

## Une «pétale» de métal et de verre

### Maître d'ouvrage

SBMA-Etat du Valais, OFROU

### Architectes

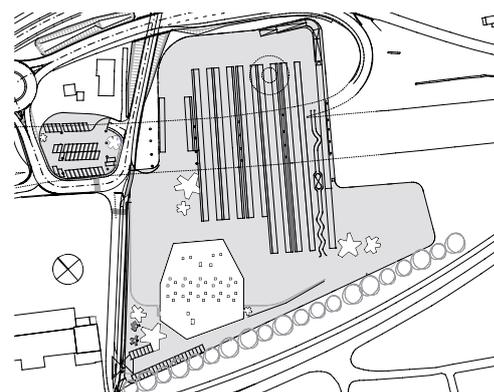
Meier + associés architectes sa, Genève

### Ingénieurs

Conus & Bignens, Lausanne

### Année de construction

2011



Situation, échelle 1:5000

**La halle de 60 mètres de long au bord de l'autoroute, au niveau de Saint-Maurice, abrite un centre de contrôle du trafic lourd. Sous les cassettes métalliques du revêtement se cache une structure en acier particulièrement dense et complexe. Le bâtiment répond aux standards Minergie et aux normes parasismiques.**

Une surface minérale, surmontée d'une plaque heptagonale végétalisée avec des lanterneaux disposés de manière apparemment aléatoire comme des confettis et, dispersées au sol, quelques «fleurs», voilà l'idée du projet pour le centre de contrôle routier à Saint-Maurice (VS). Ce projet est issu d'un concours d'architecture gagné par le bureau meier + associés architectes de Genève. Traduit à l'échelle grandeur nature, et dans la réalité, cette plaque minérale accueille un vaste parking pour poids lourds. Les «fleurs vertes» découpant le bitume y inscrivent des éléments de nature, tout en remplissant le rôle de puits d'infiltration pour les eaux météorites. Enfin, sous le grand toit, se trouvent les différents locaux du centre de contrôle.

Le projet accueille une programmation diversifiée: Un centre de contrôle des poids lourds circulant sur le réseau autoroutier valaisan et une aire de stockage de ces véhicules, en cas d'intempéries sur les cols alpins. A cette activité, se sont ajoutés une halle de contrôle périodique des véhicules légers et lourds pour le bas Valais, ainsi qu'un poste de police régional. La coupe territoriale de l'ensemble met en exergue une différence de niveau entre les deux parties du site à disposition, que le projet reprend dans la mise en place de la répartition programmatique. Au nord-ouest, sur la partie supérieure se situe l'entrée au «bureau des automobiles» (CCRV). Cet espace est en mezzanine sur la grande halle de contrôle, laquelle affiche une portée de 21,5 mètres et est bordée sur sa face sud-est par les locaux de la police.

### Un puzzle de précision

L'ossature en acier du bâtiment affiche des dimensions imposantes. La toiture en construction métallique, dont les poutres principales composées soudées présentent une hauteur maximale de 1700 millimètres et une longueur maximale d'un peu plus de 60 mètres, n'a pas manqué de produire un effet impressionnant

lors de la phase de chantier. Ainsi, le transport de ces poutres préfabriquées à l'atelier en deux pièces d'environ 30 mètres de long a-t-il représenté un grand défi logistique pour l'entreprise de la construction métallique.

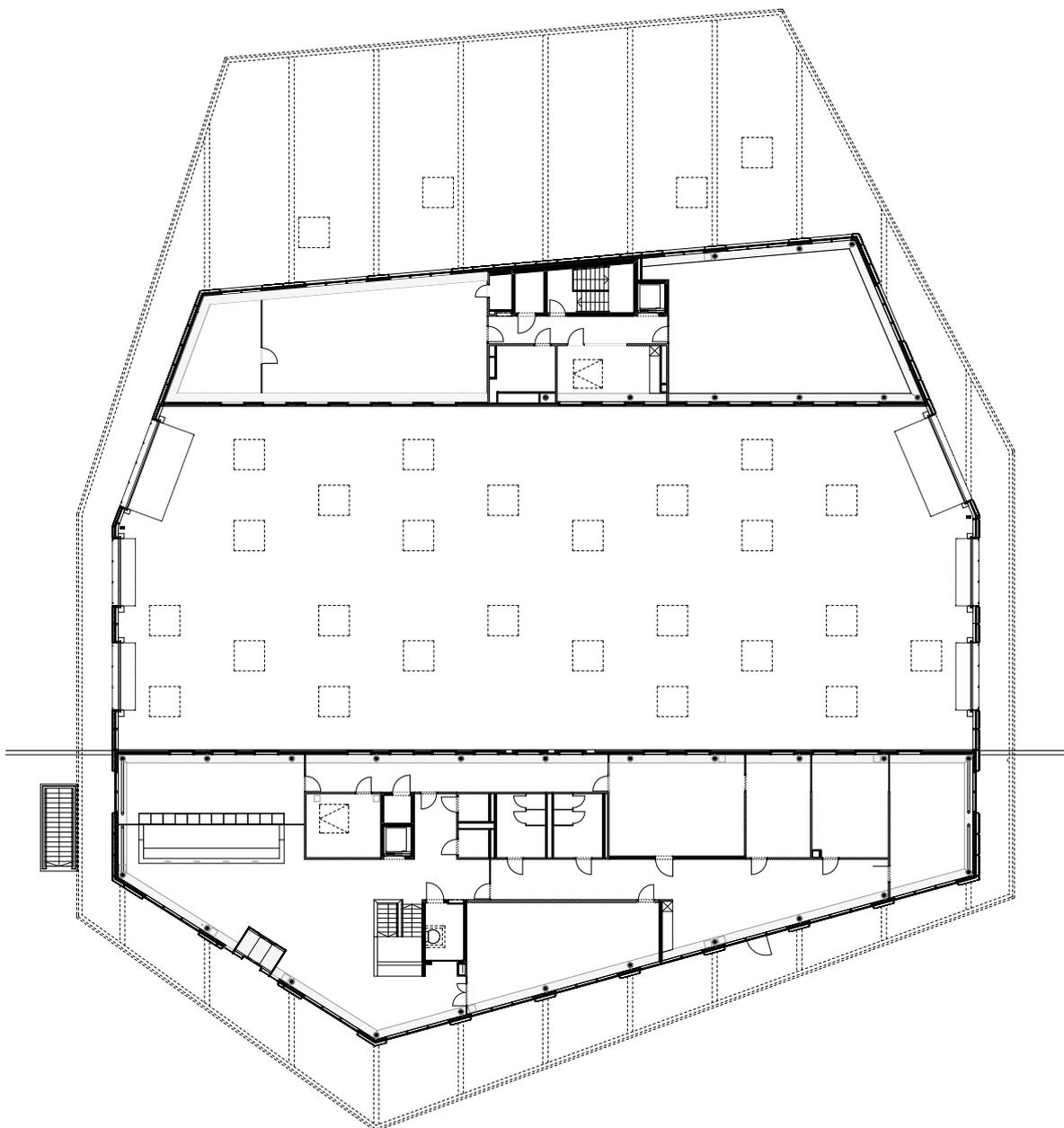
Des poteaux en acier-béton, des dalles intermédiaires en béton armé et des poutres en acier composé-soudé à hauteur variable, voilà les éléments du système porteur choisis. La structure porteuse est dimensionnée pour reprendre les efforts de séisme. Ceci est assuré par deux nappes de contreventement, l'une pour collecter les efforts amenés par les pannes au niveau de la tôle de toiture qui supporte le substrat végétal, l'autre au niveau inférieur des sommiers de toiture pour canaliser les efforts transitant par les poutres continues et les amener au droit des descentes. En effet, Frédéric Rossoz de l'entreprise Sottas rapporte: «Nous avons passé beaucoup de temps pour la planification, car mise à part la complexité de la structure, il fallait encore faire passer les tuyaux des installations techniques». Ainsi, les âmes des poutres présentent des ouvertures de différents diamètres, placées aux endroits précis des équipements techniques prévus.

Pour l'ingénieur, un des défis principaux était de concevoir une structure qui reste «simple», tout en respectant les exigences géométriques du projet et les différentes considérations architecturales dans l'élaboration des détails constructifs. Tout aussi complexe s'avéra-t-il d'assurer la stabilité des sommiers de grande hauteur ainsi que la sécurité structurale vis-à-vis du séisme à l'aide du même contreventement de toiture.

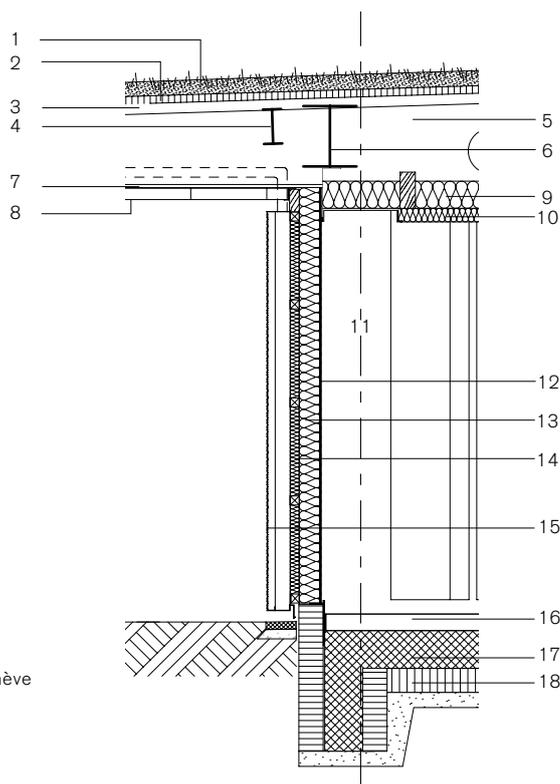
En fonction des portées considérées, de la forme de la structure porteuse et des dimensions des porte-à-faux, l'acier s'imposait dans la réalisation de ce projet.



Une halle pour grands véhicules aux dimensions impressionnantes: le porte-à-faux de l'avant-toit est de plus de 13 mètres.



Plan du rez-de-chaussée supérieur, échelle 1:400



Coupe de façade, échelle 1:20

- 1 Toiture végétalisée type extensif, ép. 7 cm
- 2 Isolation thermique, polyuréthane 5 cm
- 3 Bac de couverture avec feutre anti-condensation
- 4 IPE 240
- 5 Composé-soudé, hauteur statique variable de 400 à 1700 mm
- 6 HEB 400
- 7 Aile inférieure composé-soudé, largeur 380 mm
- 8 Faux-plafond bac métallique
- 9 Isolation thermique laine minérale, ép. 20 cm
- 10 Faux-plafond bac métallique
- 11 Poteau métallique ROR 298.5/14.2 mm rempli de béton
- 12 Bac métallique de façade
- 13 Isolation thermique laine minérale, ép. 14 cm
- 14 Coupe vent + isolation thermique laine minérale, ép. 6 cm
- 15 Panneaux métal déployé galvanisé
- 16 Chape flottante, ép. 8 cm (sur 2 cm d'isolation phonique)
- 17 Dallage béton armé, ép. 25 cm
- 18 Isolation polystyrène extrudé 16 cm

**Lieu** Saint-Maurice (Valais)

**Maître d'ouvrage** SBMA-Etat du Valais, OFROU

**Architectes** Meier + associés architectes SA, Genève

**Direction des travaux** Architech SA, Genève

**Ingénieurs** Conus & Bignens, Lausanne

**Construction métallique** Sottas SA, Bulle

**Façade métallique** Bitz & Savoye, Sion

**Système porteur** Poteaux en acier-béton, dalles intermédiaires en béton armé, poutres en acier composé-soudé à hauteur variable

**Poids de l'acier** 410 tonnes

**Protection incendie** Poteaux acier remplis de béton, structure horizontale sans protection

**Energie / durabilité** Ventilation à double flux (selon label Minergie)

**Surface construite** 3 100 m<sup>2</sup>

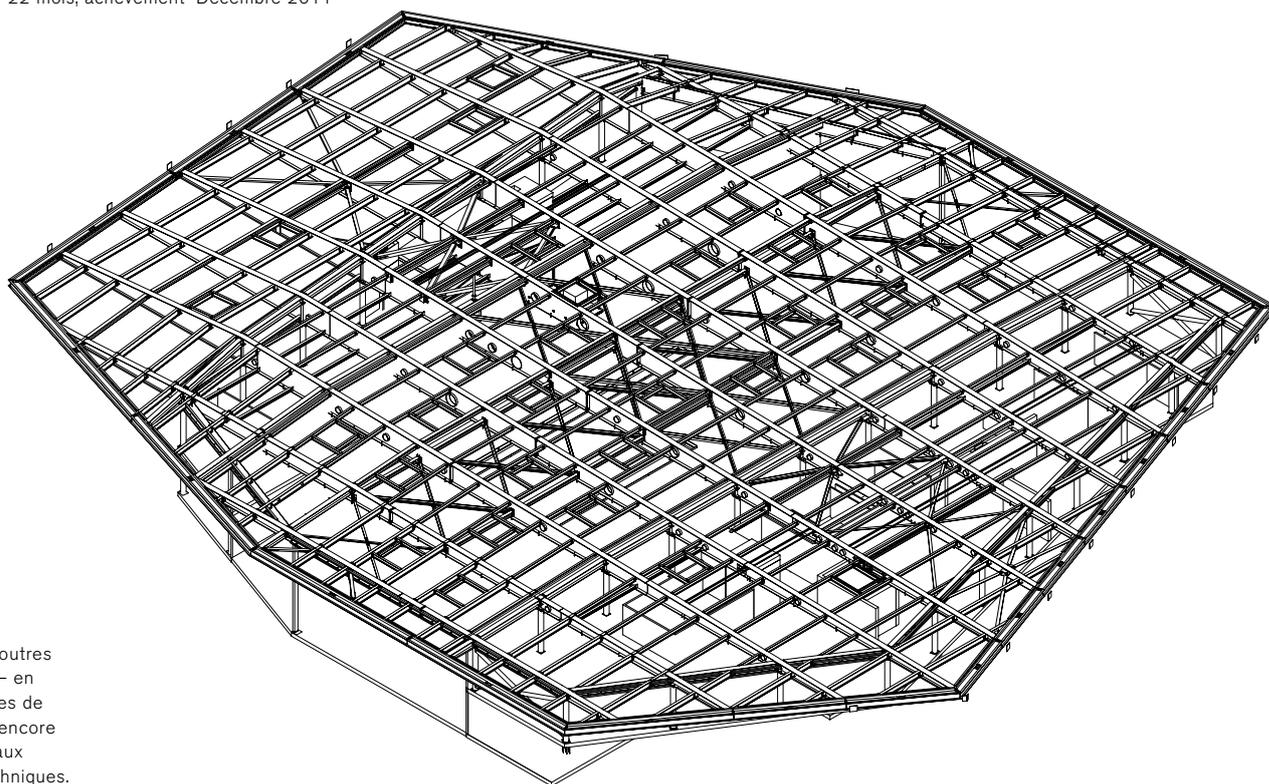
**Surface utile** 2 620 m<sup>2</sup>

**Volume bâti** 14 100 m<sup>3</sup>

**Dimensions de la structure métallique** longueur: 60 m

**Coûts** CHF 23 millions

**Durée des travaux** 22 mois, achèvement Décembre 2011



Entre les grandes poutres principales il fallait – en plus des deux nappes de contreventement – encore faire passer les tuyaux des installations techniques.



### Protection contre la corrosion

Pour protéger l'acier de la corrosion on l'a sablé et revêtu de deux couches de peinture à l'intérieur et trois couches à l'extérieur. La soudure en atelier est contrôlée QB au droit des rabouages des ailes des composés soudés et des plaques de tête des éléments de stabilisation. Cependant, cette structure métallique n'est visible que dans la partie de l'avant-toit, les surfaces intérieures étant revêtues de cassettes métalliques, affirmant le caractère industriel de l'ouvrage. Les façades extérieures sont habillées avec une peau en tôle déployée galvanisée.

### Plaque végétalisée planant au-dessus du sol

Depuis l'ouverture du chantier en mars 2010 les travaux se sont poursuivis selon le calendrier prévu et ont été achevés en décembre 2011. Le montage de la charpente s'est effectué en neuf semaines auxquelles se sont ajoutées quatre semaines pour les tôles de la toiture.

Depuis l'autoroute, ce bâtiment de métal et de verre, recouvert d'une fine pellicule végétale deviendra le signe de la nouvelle institution. Ici la toiture s'exprimera comme si l'on avait arraché un morceau de sol naturel, pour l'élever au-dessus du nouveau terrain artificiel.

