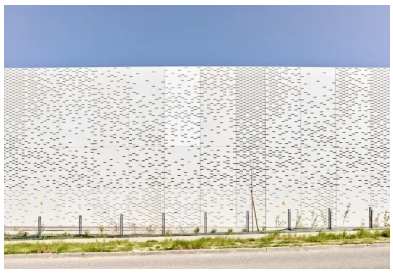
Poste source de Balma

Octobre 2021

Pour ce poste destiné à alimenter en électricité de 35 000 à 40 000 clients, particuliers et entreprises, l'agence d'architecture AMM a conçu un bâtiment qui allie les exigences techniques spécifiques de ce type d'équipement à l'esthétique de ses façades.

L'enveloppe de l'ouvrage est réalisée avec des panneaux préfabriqués blancs en béton fibré à ultra haute performance.

La commune de Balma se situe à l'est de Toulouse, dont elle est limitrophe. Pour répondre à la croissance démographique et au développement de l'activité économique de l'agglomération toulousaine, ainsi qu'à l'évolution des usages en électricité, comme celui des véhicules électriques, Enedis et RTE ont investi dans la construction d'un nouveau poste source dans le nord-est de la métropole sur la commune de Balma. Le poste prévoit d'alimenter en électricité de 35 000 à 40 000 clients, particuliers et entreprises, en transformant l'électricité haute tension (225 000 volts) en moyenne tension (20 000 volts). L'ouvrage conçu par l'agence AMM est implanté dans la zone d'activités (ZA) Tuilerie. Il se trouve dans le périmètre des 500 m du château de Thégra, inscrit aux monuments historiques. Le projet a été réalisé en concertation avec les architectes des Bâtiments de France, dans le respect des prescriptions urbaines, architecturales et paysagères de la ZA Tuilerie. Le poste source pouvait ainsi se composer de deux bâtiments au maximum, à condition qu'ils soient intégrés par une toiture et/ou un traitement de **façade** communs. Les façades, quant à elles, ne devaient pas dépasser 11 m de hauteur. Le projet répond à ces règles et aux exigences techniques spécifiques de ce type d'équipement industriel en ce qui concerne, notamment, la résistance mécanique, les risques d'incendie, la protection acoustique...

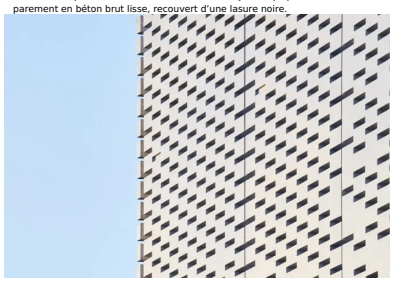


Le graphisme et la plastique des panneaux confèrent à cet équipement industriel une image et une identité uniques et atypiques.

Une enveloppe unificatrice

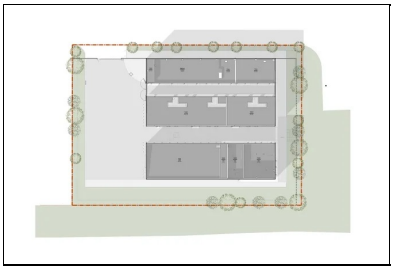
« *Compte tenu des prescriptions urbaines, architecturales et paysagères existantes, ainsi que des besoins techniques et de manutention du matériel de ce type de bâtiment, nous avons pris le parti de privilégier une enveloppe de* ***façade*** *commune, pour faire le lien et la continuité entre les différents éléments du projet* », expliquent les architectes de l'agence AMM. « *Le poste source est ainsi composé de deux volumes, séparés par une piste lourde, avec une enveloppe en façade extérieure qui les regroupe et les unit dans une même écriture architecturale créant la sensation d'un seul et même ensemble. Le premier volume est composé du bâtiment "HTA" , haute tension A, et du bâtiment "LOGE" regroupant les 3 loges transformateurs fermées 5 faces avec leurs circulations verticales. Le second constitue le bâtiment "PSEM + BRC", regroupant le PSEM (poste sous enveloppe métallique) et le bâtiment dit BRC où sont situés les locaux batteries, stockages, salle de relayage et locaux communs comme les vestiaires. La voirie lourde de 6,6 m de large crée une faille qui sépare ces deux volumes.* »

Le blanc des panneaux se détache des autres façades, qui présentent un parement en béton brut lisse, recouvert d'une lasure noire.

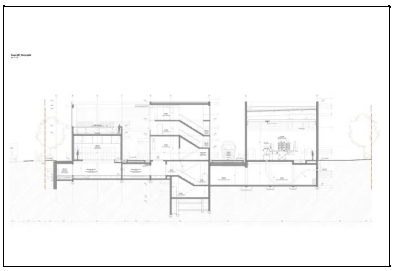


Les panneaux sont perforés par des rectangles de la taille d'une brique, en référence à ce matériau traditionnel de la région toulousaine.

L'enveloppe de l'ouvrage est réalisée avec des panneaux préfabriqués blancs en **béton fibré** à ultra haute performance. Leur luminosité se détache des autres façades, comme celles donnant sur la voie de service, qui présentent un **parement** en **béton brut** lisse, recouvert d'une **lasure** noire. Les panneaux sont perforés par des rectangles de la taille d'une brique, en référence à ce matériau traditionnel de la région toulousaine. « *Pour jouer sur la transparence et les volumes, et donner la sensation de dématérialisation, la paroi est plus ou moins évidée de ces rectangles selon les endroits* », soulignent les architectes. Leur assemblage compose des façades homogènes de 11 m de haut, donnant son unité à l'ensemble. Les percements rectangulaires aléatoires des panneaux dessinent différents motifs et différents rythmes de pleins et de vides qui animent la composition des façades. Leur graphisme et leur plastique confèrent à cet équipement industriel une image et une identité uniques et atypiques.



Plan masse.

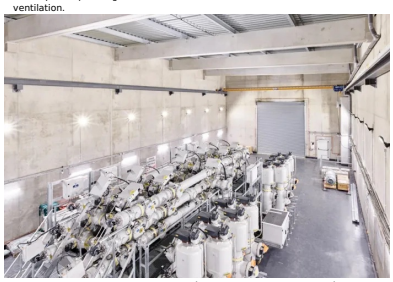


Coupe transversale.

Béton coulé en place et panneaux BFUP

Les bâtiments HTA et « PSEM + BRC » sont construits avec des voiles de béton coulé en place de 20 cm à 30 cm d'épaisseur selon leur hauteur et leur degré coupe-feu. Lorsqu'il est à l'extérieur, le **parement** brut des voiles présente une finition lisse sur laquelle une **lasure** de teinte noire est appliquée. Les voiles intérieurs du PSEM reçoivent une lasure incolore en guise de protection anti-poussière. Le choix de construire ce projet en béton répondait, pour les architectes, aux exigences pratiques et techniques inhérentes à ce type de bâtiment. Ainsi, de par sa nature, le béton satisfait aux critères de résistance mécanique, notamment vis-à-vis des chocs, mais également pour reprendre les efforts de 2 tonnes au mètre carré nécessaires dans les loges TR (transformateur). De même, en fonction de leur épaisseur, les voiles en béton constituent des parois coupe-feu (CF) 2 h et 4 h pour les loges TR. Dans un poste électrique, l'ensemble des éléments métalliques doivent être mis à la terre (MALT). L'utilisation du béton permet de limiter la mise en œuvre de cuivre pour la MALT. Les panneaux préfabriqués en BFUP ont tous une épaisseur de 10 cm. Ils existent en trois tailles, 5,43 x 2,39 m (panneaux bas), 5,50 x 2,39 m (panneaux hauts) et 2,6 x 2,39 m (panneaux de clôture). Ils sont fixés dans les voiles en béton au moyen de douilles. Pour éviter l'éventualité que les percements rectangulaires favorisent une ascension et un accès à cet équipement particulièrement à risque, ces motifs de briques sont traités comme des empreintes très légèrement en creux, afin de n'offrir aucune **prise** sur les premiers 2,6 m.

Vue depuis la piste légère des entrées des salles HTA et des locaux de ventilation.



Vue du PSEM (poste sous enveloppe métallique) dont les parois en béton brut reçoivent une lasure incolore en guise de protection anti-poussière.

Fiche technique

Reportage photos : Kévin DOLMAIRE

- **Maître d'ouvrage :** Enedis – RTE Réseau de transport d'électricité
- **Maîtrise d'œuvre :** AGENCE AMM (architecte mandataire)
- **BET (TCE) :** EDEIS
- **BET (BFUP) :** Atelier Masse
- **BET (acoustique) :** Axilab
- **Entreprises :** Eiffage Construction, Eiffage Génie Civil
- **Préfabricant (panneaux de façade en BFUP) :** Atelier artistique du béton – ABB
- **Surface :** 4 640 m^2 SP
- **Coût :** 10,1 M€ HT

Programme : construction d'un poste source 225/20 kV.

CONSTRUCTION MODERNE

Retrouvez tout l'univers
de la revue Construction Moderne sur
constructionmoderne.com

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes les archives de la revue
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet