

| Fiche projet : CSTB

Un projet vertueux qui coche toutes les thématiques Novabuild, programmé, conçu et construit par une multitude d'adhérents ! Une démonstration concrète de ce que le bâtiment durable peut accomplir dès aujourd'hui.



| Présentation générale

Caractéristiques générales

Programme : phase 1 = démolition partielle de bâtiments existants, construction d'un nouveau bâtiment tertiaire avec une partie d'accueil au public et d'une chaufferie bois, phase 2 : rénovation des bâtiments existants

Surface (SU/SHAB) phase 1 : 2122m² SU | 2407 m² SDP

Montant des travaux phase 1 : 6 077 764 HT

Typologie de bâtiment : bâtiment tertiaire en R+2 avec RDJ

Année de livraison : 2027

Adresse/ville : 11 Rue Henri Picherit, 44300 Nantes

Objectifs environnementaux/Labels : Conception bioclimatique, Démarche Passivhaus, démarche Osmoz, RE 2020 seuils 2028, label Matériaux Biosourcés niveau 3, Décret tertiaire objectif 2050 (-60% des consommations)

Les intervenants :

Maîtrise d'ouvrage : CSTB Nantes*

AMO : Elementaire conseil aux côtés de Co-S (Programmiste et conducteur d'opération)*

Maîtrise d'œuvre :

Architecte mandataire : Johanne San *

BE Structure : AIA Ingénierie*

BE Fluides : AIA Ingénierie*

BE environnement : AIA Environnement*

BE acoustique : Itac

OPC : Carré d'Aire

Paysagiste : Landscape U Need*

Bureau de contrôle : APAVE*

Economiste : AIA Ingénierie*

Entreprises

Terrassement – VRD : Bureau TP

Gros-Œuvre : André BTP

Charpente bois – métal - bardage : LCA Construction bois*

Étanchéité : SEO

Couverture : Vendée Étanchéité

Métallerie – Serrurerie : GH

Menuiseries extérieures : Aluminium de Bretagne

Menuiseries intérieures bois – signalétique : Comec*

Plâtrerie : PINARD

Revêtement de sols souples et durs – faïence : Repère

Finition peinture : Abitat Services

CVC – PB : Ceme Moreau

Electricité CFO – CFA – SSI : Spie

Appareil élévateur : ABH

Espaces verts : Hortus

** Adhérents de Novabuild*

Financement : 11M€: CSTB (70%), DIE (30%)

5 éléments clés

- Ambition décret tertiaire 2050, Bâtiment passif
- Performance environnementale: Ventilation Naturelle, matériaux bio et géosourcés, économie circulaire, gestion raisonnée de la ressource eau, biodiversité, ...
- Sécurité, qualité de vie et conditions de travail
- Valorisation des expertises internes et des projets du CSTB

2

Éléments techniques

Enveloppe du bâtiment

Plancher bas : Béton isolation en sous face avec chape thermique

Plancher haut : bois-béton

Murs extérieurs : Murs à Ossature Bois isolés en paille (36cm), enduits terre intérieur et bardage bois extérieur

Menuiseries extérieures : Mext Alu double et triple vitrage au nord avec châssis OB/OF et Ventelle

Étanchéité à l'air : Classe B sur le réseau et Q4 à 0.6 m3/h.m² 6

Toiture : caisson bois et isolation paille (36cm) + revêtement bac acier

Espaces extérieurs : création d'un cœur paysagé : rétention d'eau pluviale, îlot de fraîcheur, convivialité

Structure

Type : Fondations existantes renforcées Rez-de-jardin béton, noyau central béton (ascenseur), Structure Mixte bois béton, Plancher Mixte bois béton, Ossature bois poteau poutre, façade ossature bois et caisson de toiture bois

Aménagement Intérieur

Cloisons intérieures : briques de terre crue

Menuiseries intérieures : bois

Ambiances : matériaux apparents bois et enduit terre, briques de terre crue

Space planning : bureaux open et espaces communs de taille variés

| Équipements techniques

Chauffage : Biomasse, chaufferie bois

Ventilation : naturelle hybride : Naturelle pour confort d'été et double-flux pour confort d'hiver

ECS : Ballon ECS / Chauffe-eau instantanée

Éclairage : LED

ENR : panneaux photovoltaïques en toiture

Production de froid : SO

Low-tech : gestion des protections solaires manuellement, pas de clim, grille de critère de choix en conception

Innovation : ventilation naturelle hybride, récupération des eaux grises, jaunes et noirs

| Photos/ressources

[Photos de la visite de chantier](#)

[Page explicative architecte](#)

[Plaquette construction bois et circularité LCA](#)

[Article info-nantes, janvier 2026](#)

[Article Moniteur, janvier 2026](#)

| Échanges marquants

- Projet de reconstruction – renovation qui s’inscrit dans un schéma directeur immobilier global du site
- Au service de la qualité de vie au travail avec le soutien d’une démarche Osmoz et au service d’une culture de coopération dans l’équipe projet
- Une conception Passivhaus garantissant la sobriété énergétique
- Une réalisation bas - carbone avec des matériaux biosourcés, géo-sourcés et du réemploi
- Une ventilation naturelle et des solutions low-tech pour la résilience
- La préservation de la biodiversité et le paysage comme levier d’adaptation au changement climatique (entre autres)
- L’usage du bâtiment en tant que laboratoire vivant pour les chercheurs du CSTB
- Une culture de coopération au service du projet vertueux, depuis la programmation jusqu’au chantier
- Construire des volumes « capables » au vue d’une évolution de besoins d’extensions futurs sans impact sur le sol

| Opération A²BCS

Atténuation

Sobriété de conception (façade, emprise, équipements...) : Conception compacte des volumes, volumes « capables » plutôt que des extensions avec nouvelle emprise au sol, équipements low-tech

Énergie renouvelable : 160 m² de panneaux photovoltaïques + chaufferie biomasse pellet

Bioclimatisme : conception des façades et fonctions selon l’orientation, calcul des héliodons, intégration des vents et de l’espace verts dans les simulations de ventilation,

Matériaux bas carbone/locaux (Qtt au m², tonnage, label biosourcé) :

Label biosourcé niveau 3 avec 82 kg/m² de matière biosourcé ou 67 kg C/m² (Stockage carbone biogénique)

- Charpente bois épicéa : 160m³
- Murs ossature bois total : 1600m²
- Murs ossature isolés en paille : 1300m²
- Caissons toiture isolés en paille : 675m²
- Enduit terre crue : 220m²
- Murs brique de terre crue : 175m²

Low-tech : protections solaires fixes, pas de clim, gestion manuelle des protections solaires complémentaires et de ventilation

Sensibilisation des usagers : Approche Osmoz, accompagnement via ateliers avec des « ambassadeurs » (représentants des usagers du site)

Indicateur RE2020 :

- Bbio : 62.4 pour 87.8 max (-29%)
- Ic construction : 708.6 pour 710 seuil 2028
- Ic énergie [kgCO₂/m².an] : 54.85 pour 257.6 (-73%)
- Cep,nr/Cep [kWhEP/m².an] : 50 pour 69
- DH [°C.h] : 786 pour 1150 (-32%)
- Autres indicateurs : CBS à 0.49

Artificialisation des sols : Reconstruction sur des fondations existantes

Mobilité : Nouveau parking vélo couvert + attente pour bornes recharge électrique

Adaptation

Attention au confort d'été :

- Ventilation naturelle, validation de la performance du bâtiment par des essais en soufflerie (Eiffel)
 - Prises d'air en façades
 - Circulations centrales ouvertes
 - Puits aérauliques en toitures
- Brises soleils bois et terrasses bois en débords sur la façade sud

Adaptation aux risques climatiques (diag ou dispositions) :

Évolutivité et réversibilité du bâtiment : intégration d'un volume « capable » en hauteur (R+2) plutôt que de prévoir une nouvelle emprise au sol pour une future extension

Biodiversité

Trame brune, renaturation : préservation du sol vivant en place par la limitation de l'artificialisation, emprise des circulations existantes prises en compte pour les nouveaux cheminements. Analyse physico-chimique de la terre végétale du site pour le choix d'une palette végétale adaptée.

Trames vertes : Conservation des arbres compatibles avec le projet et intégration de la compensation. Protection renforcée des arbres en chantier. Diagnostic des formations végétales présentes sur le site et ses alentours et des dynamiques de végétalisation en cours. Palette végétale majoritairement indigène inspirée des chênaies oligotrophes sur sol schisteux. Démarche d'approvisionnement Label Végétal Local.

Trames bleues : gestion aérienne intégrée des eaux pluviales sous la forme de noues, jardin de pluie et bassin créant des micro-habitats au fil du parcours de l'eau

Accueil de la faune : intégration de zones refuge (fourrés arbustifs) et d'hibernaculum. Coopération avec la LPO dans le cadre de la labellisation "Refuge LPO" du site.

Gestion et entretien : Mise en place d'un plan de gestion différenciée prenant en compte les dynamiques végétales du site et les attendus esthétiques du public.

Circularité

Gestion des terres excavées : conservation sur site des surplus de déblais en merlons. Expérimentation de mobilier extérieur en terre crue

Réemploi et revalorisation :

- Conserver les fondations du bâtiment existant
- Bardage bois issu du réemploi : 915m²
- Réemploi des pales d'éoliennes pour le bardage intérieur des puits de ventilation naturelle
- Réemploi in situ de 28 portes, 40 placards, 180m² faux plafonds, 50m² de moquette, mobilier, éléments techniques = -21 téq CO₂ par rapport à une approche conventionnelle
- Réemploi des éléments de déconstruction dans l'aménagement extérieur

Eaux pluviales : infiltration des eaux pluviales dans les espaces paysagers, cuve de 30m³ = consommation d'eau non potable (sanitaire/ arrosage/ nettoyage) : 353 m³/an, récupération des eaux grises/ jaunes dans le cadre réglementaires, récupération des eaux noires à des fins scientifiques sur site

Gestion des déchets d'activité : Diag. Réemploi avant et après travaux

Santé environnementale

Confort acoustique : Atteinte niveau Osmoz performant en base et très performant dans certains espaces

Confort visuel (naturel, artificiel) : intégration du bâtiment dans le paysage, création d'espaces de convivialité,

QAI (diagnostics, systèmes, matériaux, accompagnement) : performance du programme : capteurs installés et mesures prévus par les scientifiques du CSTB

Radon : zone 3, bâtiment non impacté car déconnecté du sol

Chantier à faible nuisance : charte de chantier faible nuisances élaboré et suivi du traitement de déchets, de la propreté et des consommations : une valorisation (hors déchets dangereux et hors terres) de déchets > 80% en masse dont valorisation matière > 70% en masse

Sensibilisation des usagers : ateliers participatifs avec des ambassadeurs représentants des usagers du site, accompagnement au changement (de bureaux individuels à des open spaces), ...

| Les 8 thématiques Novabuild

Innover low-tech

Les eaux jaunes et noirs sont récupéré in situ et serviront aux chercheurs du laboratoire Aquasim. Chaque solution technique est analysée pour favoriser des mises en œuvre low-tech (gestion des brise-soleils manuels, ventilation naturelle, ect). L'innovation low-tech passe aussi par les méthodes organisationnelles.

Faire avec l'existant

Le nouveau bâtiment est construit sur les fondations existantes pour la préservation d'et un maximum d'arbres existants et d'espace libre

Prendre soin du vivant

Le projet s'intègre dans le paysage et crée des interactions entre bâti et cœur d'îlot extérieur : coursive végétalisée, terrasse et autre micro-espaces répartis sur le site et plus ou moins intimistes. Le public bénéficie ainsi d'ambiances différentes pour profiter en toutes saison des aménités de cet îlot de fraîcheur rendu possible par la conservation des arbres matures existants et leur renforcement par des essences adaptées, pour une végétalisation durable.

Faire local et renouvelable

Le bardage bois, les façades en ossature bois et remplissage paille, des briques de terre crue et les enduits terre : les matériaux biosourcés sont à l'honneur.

Prendre soin des humains

Des ambitions se rapprochant de la démarche @ECRAINS pour assurer une qualité de l'air intérieure optimal. Passer des bureaux individuels à des espaces open-space tout en gagnant en confort et qualité de vie au travail. L'intégration d'une démarche Osmoz.

Faire circulaire

Récupération des eaux grises pour des usages non destinées à la consommation. Récupération des eaux jaunes et noirs pour les chercheurs du laboratoire Aquasim. Des bois de réemploi en bardage, des pales d'éoliennes pour habiller les puits de ventilation naturelle. Et du réemploi partout où c'est possible !

Faire ensemble

La bonne ambiance, les valeurs alignés et le dialogue constructif a été souligné par tous les acteurs présents. Des ateliers pour intégrer les futurs utilisateurs dans les démarches de conception.

Décarboner

C'est un peu la résultante des autres sujets traités ! Des panneaux photovoltaïques ainsi que le remplacement de la chaufferie gaz par une chaufferie bois sur le site complètent les performances.