



ARCHITECTES INGÉNIEURS ASSOCIÉS



Nouvelle Agence Nantaise

LA SALLE À TRACER

MAITRISE D'OUVRAGE

Jacques Fétis - SCI CRUCY

MAITRISE D'OEUVRE

AIA Associés
AIA Architectes
AIA Ingénierie
AIA Management
AIA Studio Environnement

Bureau de contrôle et coordonnateur S.P.S

BUREAU VERITAS

Acoustique

SERDB

VRD/Aménagements extérieurs

BLOT

Déconstruction/Désamiantage/Gros-oeuvre/Charpente Métallique

Gpt d'ent. CHEZINE Bâtiment / SEGGO SAS / SERRUFER

Charpente bois

C. M. B.

Couverture zinc/Bardage

RAIMOND

Menuiserie métallique

CASTEL ALU

Métallerie

ATELIERS DAVID

Menuiserie bois

A.M.H.

Doublement/Cloisons sèches/ Plafonds suspendus

COIGNARD

Revêtements de sols

S.R.S.

Résine de synthèse

SOL SOLUTION

Peinture/Revêtements muraux

DURAND

Appareils élévateurs

KONE

Chauffage/Ventilation/Climatisation/Plomberie Sanitaire

CEME MOREAU

Electricité/Courants Forts/Courants faibles

CEGELEC LOIRE OCEAN

Certificat HQE bâtiment tertiaire n° NF380/15/1640 délivré par CERTIVEA

Avec la participation financière de l'ADEME

(Agence De l'Environnement et De la Maitrise de l'Energie)

pour la mise au point de la géothermie en Loire.



Nouvelle Agence Nantaise

LA SALLE À TRACER

7 boulevard Chantenay - 44100 NANTES

[ARCHITECTES INGÉNIEURS ASSOCIÉS]

Notre métier est l'architecture. Nous élaborons ensemble, à partir d'un besoin, un espace habitable, utilisable et évolutif dans le temps. Son inscription et sa forme revêtent à minima une valeur symbolique, esthétique et écologique.

Pour nous, l'architecture est à la fois une alternative d'organisation humaine, une attention environnementale et une expérience sensible. Elle concrétise et formalise une réponse spécifique à un contexte donné à l'intérieur d'une multiplicité d'enjeux dont celui du temps, à la fois en termes de continuité mais aussi de transmission aux générations futures.

Notre mission d'architecture est réalisée par un collectif qui regroupe dans une unité créative, un grand nombre de concepteurs du cadre bâti. Entre autres, des architectes, des designers, des ingénieurs spécialistes, des experts environnementaux, des économistes, des conducteurs de travaux et des coordonnateurs de projets complexes.

Le collectif AIA, composé de plus de 600 collaborateurs, fait aujourd'hui référence dans son domaine clé de la santé mais aussi dans celui du tertiaire, de l'environnement, de l'enseignement et de la recherche.

L'agence nantaise AIA déménage pour prendre ses nouvelles marques.

Dans le Bas-Chantenay, sur le site mémoriel et post-industriel des chantiers navals Dubigeon, le lieu exceptionnel de la Salle à Tracer sera à la fois l'incubateur d'une nouvelle architecture AIA et le marqueur d'un quartier en renouveau.

Inscrire et s'inscrire, transformer et se transformer, prendre part et agir, muter et mutualiser, autant de chemins et d'envies pour les architectes et ingénieurs AIA qui initient une offre architecturale différente.

[LA NOUVELLE AGENCE AIA]

Bas Chantenay, Dubigeon, la Loire, Trentemoult... une métaphysique de l'espace à la fois complexe, imbriquée, évocatrice... Tout est présent dans ce territoire aux portes de la ville centre, cette géographie d'accueil, immobile, figée et en désuétude mais aussi mémorielle, patrimoniale, permanente. Un « état des choses » qui raconte **une brève de l'histoire nantaise** et renvoie à l'aspect fugitif du temps.

AIA Associés s'inscrit dans la réactivation du site Bas Chantenay à travers le bâtiment «Salle À Tracer», figure emblématique des chantiers navals qui demain, dans **un nouveau cycle de vie**, abritera son activité nantaise. Pour cela, elle prend toute la mesure du renouvellement urbain empreint de la dimension mémorielle du lieu et du caractère exceptionnel du site en bord de Loire. Conçu dans un environnement d'acteurs décisionnels importants (Nantes Métropole, Direction du Patrimoine,

Direction du Développement Urbain, Architectes des Bâtiments de France) et de contraintes spécifiques (PPRI, sismicité, etc.), ce projet se veut exemplaire en termes d'architecture par sa lisibilité de l'écriture originelle, son apport d'un langage moderne, de dialogue avec le contexte «industriel» en mutation mais aussi de recours aux énergies renouvelables et aux matériaux biosourcés comme le bois. Marqueur de son ambition, le projet bénéficie d'une certification HQE Renovation.

Gabarit mimétique, figure signalétique, volume acier corten suspendu, façade grille 1920, béton originel «réparé», le bâtiment devient une ruche presque transparente pour capter le contexte ligérien. Conserver ou détruire, transmettre, substituer, modifier, altérer, muter... une dialectique excitante et vivifiante pour les architectes ingénieurs du collectif AIA dans la ville palimpseste.

SURFACE

2 770 m²

LIVRAISON

Fin 2016 (PC 18 juillet 2014)

[INTERVIEW DES ASSOCIÉS NANTAIS]

«Provoquer un nouvel élan créatif»

Quelle est votre démarche de conception ?

Nous favorisons une démarche participative de travail pour favoriser le maximum d'apports créatifs.

Au quotidien, nous fabriquons ensemble, toutes disciplines confondues, l'architecture de nos projets. Et cela, de la genèse du projet d'architecture, c'est-à-dire son esquisse, jusqu'à la construction du bâtiment voire ultérieurement son cycle de vie.

Cette conception hybride et pluridisciplinaire est atypique en France mais courante dans les pays anglo-saxons. Elle vise à associer toutes les compétences et savoirs autour du projet pour interroger le plus finement possible la question posée dans un environnement souvent complexe.

Notre proposition est donc une démarche globale pour une réalisation à la fois adaptée à l'attente de nos clients maîtres d'ouvrage et attentive aux exigences environnementales et normatives.

Pourquoi quitter aujourd'hui votre adresse historique de St-Herblain ?

Pour provoquer un nouvel élan créatif et stimuler un nouveau cycle de développement de l'agence nantaise AIA.

Dans les faits, nous souhaitons mettre la jeune génération en situation de réinventer notre pratique architecturale et d'apporter du souffle au collectif.

En pratique, nous avons exploité au maximum le potentiel de flexibilité de l'agence de St-Herblain. Elle ne permet pas le redéploiement pluridisciplinaire et ne correspond plus à notre pratique. A cela s'ajoute, «l'âpreté» d'une situation périurbaine et une difficulté d'accessibilité en transports en commun.

Nous aspirons à la ville en renouvellement, à être au cœur de l'épicentre urbain en transformation pour imaginer de nouvelles architectures !

«Rejoindre un lieu exceptionnel»

Pourquoi le Bas-Chantenay comme nouveau point d'ancrage ?

Nous sommes tombés amoureux de ce site de confluence à la fois terriblement sédimentaire, évocateur et paradoxalement «aérien» dans son attachement au fleuve qui ouvre un panorama visuel d'une rare intensité.

Tout est là, à portée de regard dans ce territoire aux portes de la ville centre. Une géographie d'accueil, apparemment immobile, figée et en désuétude mais aussi mémorielle, patrimoniale et permanente. Un «état des choses» qui nous raconte une bribe de l'histoire nantaise et nous renvoie à l'aspect fugitif du temps.

A l'arpenter, en immersion prolongée, le regard se modifie. La géographie offre des nuances. Le territoire devient un quartier habité, passant, vivant, animé et sonore, avec une identité active, industrielle, entrepreneuriale et sociale.

Aujourd'hui déstructuré, décomposé, fragilisé, le quartier du Bas-Chantenay s'offre comme un devenir, ouvrant en terme de «trans» urbanité, un formidable champ des possibles. Ce sujet, l'urbaniste Bernard Reichen mandaté par la ville s'en occupe et sûrement, ses propositions apporteront des clés visionnaires entre existant et projection, entre mémoire et futur.

Parlez-nous de votre nouvelle structure?

La Salle à Tracer est un vestige des Anciens Chantiers Dubigeon, une évocation de la mémoire nantaise et de la construction navale.

Nous avons été immédiatement séduits par cette ligne tendue, radicale jusqu'à la Loire accompagnée d'un dispositif de cales. Une architecture élémentaire, d'essence fonctionnaliste, conçue sans architecte en 1922 sur la base d'un besoin de production industrielle. Sa silhouette iconique formalise un long monolithe unitaire tramé par une structure systématique en poteaux-poutres béton qui affirment son usage utilitaire. Une architecture en «casiers» ou en ruche qui entretient avec l'extérieur un rapport privilégié de vue et de lumière.

Bref, une véracité constructive très efficace pour cette halle dont on a immédiatement senti le potentiel de transformation et d'adaptation.

Evidemment, le «clou» du bâtiment est le niveau sous toiture, qui abrite le volume exceptionnel de la «Salle à Tracer». L'espace fonctionne avec son plancher qui raconte l'histoire du lieu, celle d'une activité exercée alors par des hommes de la construction navale. Les gabarits des coques des futurs navires y étaient tracés à même le sol à échelle 1 permettant ensuite en atelier, le découpage des tôles.

Quel raccord entre votre site actuel et votre future implantation ?

Avec beaucoup d'admiration pour les fondateurs du concept AIA qui ont eu l'intuition d'une pratique architecturale transverse, bâtie sur la conception hybride architectes / ingénieurs, nous voyons effectivement l'architecture devenir chaque jour un peu plus, une discipline de croisement.

De façon plus explicite, la commande appelle aujourd'hui à une conception globale. Celle-ci dessine le nouveau contour de l'architecture dont la mission devient un art de l'assemblage des cultures, des savoirs et des regards différents pour donner au projet une vraie cohérence d'ensemble.

Dans les faits, c'est un brassage simultané des échelles de conception avec leurs prérogatives et problématiques associées, pour faire émerger une architecture multi critères. Un certain «désir d'absolu» s'en dégage puisque cette nouvelle architecture doit avoir réponse à tout, notamment dans sa figure «durable». Notamment, la place de l'utilisateur dans la coconstruction du projet, via la concertation ou initiatives de participation active, va inéluctablement transformer «l'écosystème» de la conception architecturale.

Symbolique, sensible, fonctionnelle, ergonomique, numérique, domotique, esthétique, économe, biosourcée, flexible, évolutive, elle est tout à la fois ! On peut y voir la formidable opportunité de repositionnement de l'architecture dans un environnement pluridisciplinaire hyper diffus. Une superbe source de requalification et de régénérescence.



Un changement de culture ?

Oui pour nous, un vrai changement de paradigme. Aujourd'hui et demain sûrement encore plus, le projet d'architecture «met tout à plat» et s'inscrit dans un processus de décloisonnement.

D'une «culture-métier» où schématiquement le discours esthétique des architectes et la proposition constructive des ingénieurs s'escriment à converger, nous assistons maintenant à une «culture-projet». Dans cette pratique hybride et fusionnelle, chaque pièce du puzzle va non seulement trouver sa place mais aussi, jouer l'une avec l'autre dans un challenge subtil pour une haute qualité architecturale ou «global design».

L'architecture actuelle pose les conditions d'un nouveau dialogue pluridisciplinaire qui place côte à côte des problématiques aussi «étrangères» l'une à l'autre que l'attente sociale, le numérique, le bilan carbone ou encore le signe esthétique et sa symbolique dans l'espace public. La question du «pourquoi» y cohabite en permanence avec la question du «comment» pour une pratique «désinhibée», réaliste et de plus en plus pondérée de son impact écologique à l'aune de la transition énergétique.

Ce virage holistique (c'est-à-dire l'importance du «tout») est illustratif de la pensée environnementale sur le cadre bâti pour construire des lieux durables.

L'architecture devient une discipline de croisement, elle s'élabore en équipe pluridisciplinaire et c'est la voie que nous avons choisie !

Il s'agit de « bouger vos lignes conceptuelles » ?

Concrètement, il s'agit surtout pour nous de réinterroger notre complémentarité architecture / ingénierie et de lui définir un nouveau terrain de jeu et d'expérimentation.

Nous saisissons l'opportunité du déménagement pour revisiter notre démarche conceptuelle actuelle et poser les bases d'une collaboration plus active et plus participative des ressources ou expertises présentes dans l'agence et le groupe.

Notre projet commun s'accompagne d'un «new deal» propice à une nouvelle dynamique organisationnelle et à un nouveau coworking, le plus fructueux, associatif et généreux possible mais aussi le plus épanouissant possible pour chacun des collaborateurs.

Quelles sont les clés de votre redéploiement collaboratif ?

Notre objectif principal est de construire une «culture-projet», efficace, stimulante et agréable pour tous les collaborateurs.

Le projet architectural devient le diapason de notre organisation, son maître étalon. Il fabrique une unité transdisciplinaire qui permet de faire travailler à la même table, un architecte, un ingénieur fluides, un ingénieur structure, un paysagiste et un économiste. Le principe étant, qu'au-delà des expertises des uns et des autres, la langue commune reste celle du projet. Dans une unité géographique et supra disciplinaire, un maximum de proximité et de résonance pour une créativité dynamisée.

Les projets en «work in progress», à la fois vitrine et moteur de l'agence, se répartiront sur les trois niveaux de la Salle à Tracer. Ils seront le liant ou le ciment de notre grande organisation collaborative !

Quels corollaires avez-vous fixé à cette organisation en projets ?

La polyvalence des espaces et la mobilité des collaborateurs, sans oublier, bien sûr, la qualité de l'aménagement intérieur, attentif à la diversité des situations de travail, à l'acoustique, à la lumière mais aussi à ses «à cotés» qui relèvent de la sociabilité et du bien-être au travail.

Notre ambition est de créer à l'unité, un espace dédié au projet et par définition, pluridisciplinaire. Sa géographie d'implantation concerne l'ensemble du bâtiment, dans le sens où il s'organise en points multiples et diffus. Enfin, sa géométrie variable lui permet dans la temporalité de ses phases de développement, de s'étoffer physiquement de nouveaux collaborateurs / acteurs au cœur de son noyau «productif» et de recevoir des acteurs / invités dans sa périphérie immédiate.

Rejoindre cet objectif suppose de questionner la flexibilité et la polyvalence de l'espace pour trouver des mutualisations et des foisonnements d'usage pour «découpler» les strictes 2 700m² du bâtiment Salle à Tracer.

Espaces de travail collaboratifs, résidences de travail secondaires ou zones de repli individuel pour se concentrer, au-delà de la diversité des situations de travail, ces dispositifs illustrent une nouvelle mobilité interne, hyper stratégique pour converger ensemble vers le projet et travailler en équipe.

Et dans les faits, quel est le dessin de votre aménagement fonctionnel ?

L'espace doit s'adapter pour nous offrir toutes ses ressources.

C'est sur cette base que nous avons sollicité l'ensemble des collaborateurs, pour imaginer la meilleure des articulations possibles entre l'objectif d'organisation en projets et les différents services avec leur spécificité métier et managériale.

Avant de livrer une grande moitié du bâtiment à un exercice collectif de coconstruction, nous avons néanmoins figé des points durs : chacune des extrémités en regard sur la ville ou la Loire est dévolue aux fonctions partagées (accueil, réunions, cafétéria), la face Est aligne ses bureaux mutables en espaces collaboratifs et le niveau +1 regroupe les fonctions support (reprographie, informatique, ressources humaines, comptabilité et développement).

Il a ensuite été demandé à chacun des groupes de travail de situer d'une part son service au sein de l'agence, avec ses particularités structurantes et d'autre part de le situer autour du projet, élément fédérateur de la nouvelle organisation. A cela, s'ajoute un jeu de composition spatiale à partir d'un kit de mobiliers composé de tables, bureaux et meubles de séparation qui permettent de définir les lignes d'un espace partagé, ouvert, flexible, pratique et convivial.

Quel est le résultat ?

Au-delà des proximités stratégiques des différentes entités métiers, nous avons eu de nombreuses propositions sur la mobilité, la relation avec le module projet en termes de dualité proximité / éloignement, la notion de résidence principale et secondaire qui touche à l'éclatement des postes de travail pour un même collaborateur mais aussi sur la configuration des espaces de travail.

Particulièrement, le module de travail initial organisé en grande tablée de 8 postes n'a pas dépassé sa mise à l'essai par les collaborateurs. Jugé «contreproductif» car trop bruyant, pas assez intime et convivial, voire trop «militaire», il a muté vers une échelle collaborative plus humaine à travers un module de 4 postes. Disposées en quinconce, séparées de meubles bas et paravents acoustiques, les tables constellent le grand espace de travail souhaité ouvert, fluide et flexible.

Bref, un exercice grandeur réelle de travail collaboratif très instructif, l'objet même de notre volonté de reconfiguration et de fabrication, à partir de cette nouvelle synergie, d'un projet d'architecture différent.



[BIOCLIMAT]

Le bâtiment Salle À Tracer s'inscrit dans le contexte de bord de Loire nantais. Par sa forme allongée, il s'ouvre largement sur son milieu d'accueil, multipliant par son grand linéaire de façade, son interface avec les grands agents climatiques que sont le soleil, le vent et l'eau. Cette prégnance signe sa qualité d'inscription que le projet vient conforter ; voir la Loire depuis les multiples fenêtres, laisser rentrer le soleil ou s'en protéger selon les saisons, capter le courant d'air fluvial et tirer parti de l'énergie thermique du fleuve, autant de dispositions pour une architecture bioclimatique.

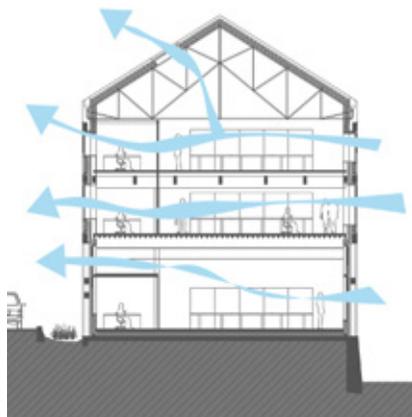
Boîte dans la boîte. Afin de préserver l'écriture béton originelle, le bâtiment «chauffé, clos et couvert» se glisse à l'intérieur de la structure existante. Par son enveloppe autonome et performante, il minimise les ponts thermiques, s'isole du chaud et du froid et se rend étanche aux entrées d'air intempestives.

Lumière naturelle. L'ergonomie d'usage pour une situation de travail qualitative en tous points du bâtiment implique un réel confort visuel, cible de la certification HQE. De faible épaisseur (13 mètres), le bâtiment réhabilité diffuse un maximum de lumière par le systématisme des baies, le choix de vitrages hauts pour éclairer en profondeur, la ponctuation des puits de lumière en toiture mais aussi la «faille de lumière», ligne symbolique de l'extension greffée à l'existant.

Protection solaire. En façades Est et Ouest, les châssis «respirants» (double vitrage côté intérieur plus lame d'air protégée d'une vitre extérieure et intégrant un store vénitien) permettent de contrôler efficacement

ces orientations solaires intrusives. En pignon Sud, la perspective sur la Loire appelle, été comme hiver, à une grande transparence visuelle. Pour résoudre l'insolation et la surchauffe thermique, la façade utilise le verre électrochrome dont le flux électrique vient moduler l'opacité par régulation de la transmission lumineuse.

Ventilation naturelle. Couloir de vent, la Loire constitue un potentiel aéraulique «gratuit et renouvelable». Exposé aux vents d'Est ou Ouest, le bâtiment facilite l'écoulement traversant et sans obstacles des courants d'air et favorise le free cooling nocturne. A forts apports internes, les plateaux de bureaux sont logiquement implantés en façade Ouest pour profiter au maximum des vents dominants de mi saison et d'été ; les bureaux individuels s'implantent quant à eux, en façade Est.



[ENVELOPPE]

Le bâtiment Salle À Tracer est littéralement «désossé». **«Sa structure est mise à nu»**, ne retenant que les dispositifs porteurs, le plancher classé du N+2 et se débarrassant ainsi de tous les oripeaux inutiles, obsolètes ou inadéquats au regard de l'exigence de performance du cadre bâti dans un XXIème siècle «éco-durable».

Pour le projet, la dialectique constructive est simple. Elle associe au processus de réhabilitation patrimoniale, la nécessité de projeter un bâtiment dont l'enveloppe, à travers une grille multicritère (chaleur, lumière, bruit et air), doit répondre à des prérogatives d'esthétique, de pérennité, d'économie d'énergie et de confort pour l'habitant. Au-delà du cadre normatif (RT 2012) et pour donner plus de sens au projet, le maître d'ouvrage Jacques Fétis a souhaité l'inscrire dans une démarche de **certification Haute «NF Bâtiments tertiaires et démarche HQE»** qui interroge notamment la stratégie énergétique du bâtiment et la performance de son enveloppe.

L'enveloppe est une interface entre différents milieux. Elle est pour l'architecte «une surface de contact entre le bâtiment et la ville», pour l'ingénieur thermicien «une zone de transition entre une ambiance intérieure et un environnement extérieur» et pour l'habitant «une source de confort visuel et thermique mais aussi un signal esthétique propice à l'appropriation de son cadre de vie».

Ici, par un dispositif de **«boîte dans la boîte»** l'enveloppe se fait intérieure afin de préserver l'écriture béton originelle. Le bâtiment «chauffé, clos et couvert» dont la limite périphérique comprend la toiture, les façades et le plancher RDC, se glisse à l'intérieur de la structure existante. Par son enveloppe autonome, il minimise les ponts thermiques, s'isole du chaud et du froid et se rend quasi imperméable à l'air avec un objectif $Q_4 < 1,2 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$.

En termes de transmission thermique, quelques chiffres pour illustrer la performance de l'enveloppe. Façade, parties opaques : $U = 0,28 \text{ W}/\text{m}^2.\text{K}$ grâce la combinaison du triptyque isolant réparti sur une épaisseur de 28 cm ; parties transparentes : $U = 1,4 \text{ W}/\text{m}^2.\text{K}$ en moyenne // Toiture : $U = 0,14 \text{ W}/\text{m}^2.\text{K}$ // Plancher sur terre-plein : $U = 0,20 \text{ W}/\text{m}^2.\text{K}$

A noter, l'utilisation massive du bois dans la fabrication des «caissons supports», de l'isolation sous forme de fibre haute densité ou souple et d'une filière de recyclage de vêtements (isolant Métisse).

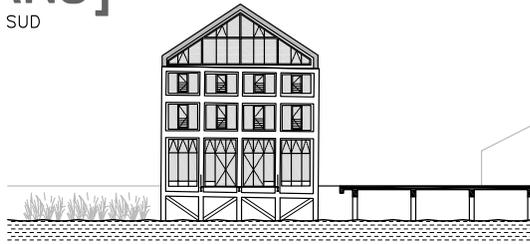


Enfin, associé aux ensembles menuisés en aluminium aux tonalités grises, **«le zinc vient constituer l'épiderme ultime de l'enveloppe»** pour sa plasticité de mise en oeuvre, sa résistance au temps, sa capacité à capter la lumière et sa connotation industrielle, évocatrice des anciens chantiers navals.

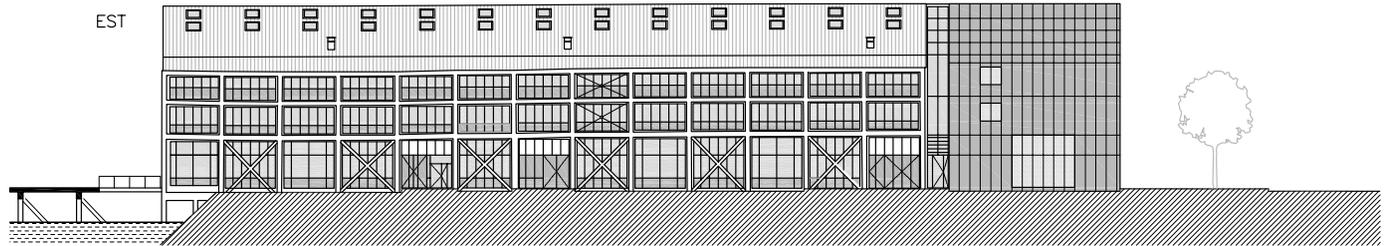


[PLANS]

SUD



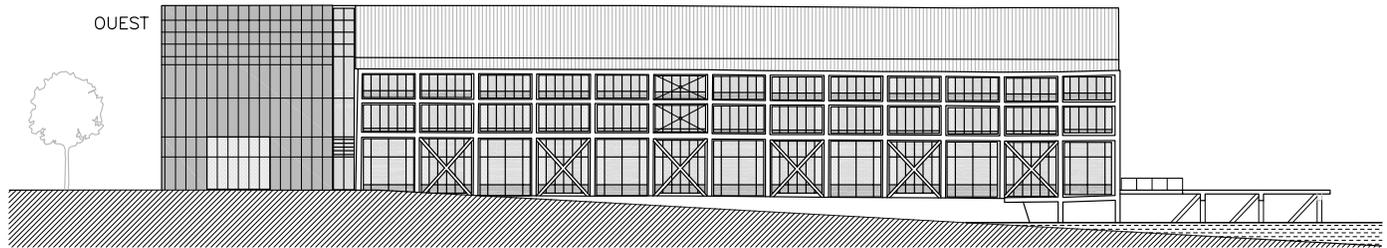
EST



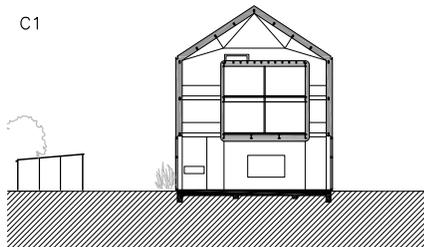
NORD



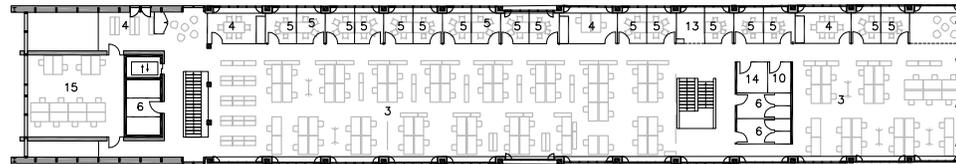
OUEST



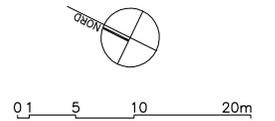
C1



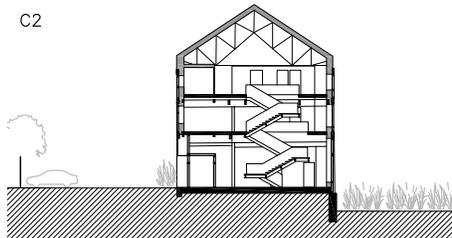
R+2 C1



C2



C2

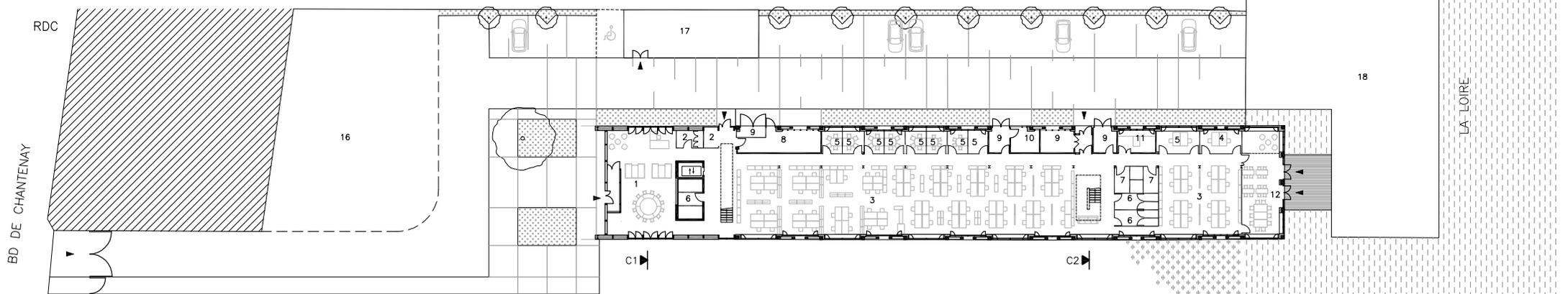


R+1



- 1 HALL
- 2 BACK-OFFICE
- 3 OPENSOURCE
- 4 BUREAU
- 5 ESPACE COLLABORATIF
- 6 SANITAIRES
- 7 VESTIAIRES
- 8 DECHETS
- 9 CTA & CHAUFFERIE
- 10 SERVEUR
- 11 ATELIER/REPRO
- 12 CAFETERIA
- 13 COIN CAFE
- 14 MENAGE
- 15 REUNION
- 16 COUR LOGISTIQUE
- 17 PARKING VELO
- 18 QUAI PORTUAIRE

RDC



[DÉFORMATION]

Le projet de transformation du bâtiment Salle À Tracer a pour préalable l'acceptation de sa singularité bâtie. Expressivité qui traduit sa « personnalité » à travers quelques signes distinctifs ; entre autres, sa grande linéarité, son « exo-structure » béton, son toit à deux pentes, son plancher classé mais aussi, **son défaut d'horizontalité** évident qui lui confère une dimension constructive un peu rude, voire approximative.

Ce dernier attire l'œil tant la ligne de faîtage semble plonger vers la Loire puis se redresser à son contact, traduisant un affaissement sensible et irréversible des dernières travées. Sans doute d'origine et dû à un tassement des fondations lié à la mise en charge du bâtiment, cet affaissement ne s'accompagne d'aucune fissure ou désordres rédhibitoires (seules les diagonales de contreventement ont souffert) mais de multiples défauts d'horizontalité. **Les planchers existants sont en pente !** Le relevé du plancher Salle À Tracer fait par exemple état d'une différence de plus de 30 cm entre les pignons Nord et Sud. Quant à la structure béton d'apparence systématique par la rationalité de sa typologie poteaux/poutres, elle définit en façade, là où on pouvait s'attendre à de simples rectangles, une série de trapèzes, plus irréguliers les uns que les autres.



« On prend l'ensemble, y compris les défauts ! »

Le projet accepte ces anomalies qui sont le témoignage à la fois d'une rusticité de mise en œuvre liée à un matériau encore balbutiant pour son époque mais sûrement aussi, d'une conception fonctionnaliste, réponse utilitaire à un besoin productif. Une construction sans architecte (?) qui n'en dégage pas moins une réelle esthétique.

Pour les planchers, le projet rectifie autant que possible les grands défauts de planéité. Par exemple, le plancher bois du N+1 est déposé ; l'arase supérieure de ses poutres béton est « rabotée » en contre-pente pour accueillir « horizontalement » le nouveau plancher mixte « Cofradal » à isolation intégrée et dalle de compression en béton.



Pour les façades, le projet joue du contraste « support existant déformé » versus « apport neuf régulier ». Ainsi, dans les **alvéoles trapézoïdales**, viennent s'inscrire des ensembles menuisés préfabriqués dont la géométrie régulière souligne « l'anomalie » patrimoniale, un joint périphérique absorbant la différence.

Enfin, la ligne de faîtage, rehaussée pour les besoins du projet, continue à présenter un profil aléatoire vers la Loire. Elle vient en décalque de l'ossature béton qui a traversé le siècle et dont la restauration et consolidation ont « réactivé » l'aspect général sans rectifier les défauts originels, traits caractéristiques (et attachants) de la « personnalité » du bâtiment Salle À Tracer.



Nouvelle Agence Nantaise

LA SALLE À TRACER

7 boulevard Chantenay - 44100 NANTES

[BÉTON]

Dans ce berceau de la construction navale «acier» qui a vu naître le Belem, un des derniers grands voiliers nantais mis à l'eau en 1896, la construction «béton» du bâtiment Salle À Tracer illustre paradoxalement l'essor du béton armé, matériau clé de la construction française au XXème siècle et palette du mouvement moderne de l'architecture par sa radicalité esthétique, sa «plasticité» et ses capacités de mise en œuvre inédites.

Pour ce bâtiment né il y a presque un siècle, la préservation de son écriture «béton» est l'enjeu testimonial de sa restauration. En termes de processus, il s'est d'abord appuyé sur un solide diagnostic étayé par une reconnaissance radiographique voire destructive des structures, pour préconiser ensuite, des solutions curatives du béton et des renforts de structure.

Le **diagnostic initial** révèle un dispositif constructif «béton» sériel et efficace (14 files structurelles bordées de poteaux de rives reliés par des poutres principales en béton armé portant sur l'épaisseur du bâtiment) mais aussi une **pathologie du béton inquiétante**, à savoir, pour certains bétons exposés en façade, une carbonatation témoin d'une corrosion avancée des armatures en acier.



Des reprises du dispositif constructif sont donc nécessaires. Ainsi, pour supporter les « charges d'exploitation » liées à la nouvelle affectation du bâtiment, les poutres principales existantes sont « soulagées », file par file, par un poteau intermédiaire au quart de la portée rendant possible leur justification en l'état. Par souci de lisibilité patrimoniale, ces nouveaux poteaux sont réalisés en acier.



La contrainte du parasismique est résolue en deux temps. Tout d'abord, avec une extension désolidarisée de l'existant et conforme à la norme sismique et ensuite, pour le bâti existant, une vulnérabilité au séisme non aggravée puisque sa rigidité est nettement améliorée par un contreventement intégralement reconstitué.

Pour réparer les bétons, **une vaste campagne de restauration** débute qui consiste sur 9 mois (la moitié du temps de chantier), à purger les bétons éclatés, à nettoyer et sabler l'ensemble, à passiver les aciers par application d'un produit anticorrosion, à colmater les fissures et à protéger les bétons extérieurs par un enduit imperméable.



[CHANTIER]

Pour reprendre les termes d'Eduardo Souto de Moura, «**Récupérer, démolir, reconstruire, ça c'est de l'architecture !**». Le chantier du bâtiment Salle A Tracer s'inscrit dans ce processus de transformation dont l'objectif, à travers une reconversion d'usage, est d'initier un nouveau cycle de vie.

Chantier complexe de réhabilitation (2310m²) et d'extension (460m²), il se déroule sur 18 mois de mars 2015 à fin 2016, organisé en 13 corps d'état avec un groupement d'entreprise pivot avec une compétence forte pour le béton, restauré ou préfabriqué.

Chantier complexe, aussi par la diversité de son intervention qui «touche» à la fois la consolidation, la déconstruction et l'extension, tout en gardant un œil attentif à la préservation de l'écriture «béton» du bâtiment et du plancher Salle À Tracer, classé patrimoine au titre du PLU de Nantes Métropole. Un réel éclectisme opérationnel qui va du renfort de fondation sur les deux dernières travées Loire jusqu'au recyclage des lames de bois du plancher N+1, pour habiller la nef intérieure de la nouvelle proue, côté ville. Une mise en œuvre délicate, coordonnée et phasée.

Préservation. Nettoyage du plancher classé, relevé photogrammétrique réalisé par la Direction du Patrimoine et de l'Archéologie, mise en place d'une étanchéité et d'une protection permettant de survivre à l'impact des travaux et aux intempéries, etc.



Déconstruction. Démolition du bâtiment annexe Est et de l'escalier Nord, sciage du plancher RDC pour implanter les réseaux et resituer un nouveau RDC au-dessus de la côte inondable, démontage du plancher N+1, frangement et rabotage des poutres béton en plancher haut du RDC, dépose des façades non

structurelles (allèges en béton de machefer, pignons nord et sud), dépose de la couverture ardoise et de la charpente métal, etc.



Reconstruction. Renfort de fondation, réalisation de micro pieux pour la nouvelle file intermédiaire, apport de la structure métallique de renfort et des croix de contreventement, repose et rehausse de la charpente métal sablée, consolidée et repeinte, pose d'une nouvelle couverture, inscription des ensembles menuisés aluminium, etc. Sans oublier, la restauration patiente et «laborieuse» des bétons.

Extension. Charpente bois du clos/couvert, charpente métallique des salles de réunion, bardage extérieur zinc et intérieur «corten», volume intérieur en pré-mur béton matricé, ensembles menuisés, verrière, etc.

En accord avec la démarche environnementale et de certification HQE®, qui cible notamment un chantier à faible impact environnemental et une enveloppe performante, la mise en œuvre est étroitement «tracée» par AIA Studio Environnement à travers des réunions et visas spécifiques mais aussi par le recueil des Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) et d'Analyse du Cycle de Vie.

[LOIRE]

Le fleuve est un marqueur de l'histoire nantaise. Il fonde et traverse son développement métropolitain, illustrant parfois des parties sombres comme la Terreur ou la traite négrière, des décisions irréversibles comme le comblement de certains bras dans les années 1920 mais aussi des périodes «lumineuses» comme **la construction navale**. Epoque éphémère puisque St-Nazaire, par sa façade maritime, viendra supplanter définitivement ce savoir-faire local.

Dans sa destination initiale, le bâtiment Salle À Tracer se nourrit de la Loire, «matière première» et vecteur économique des chantiers navals ; il est un maillon de la construction des bateaux notamment construits et lancés sur les cales qui lui sont mitoyennes.

Dans son nouveau cycle de vie, le bâtiment Salle À Tracer sollicite de nouveau la Loire ; à la fois comme environnement exceptionnel mais aussi comme **ressource énergétique** par son énergie «tempérée» en contraste de la température extérieure.

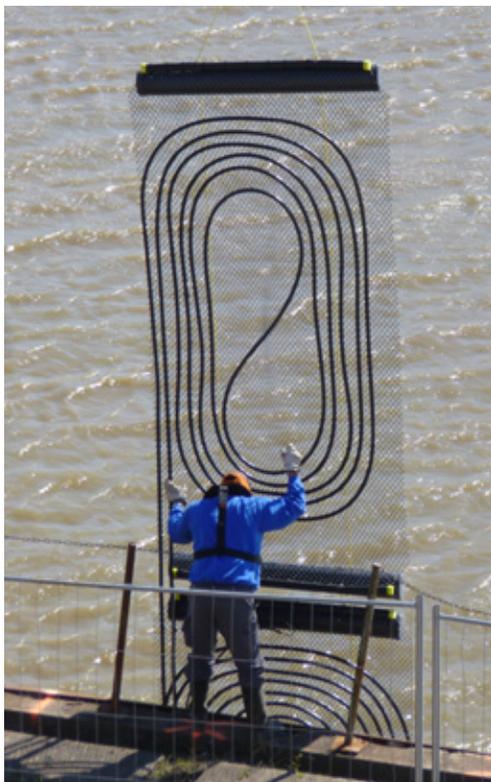
Ainsi, la Loire permet par sa forte inertie d'écarter les excès climatiques, sa température ne descendant pas en dessous de 3 à 4°C et ce, uniquement lors de période de froid prolongée. Dans ces conditions, le **captage de calories de l'eau** est favorable et comparable aux températures de prélèvement des solutions «enterrées», la Loire présentant même, en début et en fin de saison de chauffe estivale, des températures plus élevées que le sous-sol : entre 15 et 20°C.

Une solution géothermique innovante

La technique consiste à immerger en fond de Loire des enroulements qui constituent un échangeur placé en sous-face du quai profitant de l'infrastructure existante. L'échangeur est comparable aux capteurs utilisés pour la géothermie horizontale des installations domestiques, mais il a l'avantage de s'affranchir du terrassement et profite d'un meilleur échange thermique du fait de la forte capacité calorifique de l'eau. Avec cette solution 1m² de capteur permet de chauffer 15m² du bâtiment, à comparer à 1m² de capteur pour 0,7m² chauffé avec une géothermie traditionnelle enterrée à horizontale...

Le captage est constitué de 32 modules élémentaires. Chaque module comporte un enroulement en tube de polyéthylène d'une puissance unitaire de 2,5KW. L'ensemble des modules est relié à des collecteurs en sous-face du quai qui rejoignent ensuite le local pompe à chaleur implanté dans le bâtiment. La ressource s'avère inépuisable compte tenu de la faible puissance prélevée au regard du débit de la Loire.

Cette technologie de captage immergé est mise en œuvre sur des étangs ou rivières au Canada pour des bâtiments relativement importants. L'implantation de ce type de capteur en Loire constitue une première, révélant un formidable potentiel d'énergie propre alternative.



Nouvelle Agence Nantaise

LA SALLE À TRACER

7 boulevard Chantenay - 44100 NANTES

[PHOTOS - 2017]









[PHOTOS - 2014 / 2016]



Chantier complexe de réhabilitation

(2310 m²) et d'extension (460 m²).

Il se déroule sur 18 mois de mars 2015 à fin 2016, organisé en 13 corps d'état avec un groupement d'entreprises pivot et une compétence forte pour le béton, restauré ou préfabriqué.

Juillet 2014 Permis de construire

Juillet 2016 Fin de chantier

Janvier 2017 Emménagement



AIA ASSOCIÉS

Emmanuelle Gaudemer

Directrice du Développement
Associée

Tel +33 240 381 306

Mob +33 614 695 180

e.gaudemer@a-i-a.fr

Pascal Fourrier

Architecte

Associé

Tel +33 240 381 303

Mob +33 626 925 757

p.fourrier@a-i-a.fr

www.a-i-a.fr

MAÏOS

Soizick Angomard

Communication

Tel +33 253 976 926

Mob +33 675 425 869

soizick.angomard@maios.fr

