



Située au coeur du projet transfrontalier de tramway Annemasse - Genève (ligne Transports Publics Genois - TPG - 17), la Douane de Moillesulaz ainsi que le Couvert protégeant une bonne partie des espaces publics autour du bâtiment lui-même, devait bénéficier d'une lumière juste, c'est-à-dire adaptée aux usages et ancrée dans une responsabilité environnementale forte.

Missionnés au sein du groupement ECHANGES, nous avons, dans un premier temps, réfléchi à l'éclairage des espaces publics, en profitant du nombre important de support de Lignes Aériennes de Contact (LAC) du tramway. Ces «fûts TPG» tiennent l'ensemble des lanternes d'éclairage public (fabriquées en Suisse par Burri). Ces lanternes dispensent un niveau d'éclairage relativement bas mais conforme aux normes internationales, elles sont pré-programmées pour avoir un abaissement automatique en «cœur de nuit».

Le couvert a fait l'objet d'une étude plus fine, devant, à la fois, permettre une juste lumière sur les quais et garantir une intégration parfaite dans la sous-face en bois de cette grande voûte. Afin de ne pas devoir éclairer les quais en journée, la toiture est ajourée à plus de 50%, la lumière naturelle joue alors un rôle pré-dominant dans la conception des environnements lumineux de cet espace public protégé. Les luminaires intégrés dans le plafond sont étanches et équipés de vasques micro-prismatiques, limitant leur luminance et garantissant une bonne répartition de lumière malgré la grande hauteur d'installation. Comme leur maintenance est déjà suffisamment compliquée (présence des LAC), ils sont constitués de deux parties, une première fixe enchassée dans le plafond, la seconde, lumineuse et remplaçable. Ils sont pilotés en variation de phase et asservis aux horaires de fonctionnement des lignes TPG.

Dans un second temps, nous avons développé l'éclairage intérieur de la Douane elle-même. Outre les salles particulières qu'un tel bâtiment exige, qui sont équipées de luminaires résistants, les salles vitrées, qui ont un impact sur l'extérieur, sont traitées à l'aide d'un seul luminaire à vasques micro-prismatiques (UGR <16) garantissant un confort maximal de l'utilisateur et permettant de s'intégrer facilement dans les caassettes métalliques formant les plafonds. L'ensemble de ces luminaires est variable en DALI, les espaces de circulation sont asservis à des détecteurs de présence, et les salles asservies à l'apport de lumière du jour.

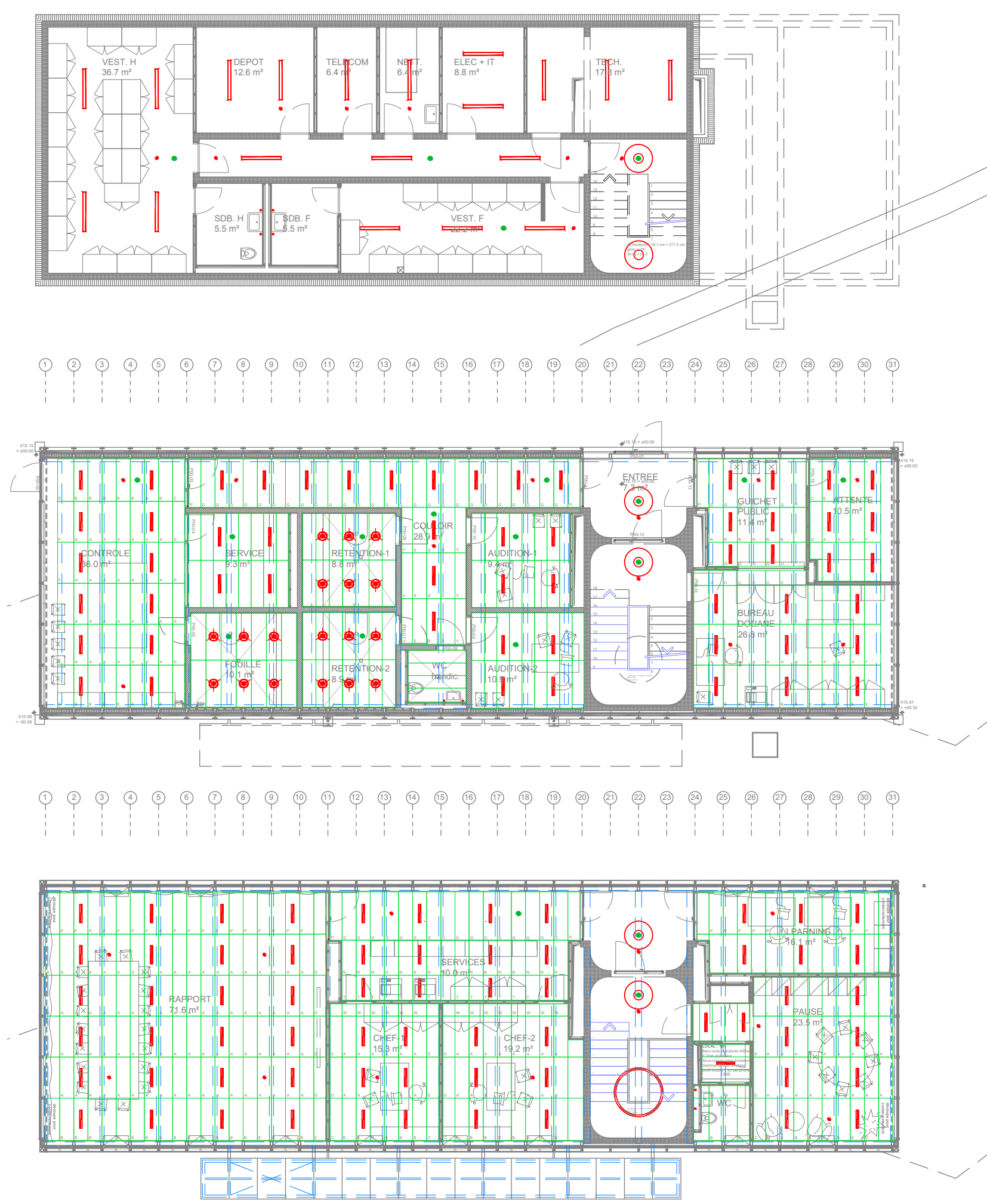
Les températures de couleur utilisées pour les espaces intérieurs et extérieurs sont chaudes (2700 / 3000 K) et créent une transition douce entre les différents type d'éclairage publics environnants.

Les puissances des luminaires sont les plus faibles possibles :

- Luminaires Eclairage Public : 60 W
- Luminaires Couvert : 14 W
- Luminaires Bâtiment RdC et Etage : 12 W

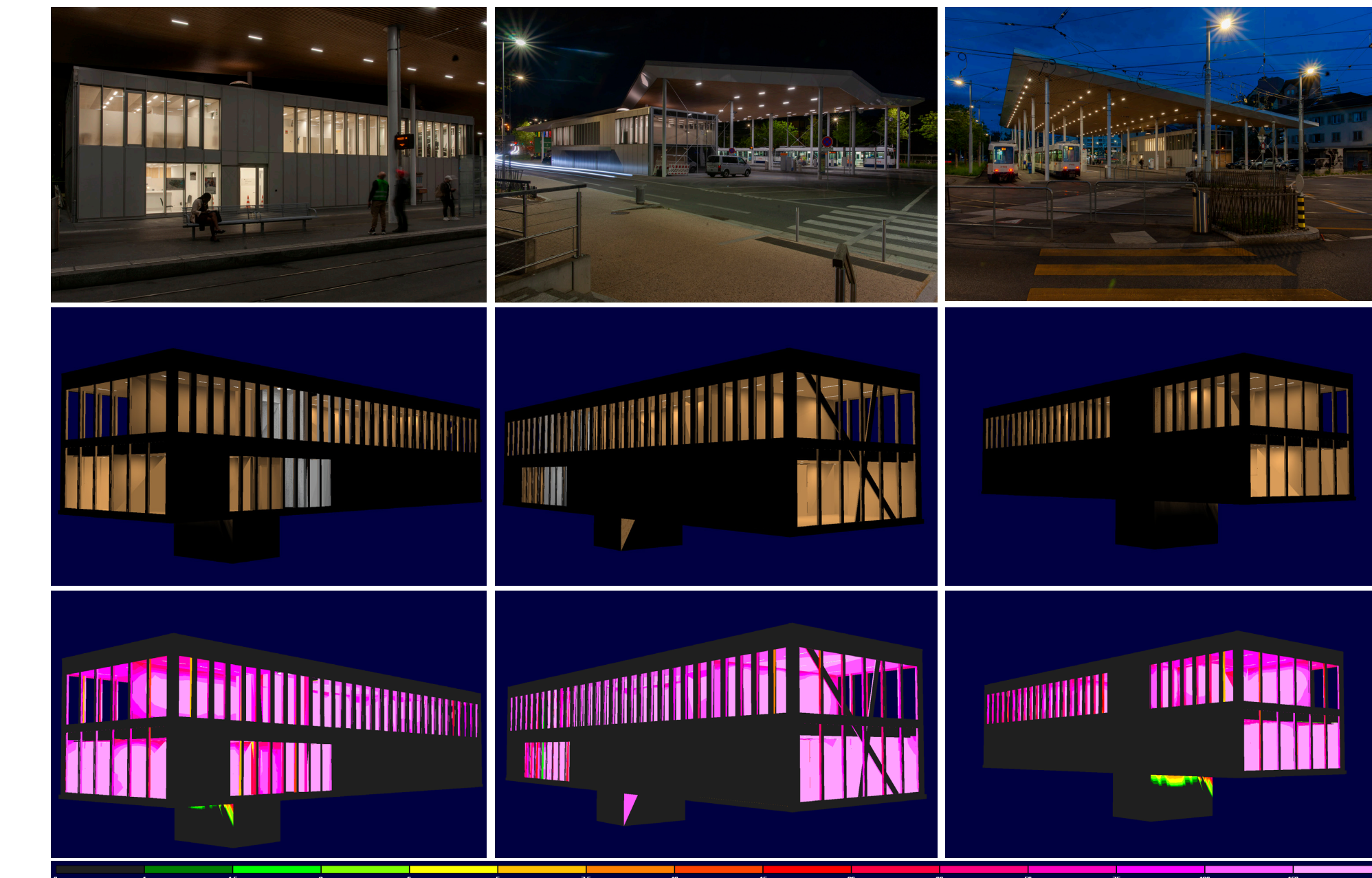
Le bilan de puissance est le suivant (puissance instantanée)

- Espaces Publics : 3,2 kVA
- Couvert : 1,5 kVA
- Bâtiment : 3,25 kVA

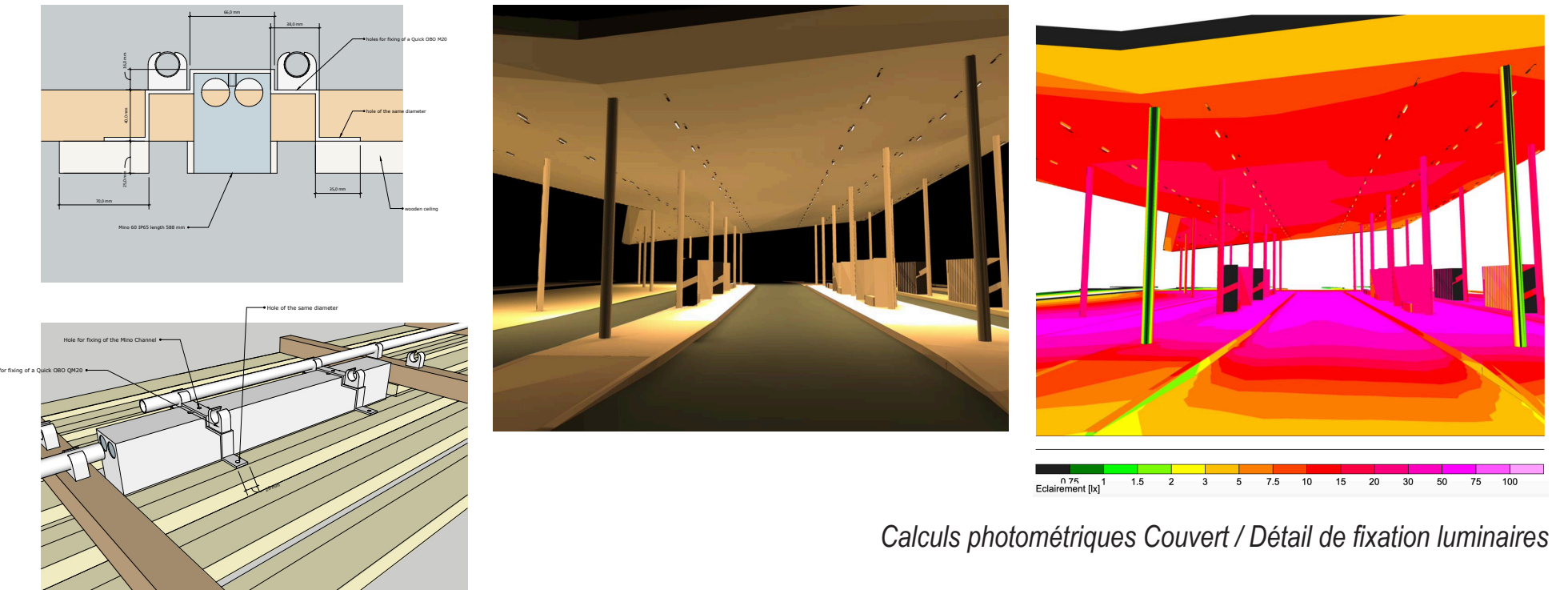


Plans des étages Bâtiment de la Douane

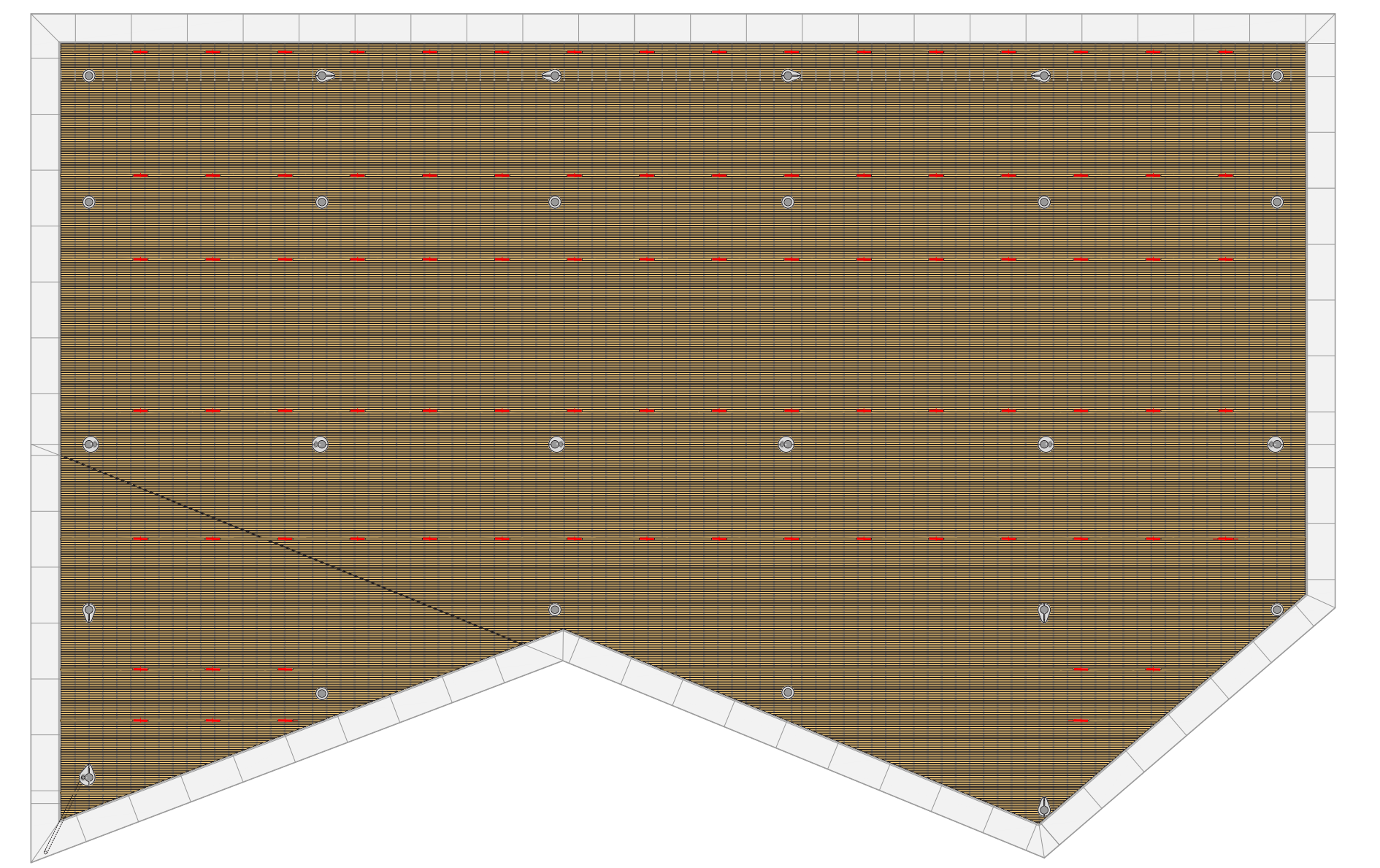
- LEGENDE INSTRUMENTATION ECLAIRAGE INTERIEUR**
- Rep. 01 : Luminaire encastré de plafond type XAL LENO GRID 051 60x1237P, DALI, 3000K, 4000-4500-5000-6000lm, LxW, 1420 lm 58x45x39mm, encastrément 39mm, poids 1,5 kg
 - Rep. 02 : Plafonnier type PRACAT Tubes N LED 2795619, DALI, 4000K, 32W, 4000lm 126x45x4, épaisseur 39mm, poids 3,5kg
 - Rep. 03 : Luminaire de salle de bain type XAL STRETTA IP44 051 60x13151A, classe I, IP44, 3400K, 20W, 2000lm 77x42x468mm
 - Rep. 04 : Plafonnier apparent direct indirect type XAL CRO 900 CEILING 072 51 78153B, classe I, IP20, 3000K, 315W, 32500lm dia. 300x45mm, épaisseur hors tout 67mm, poids 14 kg
 - Rep. 05 : Grand Luminaire suspendu direct-indirect type XAL MIND 60 CIRCLE 1500 154 211538P, classe I, IP20, 3000K, 450W, 45100lm dia. 1500x40x83mm, épaisseur hors tout 83mm, suspension max. 2m, poids 20 kg
 - Rep. 06 : Détecteur 360° de plafond type ZUMTOBEL Aktiv Encastrable
 - Rep. 07 : Downlight de sécurité type ZUMTOBEL DMUTE Resiste antipanic high performance ED, dia. 85 mm
 - Rep. 08 : Encastré de plafond anti-vandalisme 120 joules 256031201802, DALI, 3000K, 19 W, 1082 lm 310x70mm, poids 3,0kg



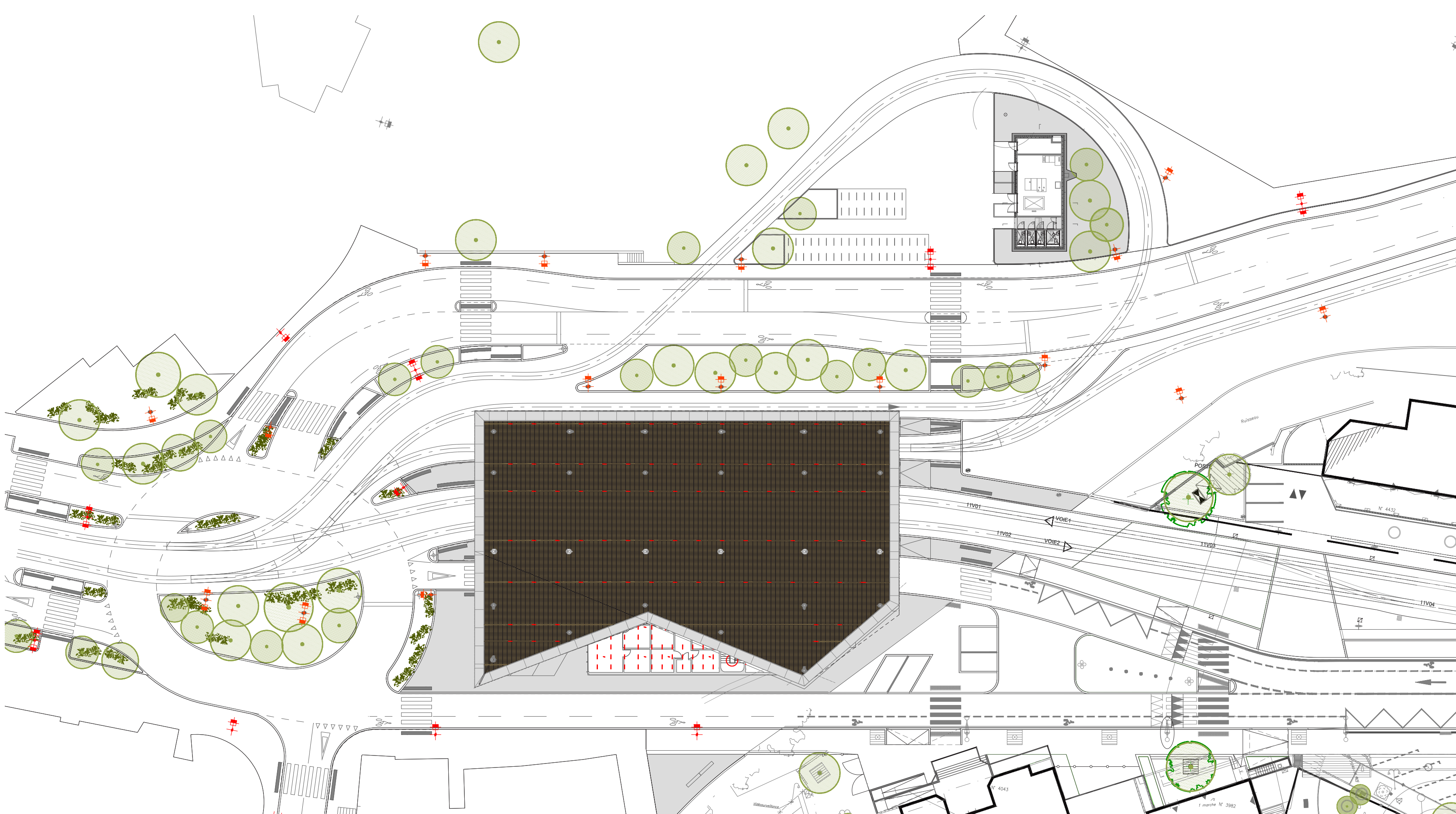
Extrait des calculs photométriques - influence de l'éclairage intérieur sur les ambiances extérieures



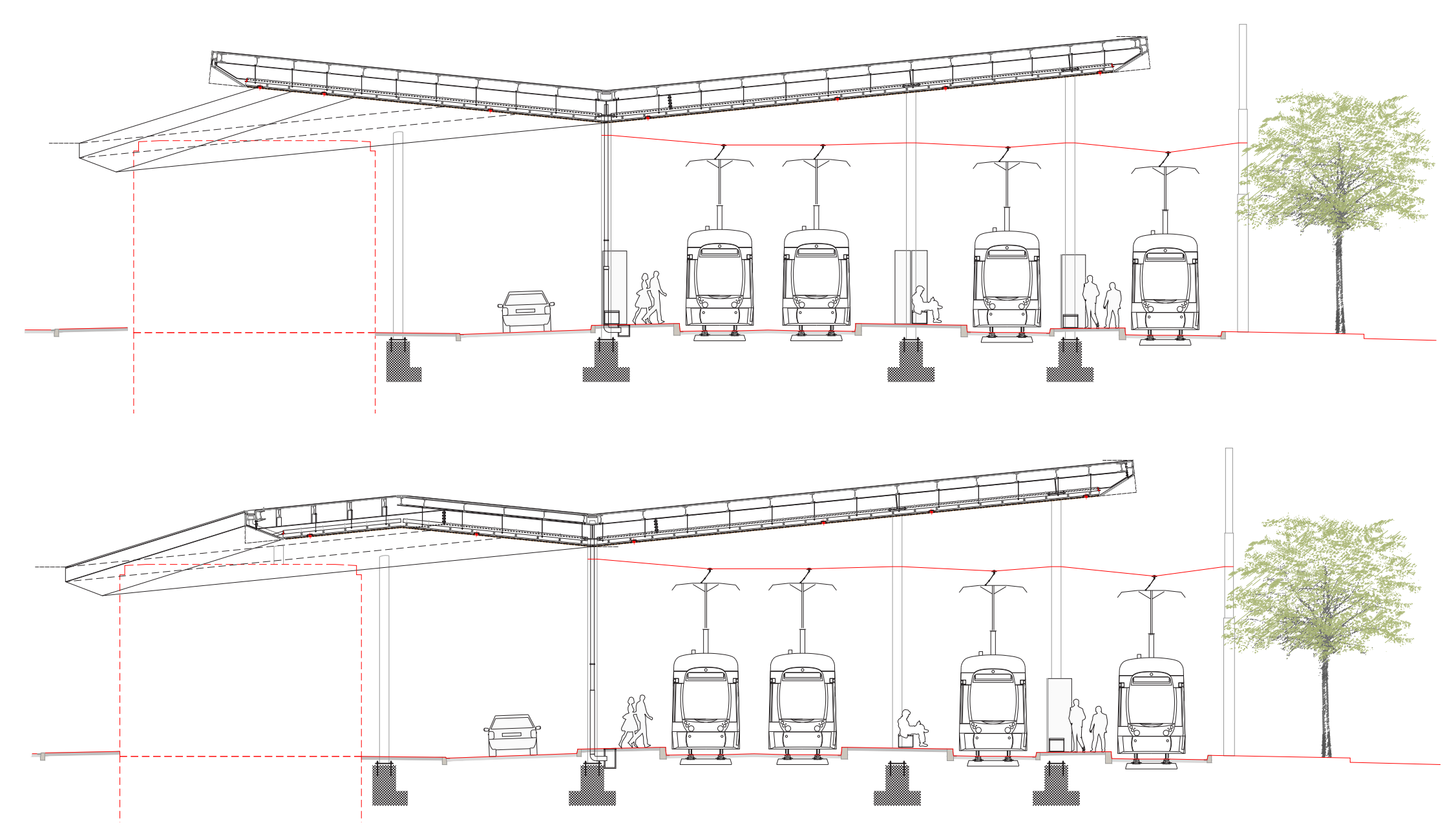
Calculs photométriques Couvert / Détail de fixation luminaires



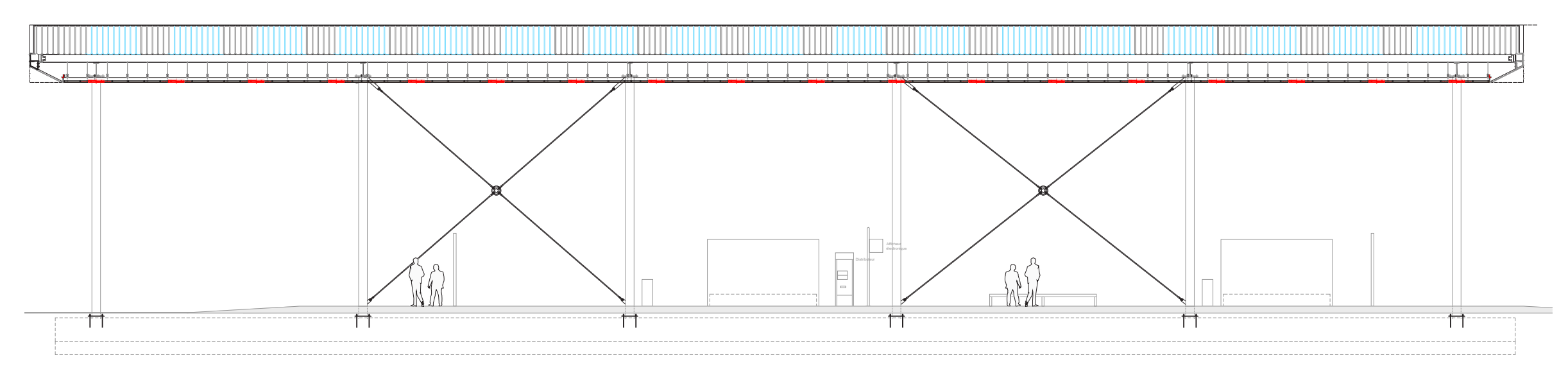
Plan sous-face Couvert



Plan de synthèse Aménagements Extérieurs, Couvert et Bâtiment de la Douane



Coupes techniques transversales Couvert



Coupe technique longitudinale Couvert

