développent une sensibilité écologique plus forte.

C'est pour cela que ce mémoire encourage les classes vertes et notamment l'éducation à l'environnement, qui permet de créer un lien entre la théorie et la pratique, offrant aux enfants une éducation immersive et concrète sur les enjeux environnementaux.

UN PAYSAGE MARQUÉ PAR UN PASSÉ

Partie 3

Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

Un paysage rural façonné par l'agriculture
L'émergence de la mine dans un paysage rural
La naissance d'un paysage industriel
L'industrie prend place dans le paysage
Une domination industrielle sur le paysage
Un paysage culturel évolutif vivant

L'architecture vernaculaire de l'industrie minière

A l'échelle du paysage
A l'échelle de l'habitat

Description du site de l'étang d'Amaury,

L'affaissement minier de l'étang d'Amaury
Un site unique riche en biodiversités

Le Centre d'éducation à l'environnement d'Amaury, lieu de pédagogie, de nature et de mémoire

Une genèse entre nature et mémoire industrielle
Un site complet, pensé pour l'apprentissage et l'immersion
Une architecture ancrée dans le paysage
L'arrêt du centre d'éducation d'Amaury



Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

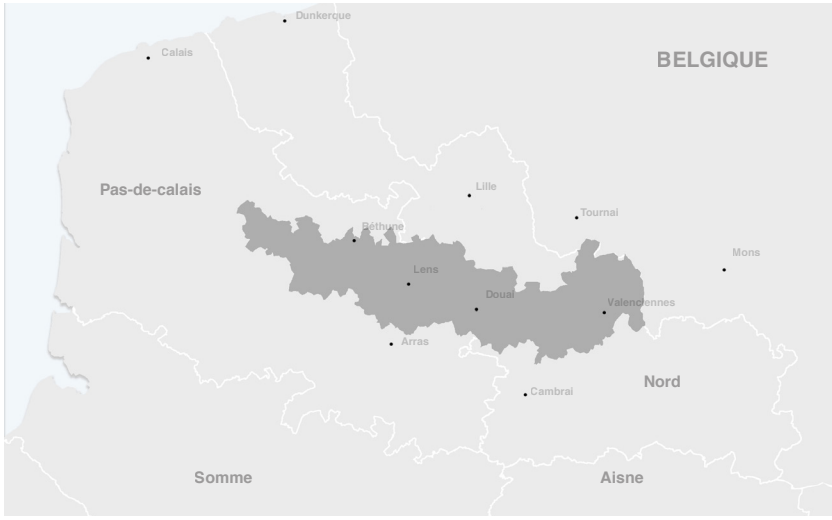
La région du Nord-Pas-de-Calais, et plus précisément la zone délimitée par le bassin minier, constitue le site d'implantation du projet de classe verte. Avant d'analyser en détail le paysage, l'histoire et la biodiversité du site, il est essentiel de revenir sur l'évolution du bassin minier au fil du temps. La zone du bassin minier est un territoire profondément marqué par près de trois siècles d'activité charbonnière, qui ont transformé un paysage rural en une véritable usine à ciel ouvert.

Aujourd'hui, ce territoire reflète de manière saisissante l'impact humain sur l'environnement à travers des dimensions techniques, économiques et sociales. Il présente des caractéristiques paysagères riches et contrastées, mêlant la ruralité, l'urbanité et l'industrie, et reste encore marqué par l'héritage laissé par l'industrie minière. Aujourd'hui, ce bassin minier est classé au patrimoine mondial de l'UNESCO, depuis 2012, au titre de :
« Paysage culturel évolutif vivant » avec une superficie de 4 000 hectares de paysages et 353 éléments de patrimoine minier. [52]

Près de 25 ans après l'arrêt de toute activité d'extraction, « la mine » reste au cœur de l'identité du territoire. Elle continue d'exister dans la mémoire des Hommes, mais aussi dans l'héritage paysager, architectural et urbain.

Ce projet de classes vertes s'implante dans un territoire au riche passé, profondément ancré dans la culture, l'histoire, le paysage et l'architecture. Ces trois siècles d'histoire ont ainsi forgé une véritable identité architecturale pour la région du Nord–Pas-de-Calais, créant une architecture vernaculaire unique.

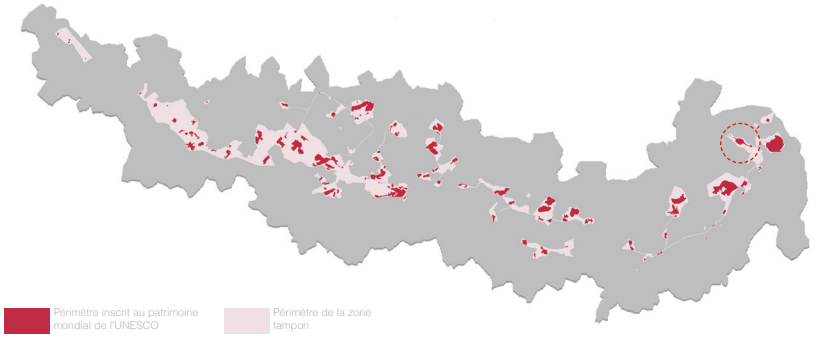
[52] Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier, « *Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO* », septembre 2016



Zone du bassin minier du Nord-pas-de-calais
©Auteur



Grands paysages définis par l'étude pour la qualification et la protection des paysages remarquables
©Auteur



Sites inscrit au patrimoine monidal de l'UNESCO
©Auteur

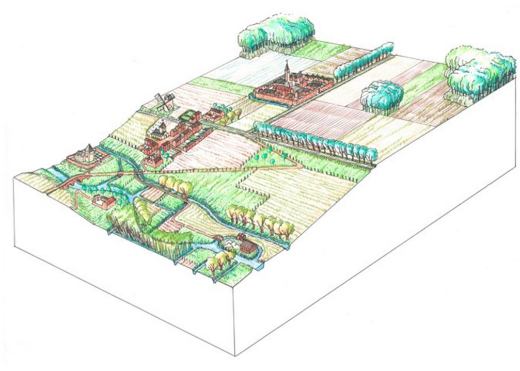
Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

Un paysage rural façonné par l'agriculture

Au début du XVIIIe siècle, le futur Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais était caractérisé par des paysages de plaines, de collines, de marais et d'étangs, avec une forte présence d'eau. Ce territoire était principalement rural, avec une agriculture nourricière.

Les principales villes sont Béthune, Douai, Lens et Valenciennes. Ces villes sont fortifiées pour protéger et accueillir différentes fonctions urbaines multiples telles que les marchés agricoles, les centres artisanaux, les édifices religieux, administratifs, judiciaires et financiers.

Ces villes sont donc assez denses, mais à cette époque, cela reste très modeste. Le paysage est majoritairement composé d'espaces naturels.[53]



Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Bassin minier du Nord-Pas de Calais

[53] Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier, « *Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO* », septembre 2016



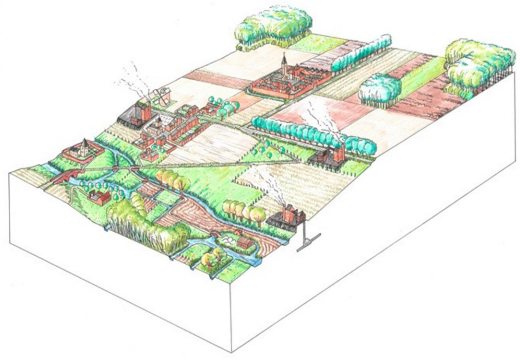
Carte de l'État-Major (1820-1866), extraite de Géoportail - IGN
©https://www.geoportail.gouv.fr/carte

Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

L'émergence de la mine dans un paysage rural

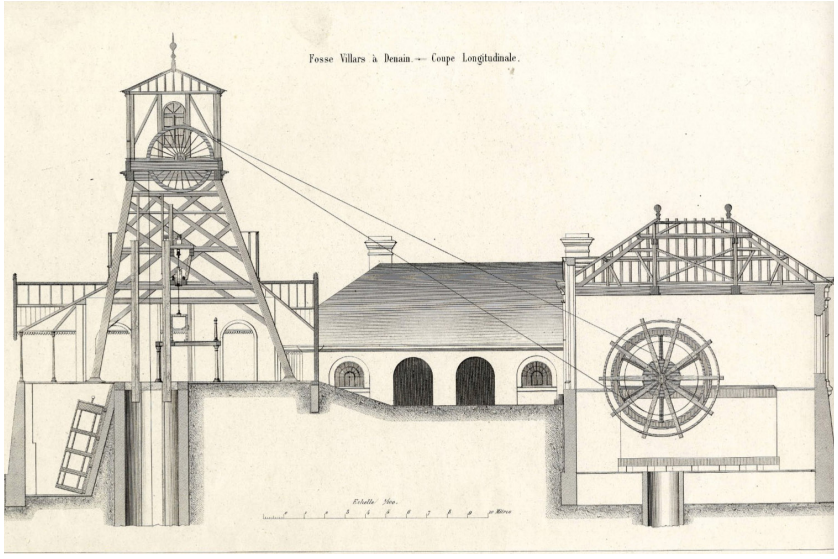
Au début du XVIIIe siècle, Jacques Desandrouin découvre du charbon à Fresnes-sur-Escaut, marquant le début de l'exploitation charbonnière dans la région. En 1734, la découverte de charbon à Anzin confirme le potentiel du territoire.

Les fosses d'extraction sont de simples constructions en bois et torchis et sont installées sur des buttes artificielles. Les fosses et les pompes se multiplient tout au long du siècle, mais restent discrètes dans le paysage. L'habitat ouvrier n'existe pas encore, et les mineurs vivent dans les habitations rurales et urbaines existantes. [54]



Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Bassin minier du Nord-Pas de Calais

[54] Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier, « *Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO* », septembre 2016



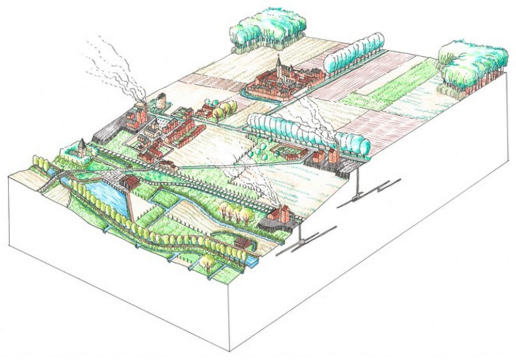
Coupe de la fosse Villars à Denain. Cours d'exploitation des mines d'Amédée Burat, 1881.
©Centre Historique Minier, Musée de la mine du Nord-Pas de Calais,
Centre d'archives, Centre de culture scientifique de l'énergie

Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

La naissance d'un paysage industriel

Au début du XIXe siècle, le Bassin minier entre dans une phase d'industrialisation marquée par des innovations techniques majeures. L'architecture des fosses évolue, les bâtiments deviennent plus grands et en brique pour accueillir ces nouvelles machines. En parallèle, l'industrialisation se renforce avec l'implantation du chemin de fer, facilitant le transport du charbon.

En 1838, la Compagnie des Mines d'Anzin est la première à mettre en place un système général de voies ferrées appelées cavaliers qui relient ses fosses au rivage de Denain. La production accrue nécessite également une main-d'œuvre plus nombreuse, entraînant la construction des premiers « barreaux » de corons servant de logements aux ouvriers, encore simples mais déjà distincts de l'habitat rural traditionnel que l'on connaît aujourd'hui. [55]



Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Bassin minier du Nord-Pas de Calais

[55] Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier, « *Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO* », septembre 2016



Plan type des maisons ouvrières de la Compagnie des Mines d'Anzin en 1831
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais

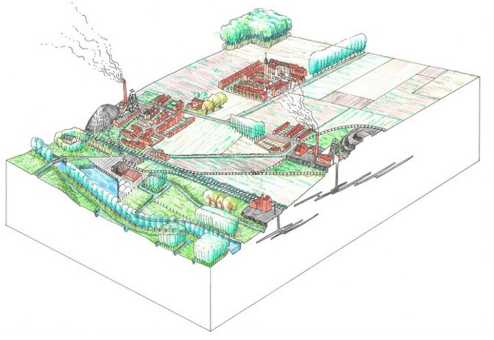


Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

L'industrie prend place dans le paysage

Dans les années 1850-1860, l'industrialisation du Bassin minier du Pas-de-Calais se renforce avec l'introduction des machines à vapeur et des innovations techniques comme la cage d'extraction et les rails. Cela transforme profondément l'exploitation minière. Les fosses d'extraction deviennent plus imposantes avec l'apparition des chevalements en bois et en briques. Les réseaux de cavaliers ainsi que les terrils se développent aussi pour gérer la production de plus en plus intense. L'introduction de l'acier vers 1880 permet de moderniser les fosses et de créer de grands ensembles industriels, tout en augmentant l'intensité de la production. L'acier devient alors le matériau principal dans les charpentes et les chevalements. Les bâtiments prennent encore davantage d'ampleur et de volume. L'extension des équipements, notamment avec le triage-criblage mécanisé et les lavoirs, augmente également la taille des terrils. Ces terrils de plus en plus grand deviennent des éléments intégrant du paysage. [56]

En parallèle, les cités minières évoluent avec la construction de grandes « barres » pouvant accueillir jusqu'à 80 logements et un style architectural propre aux compagnies minières. C'est à cette époque que les corons deviennent des cités pavillonnaires où les « barres » sont découpées en groupes de maisons. [57]



Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Bassin minier du Nord-Pas de Calais

[56,57] Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier, « *Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO* », septembre 2016



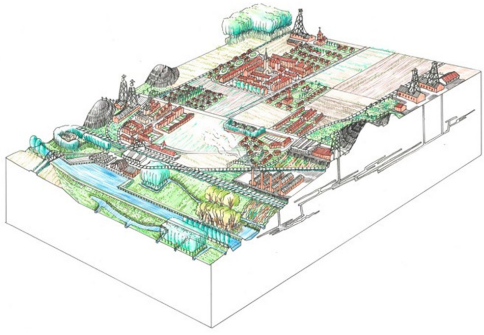
Photographie, La fosse n°3 de Saint-Amé ou Amé Tilloy
de la Compagnie des mines de Lens
©www.wikiwand.com

Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

Une domination industrielle sur le paysage

Entre 1880 et 1914, l'extension rapide du réseau minier transforme profondément le paysage, mais la Première Guerre mondiale détruit la majorité des fosses. La reconstruction conserve les implantations d'origine, mais intègre le béton armé, marqueur de modernité architecturale. L'électricité remplace la vapeur, modifiant le paysage avec l'apparition des centrales électriques et la disparition des cheminées des fosses. Parallèlement, les cités minières évoluent vers des modèles pavillonnaires dès 1914. [58]

Les corons, souvent répétitifs, nécessitent alors d'être aérés et mieux organisés. À partir des années 1920, ces cités pavillonnaires se transforment en cités-jardins, intégrant logements, équipements et espaces verts, dans une logique de confort accru et d'amélioration du cadre de vie.



Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Bassin minier du Nord-Pas de Calais

[58] Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier, « *Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO* », septembre 2016



Vue d'ensemble des Fosses et Cités n°11, 16, 3 et 9 de la Société des
©Mission Bassin minier du Nord-Pas de Calais

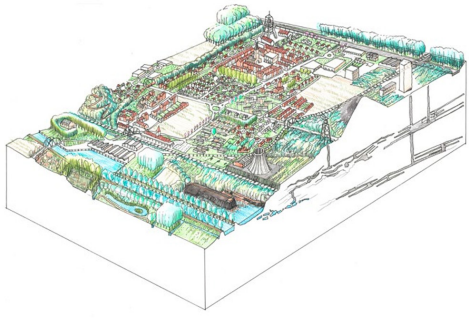


Photographie aérienne, Cité-jardin Taffin situer à côter du site d'Amaury,
©Mission Bassin minier du Nord-Pas de Calais

Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

L'âge d'or de l'industrie minière

Après la Seconde Guerre mondiale, le paysage évolue encore avec la transformations des fosses en immenses complexes industriels dotés de chevalements métalliques et de centrales thermiques. Les anciennes installations sont abandonnées, les terrils deviennent monumentaux, et le paysage prend une dimension encore plus marquée par l'industrie. Parallèlement, un vaste programme de logements modernes est lancé, créant de nouvelles cités modernes avec une production rapide grâce au procédé Camus qui utilise des panneaux de béton préfabriqués en usine, ensuite assemblés sur chantier, marquant un tournant dans l'architecture minière.[59]



Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Bassin minier du Nord-Pas de Calais

[59] Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier, « *Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO* », septembre 2016



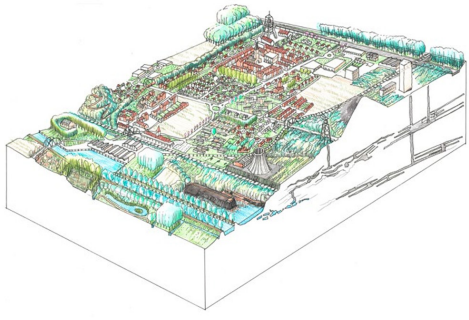
Photographie aérienne, Fosse n°6 de Bruay, de sa cité et de ses terrils, années 1960
©Centre Historique Minier, Musée de la mine du Nord-Pas de Calais, Centre d'archives, Centre de culture scientifique de l'énergie

Naissance et évolution du paysage du bassin minier du Nord-Pas-De-Calais

Un paysage culturel évolutif vivant

À partir des années 1960, le Bassin minier entre dans une phase de déclin avec la fermeture progressive des fosses et le démantèlement des structures minières. Les chevalements, le symbole de l'industrie minière, tombent les uns après les autres. Les fosses d'extraction deviennent des friches industrielles, les terrils sont soit exploités pour leurs matériaux, soit conservés. Dès les années 1970, débute une vaste reconversion du territoire, les principaux espaces d'activité minière sont reconvertis en zones d'activités, espaces naturels ou de loisirs ou réhabilitation partielle des cités minières. Certaines cités minières sont démolies, mais la grande majorité est conservée et attend d'être rénovée. [60]

Après l'arrêt total de l'exploitation en 1990, un mouvement patrimonial émerge, culminant avec l'inscription du Bassin minier à l'UNESCO en 2012. Aujourd'hui, les traces de cette histoire industrielle se mêlent au tissu urbain contemporain. Faire classe au cœur de ces paysages, c'est enseigner aux nouvelles générations que chaque friche, chaque cité, chaque terril raconte une histoire à préserver pour mieux imaginer demain. [61]



Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Bassin minier du Nord-Pas de Calais

[60,61] Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier, « *Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO* », septembre 2016

En s’inscrivant dans une démarche de transmission et de réappropriation, le projet de classes vertes puise dans l’histoire du Bassin minier pour sensibiliser les jeunes générations à leur territoire. À la croisée du paysage, de l’architecture et de la mémoire, il propose une lecture de l’environnement hérité, tout en ouvrant la voie à un avenir durable. Ainsi, le passé devient un support d’apprentissage, et le site, un véritable terrain de découverte et de réflexion.

Photographie, Cité-jardin Taffin situer à côter du site d’Amaury, Vieux-Condé, 2025
©Auteur



L'architecture vernaculaire de l'industrie minière

A l'échelle du paysage

Un territoire transfrontalier à la croisée de l'Escaut et d'un corridor écologique

Après avoir observé l'évolution du paysage du bassin minier du Nord–Pas-de-Calais, nous allons désormais nous intéresser au site sur lequel est implanté le projet de la classe verte. Il s'agit de l'étang d'Amaury, situé à cheval sur trois communes : Hergnies, Vieux-Condé et Fresnes-sur-Escaut. Ce site est situé au nord-ouest du bassin minier du Nord–Pas-de-Calais, à 5 km de la frontière belge dans la zone des versants humides de l'Escaut.

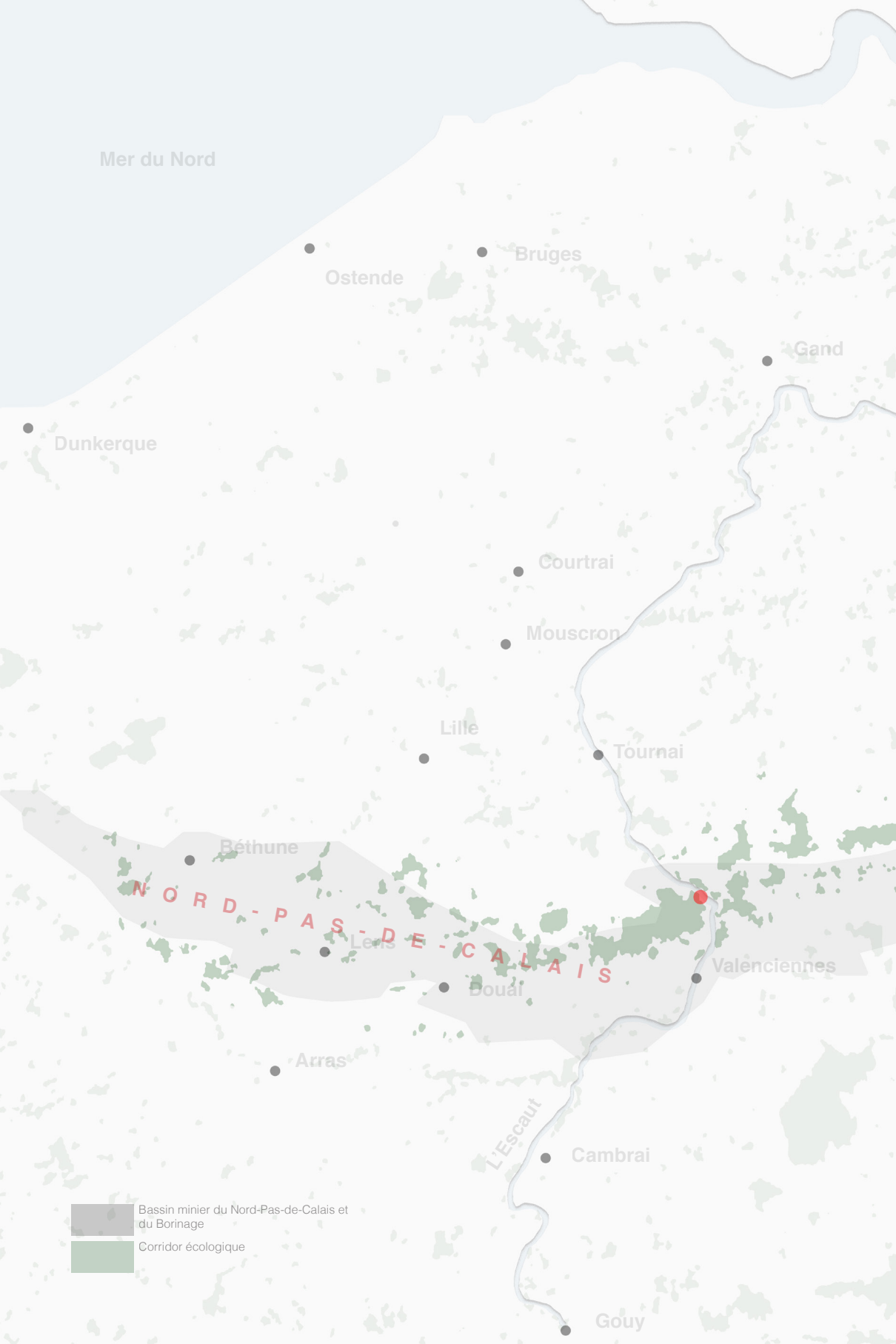
Le site se trouve à la croisée du canal de l'Escaut et d'un corridor écologique. L'Escaut, qui prend d'abord sa source sous forme de rivière à Gouy, en France, est ensuite canalisé par l'homme à hauteur de la ville de Cambrai. Il constitue la principale voie maritime du nord de la France, traversant la Belgique avant de se jeter dans la mer du Nord à Anvers.

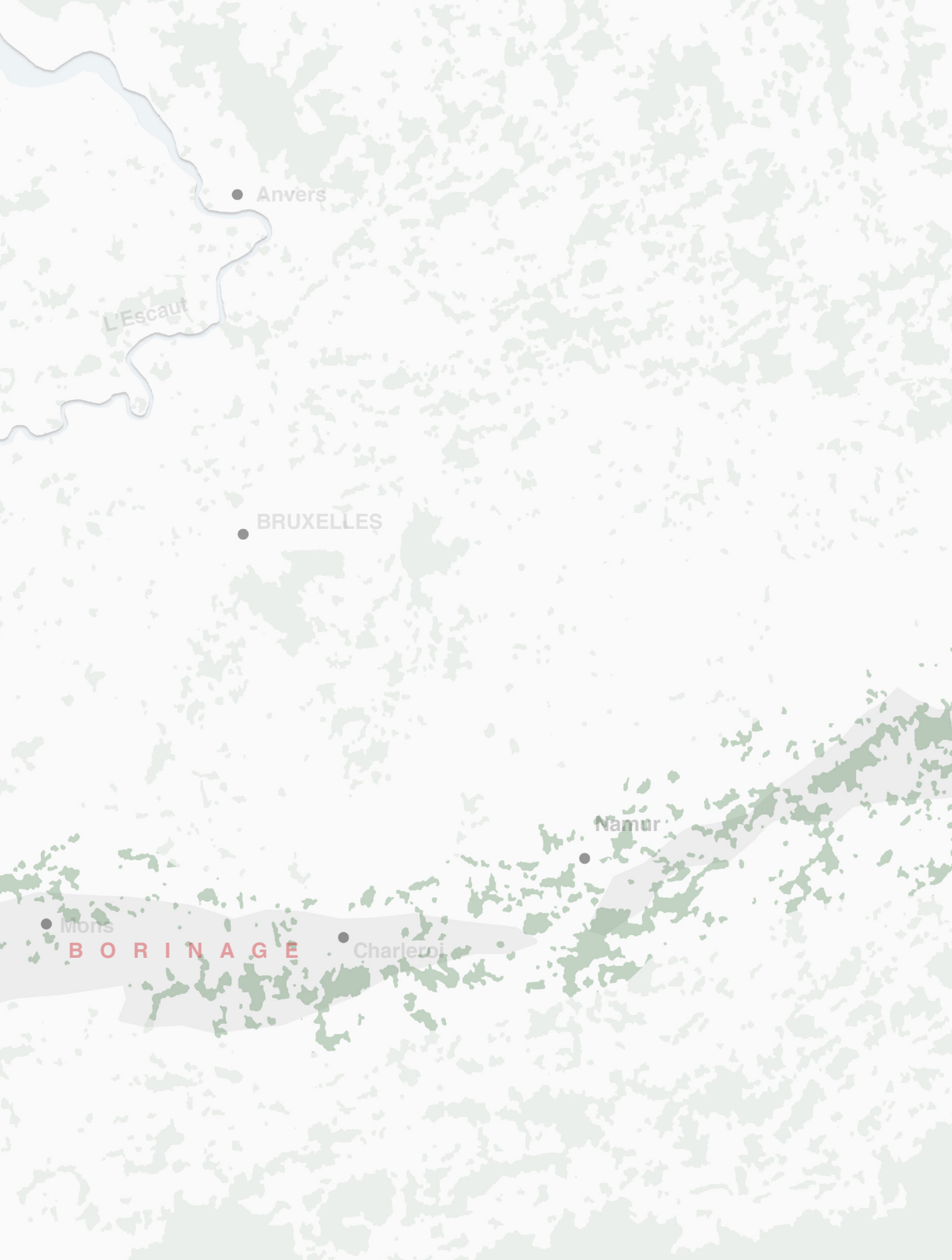
Cette voie, à l'origine naturelle, a subi de nombreuses transformations humaines afin de faciliter la navigation de péniches de plus en plus imposantes. Il est d'ailleurs encore possible d'observer les vestiges de l'ancien tracé de l'Escaut, appelés « bras morts » qui aujourd'hui permettent d'accueillir de la biodiversité. Le terme biodiversité désigne selon L'Office de la biodiversité : « L'ensemble des êtres vivants ainsi que les écosystèmes dans lesquels ils vivent. Ce terme comprend également les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux.» [62]

On observe sur cette image satellite la frontière entre trois communes. La ligne de frontière traversant l'Escaut représente l'ancien tracé de la rivière de l'Escaut avant sa canalisation par l'homme.

[62] OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ, « Qu'est-ce que la biodiversité », ofb.gouv.fr,


HERGNIES
L'étang
d'Amaury
VIEUX- CONDÉ
L'Escaut
FRESNES-SUR-ESCAUT


Mer du Nord
Ostende
Bruges
Gand
Dunkerque
Courtrai
Mouscron
Lille
Tournai
Béthune
NORD-PAS-DE-CALAIS
Lens
Bouai
Valenciennes
Arras
L'Escaut
Cambrai
Gouy
Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais et du Borinage
Corridor écologique



Carte, Corridor écologique et l'Escaut à travers les paysages minier du Nord-Pas-De-Calais et du Borinage

©Auteur

L'architecture vernaculaire de l'industrie minière

A l'échelle du paysage

Un territoire transfrontalier à la croisé de l'Escaut et d'un corridor

En plus de l'Escaut, l'étang d'Amaury se situe également à la croisée d'un corridor écologique traversant la France et la Belgique. Cela en fait un site d'exception, entièrement transfrontalier. En effet, de part et d'autre de la frontière franco-belge, le paysage présente de fortes similitudes, notamment en raison de l'évolution minière, qui ne s'est pas limitée au Nord–Pas-de-Calais, mais s'est également développée en Belgique, dans la région appelée le Borinage.

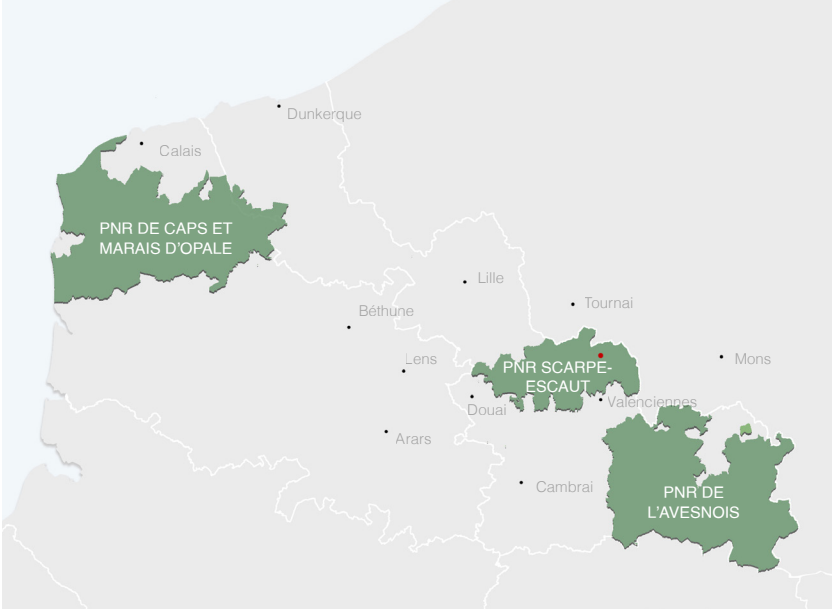
Ce sont donc ces exploitations minières qui ont profondément transformé le paysage, le rendant autrefois peu attrayant, voire considéré comme une « verrue ». Pourtant, ces lieux, abandonnés après l'arrêt des activités minières, sont devenus aujourd'hui de véritables zones naturelles, riches en faune et en flore accueillant une grandes diversité d'espèces vivantes. En effet, la nature a progressivement repris ses droits sur ces terrains, profitant de sols riches, bien que longtemps dépourvus de végétation. Les affaissements miniers ont aussi créé de vastes surfaces d'eau, comme c'est le cas à l'étang d'Amaury, accueillant aujourd'hui une biodiversité remarquable.

Le site de l'étang d'Amaury se situe au cœur d'un corridor écologique, entre deux massifs forestiers majeurs : la forêt domaniale de Raismes-Saint-Amand-Wallers et la forêt domaniale de Bonsecours. Ce positionnement stratégique offre un potentiel fort de connexion écologique avec le territoire environnant.

Ces deux forêts, véritables réservoirs de biodiversité, sont situées dans le Parc naturel régional Scarpe-Escaut, l'un des trois parcs naturels régionales (PNR) du Nord et du Pas-De-Calais. Elles constituent un cadre privilégié pour l'éducation à l'environnement, la découverte des milieux naturels et la sensibilisation à la préservation des écosystèmes.

Ces espaces naturels représentent donc une opportunité précieuse pour le projet de classe verte, en renforçant son ancrage territorial et en ouvrant des perspectives pédagogiques variées, au plus près de la nature.

La présence de forêts est essentielle dans un projet de classe verte, car elle offre un cadre idéal pour sensibiliser les élèves à la nature, favoriser l'observation directe des écosystèmes et encourager l'apprentissage par l'expérience en plein air.




Périmètre inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO
Périmètre de la zone tampon
Bassin minier du Nord-Pas-De-Calais



Carte, Zone minier inscrit au Patrimoin Mondiale de l'UNESCO et leur zones tampons
©Auteur

L'architecture vernaculaire de l'industrie minière

A l'échelle du paysage

Les anciennes traces du passé minier

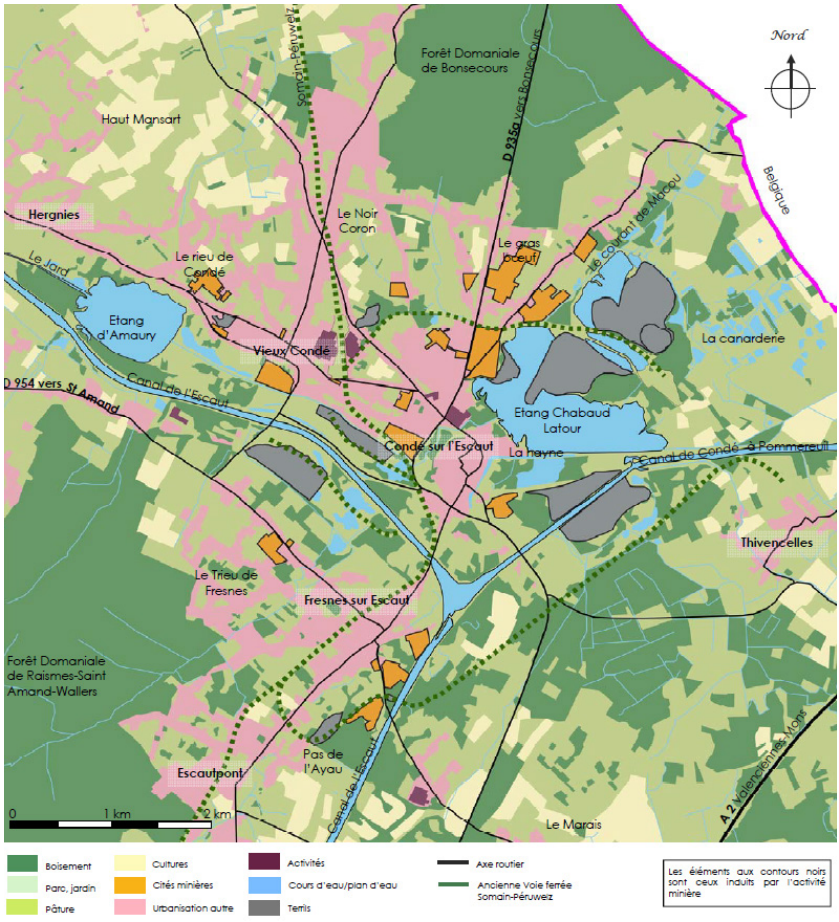
Le site de l'étang d'Amaury est un ancien site minier, autrefois occupé par plusieurs fosses d'extraction et de chevalements. Il est connecté, par sa proximité géographique, au site de l'étang Chabaud-Latour, lui aussi issu d'une ancienne activité minière.

Même si le site d'Amaury ne conserve plus de vestiges de chevalement visibles, on peut encore y observer certains éléments du passé minier, tels que la fosse Sophie ou encore l'ancien puis de forage utilisé pour l'extraction.

Dans ce secteur, le seul chevalement encore visible est celui de l'étang Chabaud-Latour. Les deux étangs présents sur ces sites sont des vestiges des affaissements miniers survenus à la suite de l'arrêt des activités extractives.

Ce paysage « témoin » conserve la mémoire visible des aménagements miniers, encore lisibles dans les cités comme celle de Taffin et infrastructures. Classé au patrimoine mondial de l'UNESCO, le site fait l'objet de protections ponctuelles aux Monuments Historiques. En revanche, le paysage reste exposé à des risques modérés de déprise agricole et de fermeture des paysages. La pression d'urbanisation peut parfois sembler être intensif et empiéter sur le paysage. [63]

[63] Ensemble Paysager Minier Remarquable deCondé-sur- l'Escaut· VieuxCondé· Fresnes-sur-Escaut, « Qualification et protection des paysages remarquables du bassin minier Nord - Pas de Calais », Mission Bassin Minier, 2009



Carte, Occupations du sol, Ensemble Paysager Minier Remarquable de Condé-sur-l'Escaut Vieux-Condé Fresnes-sur-Escaut

©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais


Canal du Jard
La prairie Moah
Fosse Sophie
Bras mort de l'Escaut
Pâture du tir à l'arc
Etang Marius
Canal du Jard
Bras mort du Jard
Presqu'île
Chemin de halage
Centre d'éducation à l'environnement d'Amaury
Etang d'Amaury
Crique
Chemin de halage
L'Escaut


Etang de la Lavedière
Etang atteri
Canal du Jard
Le petit étang
Mare Malaquin
Cité minière Tafiri
Chemin de halage
Chemin de halage

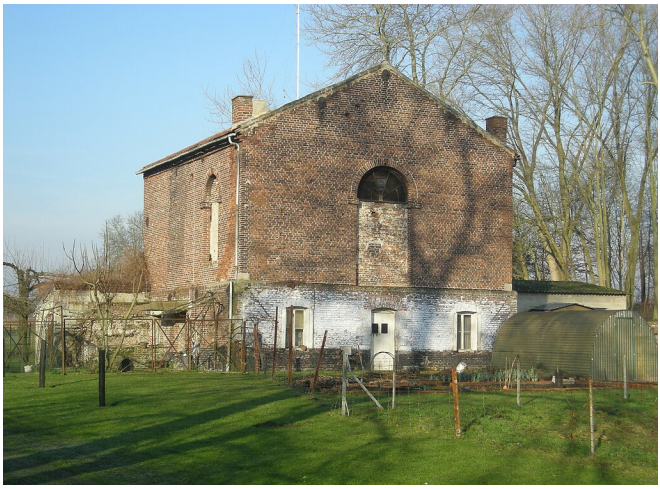
L'architecture vernaculaire de l'industrie minière

A l'échelle du paysage

Les anciennes traces du passé minier

Il s'agit d'un site d'exception, doté de plusieurs caractéristiques uniques qui se révèlent avantageuses et ont enrichi le projet de la classe verte. En effet, le site de l'étang d'Amaury présente différentes caractéristiques paysagères remarquables. Il est composé de 170 hectares d'espace naturel et 60 hectares de plans d'eaux, mais aussi d'un centre d'éducation a l'environnement désormais fermé. Le site est enclavé par le fleuve de l'Escaut, axe commercial majeur, et par le canal du Jard, axe aquatique de plus petit échelle.

Sur le site du centre d'éducation à l'environnement, future implantation du projet, l'ancien puits de mine, profond de 300 m, est toujours présents. L'étang, formé progressivement après l'affaissement de 1972, est aujourd'hui classé Natura 2000 et inscrit en tant que ZICO (Zone importante pour la conservation des oiseaux) et ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique), confirmant son importance écologique riche à préserver.



Photographie, Fosse Sophie,
près du site d'Amaury, 2007
©Wikipédia

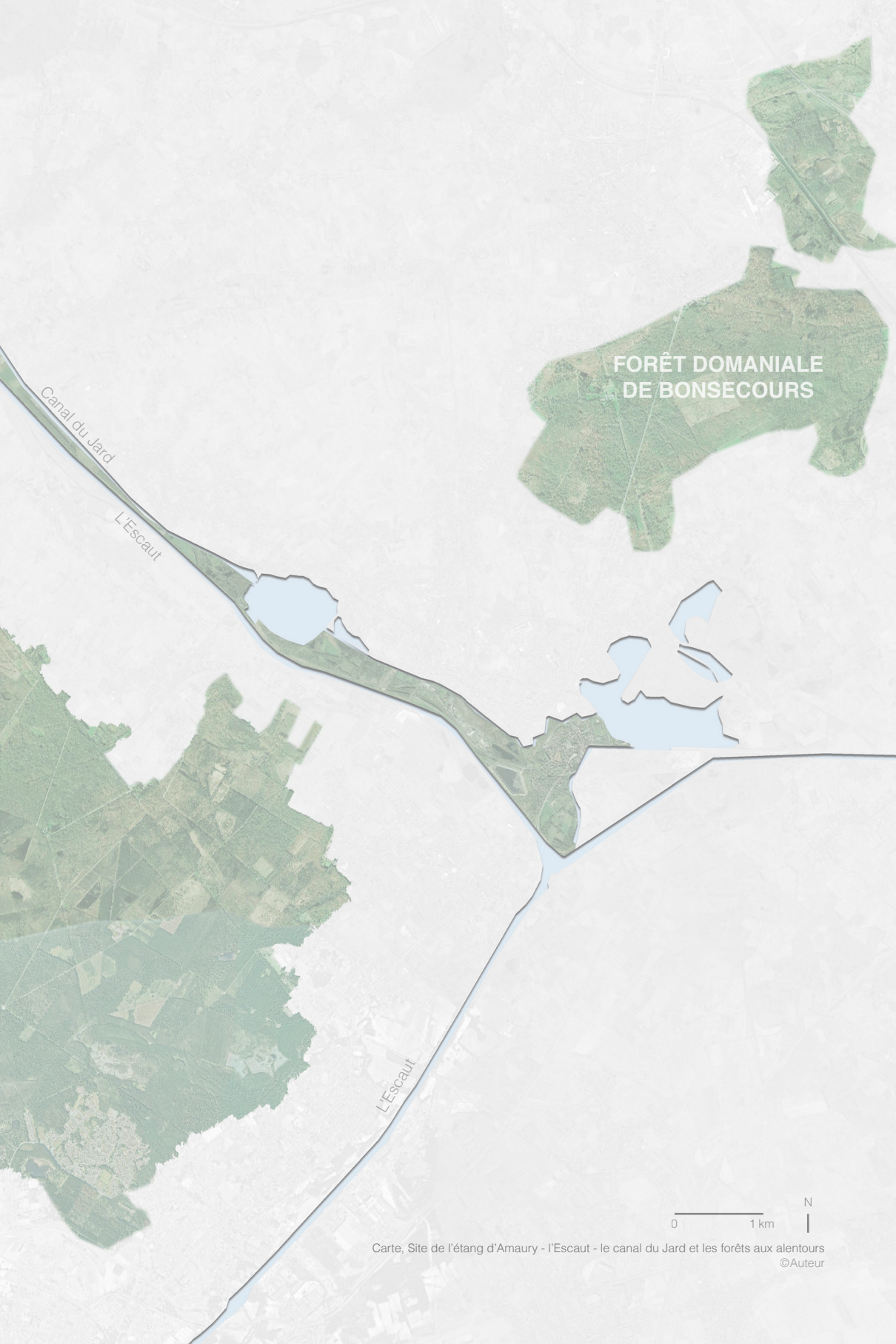


Photographie, Fosse d'Amaury submergé
par l'innondation de janvier 1920
©Auteur



Photographie, Ancien puit de la Fosse
d'Amaury aujourd'hui rebouché, Avril 2025
©Auteur


L'Escaut
FORÊT DE RAISMES-
SAINT-AMAND-
WALLERS



Carte, Site de l'étang d'Amaury - l'Escaut - le canal du Jard et les forêts aux alentours

©Auteur

L'architecture vernaculaire de l'industrie minière

A l'échelle du paysage

Les anciennes traces du passé minier

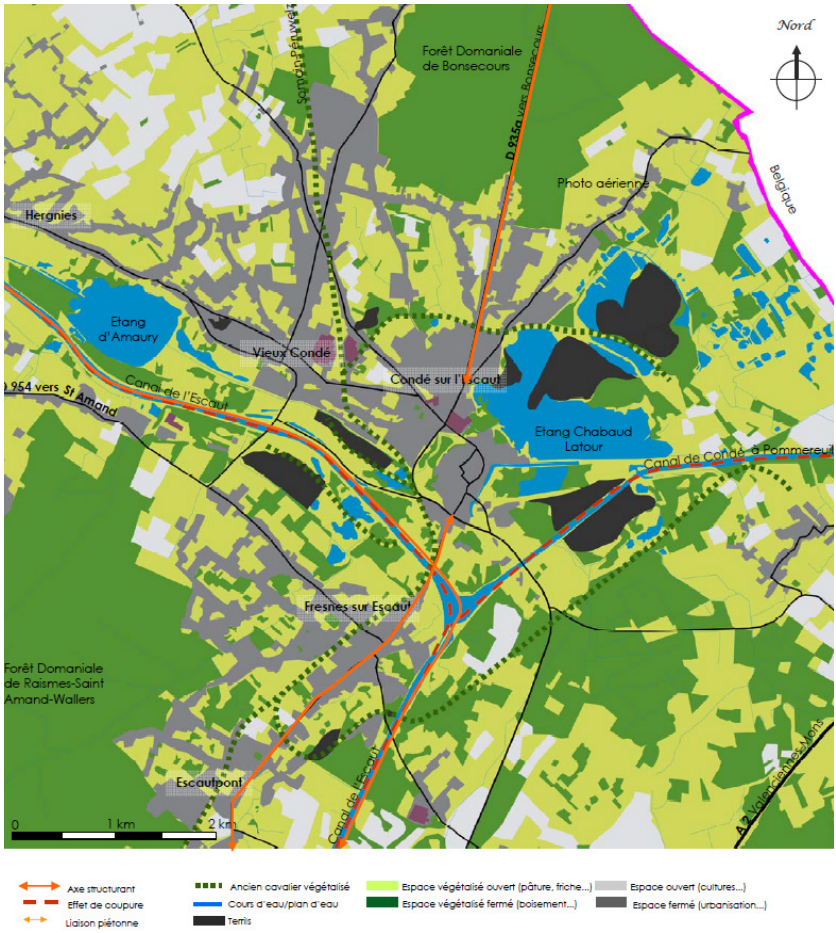
Dans le Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, les cavaliers miniers désignent les anciennes voies ferrées qui reliaient les fosses d'extraction entre elles et au réseau ferroviaire principal.

Les cavaliers formaient un vaste réseau ferré de plus de 650 kilomètres dans le Bassin minier du Nord–Pas-de-Calais. Ces anciennes voies ferrées industrielles reliaient entre eux les sites d'extraction, les terrils, les carreaux de fosses et les zones de stockage, permettant le transport du charbon et des résidus schisteux

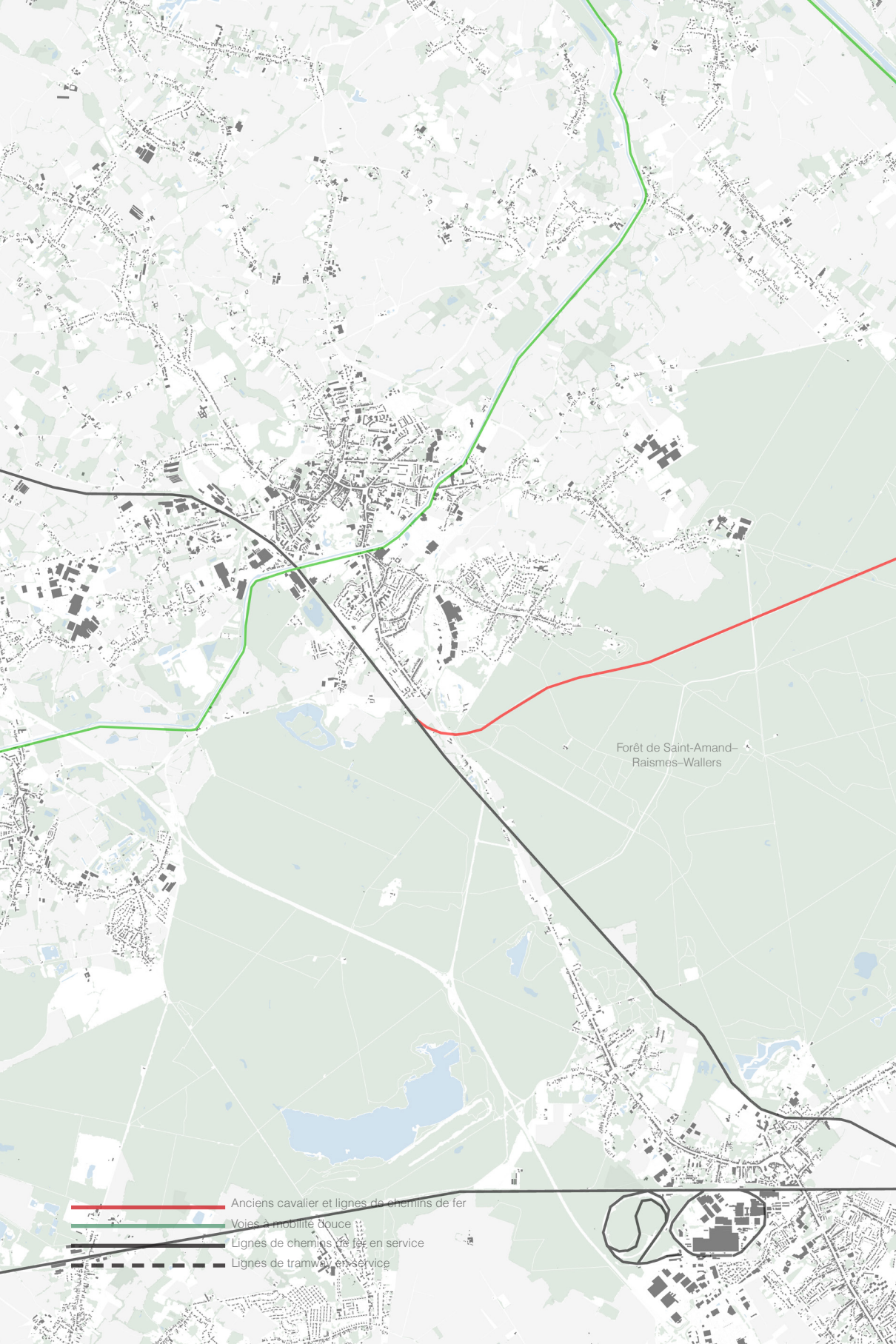
Après leur abandon, beaucoup se sont spontanément végétalisés, devenant des corridors écologiques majeurs pour la faune et la flore, tout en conservant une forte valeur patrimoniale.

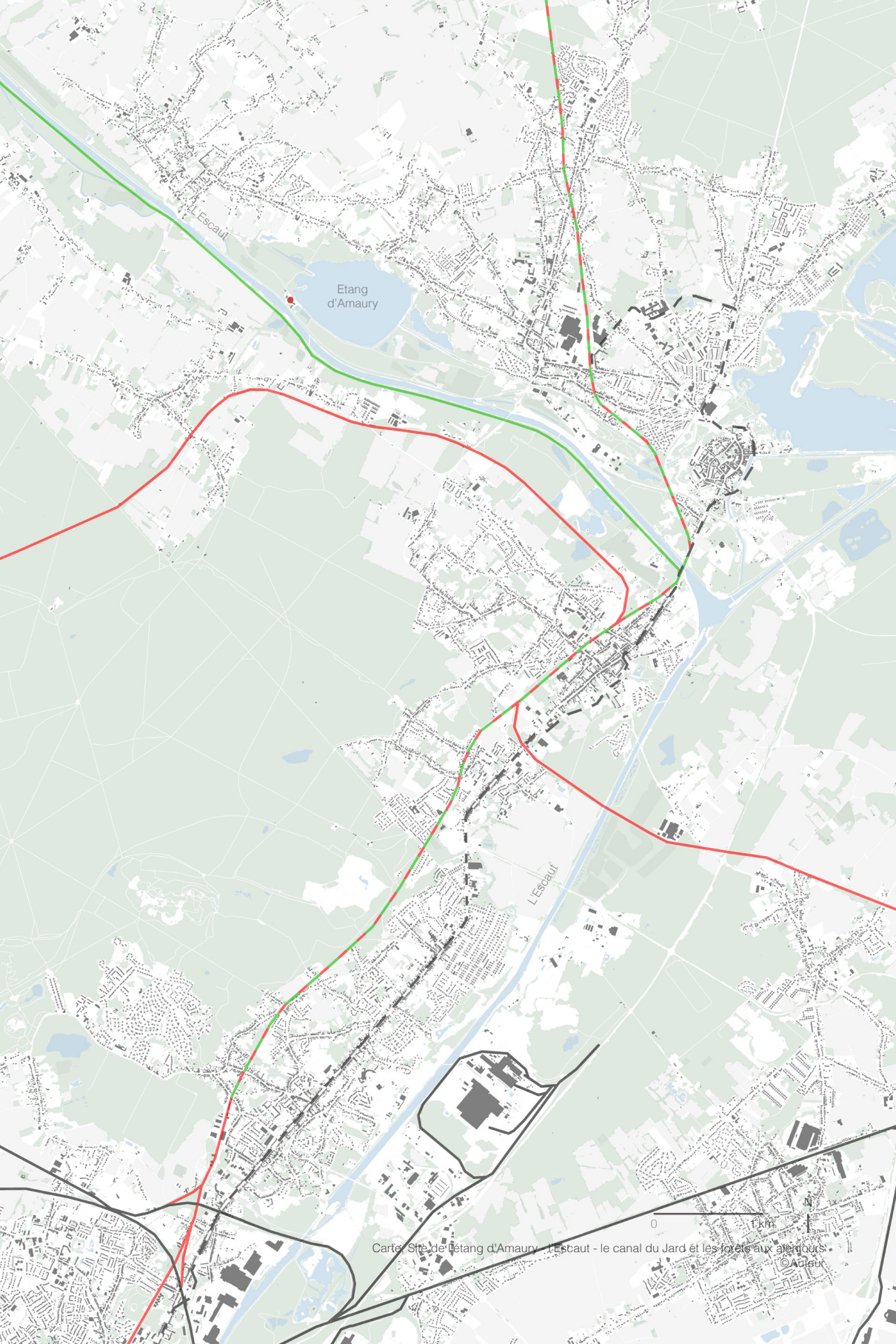
Dans la forêt de Saint-Amand–Raismes–Wallers et dans la région, certains anciens cavaliers, encore lisible, traversent aujourd'hui les paysages boisés, mais également les berges de l'Escaut sur plusieurs kilomètres. Ils offrent un potentiel remarquable pour le développement des circulations douces et des liaisons écologiques.

Ces anciens tracés constituent des supports précieux pour les mobilités douces, souvent rares en milieu urbain. Ils permettent de relier différentes villes et villages, connectant ainsi des espaces ruraux entre eux, mais aussi avec les pôles urbains.



Carte, Structures et identités paysagères, Ensemble Paysager Minier Remarquable de Condé-sur-l'Escaut Vieux-Condé Fresnes-sur-Escaut
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais


Forêt de Saint-Amand–
Raismes–Wallers
Anciens cavalier et lignes de chemins de fer
Voies à mobilité douce
Lignes de chemins de fer en service
Lignes de tramway en service



Carte : Site de l'étang d'Amaury - l'Escaut - le canal du Jard et les forêts aux alentours

©Auteur

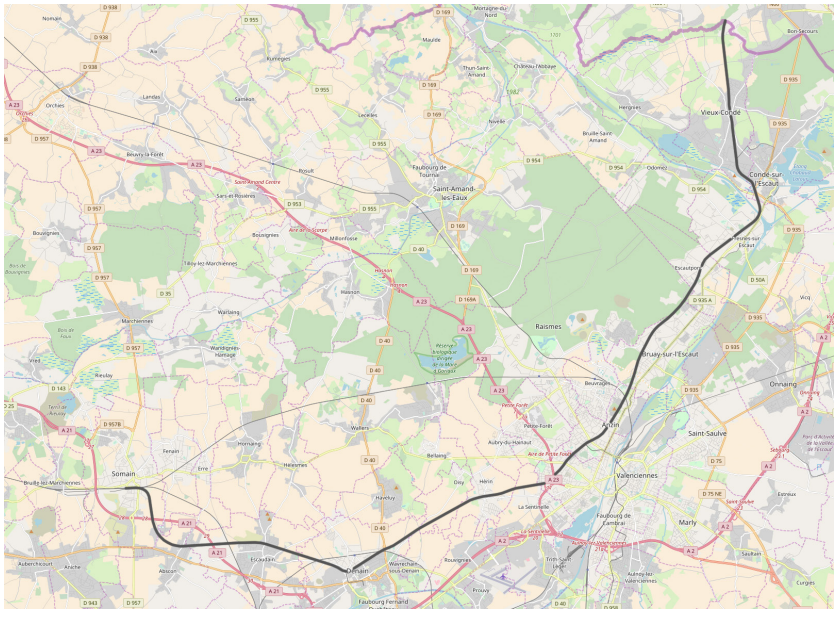
L’architecture vernaculaire de l’industrie minière

A l’échelle du paysage

Les anciennes traces du passé minier

L’ancienne ligne de chemin de fer reliant Somain (France) à Péruwelz (Belgique), ouverte en 1874 et fermée en 1963 parcourant 38 km, en est un bon exemple. Exploitée sous la compagnie minière d’Anzin, une partie de cette ligne traverse encore le paysage et a été reconvertie en voie de circulation douce entre Péruwelz et Valenciennes. Elle relie plusieurs communes comme Vieux-Condé, Condé-sur-l’Escaut, Escautpont, Bruay-sur-l’Escaut, Anzin et Valenciennes.

Cette voie, proche de l’étang d’Amaury et du projet de classe verte, constitue aujourd’hui un axe majeur et un outil indispensable pour sensibiliser les élèves à l’histoire de la région et au paysage qui les entoure. Les anciens sites miniers deviennent ainsi des lieux de promenade, de nature et de mémoire industrielle.



Carte, La ligne chemin de fer de Somain (France) à Péruwelz (Belgique)
©Wikipédia



Photographie, Entrée de la voie douce Av. de la Malanoye
©Google Earth Pro, 2025 Google

L'architecture vernaculaire de l'industrie minière

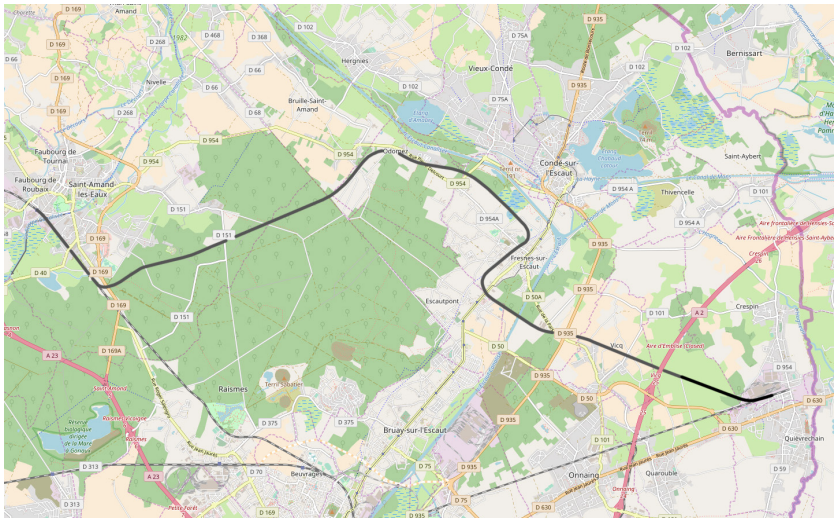
A l'échelle du paysage

Les anciennes traces du passé minier

Une autre ancienne ligne de chemin de fer mérite également d'être analysée : celle reliant Saint-Amand-les-Eaux à Blanc-Misseron. Ouverte en 1875, elle s'étendait sur environ 20 kilomètres. Les traces de cette ligne sont encore perceptibles aujourd'hui, notamment comme un axe structurant de la forêt de Saint-Amand, mais aussi à travers la forme particulière des champs qu'elle traverse et les différentes végétations qui suivent encore ce tracé.

Bien que l'intégralité de la voie ne soit plus accessible, l'hypothèse de relier le projet de classes vertes à la forêt de Saint-Amand repose en partie sur la réutilisation d'un tronçon de cet ancien tracé ferroviaire.

Dans le cadre du projet de classes vertes à Hergnies, sur le site de l'étang d'Amaury, plusieurs anciens cavaliers ont été réaménagés en voies douces. D'autres subsistent encore sous forme de chemins, constituant de grands axes de circulation de plusieurs kilomètres qui traversent notamment la Saint-Amand–Raismes–Wallers.



Carte, La ligne chemin de fer mérite Saint-Amand-les-Eaux à Blanc-Misseron
©Wikipédia



Photographie aérienne. Ancien tracé du chemin de fer de Somain à Péruwelz aujourd'hui
©Auteur



Photographie, Un des axes traversant la Forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers
©Auteur



L'architecture vernaculaire de l'industrie minier

A l'échelle du paysage

Les anciennes traces du passé minier

Or, le site de l'étang d'Amaury se situe de l'autre côté de l'Escaut, ce qui crée un effet de coupure dans le paysage et le territoire, en particulier par rapport à la forêt de Saint-Amand et au site de l'étang d'Amaury. Cette forêt représente pourtant un atout majeur pour un projet de classes vertes, grâce à sa richesse écologique, sa biodiversité, son potentiel pédagogique, et les nombreuses activités de pleine nature qu'elle permet (randonnée, observation de la faune et de la flore, sensibilisation à l'environnement, etc.).

Dans cette perspective, l'hypothèse proposée en complément du projet éducatif est de prolonger l'un des cavaliers existants depuis la forêt de Saint-Amand à travers le paysage, jusqu'à l'Escaut. L'idée serait d'y créer une passerelle piétonne qui franchirait le canal, permettant ainsi de connecter le site de l'étang d'Amaury au reste du territoire et d'intégrer pleinement le projet de classes vertes à son environnement naturel et culturel.



Photographie aérienne : Hyphotèse du nouveau axe et de la passerelle reliant la forêt et le site de l'étang d'Amaury
©Auteur





Photographie aérienne . Axes connectant le territoire avec hyphotèse de la passerelle
©Auteur

L'architecture vernaculaire de l'industrie minier

A l'échelle de l'habitat

Les corons (1820 – 1890)

Premiers logements ouvriers, les corons sont reconnaissables à leur architecture simple : alignements répétitifs, des briques rouges locaux, des toitures à deux pans et des jardins potagers à l'arrière. Leur conception répond à une logique de rationalité et de fonctionnalité. Les compagnies minières comprennent vite l'importance d'offrir aux ouvriers, des espaces extérieurs privés et des équipements collectifs. À l'exemple de l'école de la cité du Pinson à Raismes conçu par la Compagnie des mines d'Anzin en 1926. Cet imposant édifice en brique, composé de trois corps de bâtiments s'alignant sur une centaine de mètres, reflète l'architecture publique de l'époque. [64]

Avec le temps, les corons s'agrandissent passant de simples rangées de maisons à de longues barres, parfois de plus de 100 mètres, comme le célèbre Coron des 120 à Anzin. L'habitat évolue vers plus de confort, intégrant des commodités comme l'eau potable, la ventilation ou le carrelage. . Aujourd'hui, l'habitat minier représente environ 70,000 logements répartis sur 563 cités. [65]

On constate ainsi une évolution de l'architecture, marquée par une plus grande rationalité, une répétition assumée et une simplicité fonctionnelle. Les architectes prennent conscience que les ouvriers passent la majeure partie de leur journée au fond des mines. Ils comprennent qu'il est nécessaire de prévoir des espaces verts privatifs derrière les corons, mais aussi des espaces verts et des équipements collectifs au cœur des cités pavillonnaires, tels que des parcs et des écoles.

[64] MISSION BASSIN MINIER, « *Équipements collectifs* », Bassin minier Patrimoine mondial, https://bassinminier-patrimoinemondial.org/les-equipements-collectifs/
[65] MISSION BASSIN MINIER, « *Habitat minier* », Bassin minier Patrimoine mondial, https://bassinminier-patrimoinemondial.org/lhabitat-minier/



Photographie, Ecole de la cité du Pinson à Raismes, Compagnie des mines d'Anzin
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais

Photographie, Coron des 120 à Anzin et Valenciennes Compagnie des mines d'Anzin
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais



L'architecture vernaculaire de l'industrie minier

A l'échelle de l'habitat

Les cités pavillonnaires (1867 - 1939)

À partir du milieu du XIXe siècle, les corons sont peu à peu délaissés. Les compagnies minières développent alors les cités pavillonnaires, pensées autour de plans orthogonaux rationnels.

Deux typologies dominent : la maison jumelle et le regroupement par quatre. Les constructions sont désormais implantées en retrait par rapport à la rue, entourées de jardins, offrant un cadre de vie plus aéré et résidentiel. L'espace public est structuré : larges rues, symétrie, végétation et perspectives. Ces cités témoignent d'une grande diversité architecturale, reflet des rivalités entre compagnies. [66]

Les cités-jardins (1904 – 1939)

Inspirées par les idées d'Ebenezer Howard, les cités-jardins proposent une autre vision de l'habitat ouvrier, intégrant pleinement la nature et le paysage dans le projet urbain. Le tracé devient sinueux, les maisons sont implantées plus librement et entourées d'un jardin devant et un jardin derrière.

Les cités rompent avec la rigueur des cités pavillonnaires grâce à l'introduction de voiries courbes et d'un environnement vert et paysager. Le quadrillage homogène est remplacé par un tracé courbe qui met en valeur des perspectives.

Les rues sont bordées d'arbres, les squares et jardins populaires se multiplient, créant un environnement plus qualitatif et apaisé. À l'image de la cité Taffin à Vieux-Condé, ces habitats offrent une véritable attention au cadre de vie et à la dignité du logement ouvrier.

Quelle que soit l'époque, la composition urbaine des cités minières reste la même, des espaces publics, une trame de voirie, une trame bâtie, des espaces extérieurs privés.

[66,67] MISSION BASSIN MINIER, « *Habitat minier* », Bassin minier Patrimoine mondial, https://bassinminier-patrimoinemondial.org/lhabitat-minier/

Une architecture identitaire se dégage au fil des années. Des matériaux comme la brique rouge deviennent alors le symbole des constructions de la région, tout comme la typologie des toitures à deux pans. L'idée des « barres » se transmet également à travers des quartiers où la morphologie urbaine des villes s'organise souvent autour d'une rue principale. [67]



Photographie, Cité pavillonaire Hardy situer à côter du site de l'étang d'Amaury, Fresnes-Sur-Escaut, 2025

©Google Earth Pro, 2025 Google



Photographie, Cité-jardin Taffin situer à côter du site de l'étang d'Amaury, Vieux-Condé, 2025

©Auteur

L'architecture vernaculaire de l'industrie minier

A l'échelle de l'habitat

Les anciennes fosses d'extraction

Les anciennes fosses d'extraction constituent l'un des principaux ensembles architecturaux liés à l'activité minière. Ce sont les lieux emblématiques où les mineurs descendaient dans les galeries souterraines et où le charbon était remonté à la surface. Ces architectures jouent un rôle essentiel dans la transmission de la mémoire minière.

Elles présentent des ensembles bâtis originaux, parmi lesquels émerge encore les chevalements, grandes structures métalliques verticales devenues de véritables repères dans le paysage.

Ces bâtiments peuvent être qualifiés d'architectures-machines, tant leur forme découle directement de leur fonction industrielle. On y retrouve souvent un bâtiment principal en briques, allongé, rythmé par des ouvertures régulières et surmonté d'une longue toiture à deux pans. Le chevalement en acier est une structure purement technique et fonctionnelle. Elle vient parfois traverser le bâtiment principal, conférant à l'ensemble une identité architecturale unique.

Sur le site de la fosse d'Arenberg, on observe également des pilotis, résultant de la chaîne d'extraction. Ces éléments techniques, indispensables au fonctionnement du site, ont généré une architecture spécifique, souvent répartie sur plusieurs niveaux. Le niveau principal de fonctionnement ne se situait pas au rez-de-chaussée, mais à l'étage supérieur.

Cette logique spatiale a inspiré le projet de classe verte, où les espaces principaux sont également organisés à l'étage permettant ainsi une vue unique sur le site d'Amaury.

La majorité des fosses, jugées non-réutilisables, ont été partiellement ou totalement démolies. Leurs sites ont souvent été reconvertis en zones d'activité économique. Cependant, de nombreux projets de

[68] MISSION BASSIN MINIER, « *Fosses d'extraction* », Bassin minier Patrimoine mondial,https://bassinminier-patrimoinemondial.org/les-fosses-dextraction/

[69] MISSION BASSIN MINIER, Les paysages du Bassin minier Nord - Pas de Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO, septembre 2016

réhabilitation voient le jour : certaines fosses sont transformées en hébergements d'entreprises, en salles de concert ou en lieux culturels. Ces projets permettent de trouver un équilibre entre mémoire et modernité, en valorisant de nouveaux usages tout en conservant l'histoire et l'identité des lieux. [68] [69]



Photographie, Charbonnage du Mambourg dit de la Porte de Waterloo
©www.charleroi-de-couverte.be 2007



Photographie, Puits Arenberg n°3,Compagnie des mines d'Anzin
©Wikipédia



Photographie, Fosse Ledoux, septembre 1988
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais

L'architecture vernaculaire de l'industrie minier

A l'échelle de l'habitat

Les chevalements

Aujourd'hui, seulement 21 chevalements sont encore visibles dans le Bassin minier. Aux mêmes titres que les terrils, les chevalements jouent un rôle de repères visuels forts dans le paysage. Leur hauteur permet de localiser aisément les anciens fosse d'extraction, témoins majeurs de l'activité minière. Au-delà de leur fonction de signal, ces structures ont une valeur patrimoniale, en raison de leur rareté, de leur architecture et de leur forte charge symbolique.

Une hypothèse supplémentaire au projet de la classe verte, et la conception d'une tour d'observation, faisant référence aux anciens chevalements. L'hypothèse est d'implanter cette tour dans la forêt de Saint-Amand, en écho aux structures minières du passé, tout en en faisant un outil pédagogique pour l'observation de la faune et de la flore, destiné aux classes vertes.

Offrant des panoramas remarquables sur le territoire, cette tour verticale établirait une dualité complémentaire avec le projet de classes vertes, conçu comme une structure horizontale. Cela permettrait de créer dans le paysage deux architectures en dialogue, l'une verticale, l'autre horizontale, toutes deux symboliques et complémentaires dans leur forme. [70] [71]

[70] MISSION BASSIN MINIER, « *Les chevalements* », Bassin minier Patrimoine mondial,https://bassinminier-patrimoinemondial.org/les-chevalements

[71] MISSION BASSIN MINIER, Les paysages du Bassin minier Nord - Pas de Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO, septembre 2016



Photographie. Chevalement de la fosse Ledoux. Aujourd'hui
©Wikipedia

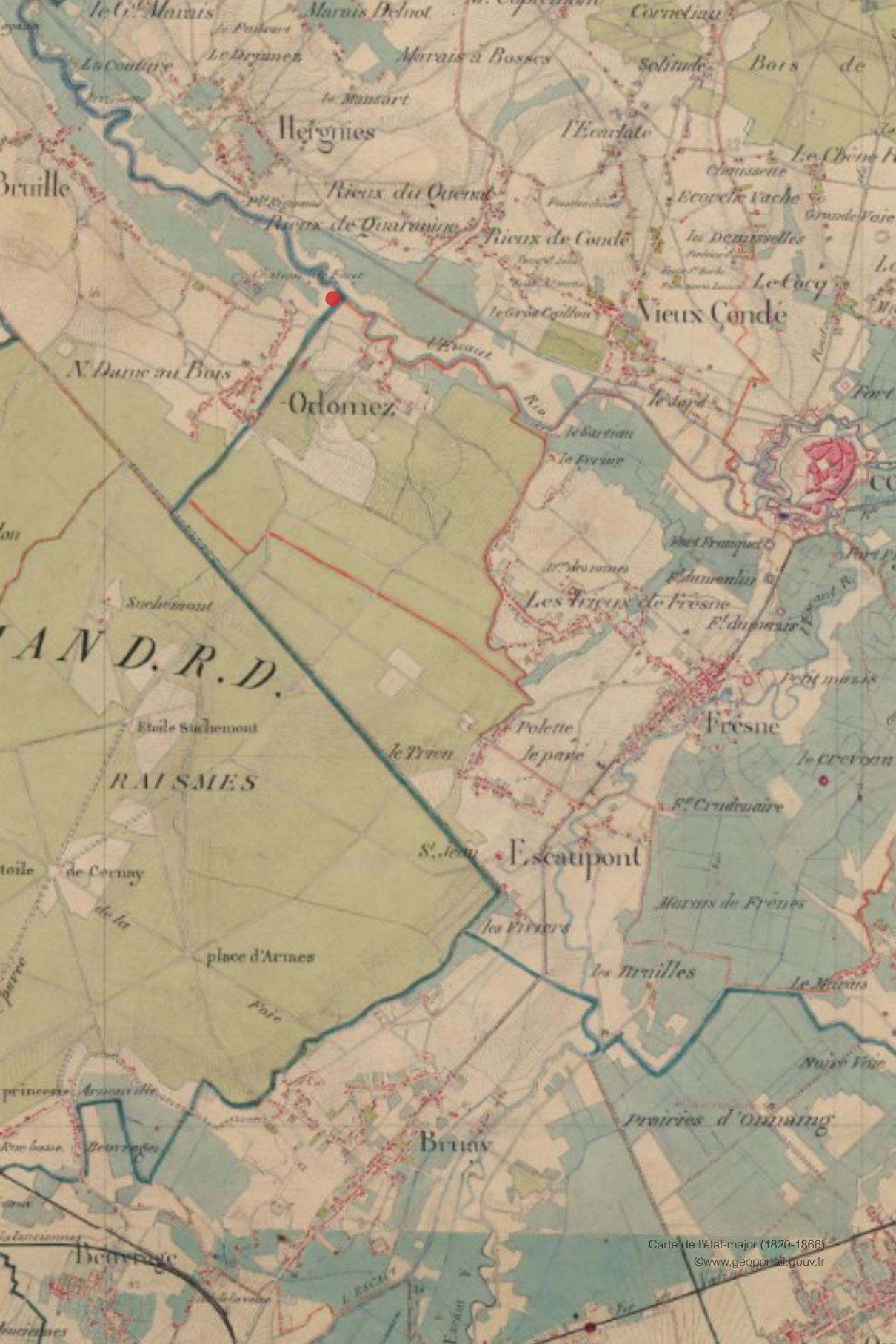
Description du site de l'étang d'Amaury

L'affaissement minier de l'étang d'Amaury

L'étang d'Amaury et ses 60 hectares de plans d'eau sont la conséquences des activités minières qui ont laissé des vides souterrains importants. Au fil du temps, l'effondrement des galeries a provoqué un affaissement progressif du terrain en surface. Cet affaissement forme un plan d'eau alimenté par le canal du Jard.

La carte de l'état-major fournit des informations sur l'état de l'occupation des sols au XIXème siècle. A cette époque, l'Escaut connait encore un tracé sinueux et de nombreuses zones humides de part et d'autre de son cours. [72]

[72] CENTRE D'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT D'AMAURY, « *Le phénomène d'affaissements miniers* », SAGE Scarpe Aval,



Carte de l'état-major (1820-1866)
©www.geoportail.gouv.fr

Description du site de l'étang d'Amaury

L'affaissement minier de l'étang d'Amaury

La photographie aérienne de 1951 montre que le tracé de l'Escaut connaît son cours actuel, bien plus rectiligne qu'en 1837. Les anciennes sinuosités apparaissent clairement. L'étang d'Amaury possède déjà une superficie conséquente, mais tend à s'étendre encore vers l'ouest. On remarque assez bien l'enfouissement progressif du canal du Jard dans l'étang ainsi que sur les rives sud l'émergence par endroit de boisements. La partie nord-ouest est couverte de prairies. L'étang de la Laverdière émerge progressivement. La partie sud de l'étang présente une plantation peu à peu inondée. A l'endroit du Centre d'Amaury actuel, on remarque l'existence de l'ancien quai de chargement pour l'évacuation du charbon. L'étang Marius apparaît déjà légèrement au nord du canal du Jard.

La photographie aérienne de 1971 montre l'emprise de plus en plus marquée de l'étang notamment au sud, où de nombreuses zones en eau apparaissent. L'étang de la Lavedière apparaît progressivement, mais ne recouvre qu'une petite superficie comparait à actuellement.

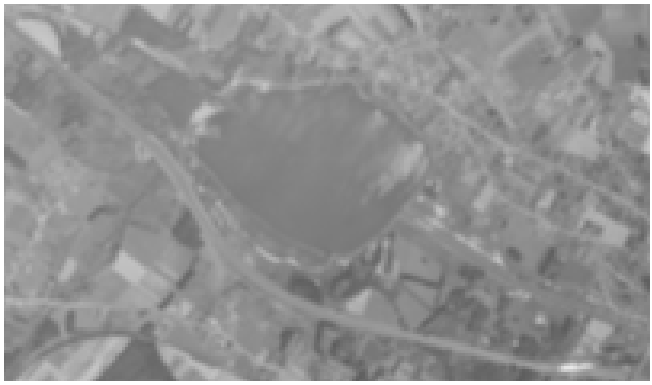
En 1983, l'étang a atteint sa superficie actuelle. L'étang de la Lavedière est également totalement présent ainsi que l'étang atterri. L'étang Marius a également atteint sa superficie actuelle. Cette partie ouest du site est encore largement boisée. Les premiers bâtiments, au niveau du Centre d'Amaury, ont été construits.

En 1989, l'étang privé au nord-ouest est en cours de creusement. L'exploitation du boisement à cet endroit est quasi terminée. La partie sud de l'étang est totalement boisée par une saulaie. L'ensemble des bâtiments du centre d'Amaury sont présents. [73]

[73] ALFA ENVIRONNEMENT, DÉPARTEMENT DU NORD, et PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT, Site nature d'Amaury – Plan de gestion 2014-2023, version du 14 novembre 2014, concernant les communes de Bruille-Saint-Amand, Hergnies, Odomez et Vieux-Condé.



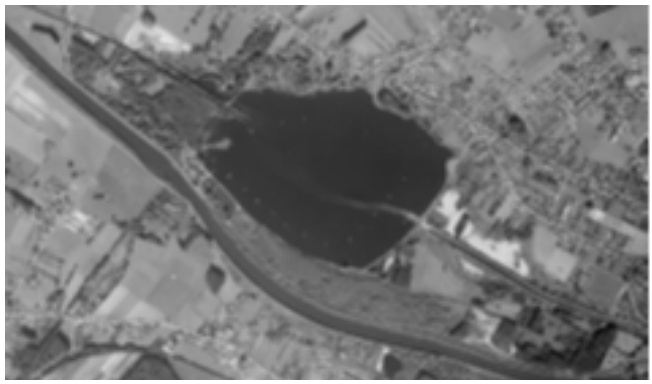
Photographie aérienne
de 1951, Site de l'étang
d'Amaury, Hergnies
©Bureau d'étude ALFA
Environnement, novembre 2012



Photographie aérienne
de 1971, Site de l'étang
d'Amaury, Hergnies
©Bureau d'étude ALFA
Environnement, novembre 2012



Photographie aérienne
de 1983, Site de l'étang
d'Amaury, Hergnies
©Bureau d'étude ALFA
Environnement, novembre 2012



Photographie aérienne
de 1989, Site de l'étang
d'Amaury, Hergnies
©Bureau d'étude ALFA
Environnement, novembre 2012

Description du site de l'étang d'Amaury

L'affaissement minier de l'étang d'Amaury

Pour aborder l'affaissement minier de l'étang d'Amaury, sa formation et ses conséquences, il est essentiel de mentionner une autre caractéristique paysagère unique du site : le canal du Jard.

AU XVII^{ème} siècle, les zones humides ont été exploitées à des fins militaires. Des inondations volontaires avaient pour but de protéger la ville de Condé-sur-l'Escaut des assaillants. Le canal du Jard a été creusé ensuite pour permettre l'évacuation des eaux. Ce canal, a été par la suite prolongé pour rejoindre l'Escaut permettant cette fois, de drainer les zones marécageuses de la vallée de l'Escaut pour rendre des terres régulièrement inondées plus exploitables. [74]

De petits canaux perpendiculaires permettaient d'écouler l'eau des marécages vers le Jard. Même si les digues du Jard ont été régulièrement rehaussées, le débordement de ce cours d'eau a donné naissance à l'étang d'Amaury, mais aussi en inondant l'espace occupé par des prairies, des cultures et des jardins. Aujourd'hui, les affaissements sont stabilisés.

Ces étangs sont aujourd'hui le lieu où vit une grande biodiversité, très utiles pour la préservation de différentes espèces vivantes, mais aussi pour la découverte et l'observation pour la classe verte. Ces zones humides ont permis ainsi de créer un véritable paysage en constante évolution.

En effet, au fil de l'année et des saisons, selon les conditions climatiques, le site de l'étang d'Amaury peut accueillir des étendues d'eau plus ou moins importantes, apportant toujours plus d'opportunités pour accueillir une biodiversité aussi riche. [75]

[74] CENTRE D'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT D'AMAURY, « *Le phénomène d'affaissements miniers* », SAGE Scarpe Aval,
[75] ALFA ENVIRONNEMENT, DÉPARTEMENT DU NORD, et PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT, Site nature d'Amaury – Plan de gestion 2014-2023, version du 14 novembre 2014, concernant les communes de Bruille-Saint-Amand, Hergnies, Odomez et Vieux-Condé.



Carte, Zones d'eaux permanentes

©Auteur



Carte, Zones d'eaux innondables

©Auteur

Description du site de l'étang d'Amaury

Un site unique riche en biodiversités

Le site de l'étang d'Amaury s'étend sur environ 170 hectares de terrain riche en biodiversité, auxquels s'ajoutent 60 hectares de plans d'eau. Le projet de classe verte s'implante alors sur un site reconnu Espace Naturel Sensible, géré par le Parc naturel régional Scarpe-Escaut. Ce label vise à protéger les milieux et les espèces de ce territoire transfrontalier.

Ce site qui autrefois possédé des puits d'extraction, profonds de 300 mètres, constitue aujourd'hui un milieu naturel exceptionnel, classé Natura 2000, ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique). Ces classements soulignent la valeur écologique du site.

Le site est localisé sur les versants humides de l'Escaut, à proximité immédiate du canal du Jard, de petits canaux secondaires et bien sûr de l'étang lui-même. Situé au point topographique le plus bas du secteur, il forme naturellement une zone humide. Ce contexte hydrologique particulier a permis à une biodiversité florissante de s'installer. De plus, la région est marquée par un paysage très boisé, riche en forêts et en zones naturelles. Le patrimoine bâti y reste modeste, et même au cœur des villages, la nature est toujours perceptible à l'horizon, par la présence des cimes d'arbres. Le contraste entre la brique rouge des habitations et le vert profond des feuillages renforce cette cohabitation entre culture et nature. [76]

En parcourant les alentours du site de l'étang d'Amaury, notamment les villages voisins, on est immédiatement frappé par la forte dualité entre les zones urbanisées et la nature sauvage de l'étang. Lorsque l'on parcourt la route principale reliant Hergnies, au nord du site, on traverse des rues bordées de maisons traditionnelles en briques rouges. Ce tissu bâti, relativement dense, est ponctuellement ouvert sur des percées végétales. Ces percées de nature semblent littéralement venir à la rencontre de la rue, instaurant un dialogue subtil et sensible entre la ruralité de la ville et la nature de l'étang d'Amaury.

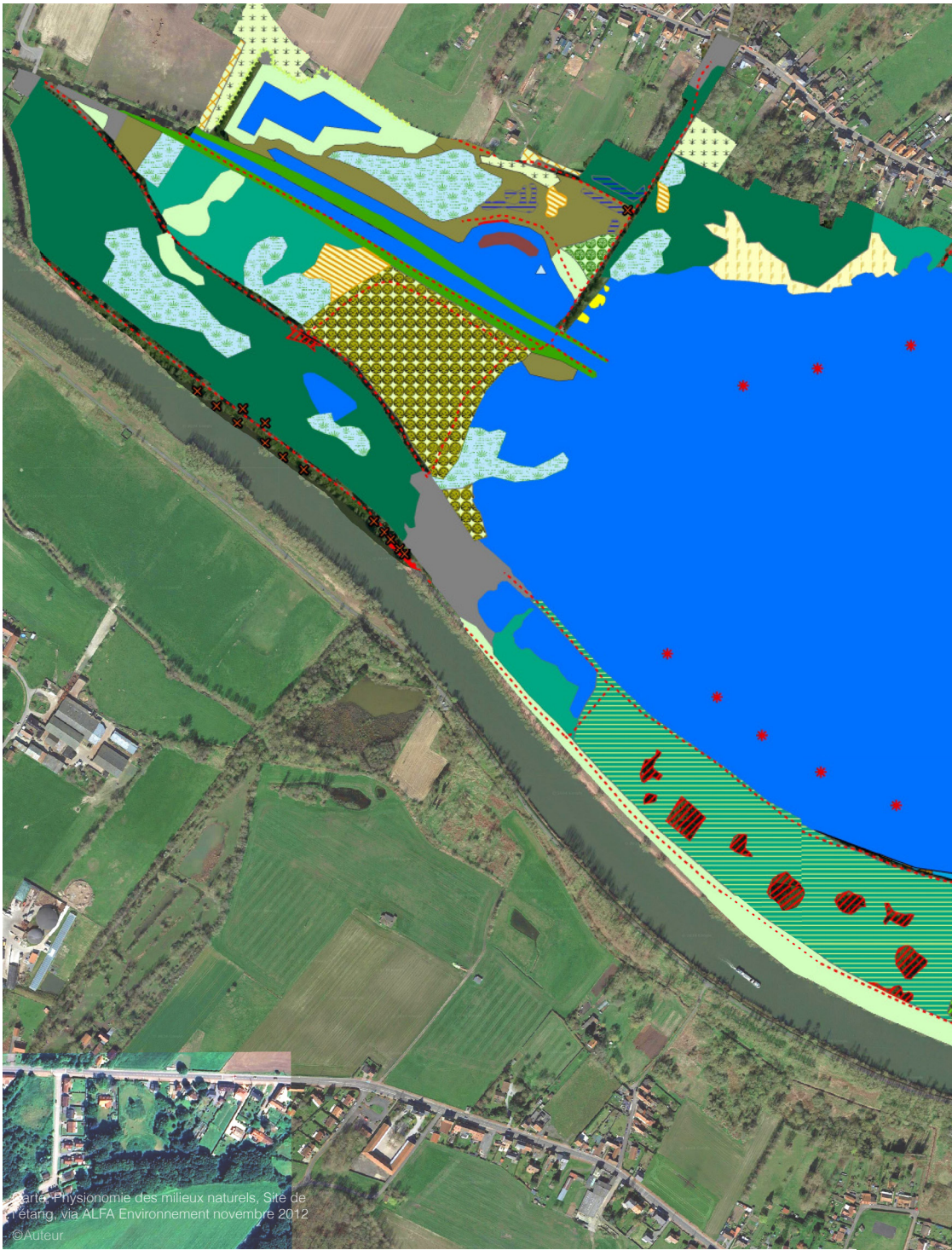
[76] Ensemble Paysager Minier Remarquable deCondé-sur- l'Escaut· VieuxCondé· Fresnes-sur-Escaut, « Qualification et protection des paysages remarquables du bassin minier Nord - Pas de Calais », Mission Bassin Minier, 2009

Cette dualité se retrouve également dans la manière de concevoir les espaces pour le projet de classe verte. Le projet architectural s'inspire ainsi de ce rythme alterné : des parcours étroits, comme les circulations des coursives, mènent à des espaces plus ouverts, tels que les salles d'activités ou de rassemblement. Cette variation d'échelle entre intimité et ouverture devient un outil pédagogique, essentiel à l'éveil des jeunes enfants, en leur offrant une diversité d'expériences spatiales.



Photographie, Cité pavillonaire avec la Forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers en arrière-plan, Rue Maurice Sabatier, Raismes, 2025

©Google Earth Pro, 2025 Google



Carte, Physionomie des milieux naturels, Site de l'étang, via ALFA Environnement novembre 2012 ©Auteur

Huttes de chasse (sous convention)

Espèces végétales envahissantes

Elodée de Nutall

Renouée du Japon

Milieux naturels, semi-naturels et anthropiques

Haie de feuillus

Sentier/Route

Tapis de Nénuphars

Boisement de feuillus à Aulne glutineux et Saule sp. dominants

Boisement de feuillus à Aulne glutineux, Saule sp. dominants, Aubépine en sous-étage

Boisement de feuillus à Aulne glutineux, Saule sp. et Frêne commun dominants

Boisement de feuillus (Aulne, Saule, Frêne) à sous-bois inondé

Boisement de feuillus à Saule sp. dominant

Boisement de feuillus à Saule sp. dominant à sous-bois eutrophe

Boisement à Charme, Chêne, Robinier

Clairière

Fourré arboré à sureau, rejet de peupliers


Friche (arrhénathéraie eutrophile)
Friche arbustive
Friche hygrophile
Mégaphorbiaie
Peupleraie
Peupleraie exploitée
Plan d'eau / Mare / Cours d'eau
Prairie de fauche
Prairie pâturée
Ripisylve clairsemée (Saule) et Mégaphorbiaie
Ripisylve clairsemée (Saule) et Mégaphorbiaie (enrochement)
Roselière
Typhaie
Verger
Zone entretenue / broyée
Zone urbanisée et jardins associés

Description du site de l'étang d'Amaury

Un site unique riche en biodiversités

Plus de 760 espèces animales et 200 espèces végétales ont été recensées sur le site, parmi lesquelles des espèces remarquables comme le héron bihoreau, le triton crêté ou encore la bouvière. Cette richesse biologique fait de l'étang un support idéal pour des activités pédagogiques liées à la découverte de la nature. Le site est également situé dans la Zone de Protection Spéciale de la Scarpe-Escaut qui en fait une zone importante pour la conservation des oiseaux. [77]

De nombreux biotopes différents sont présents sur le site comme les prairies, les boisements diversifiés, la peupleraie, la saulaie, la clairière à chiroptères, la zone d'avifaune, des mégaphorbiaie (friche humide), des tapis de nénuphars, des roselières et d'autres zones humides. Tout cela offre un cadre riche pour l'observation, l'expérimentation, la sensibilisation et l'apprentissage des espèces vivantes.

Lorsqu'on parcourt le site de l'Étang d'Amaury, une sensation immédiate de calme et de sérénité nous envahit. Le lieu semble nous couper du reste du monde, loin de l'agitation urbaine. Niché au milieu de hameaux et de villages, il offre un paysage naturel d'une richesse rare. Ce n'est pas une forêt dense, mais un véritable jardin sauvage un espace vivant, riche en biodiversité.

Le lieu se structure autour de différents types de chemins : une route goudronné principale permet l'accès au site, puis une multitude de sentiers aux textures variées le parcourent. Selon les endroits, le sol peut être sablonneux, terreux, ou encore de schisteux, vestiges de l'ancien terril. Le RAVeL (Route A Vélo) / Chemin de Halage, qui longe l'Escaut à l'extrémité sud du site, constitue un axe majeur de circulation. Bien qu'il marque une limite physique, la végétation dense permet d'en atténuer la présence visuelle et sonore. Le regard est guidé par des percées de lumière qui filtrent à travers une végétation dense, tandis que l'odeur des plantes et des arbres et de la nature ambiante nous parviennent.

[77] Parc naturel régional Scarpe-Escaut, Plaquette de présentation du site naturel d'Amaur, http://www.pnr-scarpe-escaut.fr/sites/default/files/plaquette_site_amaury_der.pdf



Photographie, Héron, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Mario Lecci



Photographie, Triton crêté, parmi les plus menacés d'Europe, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Thierry Tancrez



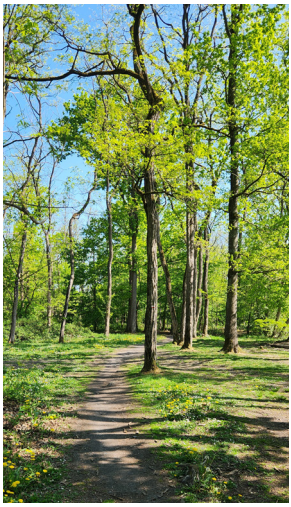
Photographie, Chouette hulotte, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies tang d'Amaury, Hergnies
©Mario Lecci



Photographie, Vaches Casta originaire des Pyrénées présente dans les prairies, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©David Delecourt

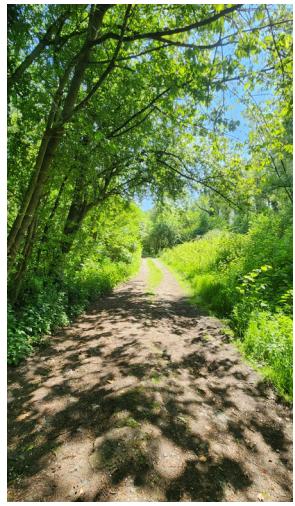


Photographie, Balbuzard pêcheur, espèce protégée en France, Grand oiseau d'environ 1,60 mètre, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Thierry Tancrez



Photographie, Sentier, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025

©Auteur



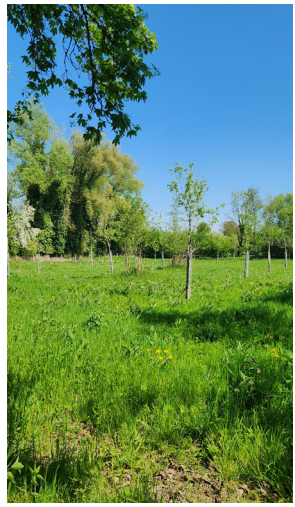
Photographie, Sentier, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025

©Auteur



Photographie, Prairie, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025

©Auteur



Photographie, Verger, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025

©Auteur



Photographie, Roselière sur une mégaphorbiaie, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025

©Auteur



Photographie, Boisements de feuillus Aulne / Saule / Frêne à sous-bois innondé, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025

©Auteur



Photographie, Roselière sur l'étang, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur



Photographie, Digue entre l'étang et la crique, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur



Photographie, Crique près du projet, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

Description du site de l'étang d'Amaury

Un site unique riche en biodiversités

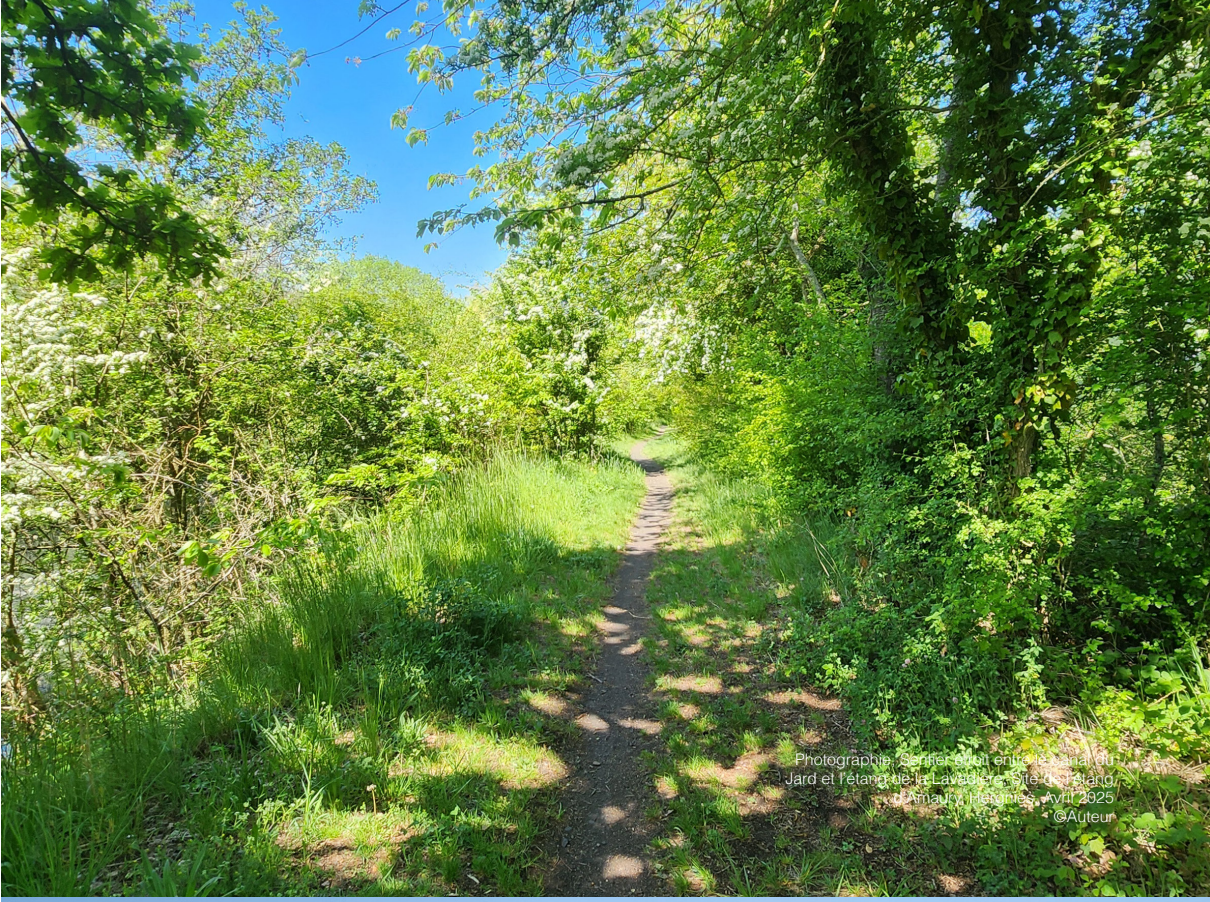
L'été, on ressent la chaleur du soleil dans les espaces dégagés puis suivie de la fraîcheur du vent sous les zones ombragées. L'immersion sensorielle est totale, les sons naturels sont omniprésents comme les bruissements d'insectes, les chants d'oiseaux et les clapotis de l'eau. Cela rend l'atmosphère incroyablement vivante.

Le site se distingue également par ses nombreuses étendues d'eau : l'Étang d'Amaury, le canal du Jard, le canal de l'Escaut, l'étang Marius, l'étang de la Lavadière, l'étang Atteri, le Petit Étang, ainsi que de multiples zones humides. Ce maillage aquatique forme un véritable carrefour, si bien que, par endroits, on a l'impression de marcher sur des îlots, tant la proportion d'eau dépasse celle de terre.

Ces 170 hectares d'espaces naturels offrent un jeu d'échelles très fort. À l'est, en longeant le petit canal du Jard, on avance sur des sentiers étroits, parfois à peine des sillons, où la végétation basse encadre intimement le chemin. Cette sensation d'étroitesse, de proximité avec les plantes et les éléments naturels, crée un rapport presque physique au lieu.

À l'arrivée à l'étang principal agis comme un choc sensoriel : l'espace s'ouvre brutalement sur une vaste étendue d'eau, une respiration immense après l'enfermement végétal. Cette alternance entre parcours intimes et grands paysages ouverts renforce l'immersion et participe à une véritable expérience physique et émotionnelle du site.

Sur le site, on ressent ainsi des changements constants d'échelle : le canal du Jard, petit et calme, offre une ambiance intime. Le canal de l'Escaut, en contrepoint, est plus large, parcouru par les péniches, évoquant des voies de transport plus imposantes. L'étang, lui, constitue un vaste paysage à grande échelle, évoquant l'horizon et l'infini.



Photographie, Sentier situé entre le canal du Jard et l'étang de la Lavoisière, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur



Photographie, Etang d'Amaury, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

Description du site de l'étang d'Amaury

Un site unique riche en biodiversités

Ces variations sont particulièrement précieuses pour les enfants, car elles permettent d'éveiller leur sensibilité spatiale et d'amplifier leur sentiment d'immersion.

Le site de l'Étang d'Amaury offre ainsi une qualité rare. En y séjournant plusieurs jours, les enfants peuvent véritablement se déconnecter. Ils vivent une immersion profonde dans la nature, sans pour autant perdre tous leurs repères, grâce à des aménagements bien définis.

Contrairement à une immersion dans une forêt totalement sauvage, ici, les circulations sont douces, préparées, guidant l'expérience, tout en maintenant la sensation d'aventure et de découverte.

Le passé minier est encore visible à travers différents vestiges industriels. La cité minière Taffin, accolée au site, permet de renforcer le lien avec le passé minier. Aujourd'hui classée, cette cité constitue un élément à la fois efficace et pédagogique pour faire le lien entre l'architecture minière et l'évolution de ce site naturel.

Les sols eux-mêmes témoignent de cette histoire, avec des textures variées. On passe des prairies naturelles à des boisements, mais aussi des sols schisteux, typiques des anciens sites miniers, reconnaissables à leur texture grasse, leur forte teneur en cailloux et leur teinte noire. Tous ces éléments naturels, historiques et pédagogiques constituent une ressource précieuse pour sensibiliser les enfants à la biodiversité et au patrimoine culturel de la région.

Le site présente des enjeux écologiques forts ou potentiels dans quasiment toutes ses zones, à l'exception de celle où est actuellement implanté le centre d'éducation à l'environnement. Cette zone est la seule déjà aménagée, elle dispose d'infrastructures et d'un sol en goudron. Ainsi, afin de préserver les zones à forts enjeux écologiques, le projet veillera à maintenir l'implantation au même endroit que le centre existant.



Photographie, Canal du Jard rejoignant l'étang,
Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur



Photographie, Digue entre le canal du Jard et
l'étang (rive), Site de l'étang d'Amaury, Hergnies,
©Auteur


N
0
100
200 m
Enjeux écologique faible
Enjeux écologique potentiel
Enjeux écologique modéré
Enjeux écologique forts



Carte, Enjeux écologique, via ALFA Environnement novembre 2012

©Auteur

Description du site de l'étang d'Amaury

Un site unique riche en biodiversités

Le centre d'éducation à l'environnement d'Amaury est la seule architecture présente sur le site. Il est voué à être détruit pour diverses raisons. Ce bâtiment unique soulève une question essentielle : dans un environnement aussi riche en biodiversité, est-il nécessaire de reconstruire une nouvelle architecture ? Ne serait-il pas préférable de laisser cet espace naturel intact, sans intervention bâtie ?

Construire sur un site tel que celui de l'Étang d'Amaury impose une écoute attentive du lieu. L'architecture doit rester frugale, se contentant d'accompagner les espaces naturels sans jamais chercher à les dominer. Le rôle de l'architecte est ici de placer la juste quantité de matière au bon endroit, sans excès.

Sur un site d'une telle qualité environnementale, le projet architectural doit rester discret, modeste, et en retrait, dans le respect du paysage, de la biodiversité et de la mémoire du lieu. Il ne s'agit pas de construire un objet imposant, mais de proposer une forme compacte, réduite à l'essentiel, qui s'intègre dans le site avec la plus grande délicatesse.

Dans cette logique, toutes les fonctions du programme sont regroupées au sein d'un même bâtiment, limitant ainsi la dispersion des constructions et leur impact au sol. Le projet assume ainsi une volumétrie compacte, installée sur une zone déjà artificialisée, aujourd'hui dépourvue d'enjeux écologiques forts.

Cette zone technique, aujourd'hui goudronnée, s'étend sur environ 1,5 hectare. Elle accueille un bâti d'une emprise au sol de 800 m^2, soit moins de 1 % des 170 hectares d'espaces naturels que compte le site. Ce choix d'implantation permet de préserver l'intégralité des zones sensibles en concentrant l'intervention humaine là où l'on retrouve des enjeux écologiques fort.

La construction se veut légère, avec des fondations minimales et une structure métallique préfabriquée, permettant un montage rapide et limitant la perturbation du sol. La porosité entre intérieur et extérieur est assurée par des coursives ouvertes, qui favorisent un dialogue constant avec le paysage et offrent une transition douce entre le bâti et la nature.

Ce projet incarne ainsi une volonté affirmée de composer avec le lieu, dans le respect des espaces naturels, en plaçant l'architecture au service du paysage et de la pédagogie environnementale.



Photographie aérienne, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Parc naturel de la Scarpe-Escaut

Le Centre d'éducation à l'environnement d'Amaury, lieu de pédagogie

Une genèse entre nature et mémoire industrielle

Le Centre d'Amaury est un équipement pédagogique du Parc naturel régional Scarpe-Escaut, situé à Hergnies. Ce Centre d'Éducation à l'Environnement est spécialisé dans l'apprentissage du territoire, de l'environnement et du développement durable. Il accueille enfants et adultes, aussi bien à la journée qu'en séjour.

En 1980, le centre était dédié au sport et ne possédait pas le même nombre de bâtiments qu'aujourd'hui. Ce n'est que quelques années plus tard que de nouveaux bâtiments ont été ajoutés, suite à la décision d'en faire un centre d'éducation à l'environnement.

Le projet est né d'une volonté forte : sensibiliser à l'écologie et au respect de la biodiversité dans un espace à l'histoire industrielle marquée. Il s'adresse principalement aux écoles, centres de loisirs et associations, à travers des activités pédagogiques en lien avec la nature, des interventions scolaires, et des ateliers thématiques.

La vision pédagogique repose sur un double ancrage : transmettre la mémoire industrielle du territoire tout en accompagnant la transition écologique. Le centre met ainsi en valeur le patrimoine naturel et culturel, en développant la sensibilisation à la préservation des milieux. Chaque année, plus de 4 000 enfants sont encadrés par le centre, dont près de 3 000 scolaires (de la maternelle au lycée) et 1 300 enfants issus de centres de loisirs. Le centre organise également des sorties natures pour les familles et les visiteurs, tout en développant des outils pédagogiques adaptés. [78]

[78] CENTRE D'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT D'AMAURY. « *Centre d'éducation à l'environnement d'Amaury* ». J'agis pour la nature. https://www.jagispourlanature.org/structure/centre-deducation-lenvironnement-damaury.



Le Centre d'éééducation à l'environnement d'Amaury, lieu de pédagogie

Un site complet, pensé pour l'apprentissage et l'immersion

Le Centre dispose d'une capacité d'hébergement de 78 couchages, d'un restaurant, et propose une offre d'animations riche, incluant des activités sportives : voile, VTT, tandem, course d'orientation.

Le centre est structuré en cinq unités de bâtiments principales : Deux bâtiments de dortoirs (les chambres se trouvent à l'étage), Une école de voile, Un bâtiment de restauration avec vue dégagée sur l'étang, Un bâtiment avec une grande salle polyvalente.

À l'entrée du site, une maison de gardien s'inscrit dans la même écriture architecturale que les autres bâtiments.

Le programme comprend également : des bureaux, des salles d'animation, ateliers (bricolage, photo), une salle polyvalente, une laverie, des locaux vélos, un accès fournisseurs, ainsi qu'un parvis extérieur dédié aux pique-niques.

Le site bénéficie aussi d'une crique attenante à l'étang, facilitant l'accès au plan d'eau pour les activités nautiques (canoës, voiliers).



Le Centre d'éééducation à l'environnement d'Amaury, lieu de pédagogie

Une architecture en lien avec le paysage

L'architecture des bâtiments est un mélange harmonieux de brique et de bois. Les bâtiments principaux sont construits en brique, matériau emblématique de la région, tandis que les éléments secondaires (passerelles, balcons, escaliers de secours, baies vitrées) utilisent majoritairement le bois, apportant chaleur, légèreté, mais aussi un aspect naturel au bâtiment.

La répartition fonctionnelle du programme privilégie l'étage (R+1) pour les fonctions principales, telles que les dortoirs et la restauration, offrant ainsi un panorama dégagé et une vue lointaine sur l'étang. Cela confère aux enfants un sentiment de sécurité et d'émerveillement, particulièrement précieux dans un paysage local caractérisé par des vues courtes, en raison de la forte densité des espaces boisés et des terrils.



Photographie, Extérieur des bâtiments des chambres du Centre à l'éducation à l'environnement d'Amaury en activité, Hergnies

©www.adepse.pnr-scarpe-escaut.fr



Photographie, Extérieur du bâtiment de la grande salle du Centre à l'éducation à l'environnement d'Amaury en activité, Hergnies

©www.adepse.pnr-scarpe-escaut.fr



Photographie, Intérieur du réfectoire du Centre à l'éducation à l'environnement d'Amaury en activité, Hergnies

©www.adepse.pnr-scarpe-escaut.fr

Le Centre d'éééducation à l'environnement d'Amaury, lieu de pédagogie

L'arrêt du centre d'éducation d'Amaury

Depuis juin 2023, le Centre d'Amaury est fermé au public en raison de problèmes de sécurité liés à la structure des bâtiments. Les poteaux en bois qui soutiennent les balcons et coursives présentent des signes de désolidarisation, de plus l'épaisseur de la structure bois ne serai plus aux normes, rendant l'ensemble instable.

Une mise aux normes des structures existantes a été étudiée, mais elle s'est révélée techniquement complexe et économiquement trop coûteuse. Le Parc naturel régional Scarpe-Escaut, gestionnaire du site, estime les travaux de rénovation trop élevés au regard des moyens disponibles. Cette situation représente également une opportunité de repenser le projet architectural de la classe verte sur ce site, en conservant le programme du centre. [79]

Pour ce mémoire, nous prenons l'hypothèse que le centre existant vise à être démolie. Le Parc naturel qui gère le site, nous demande en tant qu'architecte de concevoir un nouveau centre d'éducation à l'environnement.

[79] LA VOIX DU NORD, « *Le centre d'Amaury à Hergnies fermé jusqu'à nouvel ordre* », La Voix du Nord, 19 juin 2023, https://www.lavoixdunord.fr/1342460/article/2023-06-19/ses-batiments-sont-ils-dangereux-le-centre-d-amaury-hergnies-ferme-jusqu-nouvel.



Pour finir, après avoir analysé plusieurs points théoriques sur le système des écoles et des classes de découverte, ainsi que sur le site dans lequel s'inscrit le projet, nous allons désormais aborder plus en profondeur le projet de la classe verte.

Ce projet pensé comme un établissement accueillant des écoles différentes le temps d'une journée ou pendant plusieurs jours. Cela permet de sortir les élèves de leur environnement habituel et d'enrichir leurs connaissances à travers des expériences pratiques et immersives. Il leur offre ainsi l'opportunité d'apprendre autrement dans un « jardin » de plus de 200 hectares déjà présent.

Le projet sensibilise aux enjeux fondamentaux tels que l'écologie, le développement durable et la préservation du patrimoine. Ce site unique et exceptionnel ne demande qu'une intervention architecturale légère pour devenir un lieu cohérent, pédagogique et valorisé.



Nous avons là un véritable « jardin » de plus de 200 hectares, doté d'une biodiversité remarquable. Il ne manque plus que la « maison » pour en assurer la compréhension, encourager l'observation et favoriser la sensibilisation à ce patrimoine naturel et culturel.

C'est donc par la création d'un petit équipement d'environ 100 mètres de long que l'on va révéler la richesse de ce site, mettre en valeur son environnement et de reconnecter la grande et la petite échelle.
Il s'agira de présenter en détail les différents espaces, leur utilisation, leur mise en relation avec le site, la fonctionnalité du bâtiment, les matériaux employés, les détails techniques, les accroches et les relations avec l'extérieur, ainsi que la structure et l'architectonique du bâtiment lui-même.



L'implantation du projet sur le site

Un projet ouvert sur quatre espaces et paysages

Programme

Différents scénarios

Séjour 1 semaine
Séjour 1 journée
Usagers extérieur et période creuse

Des espaces de formations interactif et immersif

Une structure frugale



L'implantation du projet sur le site

Commençons par la question de l'implantation du bâtiment sur le site. Nous avons précédemment décrit le site de l'étang d'Amaury, en lien avec son paysage et son territoire. La structure des anciens cavaliers issus de l'époque minière a permis de créer de grands axes traversant le paysage. L'hypothèse développée ici est de prolonger l'un de ces axes afin de relier la forêt de Saint-Amand au site d'Amaury, mais aussi aux différents villages, à la forêt de Bonsecours et à la frontière située plus au nord.

C'est donc sur ce nouvel axe traversant le site de l'étang d'Amaury et plus particulièrement l'ancien centre que le projet cherche à s'implanter. Toutefois, le projet ne s'installe pas strictement dans l'alignement de cet axe. On observe ici deux échelles différentes : Une échelle territoriale, visant à reconnecter le territoire dans son ensemble, et une échelle plus intime, où la classe verte cherche à s'ancrer dans une relation de proximité avec le paysage. C'est pourquoi le projet s'implante dans la même direction que le tracé existant, mais de manière parallèle, et légèrement en retrait.

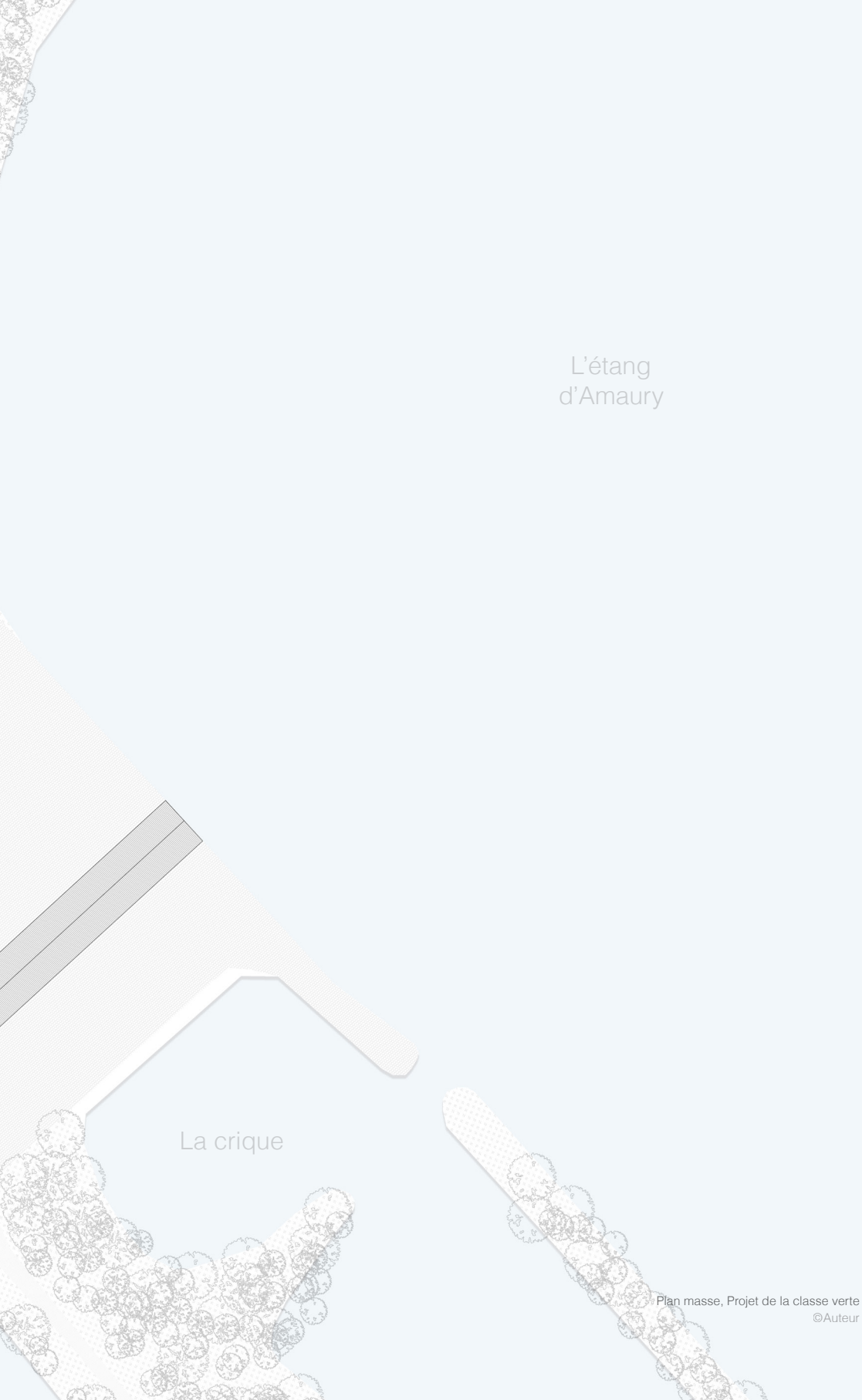
Ce positionnement permet de placer le bâtiment à l'écart de l'axe de circulation douce ouvert au public, préservant ainsi une certaine intimité pour les classes et les élèves. Le projet prend alors la forme d'une barre linéaire de 100 mètres de long. Cette implantation génère deux effets majeurs :

La création d'un parvis naturel. Situé parallèlement à l'axe de circulation douce, le bâtiment permet la création d'un espace de parvis unique, entre le bâtiment de la classe verte et l'axe public. Ce parvis, de par sa position stratégique, devient une transition idéale entre l'espace public fréquenté par piétons et cyclistes et l'espace semi-privé destiné aux élèves. Il est naturellement délimité par des éléments paysagers comme l'Escaut et l'étang, conférant à ce lieu un caractère de place naturelle, carrefour entre biodiversités, classe verte et usages humains. Ce parvis permet aux différents véhicules, tels que les bus et les fournisseurs, de manœuvrer pour déposer les élèves et repartir par l'unique accès en véhicules disponible.

L'implantation linéaire du bâtiment permet également de relier visuellement deux éléments majeurs du paysage : l'étang d'Amaury et l'Escaut. En observant la présence du canal du Jard, un bras de l'Escaut servant à la rétention et à la protection hydraulique, on remarque que le bâtiment vient s'inscrire dans un axe qui met en relation ces deux masses d'eau. Ainsi, le projet offre une possibilité d'observation unique de cette continuité paysagère entre l'étang, le canal du jard et l'Escaut.




Le parvis
L'Escaut
N
0
25
50
75
100 m



Plan masse, Projet de la classe verte
©Auteur

Un projet ouvert sur quatres epsaces et paysages

Par son implantation et sa morphologie, le bâtiment des classes vertes développe une relation forte et cohérente avec son environnement. Organisé sous forme linéaire, le projet se compose de quatre façades, dont deux longues et deux courtes, chacune entretenant un dialogue avec le paysage.

La première façade longue est directement orientée vers le parvis. Articulée avec des éléments naturels, elle constitue l'entrée principale du bâtiment. C'est la façade d'accueil, celle que l'on découvre en arrivant. Elle s'ouvre généreusement sur l'espace public pour prolonger visuellement et physiquement les espaces intérieurs vers l'extérieur, favorisant une porosité fonctionnelle.

La seconde façade longue, opposée à la première, s'ouvre sur une petite crique de l'étang d'Amaury. Plus intime, elle est réservée à un usage privé. Son positionnement crée un second parvis, plus discret, destiné aux usagers du bâtiment. Cette proximité avec l'eau facilite la mise à l'eau des voiliers de l'école de voile. De plus, la présence du plan d'eau permet de réfléchir la lumière du soleil et d'apporter de la fraîcheur naturelle à l'édifice.

La troisième façade, bien que courte, est sans doute la plus significative du projet. Elle s'ouvre directement sur l'étang d'Amaury, vaste de 60 hectares. Légèrement en porte-à-faux au niveau supérieur, elle permet d'offrir aux élèves un espace intérieur suspendu avec une vue exceptionnelle. Cette orientation sublime l'expérience sensible de la nature, en cadrant la lumière, l'eau et le ciel dans une même perspective.

La dernière façade, également courte, est orientée vers le canal de l'Escaut. Bien qu'elle ne borde pas directement l'eau en raison de la présence du RAVeL (Route A Vélo) / Chemin de Halage, elle organise une transition entre les espaces plus collectifs et les zones plus privatives du projet. Cette façade, plus discrète, assure une transition douce entre les espaces plus publics du projet et ses zones plus intimes ou collectives. Elle joue un rôle tampon, articulant les limites du site.

L'ensemble du projet repose sur des espaces traversants, favorisant une double orientation Nord-Ouest/Sud-Est. Cette orientation évite tout éblouissement excessif dans les salles de classe tout en assurant une ventilation naturelle efficace et une qualité d'éclairage douce et constante, favorable aux activités pédagogiques.



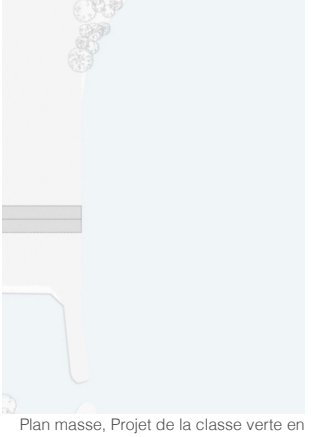
Plan masse, Projet de la classe verte en lien avec le parvis
©Auteur



Plan masse, Projet de la classe verte en lien avec la crique
©Auteur



Plan masse, Projet de la classe verte en lien avec l'Escaut
©Auteur



Plan masse, Projet de la classe verte en lien avec l'Etang d'Amaury
©Auteur

Programme

Ce projet s'inscrit comme un établissement semi-scolaire accueillant des élèves issus d'écoles souhaitant les faire sortir de leur cadre traditionnel, pour les immerger dans un environnement naturel. L'objectif est de leur offrir une expérience d'apprentissage sensible et active, en les sensibilisant à la richesse que peut offrir la biodiversité d'un tel site, implanté dans une région au passé patrimonial et paysager fort.

Ce lieu a également vocation à recevoir des associations, des centres aérés, ou encore à accueillir des événements se déroulant sur le site de l'étang. Il devient ainsi un espace d'échange, de découverte et de transmission, à la croisée des usages éducatifs, culturels et environnementaux.

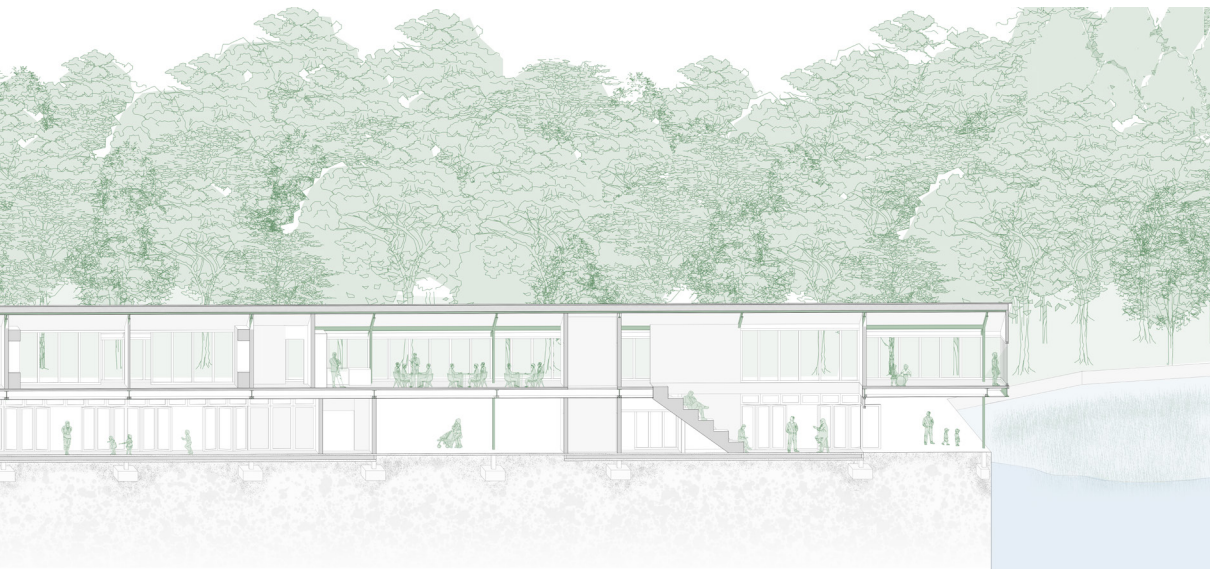
Le projet adopte une forme linéaire de type « barre », s'inspirant des anciens ensembles des corons, avec une toiture à deux pans sur toute sa longueur. Le bâtiment, long de 100 mètres, établit une connexion entre le canal de l'Escaut et l'étang d'Amaury.



Il se compose uniquement de deux niveaux, afin de conserver une échelle architecturale à taille humaine, adaptée tant aux enfants qu'au site. Le rez-de-chaussée accueille les espaces collectifs, tandis que l'étage, légèrement en porte-à-faux, regroupe les espaces privés, faisant de ce niveau le principal lieu de vie du projet. Le bâtiment se compose d'espaces servis, toujours traversants, afin de garantir un apport maximal de lumière naturelle et de multiples vues sur le paysage environnant. Pour séparer ces espaces, des volumes fermés comme espaces servant tels que les circulations verticales où les locaux techniques sont placés. Cela crée des pleins et des vides dans le plan, permettant ainsi de rythmer le projet tout en mettant en valeur les différents espaces traversants.

Ce projet s'organise sur deux niveaux. Le premier, au rez-de-chaussée, accueille principalement des espaces collectifs ainsi que des espaces techniques. On y trouve notamment des sanitaires publics situés à proximité du RAVeL (Route A Vélo) / Chemin de Halage, répondant à un besoin non satisfait sur ce site pourtant largement fréquenté par les usagers du chemin longeant l'Escaut.

Coupe perspective longitudinale, Espace de la classe verte en lien avec l'Escaut et l'étang d'Amaury
©Auteur



On retrouve ensuite un espace dédié au stockage du matériel de voile et à son apprentissage, en lien direct avec le petit parvis bordant la crique, ce qui facilite la mise à l'eau des embarcations. Cet aménagement répond à une logique d'usage fluide entre intérieur et extérieur, et s'ancre dans une volonté d'habiter le lieu au plus près de ses spécificités naturelles.

Un espace singulier est consacré à la mise en valeur de l'ancien puits de mine, profond de 300 mètres, aujourd'hui rebouché. Le bâtiment, s'implantant directement au-dessus, adopte une stratégie de valorisation patrimoniale, tout en assurant une protection contre d'éventuels actes de vandalisme. Ce geste architectural vise à révéler la mémoire du site, à travers une approche à la fois pédagogique et symbolique.

Au cœur du projet, dans l'axe des deux parvis, le grand et le petit, un espace modulable est dédié aux classes. Cette grande classe est capable d'accueillir un nombre important d'élèves. Ce volume est doté de portes amovibles de part et d'autre, permettant d'agrandir l'espace, de faire classe à l'extérieur, ou encore d'organiser des événements.

On trouve également l'accueil, en lien direct avec le hall et la cage d'escalier intérieure. À l'extrémité du bâtiment, du côté de l'étang, se situe l'entrée principale, débouchant sur un auditoire intérieur. Il s'agit du seul espace bénéficiant d'une double hauteur, capable d'héberger des présentations, des projections, ou d'autres événements pédagogiques. Ce lieu est lui aussi doté de portes amovibles, favorisant une ouverture maximale sur l'extérieur et assurant une perméabilité spatiale entre le dedans et le dehors.

Ce rez-de-chaussée est ainsi composé d'espaces à vocation collective, ouverts tant dans leur configuration spatiale que dans leur relation physique au paysage. Les différents espaces de ce niveau n'ont pas vocation à être chauffé, mise à part l'espace d'accueil et le hall. Il s'agit d'un niveau qui se veut accueillant, fonctionnel, et en dialogue constant avec son environnement.



Plan RDC, Projet de la classe verte

©Auteur

C'est donc au niveau supérieur que se trouvent les espaces plus privés et intimes, établissant des liens visuels forts avec le paysage environnant et son environnement naturel.

Le niveau supérieur est donc consacré aux espaces privés et intimes. Le choix d'implanter ces espaces au R+1 vise à créer un sentiment de sécurité chez les enfants, une impression d'être dans une « cabane perchée ». Ce positionnement permet également d'offrir une autre perception du site. En effet, sur un terrain aux perspectives étendues, il est intéressant et rare de pouvoir observer le paysage depuis une certaine hauteur. S'élever ne serait-ce que de trois mètres au-dessus du sol permet d'admirer, observer et s'immerger autrement dans le site d'Amaury.

L'étage se compose de deux coursives courant sur toute la longueur du bâtiment. Une extérieure, située du côté du petit parvis, et une intérieure, offrant une vue panoramique sur l'étang, le parvis et le canal de l'Escaut. Entre ces deux coursives se trouvent les espaces de vie, toujours traversants, bénéficiant de vues sur les deux extrémités du bâtiment. Les coursives, en porte-à-faux sur toute la longueur, permettent d'élargir le niveau supérieur tout en le rendant visuellement principal. Cela permet également de créer un seuil et d'offrir une protection au rez-de-chaussée.

Ces coursives permettent de desservir tous les espaces, qu'elle soit intérieure ou extérieure, offrant ainsi une continuité de circulation selon les usages ou les conditions climatiques. Elles fonctionnent également comme de longs balcons, offrant en permanence un lien avec le paysage environnant. Ainsi, les différents espaces de vie sont séparés par des espaces servant comme les blocs sanitaires, des zones de stockage ou les circulation verticale.



Plan R+1, Projet de la classe verte
©Auteur

Différents scénarios

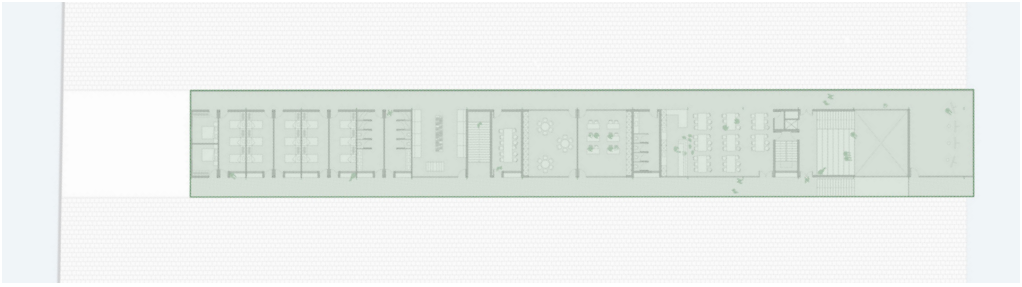
Séjour 1 semaine

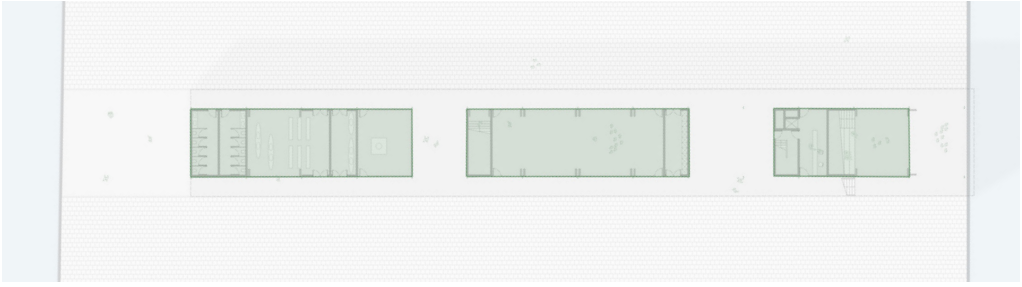
Lorsqu'une école vient pour plusieurs jours, le bâtiment permet d'accueillir jusqu'à 35 élèves et 4 adultes pour la nuit. Le bâtiment est conçu de manière à accueillir les élèves par le hall, un espace d'accueil où ils peuvent poser leurs affaires un moment et comprendre l'organisation du lieu. Cet espace permet également d'expliquer le fonctionnement du bâtiment aux élèves grâce aux gradins.

Une fois l'organisation comprise, ils peuvent traverser le hall, ressortir et monter à l'étage par l'escalier extérieur menant à la coursive extérieure. L'escalier et cette coursive sont placés du côté plus intime, vers la petite crique. Les élèves peuvent ainsi parcourir cette coursive et entrer dans l'espace de restauration, les salles de classe, et enfin leurs dortoirs, situés au fond du bâtiment.

Deux blocs de circulation verticale desservent également les espaces de l'étage. L'un d'eux est équipé d'un ascenseur, accessible à tous, permettant d'accéder aux espaces collectifs situés à l'étage. L'autre bloc permet aux élèves séjournant plusieurs jours de rejoindre leurs dortoirs plus rapidement. C'est ainsi que ce dernier bloc de circulation, réservé aux élèves en séjour, dessert également leurs sanitaires réservés, l'espace de détente qui leur est dédié, en lien direct avec leurs dortoirs. Ces espaces sont situés à une extrémité du bâtiment afin d'assurer calme et intimité.

Les deux coursives, intérieures et extérieures, permettent ainsi de créer une circulation fluide entre l'extérieur et l'intérieur. On distingue une circulation « propre » à l'intérieur, adaptée aux périodes froides ou pour traverser les dortoirs et les sanitaires, et une circulation « sale » qui permet de passer directement de l'extérieur aux différents espaces de l'étage.





Plan RDC / R+1, Scénario école venant une semaine
©Auteur

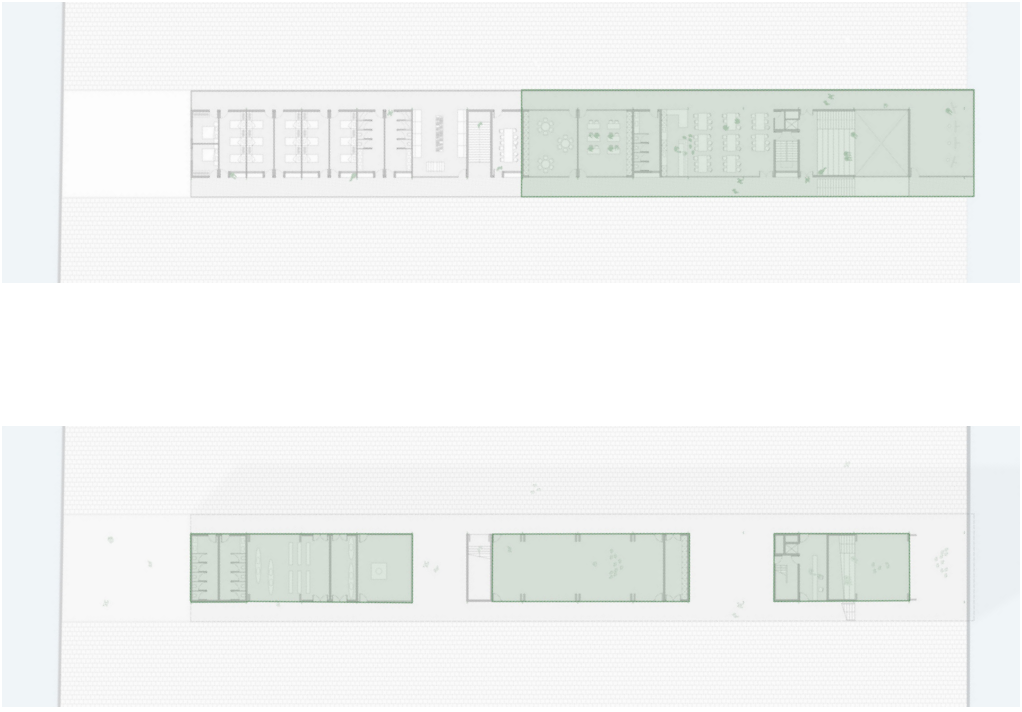
Différents scénarios

Séjour 1 journée

Pour les écoles venant à la journée, les espaces collectifs situés au rez-de-chaussée leur sont accessibles, tout comme certains espaces à l'étage. Après avoir découvert le hall, elles peuvent emprunter les circulations verticales, qu'elles soient intérieures ou extérieures, pour rejoindre l'espace de restauration ou encore l'espace polyvalent ouvert sur l'étang.

Ainsi, les écoles utilisent l'espace de restauration pour le repas du midi, ainsi que les deux salles de classe, le hall ou l'espace polyvalent selon leurs besoins et les activités prévues. Un bloc de sanitaires leur est dédié entre l'espace de restauration et les salles de classe, afin d'éviter qu'ils ne se mélangent avec les blocs sanitaires réservés aux dortoirs.

Ces élèves ne sont donc pas mélangés avec ceux qui séjournent dans les dortoirs, mais peuvent circuler librement entre les espaces pédagogiques et l'espace polyvalent, à l'intérieur comme à l'extérieur, et socialiser avec d'autres élèves dans l'espace de restauration.



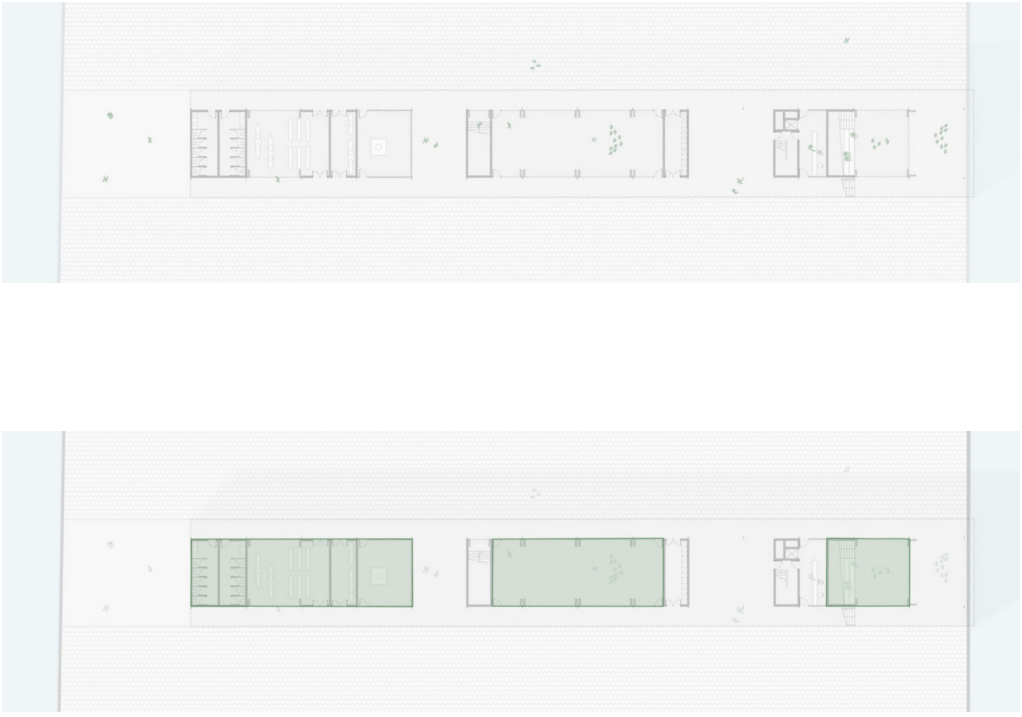
Plan RDC / R+1, Scénario école venant une journée
©Auteur

Différents scénarios

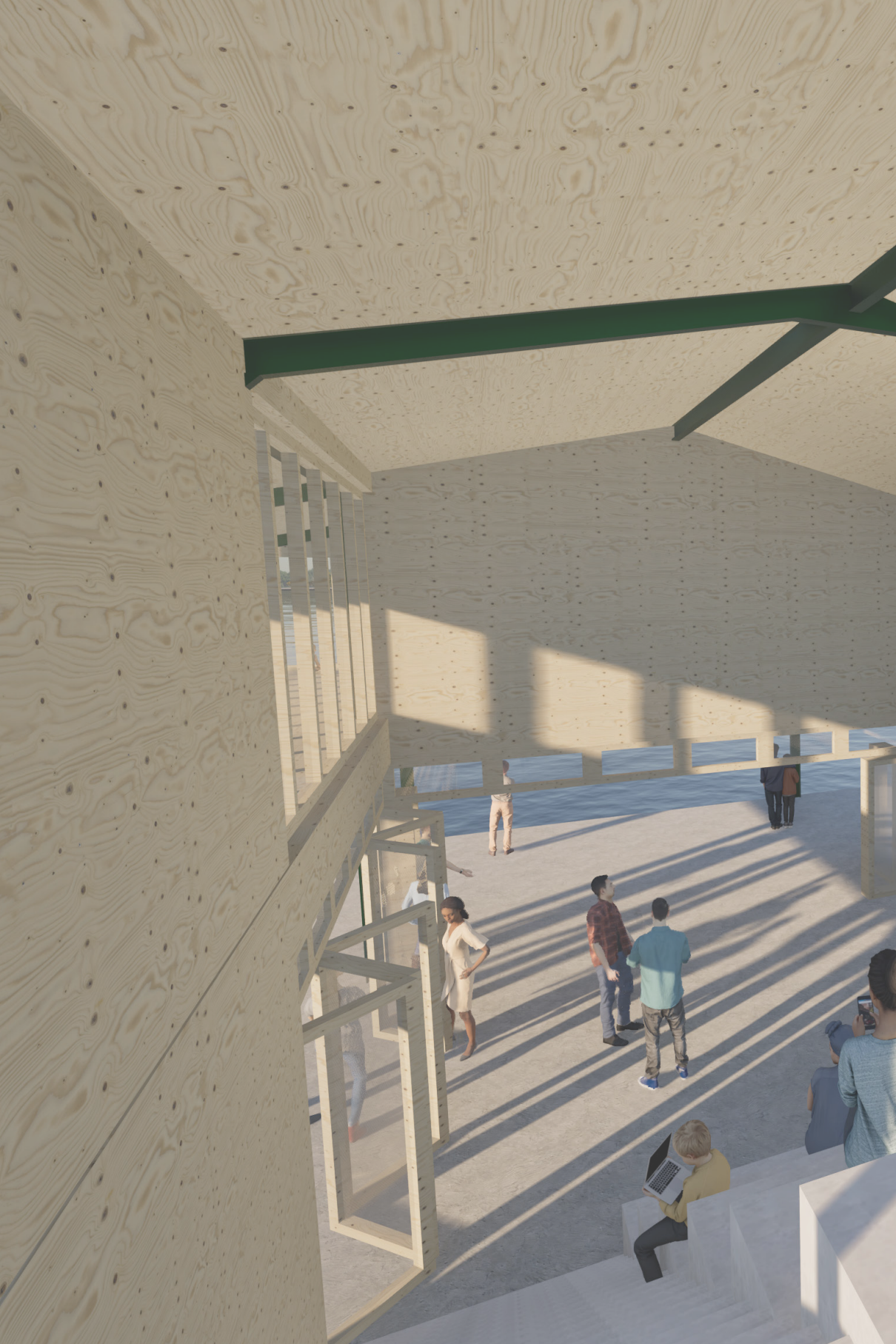
Usagers extérieurs et période creuse

Pour les personnes empruntant le RAVeL / Chemin de Halage à pied ou à vélo, ceux venant utiliser le parvis ou de simples promeneur locaux, certains espaces du bâtiment sont également mis à leur disposition. Ces espaces, situés uniquement au rez-de-chaussée près du RAVeL, comprennent un bloc sanitaire ainsi que l'école de voile, accessible aux personnes venant pratiquer cette activité. Seuls les espaces situés à l'extrémité du bâtiment, près du RAVeL, leur sont accessibles, leur permettant de faire une pause sur le parvis, de contempler le site ou même d'y déjeuner à l'extérieur.

Pendant les périodes creuses, lorsque le bâtiment n'accueille pas d'élèves, certains espaces du rez-de-chaussée peuvent ainsi être utilisés pour organiser des événements. L'espace atelier, pouvant s'ouvrir sur le parvis, devient alors un véritable lieu intérieur/extérieur pour des animations, soirées, activités ou rencontres. Le hall d'accueil peut également recevoir un autre public pour des activités, des projections grâce aux gradins. Ces espaces, situés au rez-de-chaussée, permettent ainsi d'offrir des lieux accessibles à un public différent, tout en préservant l'étage pour la fonction principale du bâtiment : l'apprentissage pour les enfants.



Plan RDC / R+1, Scénario autre usagers et période creuse
©Auteur





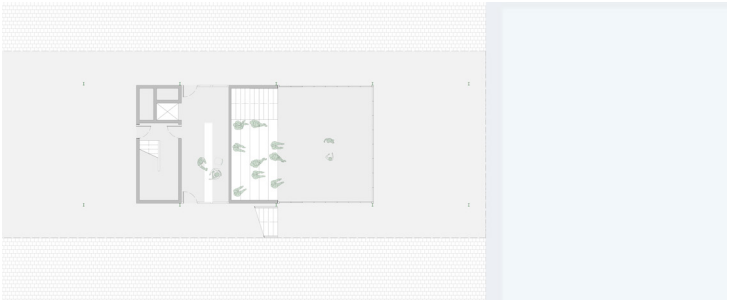
Perspective hall
©Auteur

Des espaces de formations interactifs et immersifs

Le hall est le premier espace que les personnes découvre en entrant dans le bâtiment. L'objectif du hall est d'être un élément central d'un lieu, permettant de relier différents espaces et fonctions. Ici, le parti pris a été de le placer à une extrémité du bâtiment, il est donc placé vers le vaste étendue d'eau qu'est l'étang. Il permet ainsi de relier visuellement et physiquement le rez-de-chaussée à l'étage et à d'autres espaces. Pour cela, des gradins y sont installés pour réunir, organiser des événements, des expositions, et des présentations. Il peut servir d'espace d'attente pour les parents ou visiteurs. Il joue un rôle tampon entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment. C'est aussi le seul espace en double hauteur, permettant d'être un véritable lieu d'accueil. Il se veut être traversant et utilisé pour plusieurs fonctions. Pour cela, il est aussi composé de parois amovibles sur trois côtés, permettant ainsi de s'ouvrir plus ou moins sur l'extérieur. Il participe donc activement à la vie sociale, pédagogique et collective du bâtiment.

L'espace de restauration est conçu au centre du bâtiment afin d'accueillir à la fois les élèves venant à la journée et ceux restant plusieurs jours. Cet espace, avec celui de détente, est le seul à ne pas être séparé de la coursive intérieure par des parois. En effet, dans le but de « casser » la longueur de cette coursive, certains espaces s'ouvrent directement sur elle, permettant ainsi de créer des dilatations et d'offrir plus d'espace lors du parcours. Cela rend la circulation plus fluide et agréable.

L'espace de restauration est composé d'une salle accueillant 8 tables de 6 personnes, soit un total de 48 élèves et membres du personnel. À cela s'ajoute une cuisine ouverte. Celle-ci permet de préparer les repas pour les élèves en séjour longue durée, mais aussi de réaliser des activités culinaires et d'apprendre à cuisiner des produits éventuellement découverts dans les potagers du site. Pour cela, la cuisine est pensée pour faire participer les enfants, notamment les plus jeunes. Elle est donc équipée de gradins autour d'un îlot central, permettant aux enfants de petite et moyenne taille d'être à la hauteur du plan de travail.



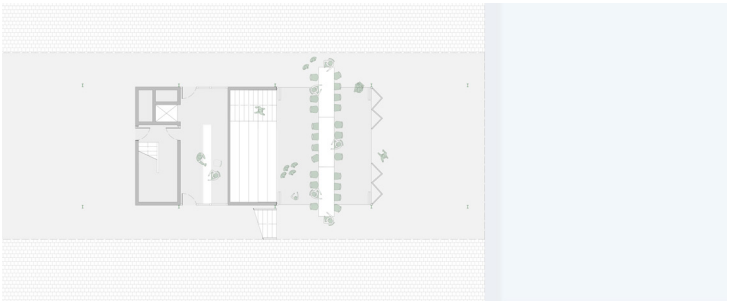
Plan RDC, Scénario d'utilisation du hall, Portes accordéons fermées

©Auteur



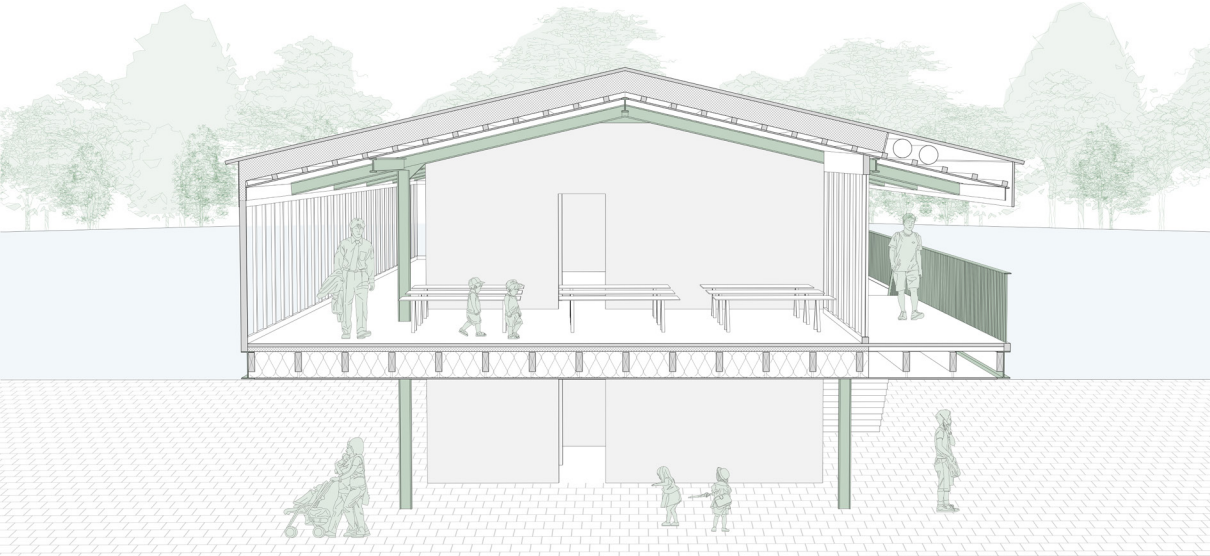
Plan RDC, Scénario d'utilisation du hall, Portes accordéons ouvertes

©Auteur



Plan RDC, Scénario d'utilisation du hall, Portes accordéons semi-ouvertes

©Auteur



Coupe perspective, Réfectoire

©Auteur





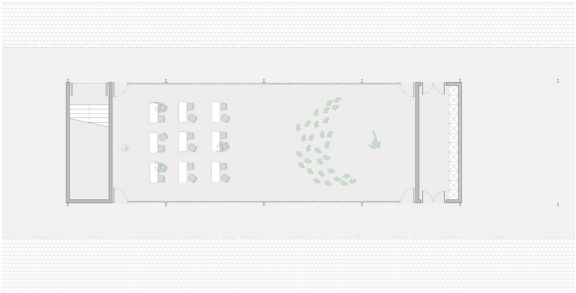
Perspective réfectoire
©Auteur

La grande classe, située au rez-de-chaussée au centre du projet, est un espace essentiel. Comme dans le reste du projet, il se veut être un espace inspiré de ceux vus précédemment dans les écoles en plein air, une sorte de classe ouverte sur l'extérieur, prolongeant ainsi l'espace intérieur. Cet espace est composé de parois amovibles aux extrémités, permettant de s'ouvrir au sud-est sur le petit parvis et la crique, ou au nord-ouest sur le grand parvis. En plus des parois amovibles qui permettent d'apporter de la lumière, un bandeau de fenêtre est installer au-dessus des parois amovibles faisant toute la périphérie du rez-de-chaussée. Cela permet d'apporter de la lumière quand toutes les parois sont fermer.

Cet espace constitue donc, avec le hall du rez-de-chaussée, l'espace principal. C'est un lieu modulable et flexible, capable de s'adapter à différents scénarios : aussi bien pour les élèves du centre que pour accueillir des événements extérieurs au centre d'éducation.

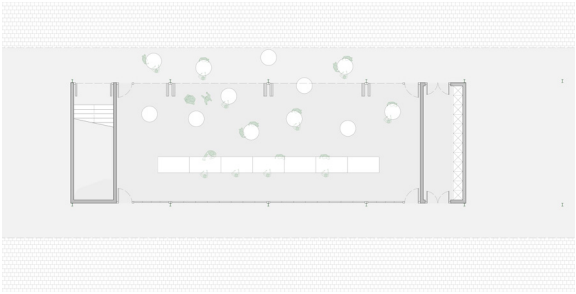
Les espaces de dortoirs sont placés dans la partie réservée aux écoles qui viennent en séjour. De ce fait, les enfants venant sur plusieurs jours ont leur espace de dortoir avec un accès par un second escalier, mais aussi une salle de détente et des sanitaires et douches réservés. À l'exemple des autres espaces, les dortoirs bénéficient de la coursive intérieure et extérieure pour y rentrer. Cela permet d'utiliser chaque entrée en fonction des différents besoins. Un espace de dortoirs se compose de 3 lits superposés et d'un espace de rangements personnel pour garder une certaine intimité chez l'enfant. Une fenêtre est placée du côté de la coursive extérieure pour permettre une ventilation naturelle. Des bancs sont placés sous les fenêtres dans la coursive extérieure. Ces espaces sont volontairement éloignés des zones de restauration et d'accueil afin de préserver calme et intimité.

De plus, deux blocs sanitaires sont à leur disposition, un pour les garçons et un pour les filles. Pour les accompagnateurs, un espace leur est réservé, il s'agit d'une simple chambre utilisant le même accès et les mêmes sanitaires pour rester à proximité des enfants.



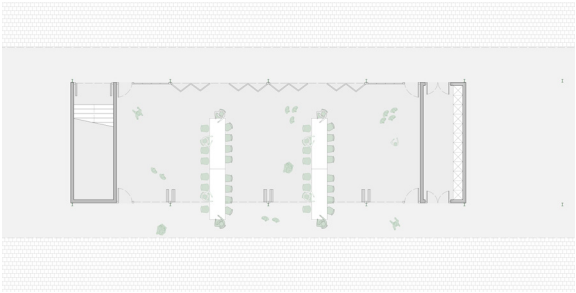
Plan RDC, Scénario d'utilisation de la grande classe, Portes accordéons fermées

©Auteur



Plan RDC, Scénario d'utilisation de la grande classe, Portes accordéons ouvertes

©Auteur



Plan RDC, Scénario d'utilisation de la grande classe, Portes accordéons semi-ouvertes

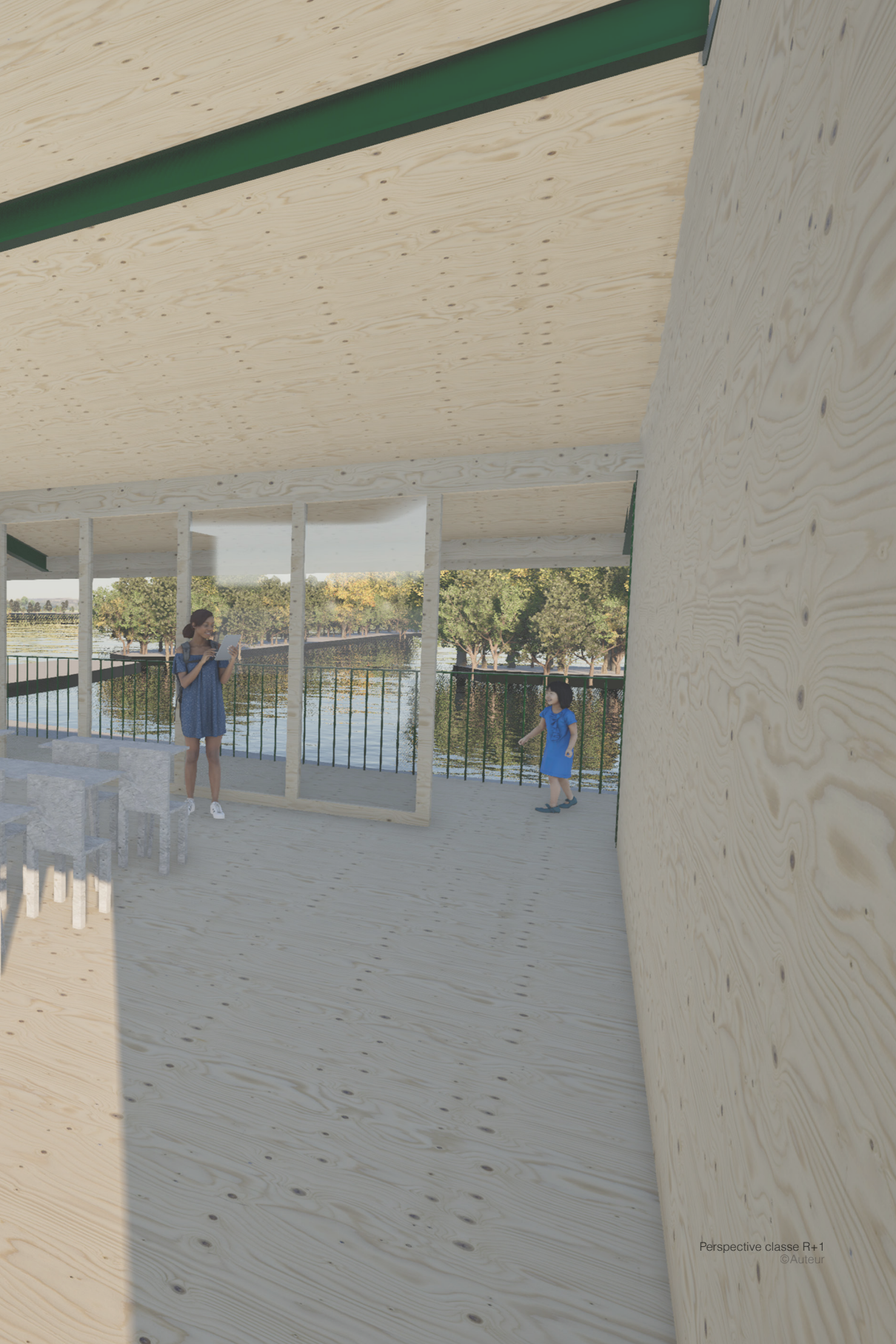
©Auteur



Coupe perspective, Dortoir

©Auteur



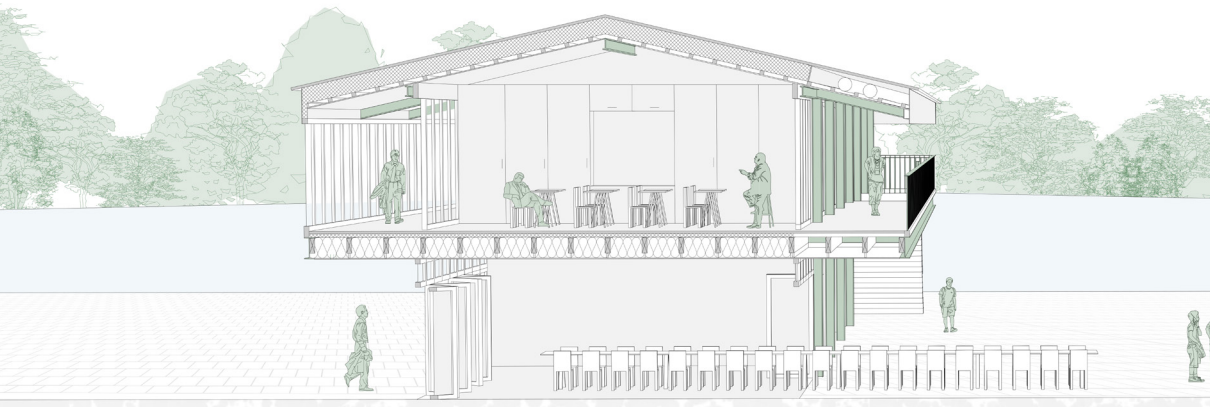


Perspective classe R+1
©Auteur

Des espaces de formations interactif et immersif

L'école de voile est un espace qui existait déjà dans l'ancien centre d'Amaury. Pour ce projet de classe verte et dont la pédagogie est de proposer différentes activités, le choix a été porté de garder cette fonction. Cet espace est placé au rez-de-chaussée, avec les autres espaces collectifs, pour permettre aux jeunes du centre ou bien à un public extérieur de venir pratiquer la voile. Au même titre que l'espace d'atelier, des parois amovibles sont installées de part et d'autre de l'espace. Dans un premier temps, cela permet de faciliter la mise à l'eau des voiliers et des canoës, et dans un second temps d'agrandir l'espace sur le parvis pour expliquer la pratique de la voile.

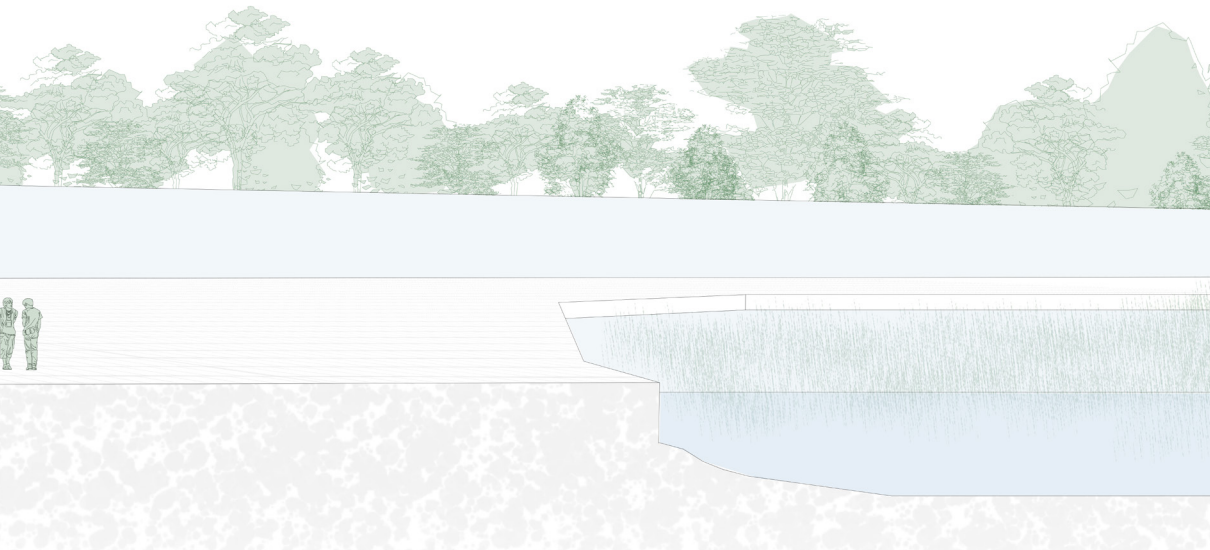
À l'étage, dans les espaces privatifs, deux espaces de classes sont mis à disposition des écoles. Ces espaces permettent de faire différentes activités proposées par le centre ou des cours plus classiques organisés par les écoles directement. Ces espaces permettent donc de réunir les enfants en plus petits groupes et de leur faire classe dans un espace ouvert sur ce site unique.

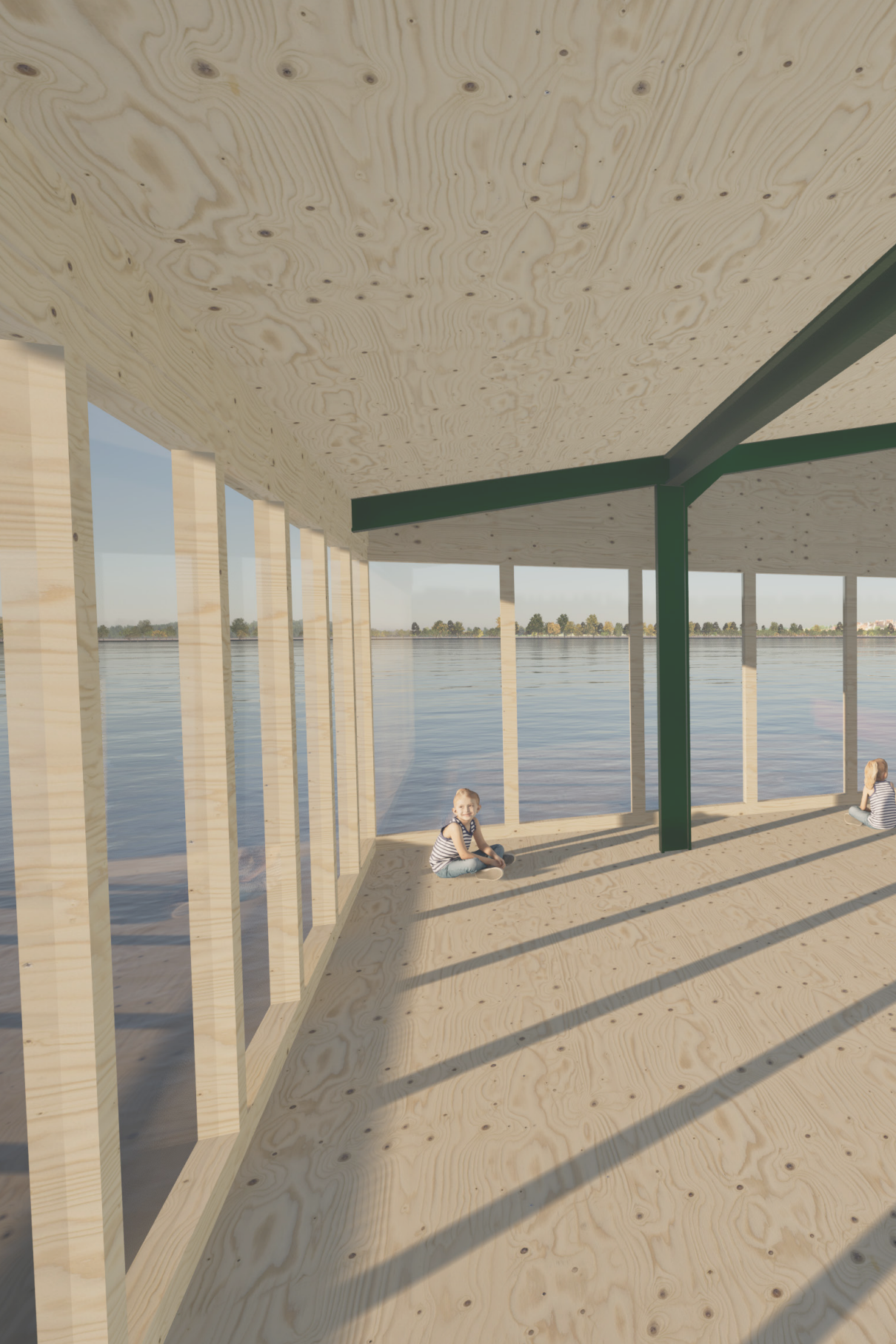


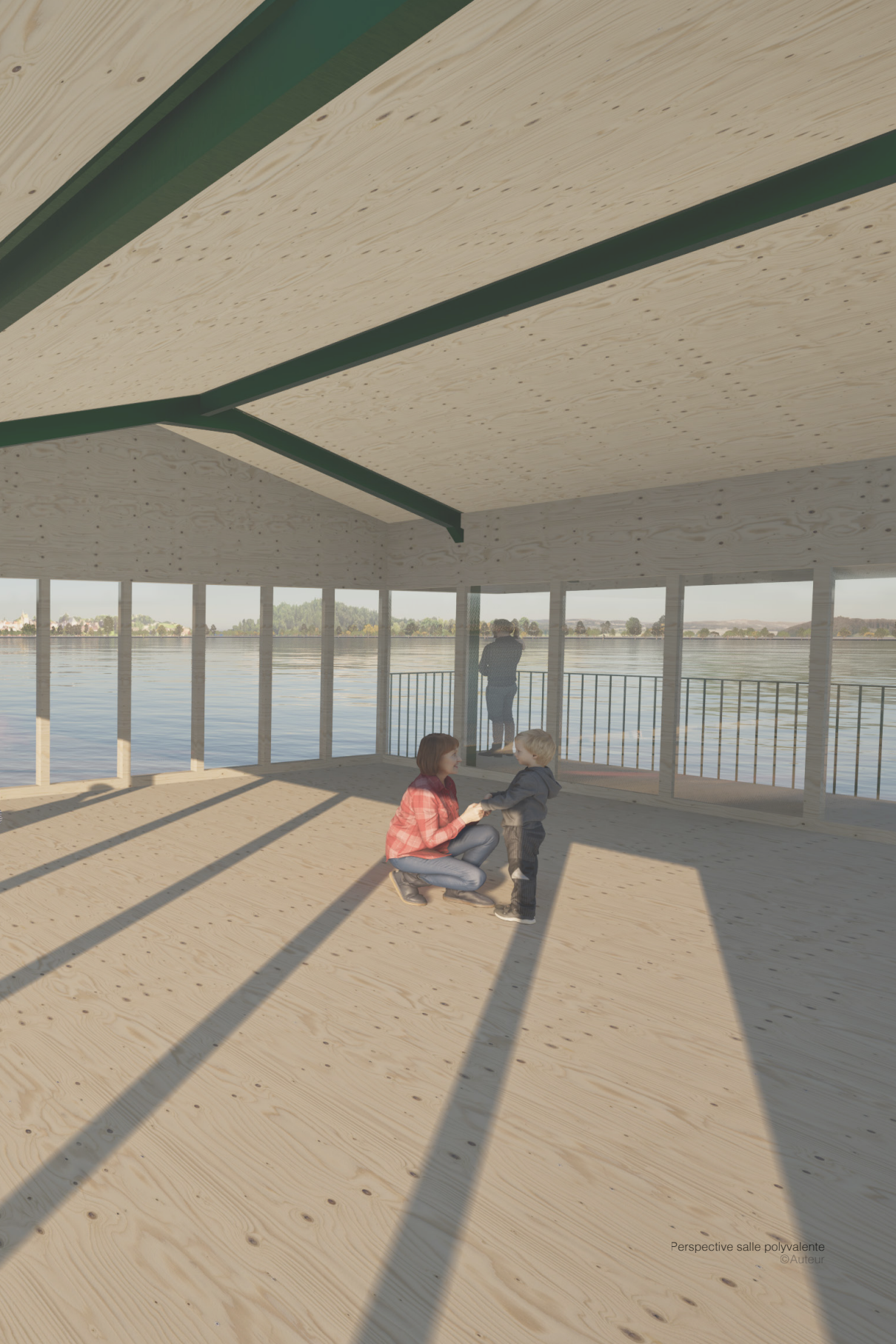
Coupe perspective, Classe et grande classe
©Auteur

Pour finir, l'espace le plus immersif est l'espace polyvalent situé à l'extrémité nord-est du bâtiment, donnant sur le vaste plan d'eau. Cet espace est conçu simplement pour permettre de réaliser diverses activités. Cet espace est le seul à déroger à la trame de la structure. Il est légèrement en porte-à-faux sur l'étang, permettant ainsi de créer une immersion totale sur ce site. Ce lieu unique, perché à quelques mètres de hauteur, permet ainsi d'avoir une vue unique sur ce site d'exception.

L'organisation des espaces cités et directement mis en évidence par la structure du bâtiment qui est une structure poteau poutre métallique et rendu volontairement visible pour définir les espaces. La structure est un élément clé de ce projet.







Perspective salle polyvalente
©Auteur

Une structure frugale

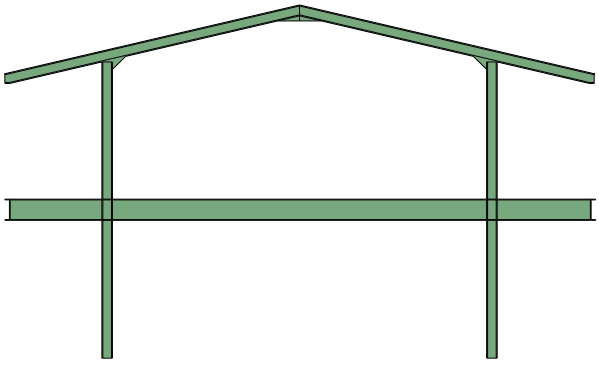
Cette structure participe directement à l'architectonique de ce projet. Pour le programme de la classe verte et son site d'exception, on a vu que cette architecture vient en complément de ce site unique et riche à préserver. La structure du projet veillera donc à prendre en compte un impact au sol limité. La structure se veut frugale, mettre la bonne quantité de matière au bon endroit. Cette architectectonique est renforcée par le parti-pris d'avoir rassemblé toutes les fonctions sous la même toiture et au sein d'un unique bâtiment linéaire. C'est donc une structure métallique qui a été choisie, favorisant son impact limité au sol par les fondations, sa facilité de mise en œuvre et de conception hors du site, mais aussi pour le lien que la structure peut proposer par rapport à l'histoire du bassin minier, notamment les équipements utilisant l'acier comme les chevalements, les fosses d'extraction ou les cavaliers. Ce matériau est donc au cœur de cette région minière au même titre que la brique rouge. C'est pour cela qu'il a été choisi de révéler le matériau, de l'assumer et de le mettre en valeur.

Cette structure permet de générer différents espaces. Dans un premier temps, à l'étage supérieur, qui constitue l'étage principal, elle organise les espaces de vie au centre ainsi que deux coursives latérales : l'une intérieure, l'autre extérieure, desservant chacun les espaces.
Au rez-de-chaussée, la structure crée également des espaces de vie centraux, accompagnés de deux sous-espaces abrités, favorisant une bonne transition entre l'intérieur et l'extérieur.

Ces poutres métalliques aborderont une couleur verte, lui permettant de mieux s'inscrire dans un tel site tout en gardant l'aspect brut et industriel que peut apporter ce matériau. La couleur donnée au matériau permet aussi aux enfants de comprendre la structure d'un bâtiment, mais aussi d'apporter de la couleur, essentielle au développement et à l'épanouissement des enfants.

Ce projet possède donc une structure de « hangar », c'est-à-dire une répétition de poteau, poutre et charpente tous les 6 m sur une longueur de 100 m sous une unique toiture à deux pans. Cette structure permet ainsi de libérer le plan et de placer les parois vitrées et cloisons où l'on souhaite, idéale notamment, dans le cas de la classe verte où l'on veut placer des parois amovibles.

Ces parois amovibles contribuent à cette architecture de hangar, en effets, le bâtiment peut se retrouver entièrement ouvert lors de son utilisation et trouver différents dialogues avec l'extérieur. En revanche, lorsque que le bâtiment n'est pas utiliser, ces grandes parois peuvent se refermer et crée la sensation que le rez-de-chaussée est entièrement composé de parois pleines. Cela donne de la puissance à cette architecture qui, quand elle n'est pas utilisée, donner l'impression d'un simple objet posé sur ce site.



Profil de la structure
métallique principale
©Auteur

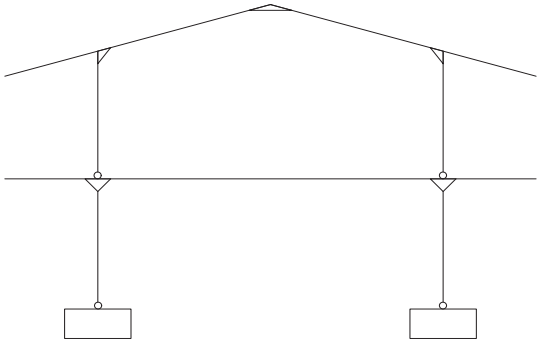


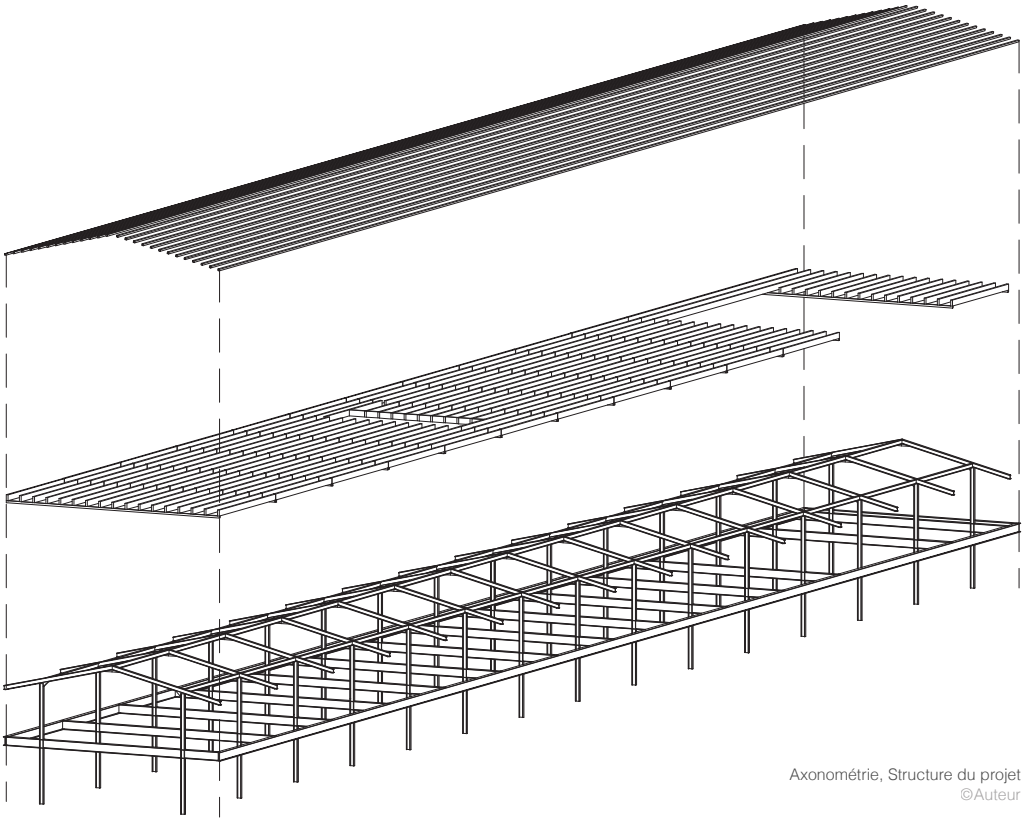
Schéma statique de la
structure métallique principale
©Auteur

Une structure frugale

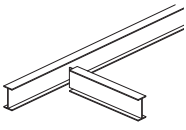
Pour son impact au sol, nous avons donc deux séries de 15 poteaux métalliques ancrés dans le sol. Cette structure de 30 poteaux permet ainsi de concevoir, sous chaque poteau, une fondation en béton isolé adapté à la charge de chaque poteau. Cela permet ainsi de réduire l'emprise au sol et d'utiliser moins de béton. Cette structure permet aussi de préserver le site dans lequel on se trouve. En effet cette ossature métallique de poteaux poutres permet une construction rapide et sèche. Tous les éléments peuvent être préfabriqués en atelier puis monter rapidement sur le site. De plus, l'Escaut, route commerciale, est idéal pour le transport de la structure permettant un chantier plus propre.

La structure primaire est cet assemblage de poteau poutre métallique. Les poteaux du rez-de-chaussée viennent reprendre les charges d'une première poutre transversale, reprenant eux-mêmes les efforts de deux poutres latérales mises en porte-à-faux sur les extrémités pour créer les deux espaces de coursives de l'étage. Ces poutres latérales, mises en porte-à-faux permettent de rendre la structure visible de l'extérieur et de donner le sentiment d'une seule et unique poutre parcourant toute la périphérie du bâtiment. Puis, les poteaux de l'étage viennent se placer au-dessus des poteaux du rez-de-chaussée, permettant ainsi de dégager les deux coursives de structure et de renforcer l'immersion avec le site. Ces poteaux viennent finalement reprendre les charges de deux poutres métalliques inclinées, formant la toiture à deux pans, ainsi que trois pannes permettant de relier les différents éléments de toiture. Cette structure simple se répète tous les 6 mètres le long du bâtiment.

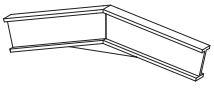
Pour les planchers, une structure secondaire en bois vient s'insérer dans les poutres métalliques, avec l'isolation par-dessus, passant au-dessus des poutres métalliques pour garder une continuité thermique au sol. Des lisses métalliques situer sur les pans de toiture viennent contreventer les bâtiments ainsi que les différentes parois non-porteuse en ossature bois avec un bardage bois en extérieur. Ce bardage se veut évoluer avec le climat du site, tirant vers une couleur grise/verte, rendant cette architecture comme un objet se fondant avec son environnement.



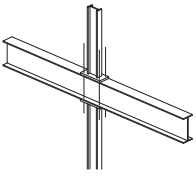
Axonométrie, Structure du projet
©Auteur



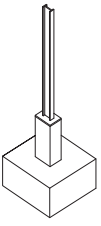
Axonométrie, Détail assemblage poutre métallique
©Auteur



Axonométrie, Détail assemblage encastrer des fermes métallique
©Auteur



Axonométrie, Détail assemblage encastrer d'un poteau et d'une poutre
©Auteur



Axonométrie, Détail fondation isolé sous chaque poteau métallique
©Auteur

CONCLUSION

Pour conclure, ce mémoire a été l'occasion d'explorer un sujet à la croisée de l'architecture, de l'éducation et de la nature : la classe verte, et plus généralement l'architecture scolaire. Parti de mes envies et de mes convictions, c'est naturellement que j'ai entrepris un travail sur un équipement public. Le cas de l'architecture scolaire m'a semblé être un sujet toujours d'actualité, qui regorge d'évolutions et d'enjeux. Or, sensible aux questions d'éducation et aux enjeux globaux de la nature et du développement de la société, j'ai trouvé pertinent de mettre en lumière les bienfaits que la nature peut offrir lorsqu'elle est intégrée dans le cadre d'apprentissage. De plus, la découverte de l'histoire du centre d'éducation à l'environnement d'Amaury à Hergnies m'a conduit à l'idée d'une école alternative, la classe verte. Cela m'a paru être un sujet intéressant à aborder. De plus, le centre à Hergnies m'a permis de trouver un site unique et riche en patrimoine, géographie et biodiversité.

Cela a permis de dégager un axe de réflexion pour ce mémoire qui s'articulait autour d'une problématique : Comment concevoir une classe verte sur un ancien site minier de manière à en faire un levier pédagogique pour les jeunes générations ?

À travers une analyse historique, pédagogique et territoriale, ce mémoire m'a permis de questionner les limites de l'architecture scolaire traditionnelle. Souvent rigide et déconnecté du vivant, le mémoire propose une approche plus sensible et immersive. En effet, j'ai la conviction que la nature est un allié pour le bien-être physique et mental de l'être humain. C'est cette conviction, combinée à mon intérêt pour l'architecture scolaire, qui m'a conduit à interroger le concept d'une école alternative : la classe verte.

L'étude du site de l'Étang d'Amaury, marqué par son passé minier et sa richesse écologique, à révélé tout le potentiel d'un lieu comme support pédagogique. Il ne s'agit pas simplement d'implanter une école dans la nature, mais de penser l'architecture comme un outil d'apprentissage en soi, capable de favoriser l'éveil, la curiosité et le respect du vivant chez l'enfant.

Ce travail a montré que les espaces scolaires peuvent être repensés à une échelle humaine, adaptée à la perception des enfants, à leurs rythmes, à leur besoin d'intimité et de lien avec l'extérieur.

Ce mémoire à vocation a proposé l'éducation en lien direct avec l'environnement naturel. La classe verte trouve tout son sens dans des lieux riches en biodiversité pour parfaire une éducation plus immersive, mêlant théorie et pratique, dans un cadre stimulant et vivant.

Ce mémoire propose aussi une réflexion sur l'architecture et son rôle dans le développement de la société. Le rôle de l'architecte est en effet de concevoir une architecture respectueuse de son environnement et des usagers tout en pensant à l'avenir. L'architecte ne doit pas renier ce qui a déjà été fait, mais bien composer avec, pour tendre, interroger, et surtout, écouter le monde dans lequel elle s'inscrit.

Ce Travail de Fin d'Étude souligne le rôle fondamental de l'architecte dans la transition écologique de nos sociétés, non seulement par les choix techniques et constructifs, mais aussi par la posture qu'il adopte face à un lieu et à ses usagers. Ce mémoire n'a pas vocation à donner une réponse unique. Ce projet ne constitue pas une solution définitive à l'avenir de l'architecture scolaire, mais offre une première piste de réflexion vers une éducation plus ancrée avec l'environnement extérieur.

Pour continuer ce Travail de Fin d'Études, un approfondissement pourrait être fait sur certains points. L'hypothèse de la tour d'observation pourrait être une future recherche pour créer un véritable outil d'observation. Une réflexion sur le meilleur emplacement et sa conception verticale en lien avec l'architecture horizontale du projet. De plus, une réflexion plus précise pourrait être portée sur l'hypothèse de la passerelle et des nouveaux tracés permettant de connecter le territoire. Pour finir, une réflexion plus complète peut s'effectuer, sur les matériaux et les différents systèmes écologiques et autonomes que l'on pourrait intégrer à une telle architecture.

Ce mémoire m'a ainsi permis d'amorcer une première réflexion sur l'architecture scolaire. Il m'a également donné l'occasion d'élargir mon regard à une échelle plus vaste, en explorant les liens entre la grande et la petite échelle. C'est dans cette direction que je souhaite m'orienter en tant que futur architecte. Travailler sur des équipements capables d'articuler différentes échelles et de créer des espaces porteurs de transmission. C'est avec cette volonté que j'aspire à devenir un acteur engagé dans ces différentes réflexions.

BIBLIOGRAPHIE

• ABC. *Manuel de pratiques vertueuses pour penser et construire les écoles du futur*. Zürich : Park Books, 2024.

• BAUEN FÜR KINDER = *Building for Children. Best of Detail*. München : Detail, 2016.

• BEAUX, Dominique. *Alvar Aalto & Reima Pietila : Finlande, architecture et génie du lieu*. Paris : Recherches, 2015.

• CHÂTELET, ANNE-MARIE. *L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle = Open-Air Schools : An Educational and Architectural Venture in Twentieth-Century Europe*, Paris : Recherches, 2003

• DAUBOIS, Jeanne. *La nature et nos enfants ou L'écologie à l'école*. E3. Enfance, éducation, enseignement ; 30. Tournai : Casterman, 1973.

• FERJOU, Crystèle. *Emmenez les enfants dehors ! : Comment la nature est essentielle au développement de l'enfant*. Paris : Robert Laffont, 2020.

• FURTER, Pierre. *Les espaces de la formation : essais de microcomparaison et de microplanification. Villes, régions et sociétés*. Lausanne : Presses polytechniques romandes, 1983.

• GAUZIN-MÜLLER, Dominique. *L'architecture écologique du Vorarlberg : un modèle social, économique et culturel*. Paris : Moniteur, 2009.

• HAGER, Patrick. *Building the Future : Educational Architecture*. Edition 1:100. Munster : Deutscher Architektur, 2020.

• HANSCOM, Angela J. *Dehors, les enfants ! : Réapprendre aux enfants à jouer dehors et à oublier les tablettes*. Parent +. Paris : Lattès, 2018.

• J. FUCHS et G. BROUGÈRE, *Les classes de découverte : un objet de recherche encore à découvrir* , Les Sciences de l'éducation – Pour l'Ère nouvelle 54, no 3, 2021

• LAWRENCE, Steve, et Benjamin STÆHLI. *Montessori Architecture : A Design Instrument for Schools*. Zurich : Park Books, 2023.

• MARTEL, Corine, Sylvain WAGNON, et Eric GUILYARDI. *L'école dans et avec la nature : la révolution pédagogique du XXIe siècle*. Pédagogies. Outils. Paris : ESF, 2022.

• MESMIN, Georges. *L'enfant, l'architecture et l'espace*. E3. Enfance, éducation, enseignement ; 9. Tournai : Casterman, 1971.

• SARAH BARTHELEMY et LAURENT JEANNIN, *Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir* ?, Tréma, 2019

• SAUVY, Jean, et Simonne SAUVY. *L'enfant à la découverte de l'espace : de la marelle aux labyrinthes, initiation à la topologie intuitive*. E3. Enfance, éducation, enseignement ; 22. Tournai : Casterman, 1972.

• School Buildings : *Spaces for Learning and the Community*. Munich : Detail, 2020.

• VAN BOST, Nathalie. *Voyage entre terrils et cités : le bassin minier du Nord-Pas-de-Calais*. Lyon : Lieux dits, 2012.

SITOGRAPHIE

• ALFA ENVIRONNEMENT, DÉPARTEMENT DU NORD, et PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT, Site nature d'Amaury – Plan de gestion 2014-2023, version du 14 novembre 2014, concernant les communes de Bruille-Saint-Amand, Hergnies, Odomez et Vieux-Condé.
https://www.sage-scarpe-aval.fr/system/files/2020-04/Le%20ph%C3%A9nom%C3%A8ne%20d%27affaissements%20miniers.pdf
• BASSIN MINIER PATRIMOINE MONDIAL. « Les cavaliers, gares ferroviaires et gares d'eau ».
https://bassinminier-patrimoinemondial.org/les-cavaliers-gares-ferroviaires-et-gares-deau/
• BASSIN MINIER PATRIMOINE MONDIAL. « Équipements collectifs ».
https://bassinminier-patrimoinemondial.org/les-equipements-collectifs/
• BASSIN MINIER PATRIMOINE MONDIAL. « Fosses d'extraction ».
https://bassinminier-patrimoinemondial.org/les-fosses-dextraction/
• BASSIN MINIER PATRIMOINE MONDIAL. « Habitat minier ».
https://bassinminier-patrimoinemondial.org/lhabitat-minier/
• BASSIN MINIER PATRIMOINE MONDIAL. « Les chevalements ».
https://bassinminier-patrimoinemondial.org/les-chevalements/
• CENTRE D'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT D'AMAURY. « Le phénomène d'affaissements miniers ». SAGE Scarpe Aval.
https://www.sage-scarpe-aval.fr/system/files/2020-04/Le%20ph%C3%A9nom%C3%A8ne%20d%27affaissements%20miniers.pdf
• CENTRE D'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT D'AMAURY. « Centre d'éducation à l'environnement d'Amaury ».
https://www.jagispourlanature.org/structure/centre-deducation-lenvironnement-damaury
• CORPS ET SANTÉ, « La santé est le bien le plus précieux ».
www.corpsetsante.fr,
• DJURINGA SCOLAIRE. « L'histoire des classes de découverte de 1950 à nos jours ».
https://www.djuringa-scolaire.fr/actu-lhistoire-des-classes-decouverte-de-1950-a-nos-jours-285.html
• ENSEMBLE PAYSAGER MINIER REMARQUABLE DECONDÉ-SUR- L'ESCAUT· VIEUXCONDÉ· FRESNES-SUR-ESCAUT, « Qualification et protection des paysages remarquables du bassin minier Nord - Pas de Calais », Mission Bassin Minier, 2009.
https://cdn.s-pass.org/SPASSDATA/attachments/2021_10/05/103981-cond-sur-escaut-vieux-cond-fresnes-sur-escaut-sans-enjeux.pdf
• INSTITUT PASTEUR. « Tuberculose : symptômes, traitement, prévention ». Institut Pasteur.
https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/tuberculose
• LAROUSSE. Dictionnaire de français, « Nature ».
https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/nature/52800
• LA VOIX DU NORD. « Le centre d'Amaury à Hergnies fermé jusqu'à nouvel ordre ». La Voix du Nord, 19 juin 2023.
https://www.lavoixdunord.fr/1342460/article/2023-06-19/ses-batiments-sont-ils-dangereux-le-centre-d-amaury-hergnies-ferme-jusqu-nouve
• LES CAHIERS TECHNIQUES DE LA MISSION BASSIN MINIER, « Les paysages du Bassin minier Nord - Pas-de-Calais : Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO », septembre 2016.
https://www.bassinminier-patrimoinemondial.org/wp-content/uploads/2016/12/cahier_technique-paysage-internet.pdf
• MISSION BASSIN MINIER. L'habitat minier en région Nord–Pas-de-Calais : histoire et évolution, 1825–1970. Tome 1. Cahier technique. 2008.
https://www.missionbassinminier.org/wp-content/uploads/Cahier-technique-L_habitat-minier-en-region-Nord-Pas-de-Calais-Histoire-et-evolution-1825-1970-Tome-1-2008.pdf
• MISSION BASSIN MINIER. Les paysages du Bassin minier Nord – Pas-de-Calais : Rapport de phase 3 – Étude des paysages miniers. 2015.
https://www.bassinminier-patrimoinemondial.org/wp-content/uploads/2015/03/Etude-paysage-miniers_rapport-phase-3.pdf
• MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE. « Bâti scolaire ».
https://batiscolaire.education.gouv.fr/
• OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ. « Qu'est-ce que la biodiversité ? ».
https://www.ofb.gouv.fr/quest-ce-que-la-biodiversite
• PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT. « Site d'Amaury à Hergnies ».
http://www.pnr-scarpe-escaut.fr/contenu-standard/site-damaury-hergnies
• PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT. Plaquette de présentation du site naturel d'Amaury.
http://www.pnr-scarpe-escaut.fr/sites/default/files/plaquette_site_amaury_der.pdf
• PAYAM DADVAND, MARK J. NIEUWENHUIJSEN, MIREIA GASCON, et al., « Green Spaces and Cognitive Development in Primary Schoolchildren », Proceedings of the National Academy of Sciences 112, no 26 (2015) : p.7937–7942.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26080420/.
• SPASS. Architecture, projets, aménagements et vues. 2021.
https://cdn.s-pass.org/SPASSDATA/attachments/2021_11/19/108102-cahier-architecture-projets-amenagements-et-vue-web.pdf
• VILLE DE FRESNES-SUR-ESCAUT. « La gare ».
https://www.fresnes-sur-escaut.fr/actualites/histoire/les-sites-bassin-minier-unesco/la-gare
• WIKIPÉDIA. « Cavalier minier ».
https://fr.wikipedia.org/wiki/Cavalier_minier
• WIKIPÉDIA. « Étang d'Amaury ».
https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tang_d%27Amaury
• WIKIPÉDIA. « Ligne de Saint-Amand-les-Eaux à Blanc-Misseron ».
https://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne_de_Saint-Amand-les-Eaux_%C3%A0_Blanc-Misseron
• WIKIPÉDIA. « Ligne de Somain à Péruwelz ».
https://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne_de_Somain_%C3%A0_P%C3%A9ruwelz

ICONOGRAPHIE

Première de couverture. Photographie, Chevalement de la fosse Ledoux, Condé-sur-l'Escaut
©www.caue-nord.com

P5. Photographie, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

P10. Photographie, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

P15. Photographie, l'Escaut du site d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

P17. Plan type de 1854 du rez-de-chaussée d'une école
©le-temps-des-instituteurs

P19. Ecole de filles et école de garçons, Rue Keller à Paris, Architecte Durand - Billion, 1876
©le-temps-des-instituteurs

P21. Plan de l'école de plein air pour les enfants tuberculeux, sanatorium Hoog Blaricum près de Huizen, Ph.J. Hamers architecte,1925
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P21. Photographie de l'école de plein air pour les enfants tuberculeux, sanatorium Hoog Blaricum près de Huizen, Ph.J. Hamers architecte,1925
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P23. Plan partiel du 2e étage, Lycée Albert-Schweitzer, R.Petit architecte, 1954-1963, Seine-Saint-Denis
©Service du patrimoine culturel de la Seine-Saint-Denis

P23. Photographie, Lycée Albert-Schweitzer, R.Petit architecte, 1954-1963, Seine-Saint-Denis
©Service du patrimoine culturel de la Seine-Saint-Denis

P25. Photographie du hall, Lycée Léonard-de-Vinci, 1998, Calais
©Wikipédia

P25. Photographie du hall, Lycée Léonard-de-Vinci, 1998, Calais
©Wikipédia

P25. Photographie aérienne, Lycée Léonard-de-Vinci, 1998, Calais
©Wikipédia

P27. Axonométrie, Groupe scolaire Frida Kahlo à Bruges, 2022, Compagnie architecture
©Compagnie architecture

P27. Photographie, Une classe, Groupe scolaire Frida Kahlo à Bruges, 2022
©Compagnie architecture

P27. Photographie, Une classe, Groupe scolaire Frida Kahlo à Bruges, 2022
©Compagnie architecture

P29. Photographie du réfectoire de la première école de plein-air, Waldschule, Charlotttenburg, Allemagne
©www.geneanet.orge

P31. Photographie, Ecole de plein air Désiré Verhaeghe, René Delannoy architecte, 1925-1931, Lille
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P33. Plan masse de l'école en plein air, Uffculme school. Cossins, peacock and Bewlay architectes,1911, King's Heath, Birmingham
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P33. Photographie, Une classe, Uffculme school. Cossins, peacock and Bewlay architectes,1911, King's Heath, Birmingham
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P35. Plan masse de l'école de plain-airà Arnhem, H.B Van Broekhuizen,1930
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P35. Photo aérienne de l'école de plain-airà Arnhem, H.B Van Broekhuizen,1930
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P35. Intérieur d'une classe de l'école de plain-air à Arnhem, H.B Van Broekhuizen,1930
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P37. Plan masse de l'école de plein-air de Suresnes, Architectes Eugène Beaudouin et Marcel Lods, 1935
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P37. Plan d'une classe de l'école de plein-air de Suresnes, Architectes Eugène Beaudouin et Marcel Lods, 1935
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P37. Photographie d'une classe de l'école de plein-air de Suresnes, Architectes Eugène Beaudouin et Marcel Lods, 1935
©www.radiofrance.com

P39. Photographie, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

P43. Dessin, Emerson Junior High School, Westwood, Los Angeles, 1938
©L'école de plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XXe siècle

P45. Photographie, Entrée de la prairie d'activité découverte du site de l'étang d'Amaury, Avril 2025
©Auteur

P49. Dessin de la perception d'un enfant à travers une fenêtre traditionelle
©Auteur

P49. Dessin de la perception d'un enfant à travers une baie vitré
©Auteur

P46. Photographie, Prairie d'activité découverte du site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

P57. Photographie, Joggeur sur le chemin de Halage / RAVEL du site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

P59. Photographie, Enfants dans l'herbe, 2014
©www.istockphoto.com

P63. Photographie, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur

P63. Carte, Zone du bassin minier du Nord-pas-de-calais, via Les cahiers techniques de la mission Bassin Minier septembre 2016
©Auteur

P65. Carte, Grands paysages définis par l'étude pour la qualification et la protection des paysages remarquables
©Auteur

P65. Carte, Sites inscrit au patrimoine monidal de l'UNESCO
©Auteur

P66. Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais

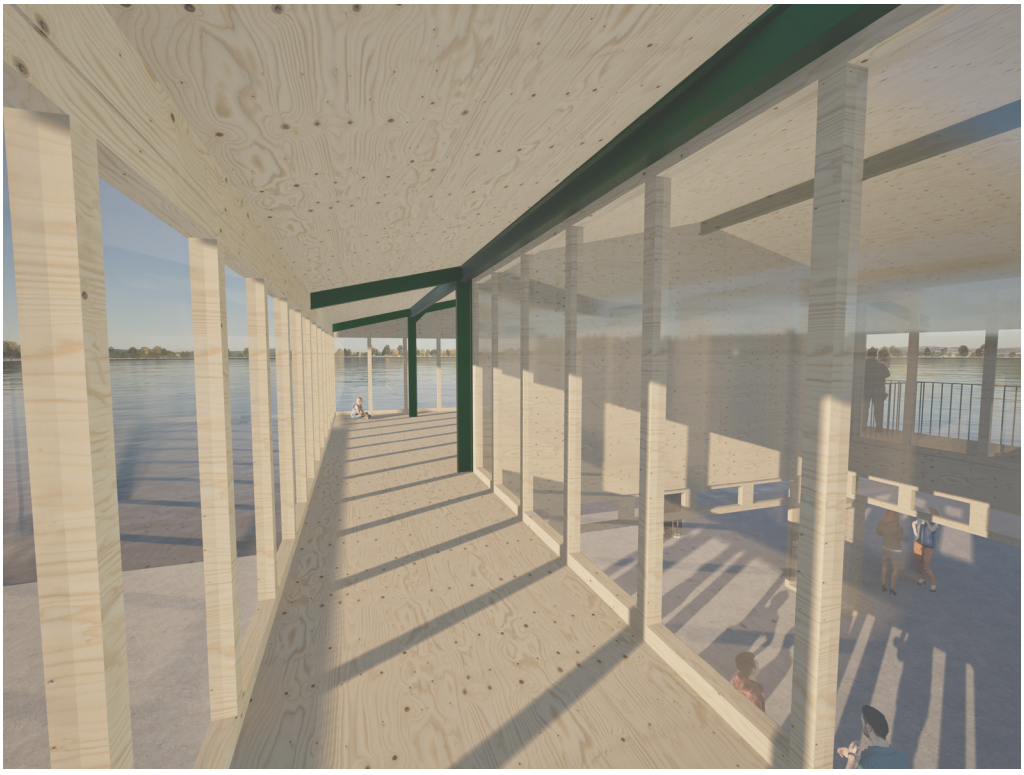
P67. Carte de Cassini en couleur, issue de l'exemplaire dit de « Marie-Antoinette » du XVIIIe siècle.
©www.geoportail.gouv.fr

P68. Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P69. Coupe de la fosse Villars à Denain. Cours d'exploitation des mines d'Amédée Burat, 1881..
©Centre Historique Minier, Musée de la mine du Nord-Pas de Calais, Centre d'archives, Centre de culture scientifique de l'énergie
P69. Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P71. Plan type des maisons ouvrières de la Compagnie des Mines d'Anzin en 1831
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P71. Photographie, Premières formes de corons construits dans les années 1820 dans le Denaisis
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P72. Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P73. Photographie, La fosse n°3 de Saint-Amé ou Amé Tilloy de la Compagnie des mines de Lens
©www.wikiwand.com
P74. Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P75. Vue d'ensemble des Fosses et Cités n°11, 16, 3 et 9 de la Société des mines de Lens vers 1925
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P75. Photographie aérienne, Cité-jardin Taffin situer à côter du site d'Amaury, Vieux-Condé, 2025
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P76. Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P77. Photographie aérienne, Fosse n°6 de Bruay, de sa cité et de ses terrils, années 1960
©Centre Historique Minier, Musée de la mine du Nord-Pas de Calais, Centre d'archives, Centre de culture scientifique de l'énergie
P78. Croquis de l'évolution du paysage du paysagiste Denis Delbaere
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P79. Photographie, Cité-jardin Taffin situer à côter du site d'Amaury, Vieux-Condé, 2025
©Auteur
P81. Photographie aérienne, L'étang d'Amaury et ses alentours, 2025
©Google Earth Pro, 2025 Google
P82. Carte, Corridor écologique et l'Escaut à travers les paysages minier du Nord-Pas-De-Calais et du Borinage
©Auteur
P85. Carte, Parcs Naturels présents dans les départements du Nord et du Pas-De-Calais
©Auteur
P86. Carte, Zone minier inscrit au Patrimoin Mondiale de l'UNESCO et leur zones tampons
©Auteur
P89. Carte, Occupations du sol, Ensemble Paysager Minier Remarquable de Condé-sur-l'Escaut Vieux-Condé Fresnes-sur-Escaut
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P90. Photographie, Site de l'étang et ses différennts espaces, via ALFA Environnement novembre 2012
©Auteur
P93. Photographie, Fosse Sophie, près du site d'Amaury, 2007
©Wikipédia
P93. Photographie, Fosse d'Amaury submergé par l'innondation de janvier 1920, Via les plaquettes présente sur le site de l'étang d'Amaury
©Auteur
P93. Photographie, Ancien puit de la Fosse d'Amaury aujourd'hui rebouché, Avril 2025
©Auteur
P94. Photographie aérienne, Site de l'étang d'Amaury - l'Escaut - le canal du Jard et les forêts aux alentours
©Auteur
P97. Carte, Structures et identités paysagères, Ensemble Paysager Minier Remarquable de Condé-sur-l'Escaut Vieux-Condé Fresnes-sur-Escaut
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P98. Carte, Les différents anciens cavalier et chemin de fer autour de l'étang d'Amaury
©Auteur
P100. Carte, La ligne chemin de fer de Somain (France) à Péruwelz (Belgique)
©Wikipédia
P101. Photographie, Entrée de la voie douce Av. de la Malanoye
©Google Earth Pro, 2025 Google
P102. Carte, La ligne chemin de fer mérite Saint-Amand-les-Eaux à Blanc-Misseron
©Wikipédia
P103. Photographie aérienne, Ancien tracé du chemin de fer de Somain à Péruwelz aujourd'hui
©Auteur
P104. Photographie, Un des axes traversant la Forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers
©Auteur
P107. Photographie aérienne , Hyphotèse du nouveau axe et de la passerelle reliant la forêt et le site de l'étang d'Amaury
©Auteur
P108. Photographie aérienne , Axes connectant le territoire
©Auteur
P111. Photographie, Ecole de la cité du Pinson à Raismes, Compagnie des mines d'Anzin
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P111. Photographie, Coron des 120 à Anzin et Valenciennes Compagnie des mines d'Anzin
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais
P113. Photographie, Cité pavillonaire Hardy situer à côter du site de l'étang d'Amaury, Fresnes-Sur-Escaut, 2025
©Google Earth Pro, 2025 Google
P113. Photographie, Cité-jardin Taffin situer à côter du site de l'étang d'Amaury, Vieux-Condé, 2025
©Auteur
P115. Photographie, Charbonnage du Mambourg dit de la Porte de Waterloo
©www.charleroi-decouverte.be 2007
P115. Photographie, Puits Arenberg n°3,Compagnie des mines d'Anzin
©Wikipédia
P115. Photographie, Fosse Ledoux, septembre 1988
©Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais

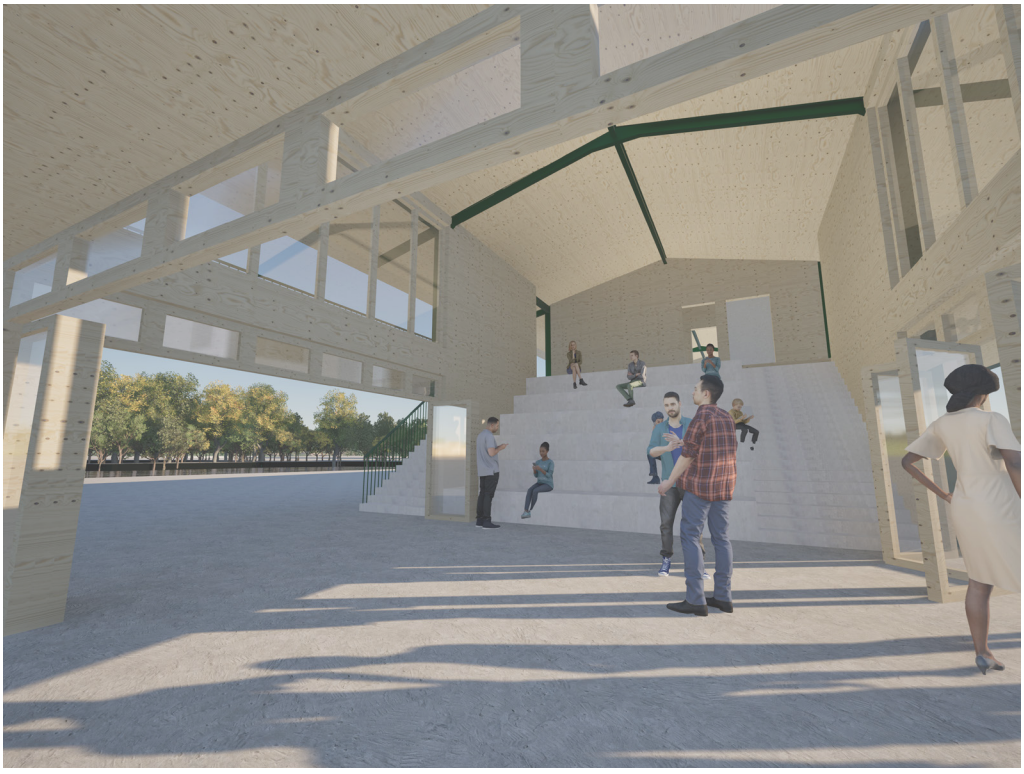
P115. Photographie, Chevalement de la fosse Ledoux, Aujourd'hui
©Wikipédia
P119. Carte de l'état-major (1820-1866)
©www.geoportail.gouv.fr
P121. Photographie aérienne de 1951, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Bureau d'étude ALFA Environnement, novembre 2012
P121. Photographie aérienne de 1971, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Bureau d'étude ALFA Environnement, novembre 2012
P121. Photographie aérienne de 1983, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Bureau d'étude ALFA Environnement, novembre 2012
P121. Photographie aérienne de 1989, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Bureau d'étude ALFA Environnement, novembre 2012
P123. Carte, Zones d'eau permanente
©Auteur
P123. Carte, Zones d'eau innondables
©Auteur
P125. Photographie, Cité pavillonaire avec la Forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers en arrière-plan, Rue Maurice Sabatier, Raismes, 2025
©Google Earth Pro, 2025 Google
P126. Carte, Physionomie des milieux naturels, Site de l'étang, via ALFA Environnement novembre 2012
©Auteur
P129. Photographie, Héron, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Mario Lecci
P129. Photographie, Triton crêté, parmi les plus menacés d'Europe, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Thierry Tancrez
P129. Photographie, Chouette hulotte, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Mario Lecci
P129. Photographie, Vaches Casta originaire des Pyrénées présente dans les prairies, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©David Delecourt
P129. Photographie, Balbuzard pêcheur, espèce protégée enFrance, Grand oiseau d'environ 1,60 mètre, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies
©Thierry Tancrez
P130. Photographie, Sentier, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P130. Photographie, Sentier, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P130. Photographie, Prairie, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P130. Photographie, Verger, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P130. Photographie, Roselière sur une mare, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P130. Photographie, Boisements de feuillus Aulne / Saule / Frêne à sous-bois innondé, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P131. Photographie, Roselière sur l'étang, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P131. Photographie, Digue entre l'étang et la crique, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P131. Photographie, Crique près du projet, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P133. Photographie, Sentier le long du canal du Jard, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P133. Photographie, Etang d'Amaury, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P135. Photographie, Canal du Jard rejoignant l'étang, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P135. Photographie, Digue entre le canal du Jard et l'étang Marius, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P136. Carte, Enjeux écologique, via ALFA Environnement novembre 2012
©Auteur
P139. Photographie aérienne, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies,
©Parc naturel de la Scarpe-Escaut
P141. Photographie aérienne, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies,
©Parc naturel de la Scarpe-Escaut
P143. Photographie aérienne, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies,
©Google Earth Pro, 2025 Google
P145. Photographie, Extérieur des bâtiments des chambres du Centre à l'éducation à l'environnement d'Amaury en activité, Hergnies
©www.adepse.pnr-scarpe-escaut.fr
P145. Photographie, Extérieur du bâtiment de la grande salle du Centre à l'éducation à l'environnement d'Amaury en activité, Hergnies
©www.adepse.pnr-scarpe-escaut.fr
P145. Photographie, Intérieur du réfectoire du Centre à l'éducation à l'environnement d'Amaury en activité, Hergnies
©www.adepse.pnr-scarpe-escaut.fr
P147. Photographie aérienne , Hyphotèse du nouveau axe et de la passerelle reliant la forêt et le site de l'étang d'Amaury
©Auteur
P148. Photographie aérienne, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies,
©Google Earth Pro, 2025 Google
P151. Photographie, Site de l'étang d'Amaury, Hergnies, Avril 2025
©Auteur
P153. Photographie aérienne , Axes connectant le territoire avec la passerelle et le projet
©Auteur
P154. Plan masse, Projet de la classe verte
©Auteur
P157. Plan masse, Projet de la classe verte en lien avec le parvis
©Auteur
P157. Plan masse, Projet de la classe verte en lien avec la crique
©Auteur
P157. Plan masse, Projet de la classe verte en lien avec l'Escaut
©Auteur

P157. Plan masse, Projet de la classe verte en lien avec l'étang d'Amaury
©Auteur
P159. Coupe longitudinale, Espace de la classe verte en lien avec l'Escaut et l'étang d'Amaury
©Auteur
P161. Plan RDC, Projet de la classe verte
©Auteur
P163. Plan R+1, Projet de la classe verte
©Auteur
P165. Plan RDC / R+1, Scénario école venant 1 semaine
©Auteur
P167. Plan RDC / R+1, Scénario école venant 1 journée
©Auteur
P169. Plan RDC / R+1, Scénario autre usagers
©Auteur
P170. Perspective hal
©Auteur
P173. Plan RDC, Scénario d'utilisation du hall
©Auteur
P173. Coupe perspective, Réfectoire
©Auteur
P174. Perspective, Réfectoire
©Auteur
P177. Plan RDC, Scénario d'utilisation de la grande classe
©Auteur
P177. Coupe perspective, Dortoir
©Auteur
P178. Perspective, Classe R+1
©Auteur
P180. Coupe perspective, Classe et grande classe en lien avec la crique
©Auteur
P182. Perspective, Salle polyvalente
©Auteur
P185. Profil de la structure métallique principale
©Auteur
P185. Schéma statique de la structure métallique principale
©Auteur
P187. Axonométrie, Structure du projet
©Auteur
P187. Axonométrie, Détail assemblage poutre métallique
©Auteur
P187. Axonométrie, Détail assemblage encastrer des fermes métallique
©Auteur
P187. Axonométrie, Détail assemblage encastrer d'un poteau et d'une poutre
©Auteur
P187. Axonométrie, Détail fondation isolé sous chaque poteau métallique
©Auteur

ANNEXES Perspective



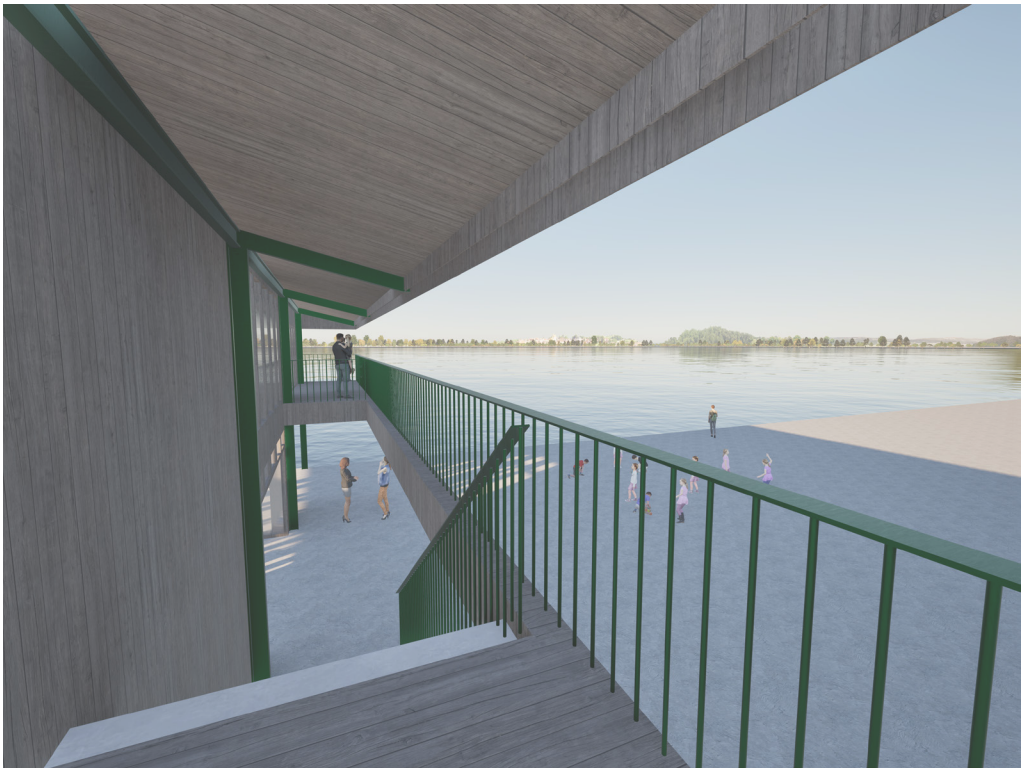
ANNEXES Perspective



ANNEXES Perspective



ANNEXES Perspective



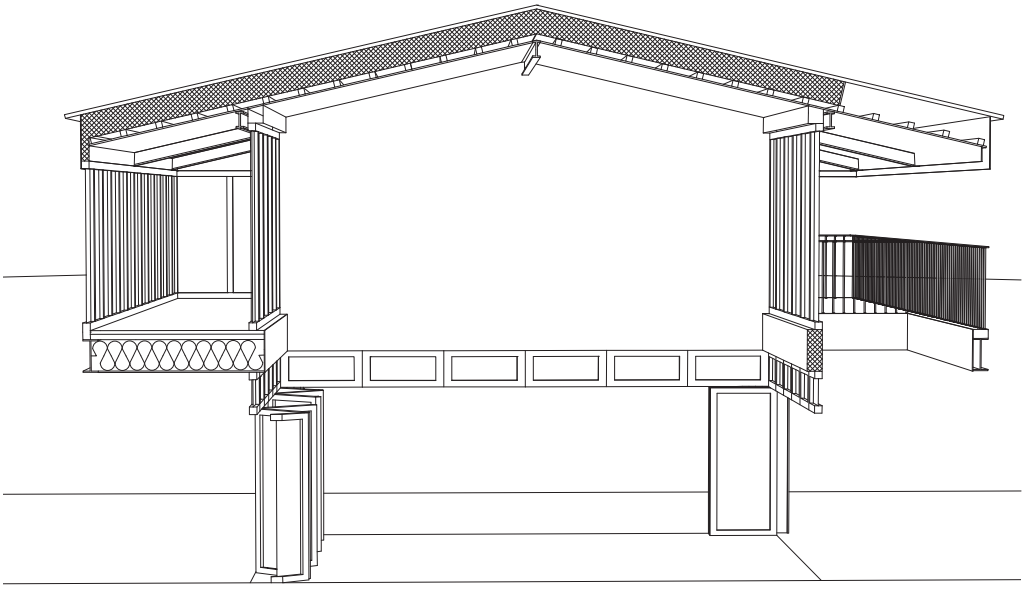
ANNEXES Perspective



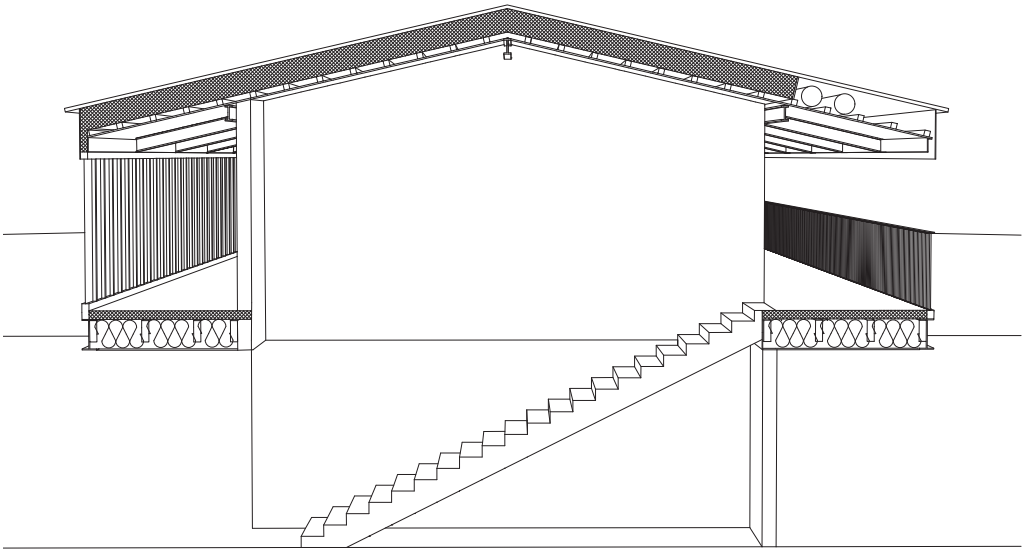
ANNEXES Perspective



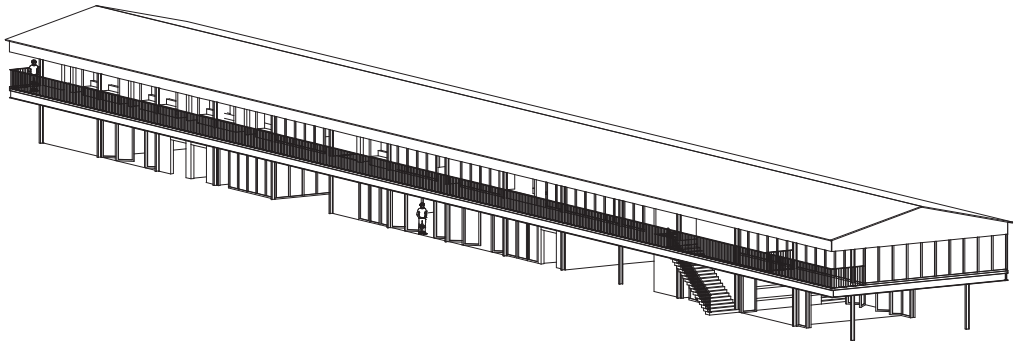
ANNEXES Coupe perspective hall



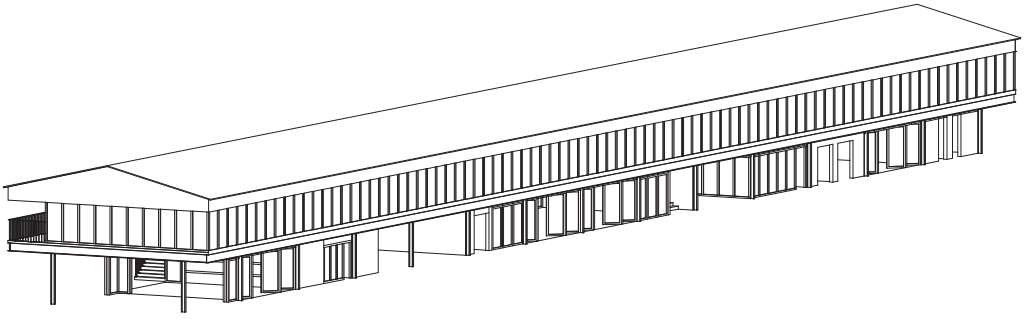
ANNEXES Coupe perspective escalier



ANNEXES Axonométrie



ANNEXES Axonométrie



ANNEXES Maquette



ANNEXES Maquette



Ce mémoire interroge la relation entre l'architecture, la pédagogie scolaire et la nature à travers le projet d'une classe verte implantée sur un ancien site minier. En explorant l'histoire des écoles en pleins-airs, les méthodes éducatives alternatives et les spécificités du site de l'Étang d'Amaury, il propose une réflexion critique sur l'architecture scolaire actuelle et propose un projet alternative. Pensée comme un outil d'apprentissage à part entière, cette architecture vise à favoriser l'éveil, la curiosité et le bien-être des enfants, tout en s'inscrivant dans une démarche responsable et contextuelle. Une invitation à repenser l'école comme un espace ouvert, vivant, et pleinement en lien avec son environnement.

