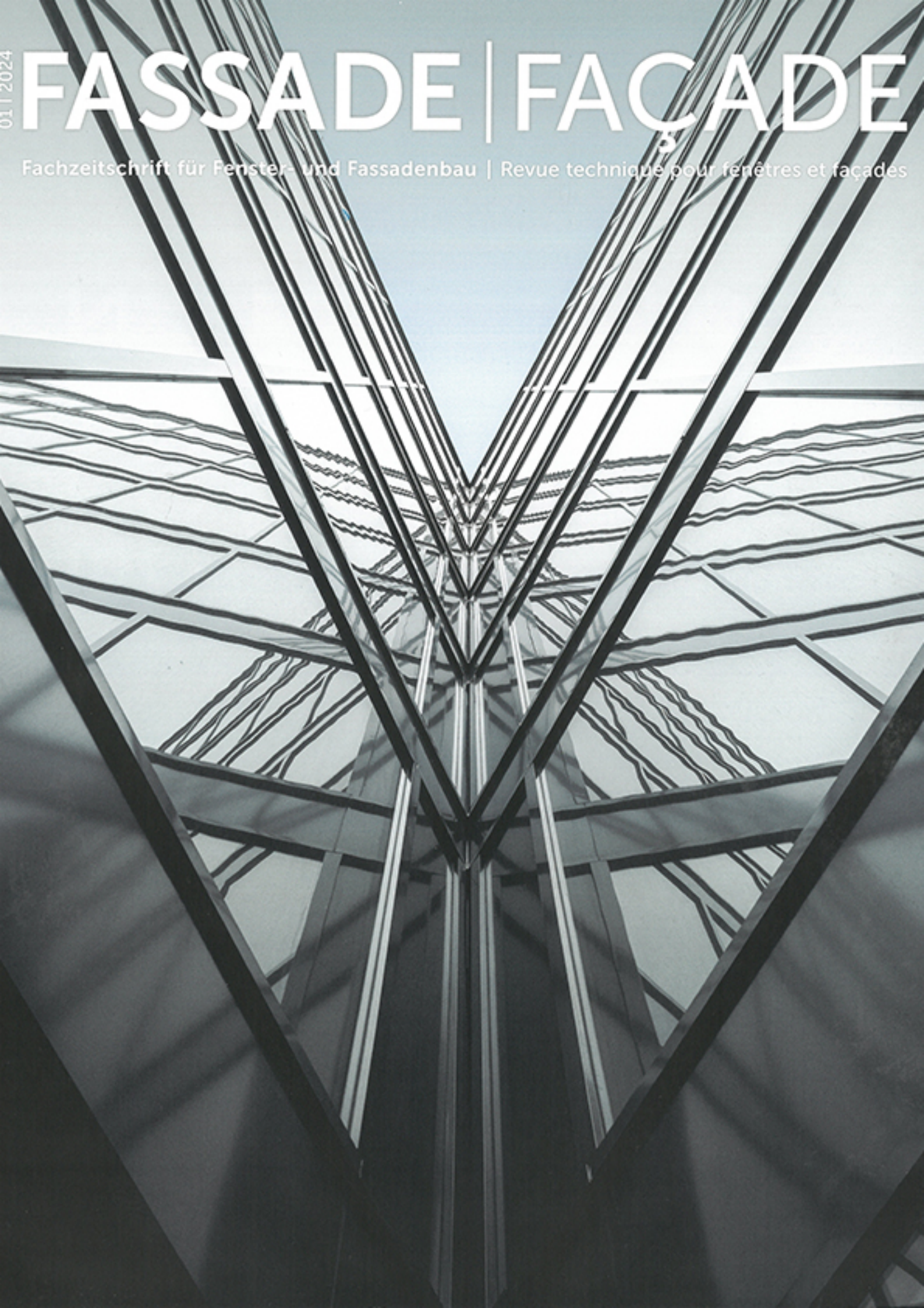


01 | 2024

FASSADE | FAÇADE

Fachzeitschrift für Fenster- und Fassadenbau | Revue technique pour fenêtres et façades



Bergières 42 à Lausanne (VD), Rénovation d'un bâtiment administratif

Le pari d'une rénovation moderne



Depuis les années 70, le colosse bâtiment avenue Bergières fait partie intégrante du décor Lausannois. Avec ses 8900 m² de bureaux, il est le siège du locataire Swisscom mais accueille également de nombreux commerces au rez-de-chaussée. Lorsque AXA Investment Managers Suisse SA, mandaté par le propriétaire AXA Vie SA, décide d'entreprendre une rénovation, l'objectif principal

est de répondre aux besoins de pérenniser et de valoriser leur propriété à travers l'assainissement énergétique, la mise aux normes des installations techniques et le réaménagement intérieur.

La nouvelle façade, lisse, à la fois transparente et réfléchissante met en valeur le jeu des volumes qui composent ce bâtiment. Tout en conservant ses traits

Auteur : Clara Schischlik,
Sottas SA

Photos : Sottas SA

1 À la manière d'un manteau, la façade originelle est recouverte et isolée.

d'origine donnés par le béton préfabriqué, elle renforce et dynamise son caractère en lui conférant une image contemporaine qui revalorise le site.

Bâtiment existant

Le bâtiment prend une forme de T avec trois ailes, est, ouest et sud. Les cinq étages sont occupés par des bureaux et le rez-de-chaussée de galeries marchandes. La structure porteuse est constituée de dalles et colonnes coulées en place. La façade est quant à elle porteuse, en béton préfabriqué. Un élément préfabriqué mesure 4m de large par 3m de haut et est constitué de trois ouvertures pour les fenêtres, séparées par des meneaux en béton armé porteurs, puis de contre-cœurs isolés dont la partie intérieure est également porteuse. Cet élément de façade permet de transiter les efforts verticaux vers le sous-sol en prenant appui sur les bords de dalle de chaque étage. Les fenêtres sont posées en applique intérieure, créant une embrasure de 380 mm d'épaisseur.

Concept architectural

À la manière d'un manteau, la façade originelle est recouverte et isolée. Simple et efficace dans sa construction et sa mise en œuvre, la conception de la nouvelle peau est basée sur les principes durables, une facilité d'entretien et une longue durée de vie de ses composants. Le nouveau concept technique et énergétique vise à offrir aux utilisateurs d'un bâtiment aussi important un niveau de confort auquel ils peuvent légitimement s'attendre.

La modification des systèmes CVSE existants permet de réduire leur impact sur les espaces de travail. L'accent est mis sur la flexibilité d'utilisation des surfaces et leur évolutivité au fil du temps, garantissant ainsi qu'elles pourront être adaptées selon les besoins des prochaines décennies.

Une façade à lecture horizontale

Le projet débute par le remplacement des 875 fenêtres par des profils aluminium isolants et du triple vitrage, ainsi que l'isolation des embrasures et contres-cœurs. La façade est ensuite entièrement vitrée avec des verres collés VEC, créant une peau extérieure lisse. Les verres devant les fenêtres étant extra-blancs tant dis que ceux devant les contres-cœurs sont sérigraphiés d'une teinte gris foncé. Entre ces deux éléments, une tablette renforce le caractère horizontal de la façade. Les nouvelles embrasures conservent la forme des existantes et forment un cadre évasé vers l'extérieur en permettant de laisser passer un maximum de lumière. De nouveaux stores à lamelle sont installés entre chaque meneau.

Les lignes existantes sont conservées grâce au maintien du rythme et des dimensions des fenêtres, mais également grâce au collage des verres extérieurs sur la tranche horizontale. Initialement, le verre extérieur était collé sur la tranche verticale, cachant ainsi les meneaux et alourdissant de lignes le verre transparent. À la suite d'un premier prototype, une variante avec un collage horizontal a été proposée en collaboration avec

2 Des balcons en prolongation du bâtiment amenant à la fois légèreté, transparence et robustesse à l'ensemble





Panneau de chantier

Client :
AXA Vie SA, Winterthur
représenté par AXA Investment
Managers Suisse SA

Architecte :
Ferrari Architectes Lausanne SA

Bureau d'études :
BCS SA

Ingénieur structures :
CSD INGÉNIEURS SA

**Direction des travaux et
entreprise générale :**
Complex Bau AG

Façadier :
Sottas SA

3 Les embrasures monumentales confèrent son caractère au bâtiment.

4 La nouvelle façade, à la fois transparente et réfléchissante met en valeur le jeu des volumes du bâtiment.

Sottas SA, permettant une entière visibilité des fenêtres et une lecture horizontale de la façade. Cela a nécessité une révision du système de sous-construction, notamment pour la fixation du verre.

Sous-constructions et fixation du verre

La nouvelle façade ne peut être fixée que sur les meneaux en béton armé porteur, ainsi chaque sous-construction doit pouvoir recevoir embrasure, store, tôle perforée, encrage d'échafaudage, verre et tablette. Deux sous-constructions en aluminium extrudé ont été spécialement conçues à cet effet :

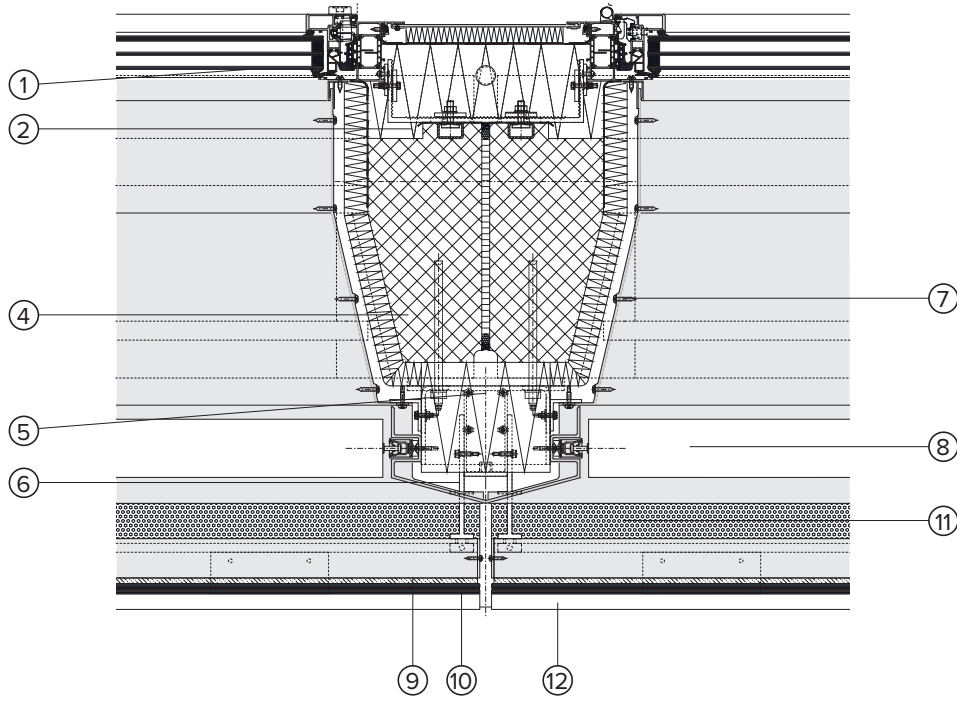
- La première permet le réglage horizontal de la façade. Elle est la seule à être fixée directement sur la façade existante à l'aide de quatre tiges chimiques dont les trous ont été carottés, soit quelques 12 000 carottages effectués pour ne pas endommager le béton existant.
- La seconde, en forme de T, est fixée sur la première et permet un réglage vertical de la façade. Usinée avec une grande précision afin de crocheter le verre, l'entaille dans cette sous-construction doit être assez grande pour que le profil du verre puisse passer mais suffisamment étroite pour ne laisser aucun jeu. En effet, un jeu au niveau de cet ancrage entraînerait une rotation du verre et donc des contraintes supplémentaires dans son collage.

Embrasures élancées

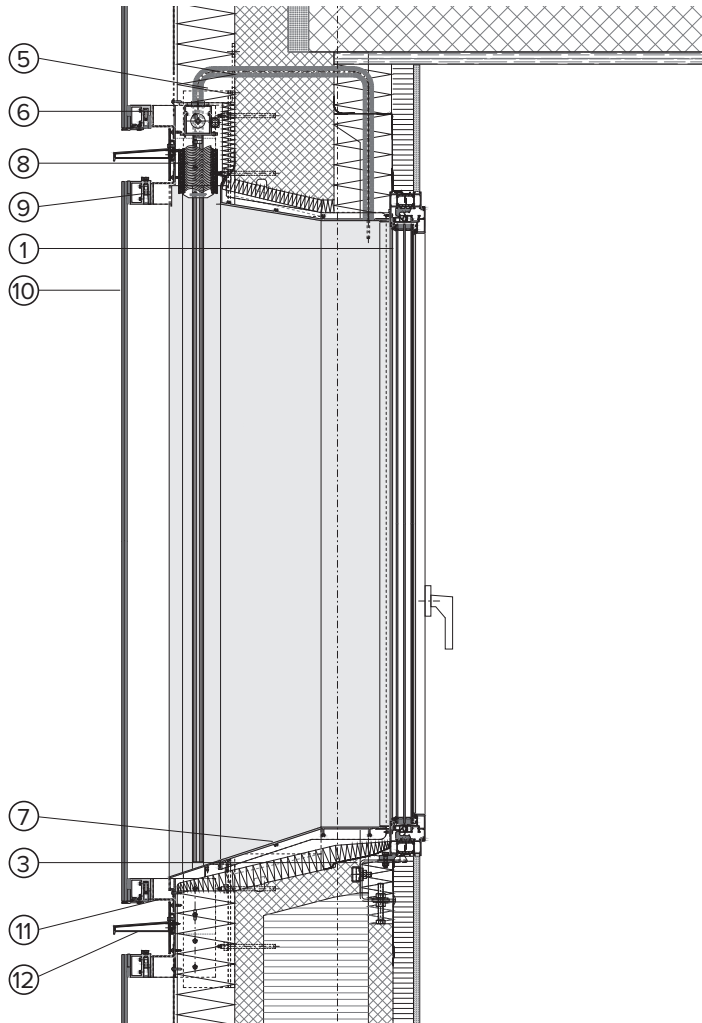
L'un des éléments qui confère son caractère au bâtiment sont les embrasures monumentales composées de trois profilés en aluminium extrudé. Du fait de son élancement (402 mm de long pour 4 mm d'épais), seulement deux entreprises européennes sont en mesure de fabriquer le profil principal. De plus, lors de la commande de ces pièces, la pandémie de Covid-19 était à son sommet, entraînant de forts retards de livraison. Afin de gagner



Coupe horizontale



Coupe verticale



- ① Fenêtre aluminium et verre isolant triple
- ② Sous-construction latérale des fenêtres
- ③ Sous-construction inférieure des fenêtres
- ④ Meneau en béton porteur
- ⑤ Première sous-construction de façade
- ⑥ Deuxième sous-construction de façade
- ⑦ Embrasure
- ⑧ Store à lamelle
- ⑨ Profil du verre collé VEC
- ⑩ Verre feuilleté extra-blanc ou serigraphié
- ⑪ Tôle perforée
- ⑫ Tablette

du temps au montage, elles ont été assemblées dans l'atelier de Sottas SA à Denges (VD), formant un cadre de 1163×1685×402 mm. Transportées en position verticale sur un châssis, elles ont été réparties aux différents étages depuis l'intérieur du bâtiment et passées à travers les fenêtres pour être posées, évitant ainsi tout risque de griffures.

Montage de précision

Dans un premier temps, la mise en place des fenêtres intérieures a été réalisée à l'aide des rails Halfen verticaux existants pour la fixation latérale et d'une sous-construction pour l'appui de la fenêtre permettant un réglage dans les trois dimensions. Chaque soir la façade devait être fermée pour garantir la sécurité et l'étanchéité. Ainsi, chaque matin les fenêtres existantes étaient démontées puis remplacées, avec une moyenne de 12 fenêtres par jour. Pour les 8000 m² de façade extérieure, le travail principal résidait dans l'installation des sous constructions : 12 000 trous et 9000 pièces à régler au millimètre. Un relevé et traçage préalable a été effectué afin de confirmer les dimensions réelles du bâtiment. L'entièreté de l'ouvrage étant habillée de verre, aucune imprécision n'est permise.

Après l'installation des embrasures, le processus s'est poursuivi avec l'isolation puis la mise en place des

verres. Dans le cadre de ce projet, un châssis spécialement conçu a été développé pour permettre la descente efficace des vitres dans l'échafaudage. Une grande précision était essentielle pour insérer parfaitement le profil du verre dans les huit crochets étroits de la sous-construction. Enfin, le dernier élément de la façade, la tablette, a été installée en parallèle du démontage de l'échafaudage.

Escalier en charpente métallique

Pour conclure, les escaliers de secours en béton armé, situés sur les pignons sud et ouest, ont été remplacés par des balcons et escaliers en charpente métallique entièrement revêtus de verre et tôle en aluminium. Ces balcons, dépourvus de colonnes, sont composés de poutres HEA 800 en porte-à-faux zingués à chaud, et les paliers sont disposés en quinconce pour renforcer l'effet de légèreté de l'escalier. L'habillage de la charpente a représenté l'un des défis majeurs de ce projet. En effet, il a été nécessaire de percer de nombreux trous en atelier dans le but d'accueillir les différentes sous-constructions, demandant une coordination rigoureuse entre charpentier et façadier. Le résultat étant la pièce maîtresse de cette rénovation : des balcons en prolongation du bâtiment amenant à la fois légèreté, transparence et robustesse à l'ensemble. ♦

5 Les verres devant les fenêtres sont extra-blancs, ceux devant les contre-cœurs sont sérigraphiés gris foncé

