



PHOTOS: AGENCE NORBERT BRAIL

Les trois halles accolées sont couvertes d'une toiture en béton armé en nappes, comportant des pans de verrières inclinés à 30° et un minimum de points porteurs.

## RÉHABILITATION

# Mutation écoresponsable

Ce projet, qui fera d'un site désaffecté la plus grande halle commerciale de France dédiée au bâtiment, se caractérise par ses performances énergétiques élevées et sa démarche environnementale poussée.

La halle de Pantin (Seine-Saint-Denis), destinée aux professionnels de la construction et du bâtiment, regroupera, sur un site unique, six enseignes complémentaires du groupe Point.P: l'Asturienne, Cedeo, Dispano, La Plateforme du Bâtiment, Point.P Matériaux de Construction et PUM Plastiques. «Il s'agit d'un concept

de distribution totalement inédit, souligne Michel Daniel, directeur du patrimoine et de l'immobilier, de l'environnement et de la prévention des risques du groupe Point.P. Il apportera une réponse globale et complète en termes de solutions et de gestion du temps à l'ensemble des artisans, quels que soient leur métier et la taille de leur entreprise.» Le projet de 35000 m<sup>2</sup>, imaginé par l'architecte Norbert Brail, s'inscrit dans l'ancienne halle désaffectée dite «de trafic accéléré des marchandises», préalablement utilisée par le Sernam comme plate-forme logistique. Conçu en 1942, il s'agit d'un édifice remarquable, comportant trois nefs juxtaposées, fruit de la collaboration entre l'architecte-ingénieur Paul Peirani et l'ingénieur Bernard Lafaille. «C'est la première halle en béton armé coulé en

place, avec des voiles minces de 8 à 11 cm d'épaisseur», commente Michel Daniel. Autres points forts: une toiture en «nappes», qui comporte des pans de verrières vitrés (lire p. 44), inclinées à 30° par rapport à la verticale, et un nombre minimum de points d'appui permettant de ne pas entraver la circulation des marchandises.

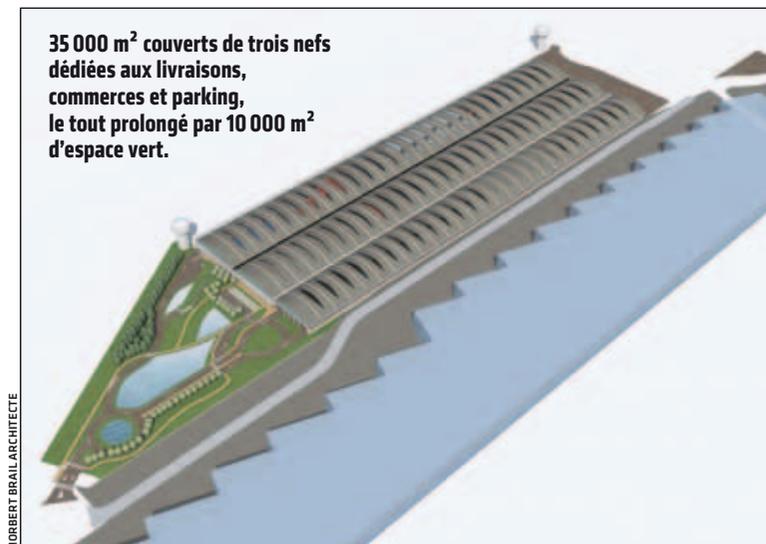
### Haute performance énergétique

Ce chantier de réhabilitation, qui a commencé à l'été 2012 et s'achèvera fin 2014, a rencontré deux difficultés. Tout d'abord, le terrain comprenait de nombreuses poches de dissolution de gypse, ce qui a nécessité trois mois de travaux d'injection (Soletanche-Bachy) avec des forages atteignant 35 m de profondeur. Ensuite, du mastic amiante était présent autour des fenêtres de toiture



# d'une friche industrielle

35 000 m<sup>2</sup> couverts de trois nefs dédiées aux livraisons, commerces et parking, le tout prolongé par 10 000 m<sup>2</sup> d'espace vert.



NORBERT BRAIL ARCHITECTE

## FICHE TECHNIQUE

**Maître d'ouvrage :**

Point.P SA.

**Maître d'œuvre :**

Norbert Brail.

**Bureau de contrôle :**

Bureau Veritas.

**Coordonnateur**

**SPS :** Bureau Veritas.

**Entreprises :**

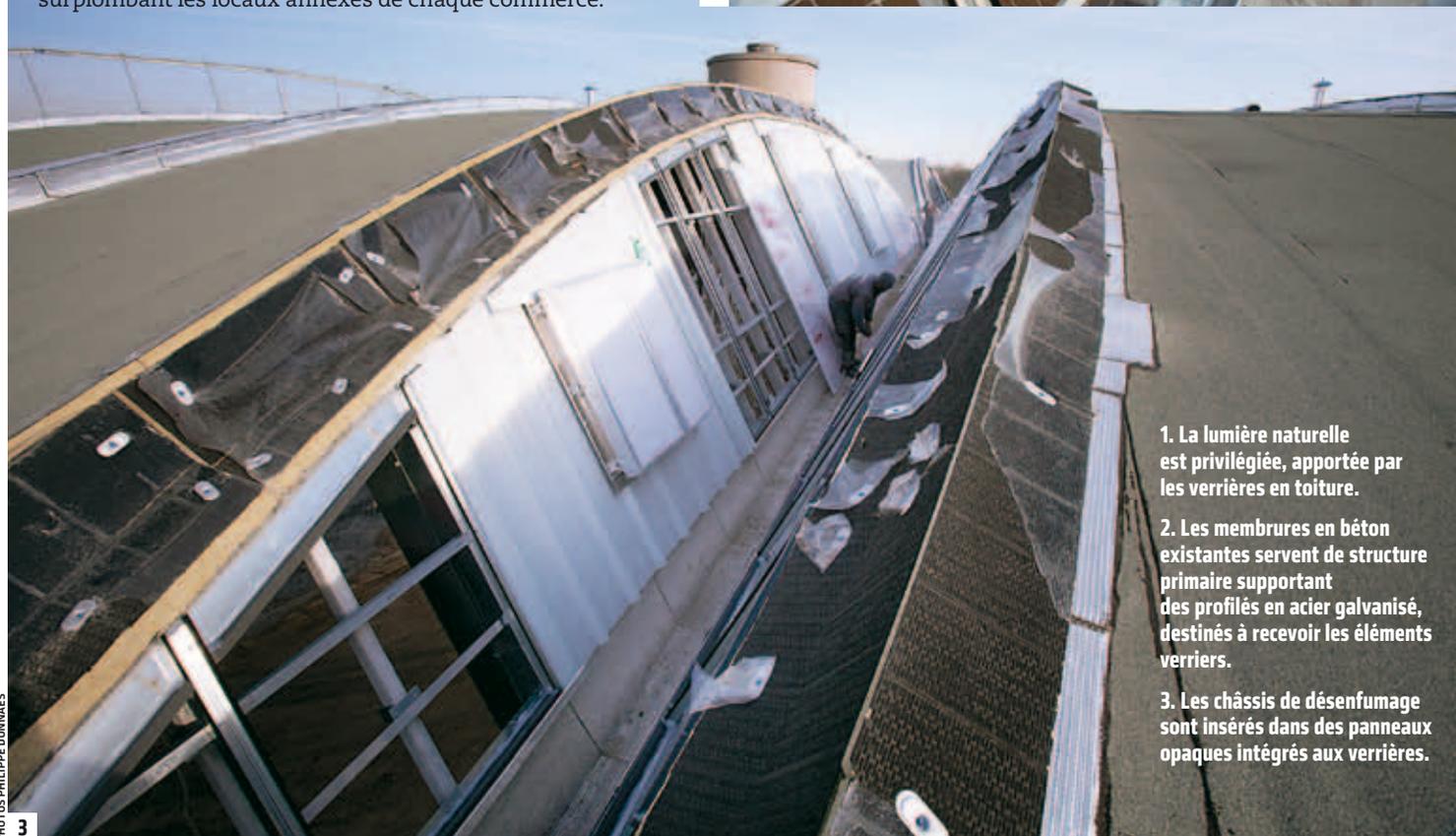
Soreb-ECP (gros œuvre); Soleffi TS (fondations spéciales), Emulithe (VRD), Sitec (étanchéité, bardage).

en verre armé. Une spécificité qui a fait de ce chantier le plus gros d'Ile-de-France en matière de désamiantage (30 000 m<sup>2</sup> de toiture et 1 000 vitrages à déposer). Le bâtiment, qui attribuera une halle à chaque fonction spécifique – parking, zone de libre-service, base d'approche logistique – vise la certification HQE. « La consommation énergétique de la halle commerciale sera de 77 kW d'énergie primaire/m<sup>2</sup>.an, souligne Michel Daniel, donc en deçà des exigences de la RT 2012, tandis que les résultats en termes d'étanchéité à l'air seront trois fois sous le seuil réglementaire. » Le site sera par ailleurs zéro rejet, l'ensemble des eaux pluviales et des effluents étant traité sur place, via un process de phytorestauration (Phytorestore).

■ Philippe Donnaes

## **TOITURE** Verrières étanches sur membrures béton

■ Les anciennes verrières étaient constituées de vitrages armés, supportés par une ossature de membrures en béton conservée dans le cadre du projet de réhabilitation. L'une des principales difficultés était donc, eu égard aux performances environnementales à atteindre, de garantir l'étanchéité parfaite du bâtiment. Pour ce faire, les membrures en béton ont servi de support primaire à des pièces en acier galvanisé, venant les prendre en sandwich, ce système servant lui-même de fixation aux panneaux translucides qui garnissent les vides. Il s'agissait, en effet, de préserver l'arrivée de lumière naturelle dans les locaux. Les panneaux, outre leur rôle d'isolant thermique, garantissent ainsi un confort d'éclairage optimal, sans l'éblouissement qui pourrait résulter de l'inclinaison des verrières. « Les essais, menés sur une verrière échantillon, ont permis d'affiner la mise en œuvre du procédé et de garantir l'étanchéité parfaite », précise Norbert Brail. Pour répondre à la problématique de sécurité incendie (désenfumage, continuité des parois séparatives coupe-feu entre les locaux), les verrières ont été partiellement remplies de panneaux-sandwichs qui intègrent les percements requis pour les châssis de désenfumage naturel. Par ailleurs, « afin de ne pas dénaturer la forme originelle de la couverture, visible de loin », tous les dispositifs de traitement d'air ont été logés à l'intérieur du volume disponible, sous les voûtes en béton et les verrières. Leur implantation est prévue sur des planchers techniques surplombant les locaux annexes de chaque commerce.



1. La lumière naturelle est privilégiée, apportée par les verrières en toiture.

2. Les membrures en béton existantes servent de structure primaire supportant des profilés en acier galvanisé, destinés à recevoir les éléments verriers.

3. Les châssis de désenfumage sont insérés dans des panneaux opaques intégrés aux verrières.



**Schéma de principe de sécurité incendie**



**SÉCURITÉ INCENDIE**

## Un parking largement ventilé

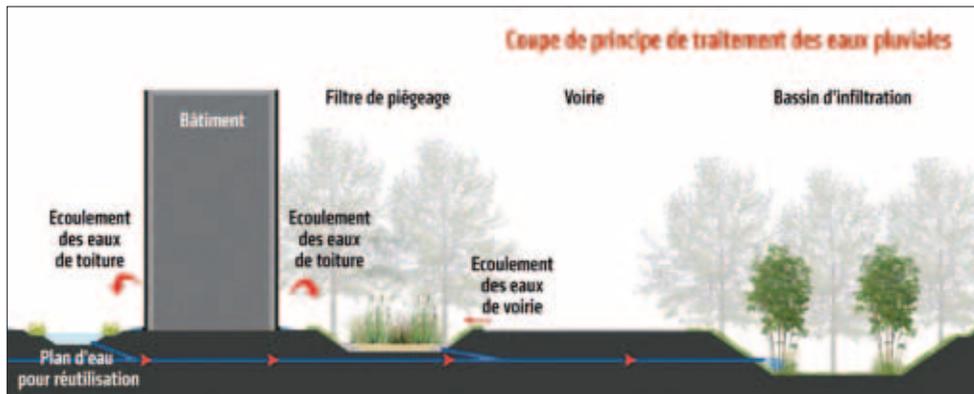
■ Un des défis majeurs du projet consistait à transformer l'ancienne halle de messagerie en établissement recevant du public, «les règlements d'urbanisme nous limitant à 8000 m<sup>2</sup> Shon», précise l'architecte Norbert Brail. D'où l'idée d'exploiter toute la nef sud pour le stationnement des véhicules légers et des deux-roues, les activités commerciales étant disposées dans la nef centrale, ainsi que sur une partie de la nef nord (les livraisons s'effectuant sur une bande viabilisée, accessible aux poids lourds, sur une partie de la largeur de cette dernière). Difficulté essentielle : faire admettre aux pompiers que la zone de stationnement était un parking largement ventilé, «contrairement à ce que pouvait laisser supposer une simple et rapide lecture des plans, poursuit l'architecte. Une visite du site ayant suffi à convaincre les services en question, nous avons pu dès lors mettre en place un système de circulation piétons et des protections garantissant la sécurité des personnes». Des tunnels coupe-feu 2h ont été réalisés entre les six enseignes, permettant l'évacuation vers des zones protégées et, pour les parties courantes, des boucliers de protection (talenquères) ont été mis en œuvre devant les entrées-sorties de chacune d'elles. Ces murs-écrans d'une dizaine de mètres de longueur et 2,20 m de hauteur sont munis d'un vitrage coupe-feu horizontal à hauteur d'yeux, «de façon à ce que, en cas d'incident, les personnes aient le temps de prendre une décision sur la direction d'évacuation». Le matériel de sécurité réglementaire (extincteurs, bacs à sable) est, par ailleurs, présent.

NORBERT BRAIL ARCHITECTE

**TRAITEMENT DES EAUX**

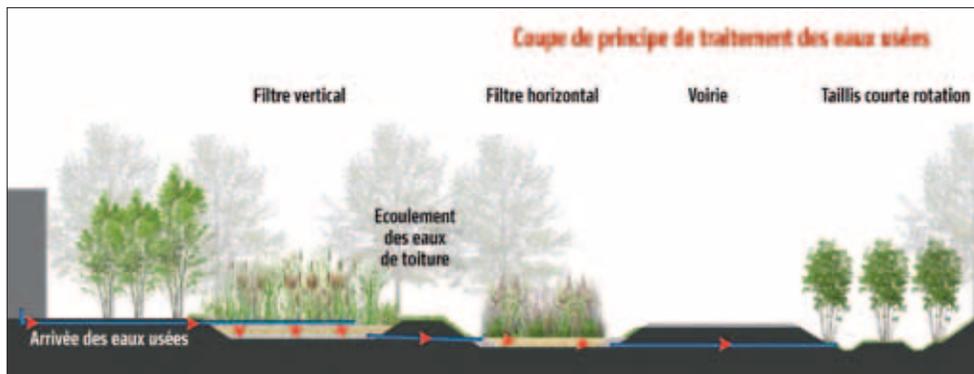
## Un site « zéro rejet »

■ Le projet comportera 10000 m<sup>2</sup> d'espaces verts, dont une prairie de plantes mellifères pour les abeilles. Les eaux de toiture, non-polluées, seront collectées dans un bassin planté avant réutilisation dans les sanitaires et pour l'arrosage des espaces verts. Les eaux de voirie et de parking, potentiellement polluées aux hydrocarbures, seront traitées avant leur retour dans le milieu récepteur. Un filtre de piégeage se substituera au traditionnel séparateur d'hydrocarbures pour capturer, au sein de son substrat organique, les métaux lourds et les hydrocarbures. Les eaux usées (4 m<sup>3</sup>/jour pour 130 personnes travaillant sur le site) seront, quant à elles, traitées par une filière de jardins filtrants à deux étages en série. Un premier système de filtres verticaux dégradera la matière organique en retenant les déchets en suspension et en transformant l'ammoniaque en nitrates (nitrification), le second étage transformera les nitrates en diazote. Les eaux traitées achèveront leur course dans un taillis courte rotation (noue plantée de saules) favorisant l'infiltration dans le sol et l'évapotranspiration par les plantes.



**Ci-dessus : les eaux pluviales récupérées en toiture sont stockées dans un plan d'eau avant réutilisation, tandis que les eaux de ruissellement sont d'abord traitées par un filtre de piégeage des hydrocarbures.**

**Ci-dessous : les eaux usées sont traitées par des jardins filtrants à deux étages, puis rejoignent une noue plantée.**



THIERRY JACQUET/PHYTORESTORE