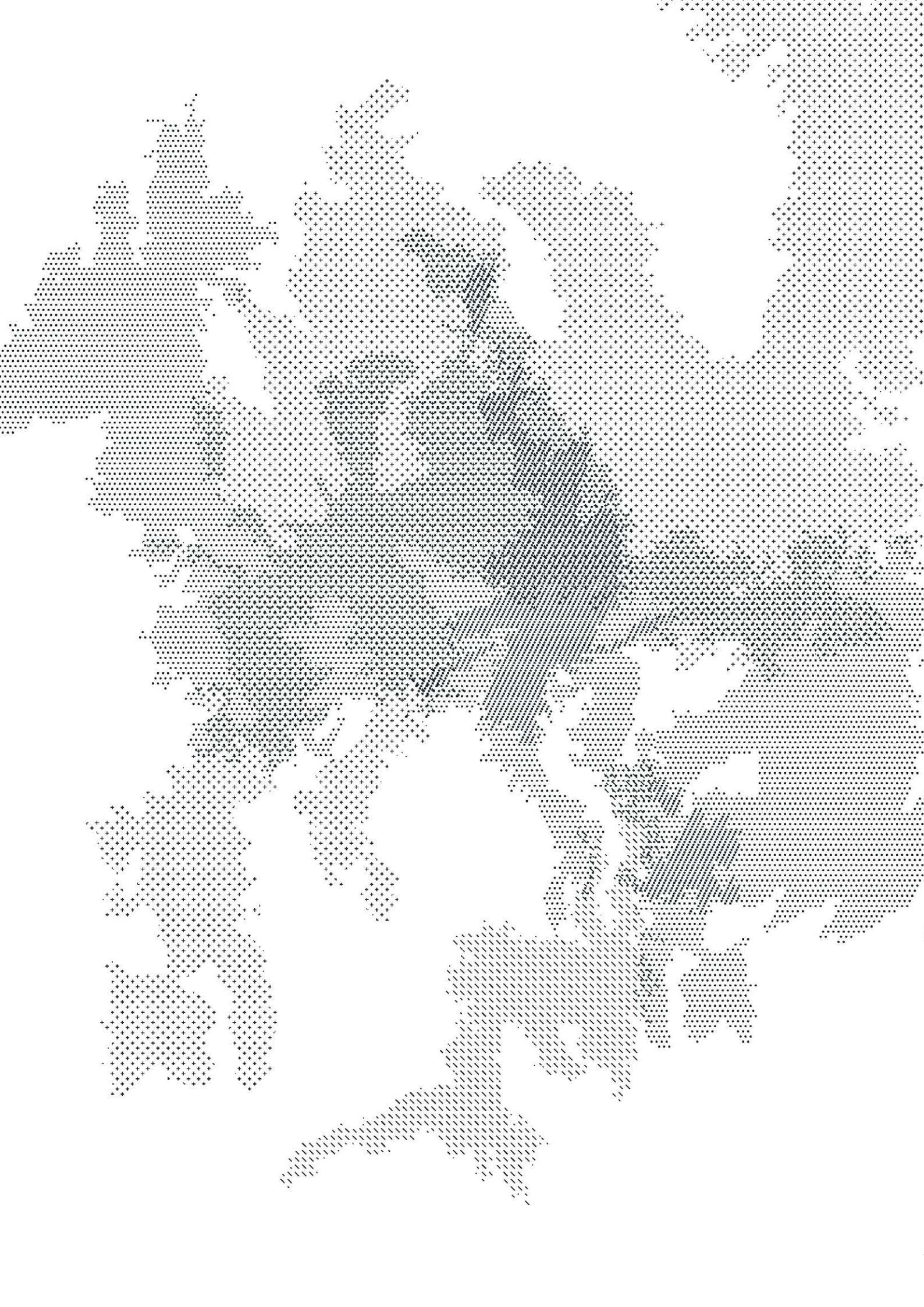


agence Engasser + associés

Gymnase du lycée Louis de Cormontaigne à Metz

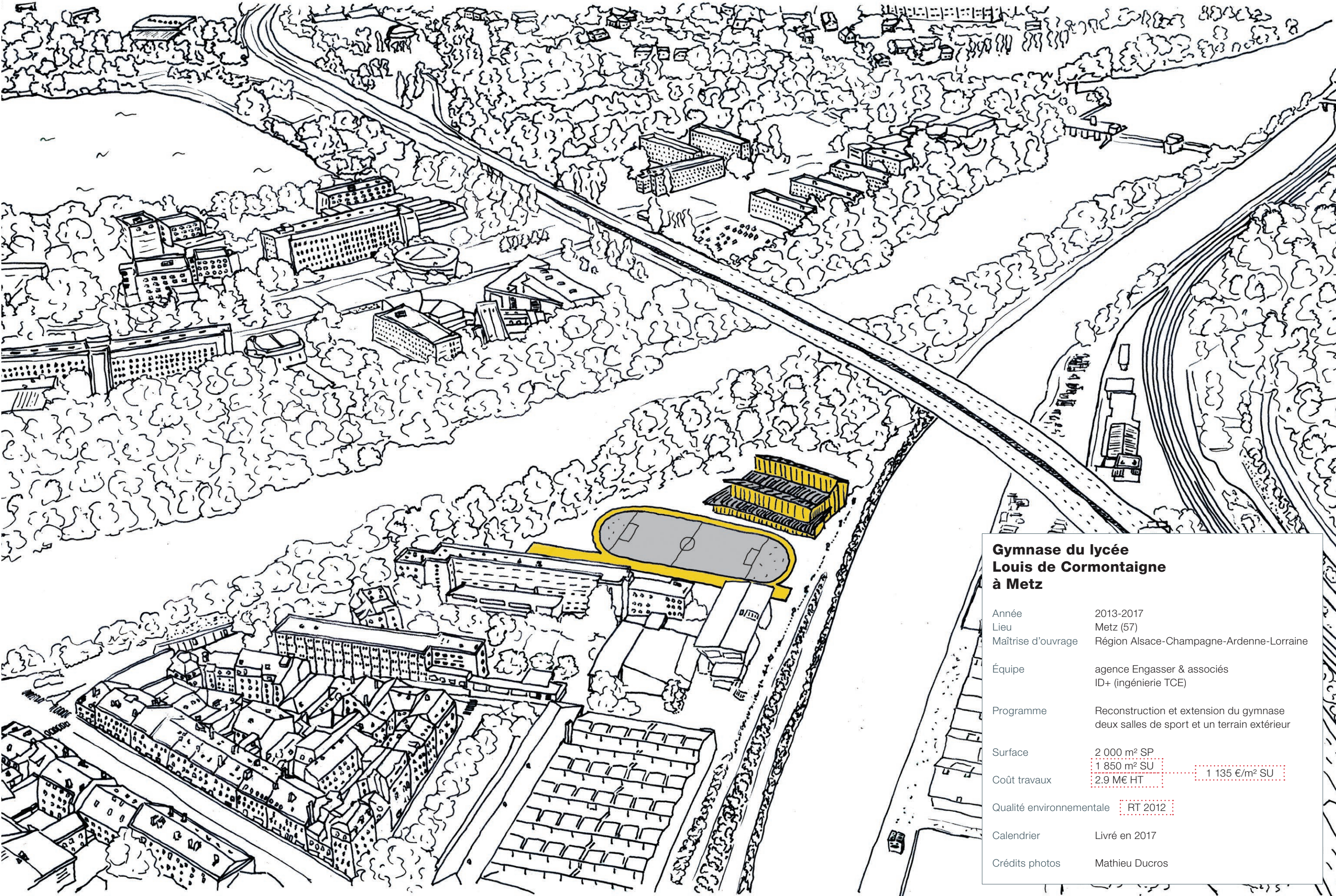
aEa



agence Engasser + associés

Gymnase du lycée Louis de Cormontaigne à Metz

aEa



**Gymnase du lycée
Louis de Cormontaigne
à Metz**

Année	2013-2017
Lieu	Metz (57)
Maîtrise d'ouvrage	Région Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine
Équipe	agence Engasser & associés ID+ (ingénierie TCE)
Programme	Reconstruction et extension du gymnase deux salles de sport et un terrain extérieur
Surface	2 000 m² SP 1 850 m² SU
Coût travaux	2.9 M€ HT1 135 €/m² SU
Qualité environnementale	RT 2012
Calendrier	Livré en 2017
Crédits photos	Mathieu Ducros



Une insertion le long de la Moselle et de son canal

Le gymnase s'insère dans un environnement verdoyant, entre l'externat du lycée Louis de Cormontaigne, la Moselle, son canal et l'autoroute

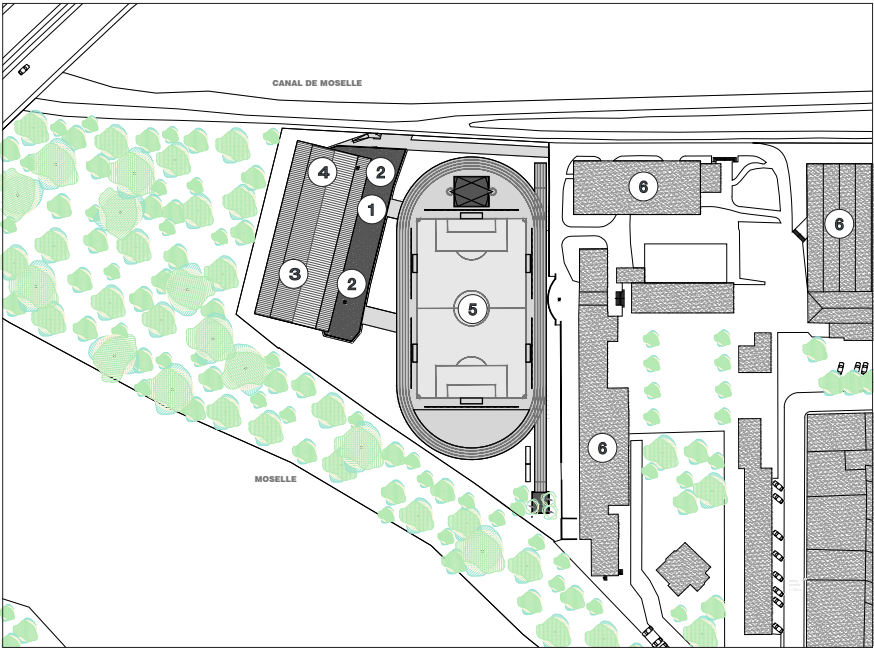


Un contexte plein d'enjeux

Le nouveau gymnase s'implante en proue du site, face à l'externat du lycée Louis de Cormontaigne, un bâtiment R+3 abritant les salles de cours, entre la Moselle et son canal et face à l'autoroute, principale contrainte acoustique du site. Le choix d'implanter les terrains extérieurs entre les deux bâtiments crée une distance bienvenue entre eux. Elle permet de répondre convenablement à la nécessité de continuité de fonctionnement, le gymnase existant et l'ensemble de

l'établissement devant fonctionner jusqu'à la livraison du nouveau complexe. La composition géométrique reprend l'orientation du bâtiment du lycée, perpendiculairement au canal, avec une légère rotation radio concentrique jusqu'au pont, qui s'inscrit lui-même dans ce schéma. Elle intègre les aires extérieures comme un élément à part entière du plan d'ensemble. Pour répondre à l'autoroute, la façade Sud-Ouest a été imaginée très opaque,

comme un masque, un écran acoustique volontairement surélevée pour permettre à la fois de créer un shed au Nord et de se protéger du bruit des voitures de l'autoroute. Cette façade est recouverte d'un bardage sur isolant côté extérieur, puis d'un doublage acoustique en bois sur isolation côté intérieur. Elle assure donc aussi bien la qualité thermique que la qualité acoustique intérieure des deux salles de sport.



- 1. Hall
- 2. Vestiaires
- 3. Grande Salle
- 4. Petite Salle
- 5. Terrain extérieurs
- 6. Lycée Louis de Cormontaigne

Jeux de toitures et de volumes



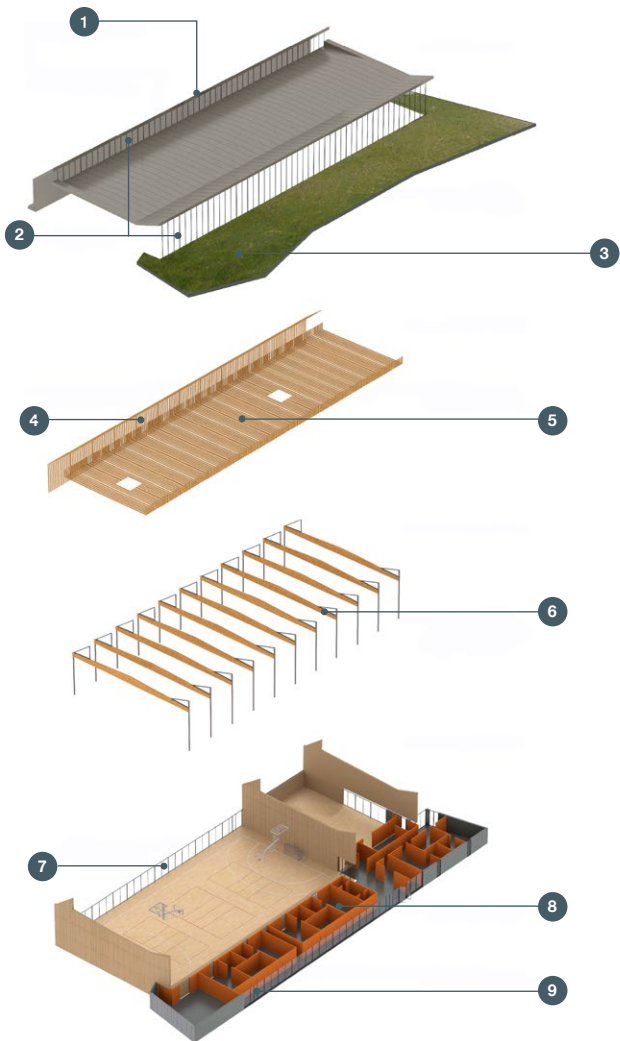
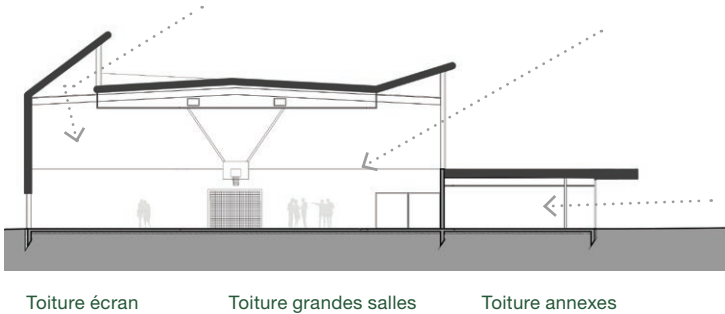
Composé de différents volumes définis par un jeu de toitures, le gymnase rappelle la structure des sheds environnants.



Trois strates, trois toitures

Les salles de pratiques sportives imposent des volumétries imposantes et souvent difficiles à intégrer dans un contexte urbain. Nous avons ici découpé le bâtiment en plusieurs strates. Il comprend un socle bas et tellurique : c'est le volume des annexes. Au-dessus, 3 corniches forment 3 strates, qui découpent le chapeau des grandes salles, entre lesquelles pénètre une lumière naturelle et abondante. Cette composition crée 3 corniches pour 3 toitures :

La première toiture coiffe le volume bas des annexes. Elle est végétalisée car visible depuis le bâtiment externat, les salles de classes, mais aussi depuis l'autoroute. Elle se prolonge, entre les annexes et les aires extérieurs, par un léger débord de toiture. La deuxième toiture, c'est le chapeau des grandes salles. Une légère inflexion traduit le travail en coupe. Il s'agit d'une étanchéité bicouche posée sur support acier. La troisième toiture, sert d'écran acoustique face à l'autoroute. Son inflexion permet un troisième apport du Nord en partie zénithale complétant le schéma lumineux. Elle est habillée de bardage métallique en continuité entre la toiture et sa partie verticale.



- 1. Lame acoustique côté autoroute
- 2. Façade Nord polycarbonate
- 3. Toiture végétalisée au-dessus des annexes
- 4. Doublage intérieur acoustique, lames bois ajourées
- 5. Faux-plafond bois, éclairage, double-flux et panneaux rayonnants
- 6. Poteaux métalliques, poutres lamellé-collé, équerres métalliques, formant shed
- 7. Bandeau vitré Sud : ambiance sous-bois
- 8. Vestiaires en accès direct sur la grande salle
- 9. galerie vitrée le long des espaces extérieurs

La grande salle mesure 44 mètres de long sur 25 mètres de large et 7.05 mètres de haut. Un magnifique volume adapté à toutes les pratiques sportives.



La grande salle multisports

La lumière du jour et la chaleur du bois



La chaleur du bois et la lumière naturelle indirecte offrent une ambiance et une atmosphère privilégiée pour les pratiques sportives.



Des espaces lumineux

Dans un souci de confort visuel et environnemental, il est primordial pour les salles sportives de choisir la meilleure orientation par rapport au soleil. Ici l'orientation Nord/Sud du gymnase privilégie la qualité de l'éclairage naturel.

La lumière du Nord, verticale et abondante, est d'une homogénéité favorable à la pratique sportive car non éblouissante. Le Reglit translucide des façades Nord crée une diffusion généreuse et harmonieuse de la luminosité dans toute la profondeur

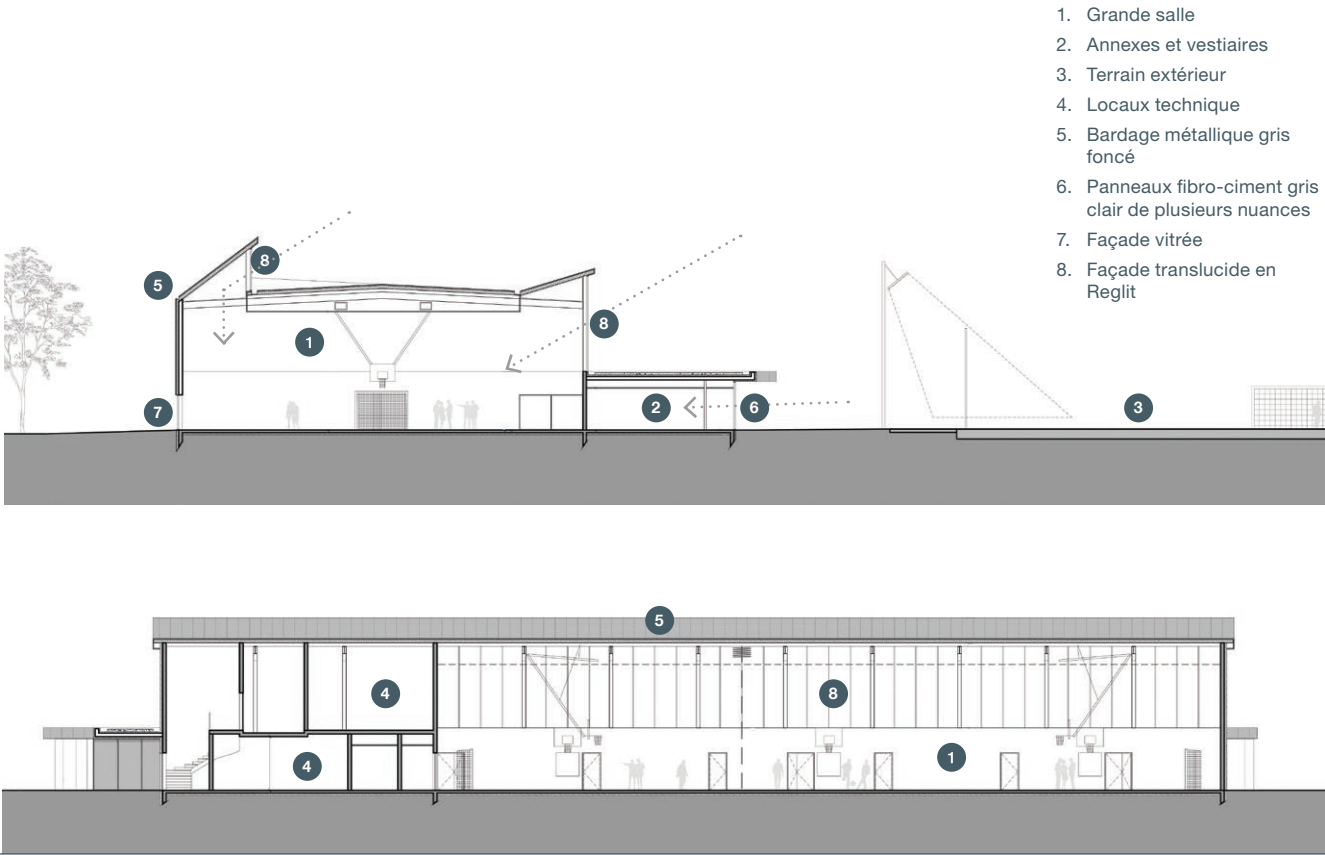
des salles. Les sheds permettent d'augmenter le cône lumineux dans l'intégralité du volume des deux salles de sport, évitant toute zone d'ombre ou d'éblouissement. Ils participent aussi à la scénographie intérieure et au design des aires de jeu.

La lumière du Sud, basse et contrôlée, permet des apports solaires réchauffant les salles. Cette ouverture volontairement basse offre une vision directe sur la végétation et la forêt limitrophe et crée

une ambiance de sous-bois, chaleureuse et conviviale.

La présence d'une casquette au niveau supérieur, permet d'éviter toute surchauffe par rayonnement solaire l'été, tout en bénéficiant des apports solaires l'hiver.

Ainsi, les salles de sport disposent d'une excellente luminosité, participant au bon comportement thermique du bâtiment, tout en disposant d'une agréable vue.



Un fonctionnement simple et lisible

Le volume bas des annexes s'ouvre sur la piste d'athlétisme et le terrain de football extérieur. Il s'articule autour du volume de la grande salle en l'encerclant aux angles Nord et Sud-Est. Une grande façade vitrée dans ce volume bas rend les circulations conviviales, agréables et lumineuses. L'interaction avec les aires extérieures est ainsi manifeste. L'ensemble de ce volume bas est coiffé d'une toiture végétale pour limiter les volumes de rétention d'eau de pluie, améliorer la thermique et permettre une vision agréable depuis les salles de cours qui ont une vue directe sur le nouveau gymnase.

Ce socle condense les accès multiples : depuis la promenade le long du quai pour les utilisateurs extérieurs, depuis les

bâtiments du lycée et depuis les terrains extérieurs.

L'organisation interne a été dessinée pour permettre plusieurs utilisations des annexes et des accès :

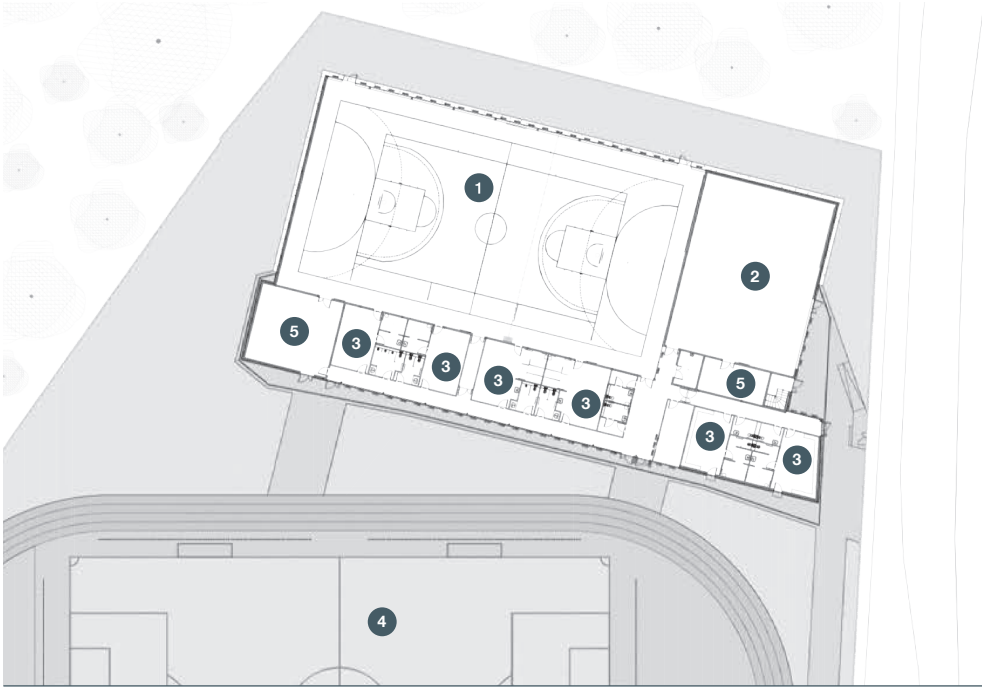
- un bloc vestiaires est dédié à la petite salle. Il se situe juste en face de celle-ci et s'ouvre également sur les aires extérieures,
- deux blocs sont dédiés à la grande salle, également accessibles par la galerie vitrée,
- un accès principal au centre donne sur les deux salles, doublé d'un deuxième accès à la grande salle,
- un accès secondaire depuis le quai, pour les associations ou les clubs (le soir et le weekend),

- un accès extérieur aux locaux techniques, de stockage.

Le hall, entrée principale de tous les publics, est facilement repérable depuis l'école et les aires extérieures. Il communique avec les entrées des deux salles d'activité, le bureau d'accueil, les sanitaires, les vestiaires pour les professeurs et les locaux techniques. Espace de convivialité il se prolonge sur l'espace extérieur couvert, lorsque le climat le permet.

Les vestiaires sont traversants afin de respecter le schéma idéal :

- pieds sales / pieds propres
- chaussures ville / chaussures sport.



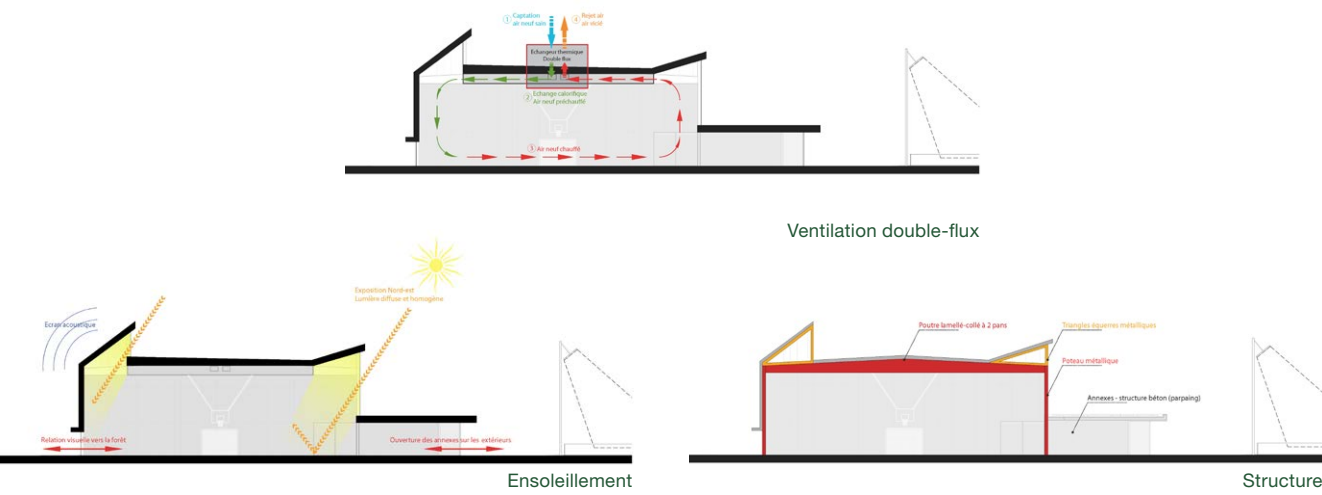
- 1. Grande salle
- 2. Petite salle
- 3. Vestiaires et bureaux
- 4. Terrain extérieur
- 5. Locaux technique et annexes





Principes énergétiques

CARACTÉRISTIQUES DE L'ENVELOPPE		Déperditions U en W/m2.K
isolation thermique	Murs béton plein lourd + 14 cm de laine minérale	0,21
	Toiture Terrasse : bac acier + polyisocyanurate 17 cm + Bac acier	0,17
	Toiture Terrasse Salle de sport : bac acier + 12+3+12 cm de laine minérale + Bardage	0,17
	Plancher bas béton + 12 cm d'isolant en-dessous	0,22
Surfaces vitrées	Menuiseries alu + double vitrage peu émissif à rupture de pont thermique et isolation thermique renforcée	1,6
Traitement ponts thermiques	Réduction des ponts thermiques (isolation périphérique continue entre façade et toiture autour des acrotères)	
Étanchéité à l'air	Perméabilité objectif à 1,7 m³/h.m² à 4 Pa	mesurée à 0,80 m³/h.m², bien meilleure que l'objectif
PERFORMANCE DE L'ENVELOPPE BBIO = 65.10 POUR BBIO MAX = 66.00		SOIT RT 2012
DISPOSITIONS TECHNIQUES		Consommations en kWhep/m².an
Chauffage	Sous-station, réseau de ville panneaux rayonnants, plancher chauffant	31.20
Ventilation & auxiliaires	Double-flux avec récupération de chaleur	15,40
Eau chaude sanitaire	Dito chauffage avec ballon	1,40
Éclairage	Éclairage naturel favorisé dans les salles (shed et orientation Nord) Circulation en lumière naturelle sur le stade de foot	16,10
CONSOMMATIONS TOTALES		64.10 kWhep/m².an
CONSOMMATIONS ÉNERGIE CEP = 64.10 KWHEP/M².AN POUR CEP MAX = 66		SOIT RT 2012 -5%





Interview de Gaétan Engasser par Jean-Philippe Hugron

L'agence est spécialisée dans la conception d'équipements sportifs, plus précisément de gymnases. Comment avez-vous travaillé celui-ci en particulier ?

Nous avons pour la conception de ce gymnase conçu notre projet en coupe. Nous devons rechercher la lumière du nord. Pour cela, nous avons étudié des dispositifs permettant d'offrir en outre un éclairage naturel zénithal. Cette quête nous a conduit à proposer la création de sheds sur le toit sinon d'un éventail à la manière d'Alvar Aalto.

N'avez-vous pas la tentation pour chaque projet de gymnase de répéter un même modèle ?

Notre conception de l'architecture repose sur la contextualité. Chaque projet s'inscrit dans un environnement dont il tire sa spécificité. Prendre possession du site nous invitait ici, à Metz, à observer le cours de la Moselle coulant tout du long de la parcelle ou encore faire cas des constructions industrielles voisines. Ceci étant dit, si nous n'avons à proprement parler pas de modèle, nous avons des principes que nous nous imposons à chaque nouveau projet.

Quels sont ces principes ?

La prise de site, d'une part. La prise de lumière, d'autre part. Ces deux principes nous permettent d'aller au-delà du simple portique poteau-poutre que tout gymnase exige. Au delà, chaque terrain appelle une approche différente, une expression singulière.

Comment avez-vous imaginé l'expression de ce gymnase ?

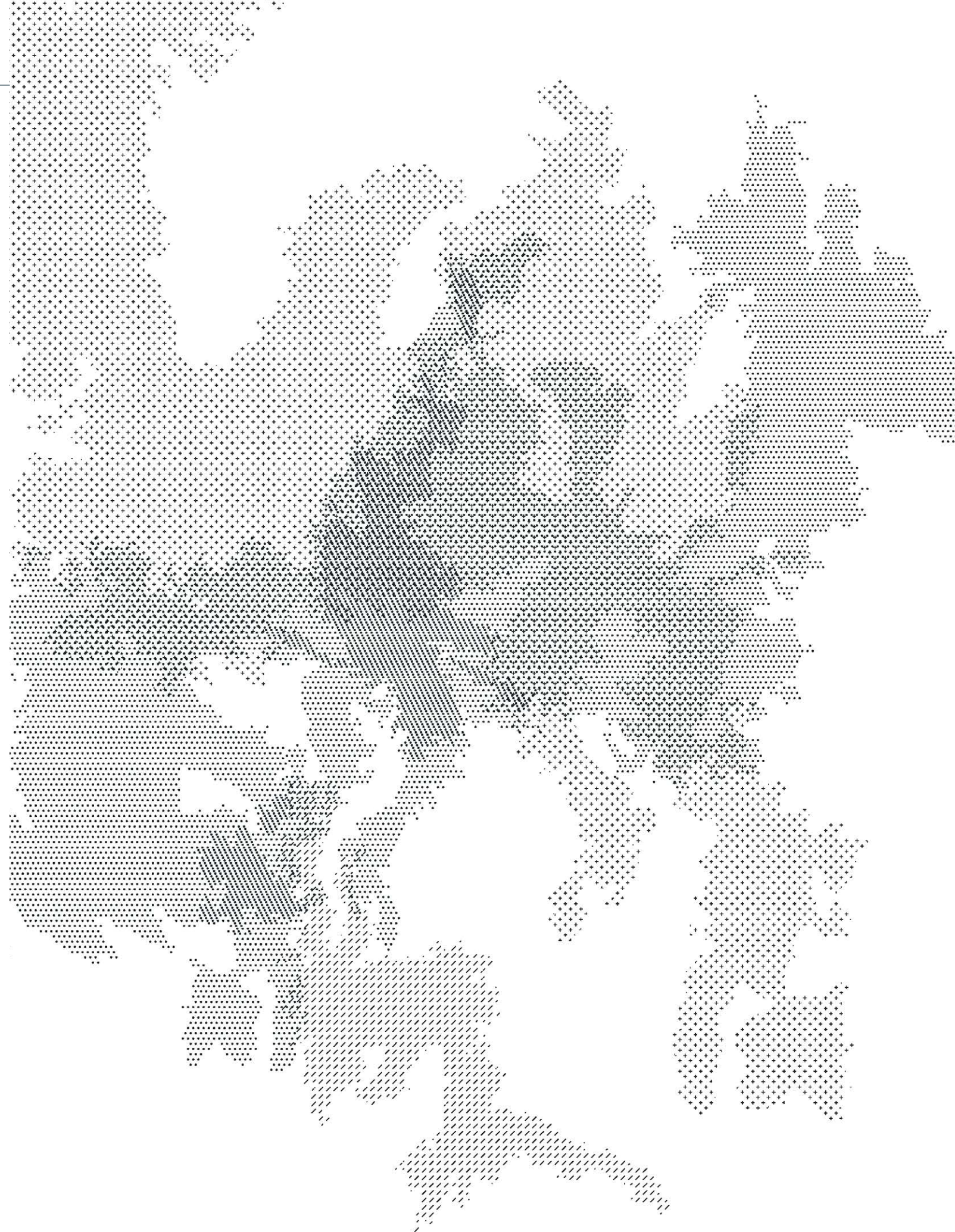
Nous avons de fortes contraintes budgétaires pour la réalisation de cet équipement, aussi, nous ne pouvions pas concevoir de maçonnerie traditionnelle. Nous avons donc pensé des façades en Eternit. À l'intérieur, nous avons privilégié des finitions en bois tant sur les murs qu'au plafond. Il en va de questions esthétiques mais aussi acoustiques. Trop souvent les gymnases pèchent par leur mauvais traitement phonique.

La ventilation est, elle aussi, souvent bâclée. Quel dispositif avez-vous imaginé pour ce projet ?

Ce travail en coupe avait également toute sa pertinence pour concevoir le meilleur système de ventilation. Nous sommes ici, à Metz, en double flux. Nous avons placé au niveau des sheds des ouvrants automatisés. Nous avons également pensé un apport d'air en partie basse d'une longue bande vitrée filant sur toute la longueur du gymnase au niveau du terrain de jeu.

10 bis rue Bisson
75020 Paris
T 01 82 83 59 40
F 01 82 83 59 41

agence@agenceengasser.com
agenceengasser.com





Le nouveau gymnase du lycée Louis de Cormontaigne s'implante à la pointe de l'île entre la Moselle et son canal, en proue du site, face à l'externat et à l'autoroute, principale contrainte acoustique du site. Le bâtiment reprend l'orientation du bâtiment du lycée, perpendiculairement au canal. Elle a également été pensée en fonction des apports lumineux, avec de larges ouvertures en Reglit au Nord-Nord-Est pour un éclairage naturel homogène et idéal. La façade Sud-Sud-Ouest a été imaginée très opaque, comme un masque – un grand écran acoustique afin de répondre à l'autoroute. Un travail de volumes et de toitures, reprenant l'aspect de sheds participe également à la scénographie intérieure et au design des airs de jeu. Composé d'une grande salle omnisport tout de bois vêtu et d'une petite salle de musculation, le nouveau gymnase permet la pratique du sport dans des conditions optimales.