
mémoire de fin d'études: Structures métalliques éphémères du début du XXe siècle : focus sur les expositions universelles de Liège 1905 et Bruxelles 1910

Auteur : Jamaigne, Baptiste

Promoteur(s) : Cohen, Maurizio; Sosnowska, Philippe

Faculté : Faculté d'Architecture

Diplôme : Master en architecture, à finalité spécialisée en art de bâtir et urbanisme

Année académique : 2024-2025

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/24401>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



Université de Liège, Faculté d'Architecture

**Structures métalliques éphémères du début du XXe siècle : focus
sur les Expositions Universelles de Liège 1905 et Bruxelles 1910.**

Volume 2

Travail de fin d'études présenté par Baptiste Jamaigne en vue de l'obtention du grade
de master en Architecture

Sous la direction du Professeur Maurizio Cohen et du Professeur Philippe Sosnowska

Année académique 2024-2025

| | |
|--|----|
| Annexes | 5 |
| 1. Figures | 6 |
| 1.1 PARTIE 2 – Contexte constructif et approche technique des halles métalliques | 6 |
| 1.2 PARTIE 3 – Chantiers de construction des Expositions Universelles | 13 |
| 1.3 PARTIE 4 - Remploi des structures métalliques : conception et logistique | 32 |
| 2. Annexes supplémentaires | 36 |
| 2.1 Plans | 36 |
| 2.1.1 Fermes | 36 |
| 2.1.2 Poutres | 40 |
| 2.1.3 Contreventements | 44 |
| 2.1.4 Colonnes | 46 |
| 2.1.5 Détails | 49 |
| 2.1.6 Plans d'ensemble | 52 |
| 2.1.7 Entrée monumentale de Liège | 54 |
| 2.1.8 Usines de Baume et Marpent | 55 |
| 2.2 Sources écrites | 64 |
| 2.2.1 Cahiers des charges | 64 |
| 2.2.2 Commandes | 65 |
| 2.2.3 Tableaux de dimensions | 71 |
| 2.2.4 Échanges divers | 73 |
| 2.3 Photographies | 75 |

Annexes

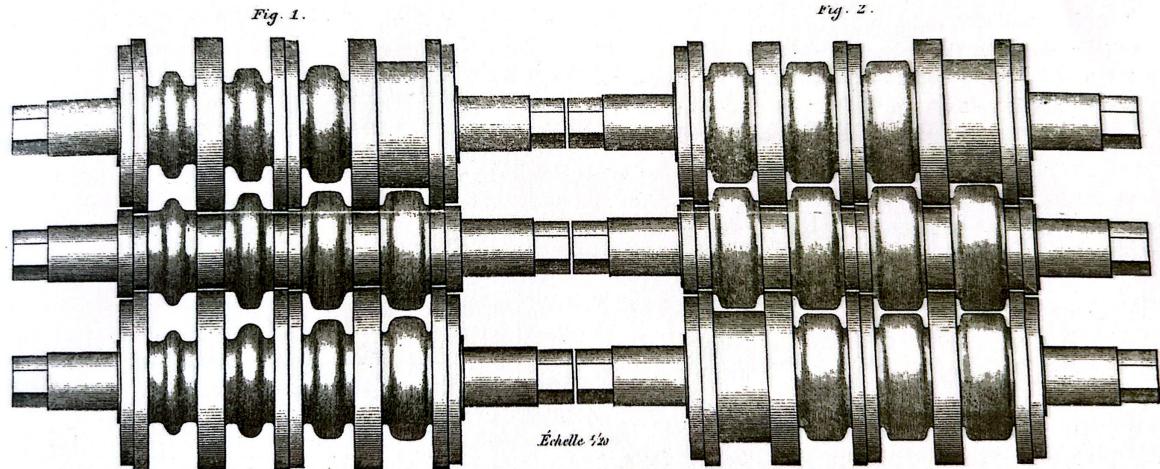
Ce volume d'annexes se compose en deux parties. La première partie correspond aux figures présentes dans le volume 1, sourcées et agrandies pour y voir plus de détails. La deuxième se compose des annexes supplémentaires qui ont servi de base à la réflexion et sont principalement issues des archives. On y retrouve des plans, des sources écrites telles que des cahiers de charges ainsi que des photographies d'époque.

Les sources mobilisées pour construire le texte se comptent en centaines. Ces annexes disposent des éléments les plus importants, ou un exemple parmi plusieurs autres documents du même type.

1. Figures

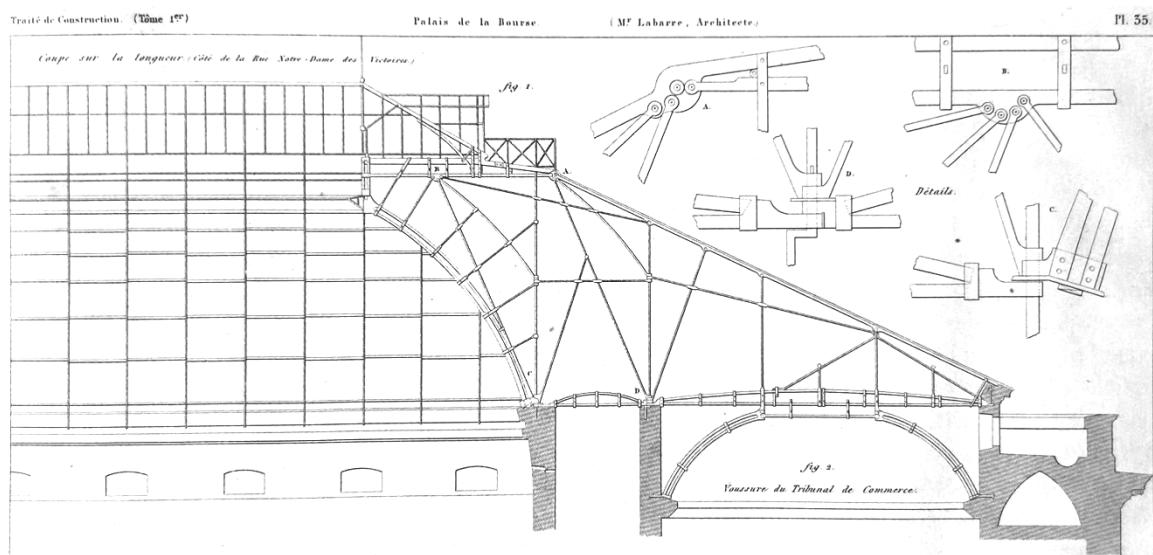
1.1 PARTIE 2 – Contexte constructif et approche technique des halles métalliques

- **Figure 1** Laminoir trio à poutrelles



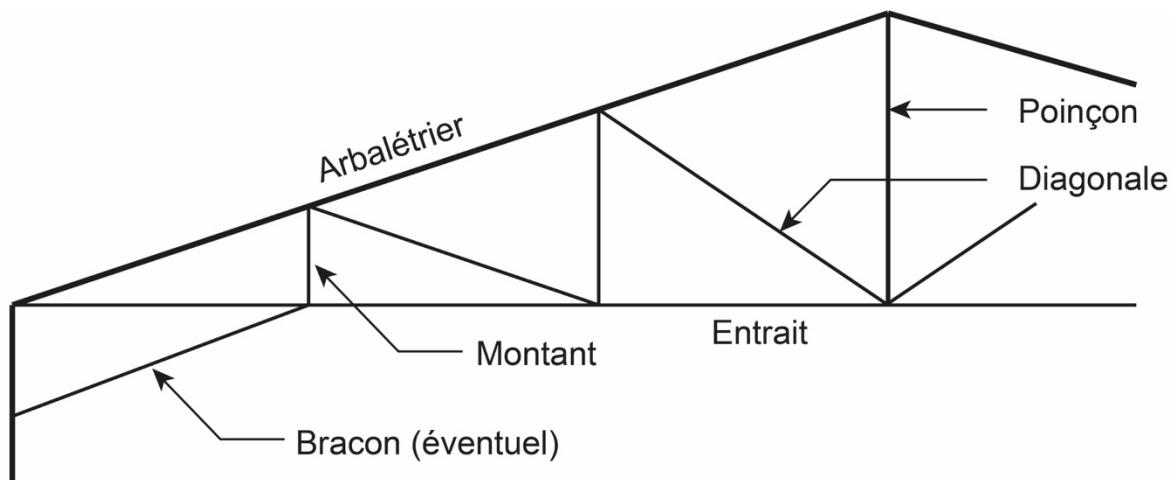
Pasquasy, F, (2018), *Élaboration et mise en forme du fer et de l'acier, de 1863 à 1945*, Patrimoines de fonte, fer et acier : architectures et ouvrages d'art, ed. Comité Patrimoine et Histoire de la FABI (p.57).

- **Figure 2** Charpente de l'ancienne bourse, Paris (Labarre 1823).



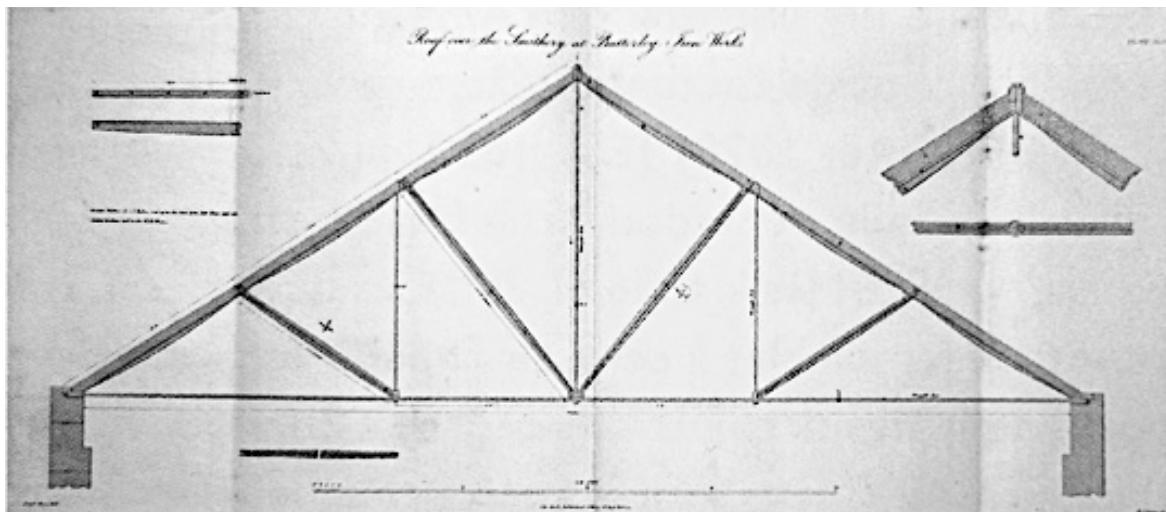
Holzer, S., (2018), *Aperçu des typologies structurales des charpentes en fer (1820-1900)*, Patrimoines de fonte, fer et acier : architectures et ouvrages d'art, ed. Comité Patrimoine et Histoire de la FABI (p.61).

- **Figure 3** Typologie de charpente « classique » en treillis



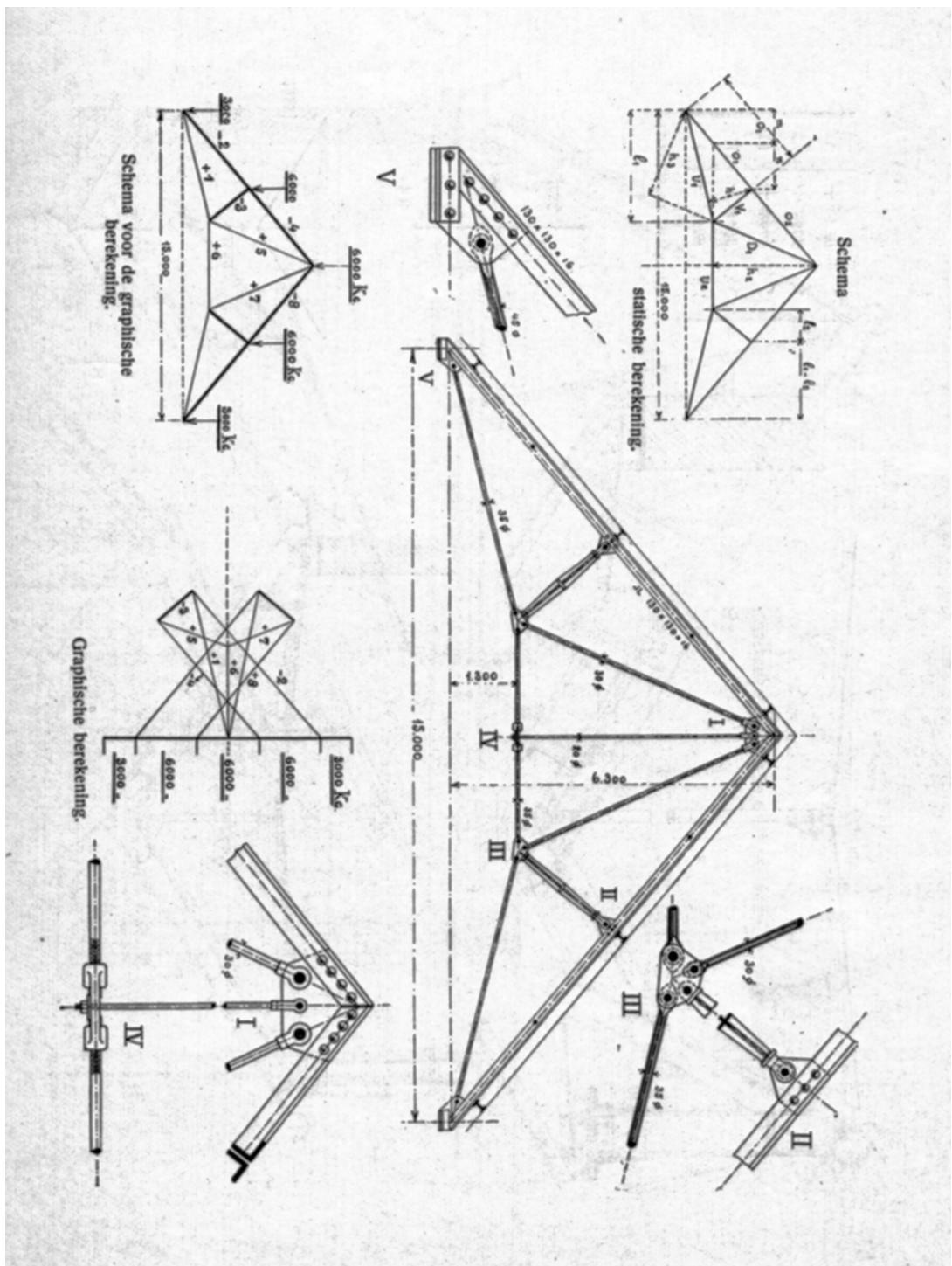
Dessin retracé, source : <https://notech.franceserv.com/portique-a-ferme-treillis.html>

- **Figure 4** Charpente mixte (fer et fonte) d'une forge anglaise, années 1820 (Butterley, Derbyshire)



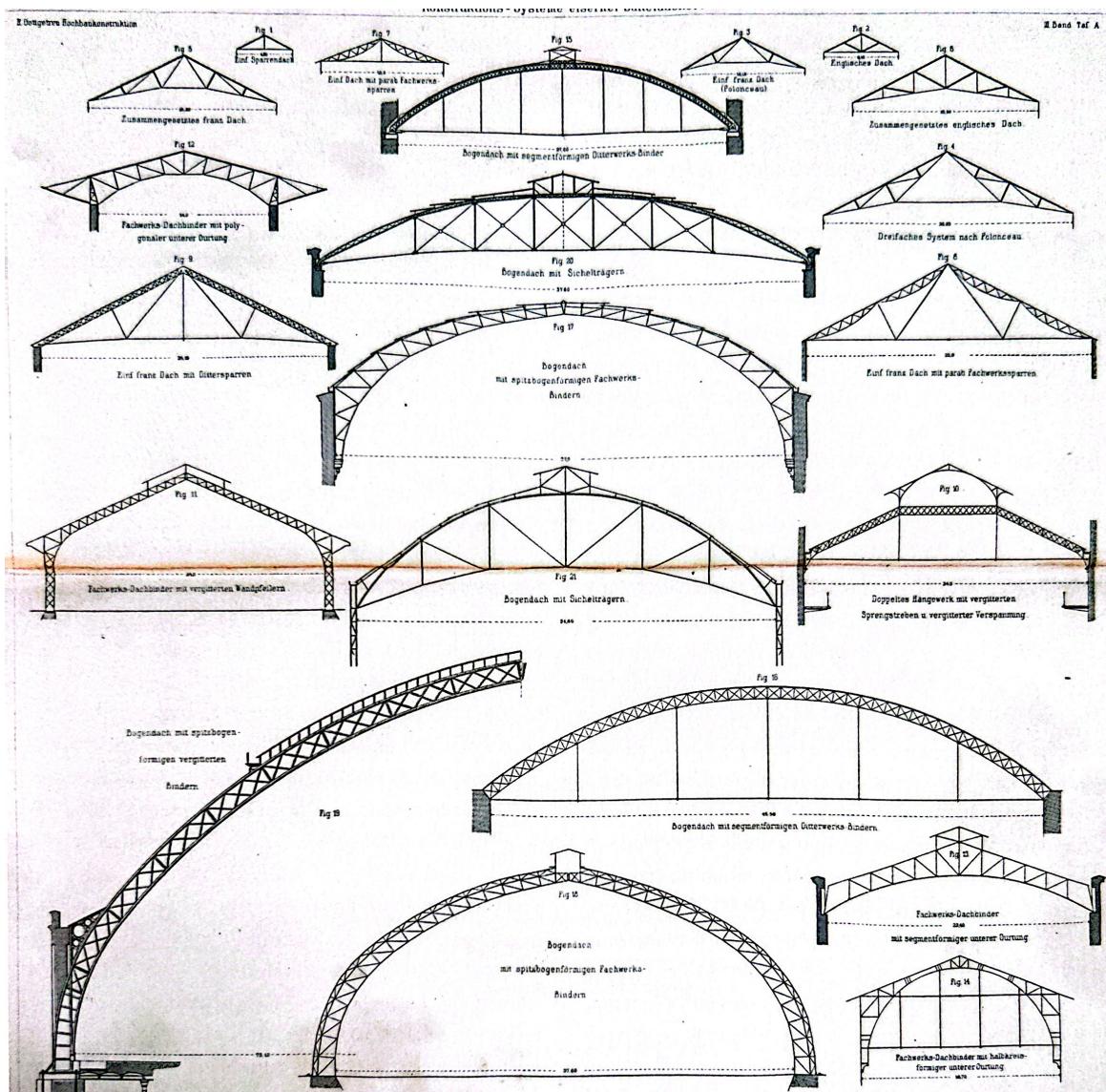
Holzer, S., (2018), *Aperçu des typologies structurales des charpentes en fer (1820-1900)*, Patrimoines de fonte, fer et acier : architectures et ouvrages d'art, ed. Comité Patrimoine et Histoire de la FABI (p.62).

• Figure 5 Ferme de charpente type Polonceau



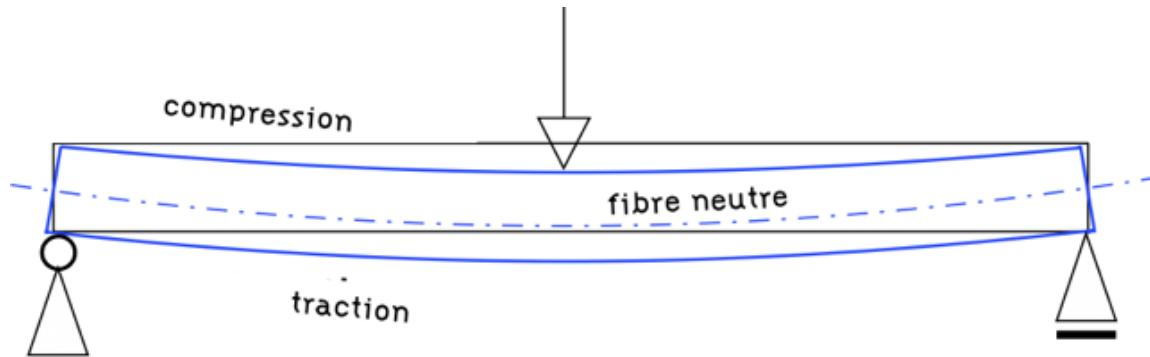
<https://monument.heritage.brussels/fr/glossary/192#&gid=null&pid=2>

- **Figure 6** Tableau comparatif des diverses formes de charpente en treillis du troisième quart du XIXe siècle.



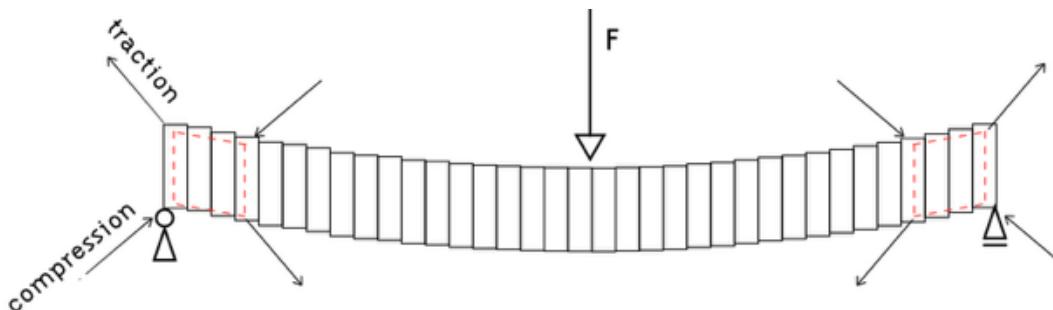
Holzer, S., (2018), *Aperçu des typologies structurales des charpentes en fer (1820-1900)*, Patrimoines de fonte, fer et acier : architectures et ouvrages d'art, ed. Comité Patrimoine et Histoire de la FABI (p.63).

- **Figure 7** Schéma de flexion d'une poutre



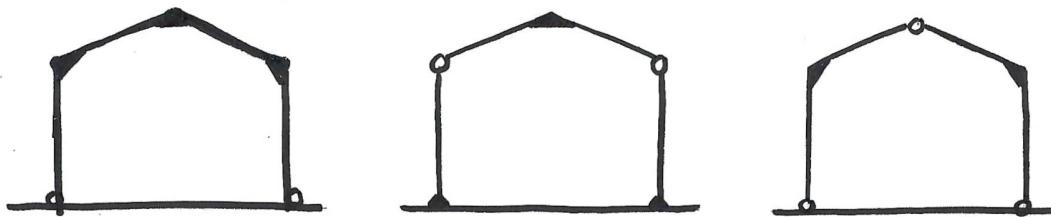
Landowski, M., Lemoine, B., (2005), *Concevoir et construire en acier*, collection Mémento acier (p.13).

- **Figure 8** Schéma de cisaillement d'une poutre à ses appuis



Landowski, M., Lemoine, B., (2005), *Concevoir et construire en acier*, collection Mémento acier (p.14).

- **Figure 9** Schémas des différents types de portiques (pieds rotulés, pieds encastrés 2 articulations, 3 articulations)



Dessin personnel – Les cercles vides représentent des rotules et les pleins des encastrements.

- **Figure 10** Grande console entre poutre primaire et secondaire



Patrício, T., Stevens, T., (2018), *La grande halle des abattoirs d'Anderlecht*, Patrimoines de fonte, fer et acier : architectures et ouvrages d'art, ed. Comité Patrimoine et Histoire de la FABI (pp. 165-167).

- **Figure 11** Musée des instruments de Musique, Old England, Bruxelles



<https://www.expedia.fr/Musee-Des-Instruments-De-Musique-Batiment-Old-England-Quartier-Royal-Koninklijke-Wijk.d6070965.Sites-d-Interet>

1.2 PARTIE 3 – Chantiers de construction des Expositions Universelles

- **Figure 12** Affiche officielle de l'Exposition Universelle et Internationale de Liège 1905



Affiche réalisée par Émile Dupuis (1877-1956) et éditée par Auguste Bernard

Renardy, C., (2005), *Liège et l'Exposition universelle de 1905*, La Renaissance du Livre (p.17)

Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905

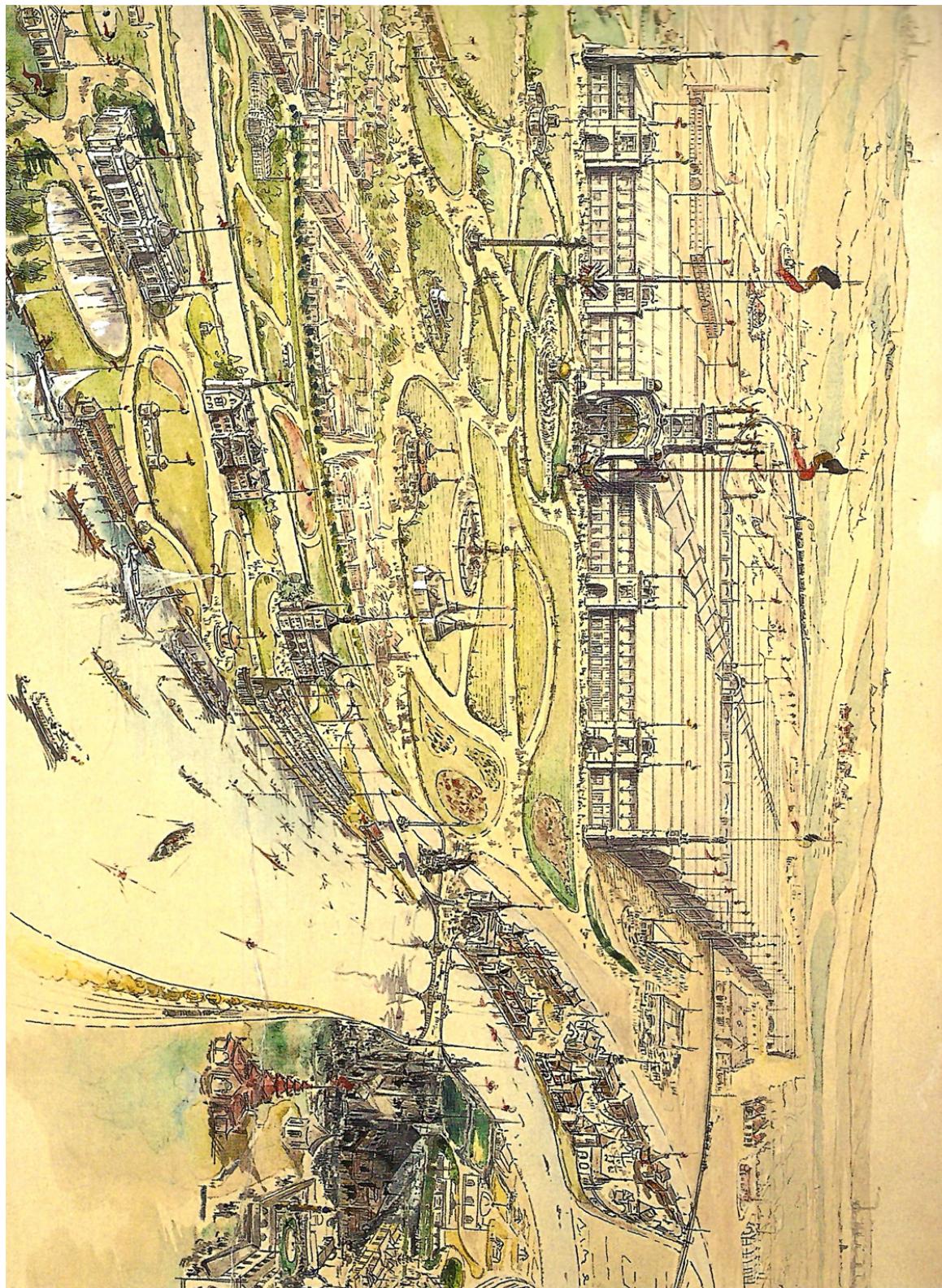
• Figure 13 Plan général de l'Exposition Universelle et Internationale de Liège 1905



Drève, G., (1905), *Le livre d'or de l'exposition universelle et internationale de 1905 : histoire complète de l'exposition de Liège*, Ed. Auguste Bernard.

Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905

- **Figure 14** Gouache d'Émile Berchmans (1867-1947), perspective de l'Exposition Universelle et Internationale de Liège 1905



Renardy, C., (2005), *Liège et l'Exposition universelle de 1905*, La Renaissance du Livre (p.135)

Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905

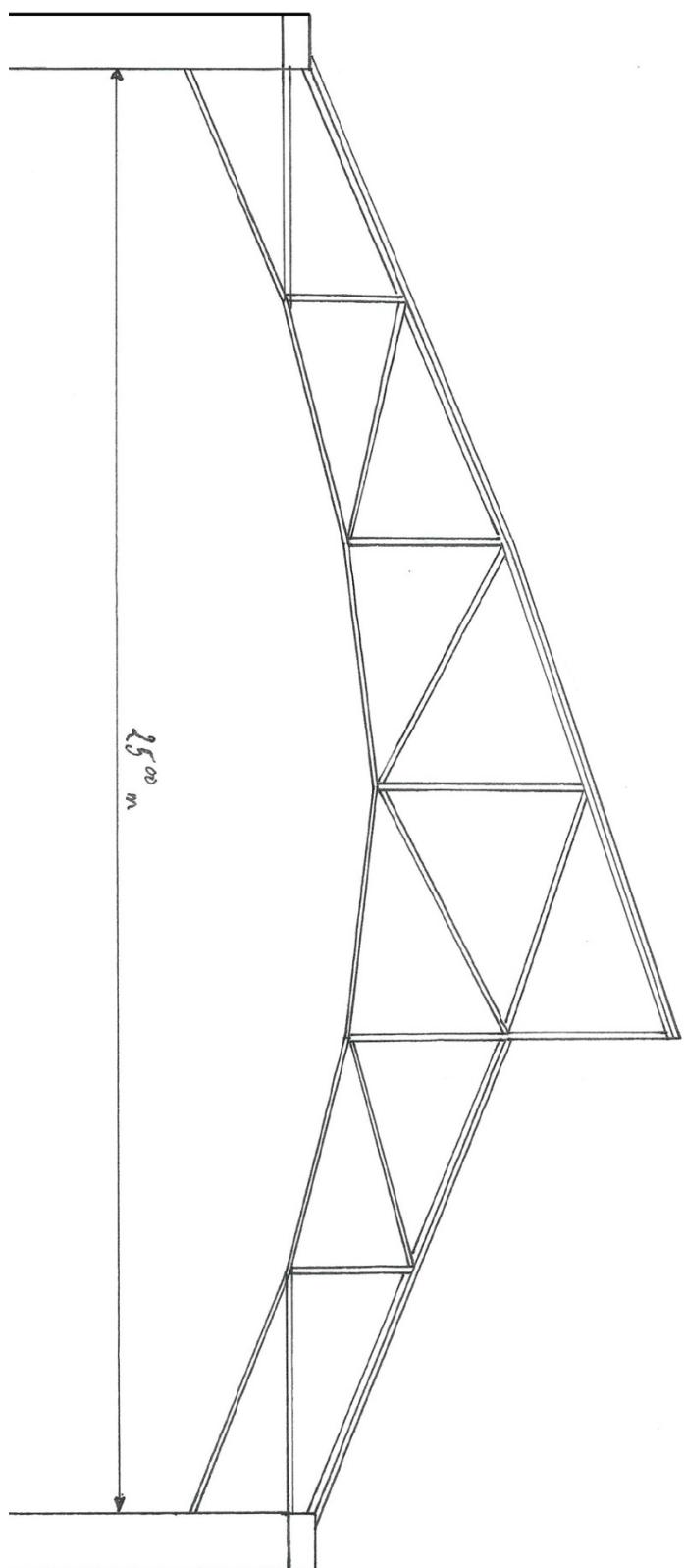
- **Figure 15** Chemins de fer - Plan général de l'Exposition Universelle et Internationale de Liège 1905



Mise en évidence des réseaux de chemin de fer sur le plan original tiré de :

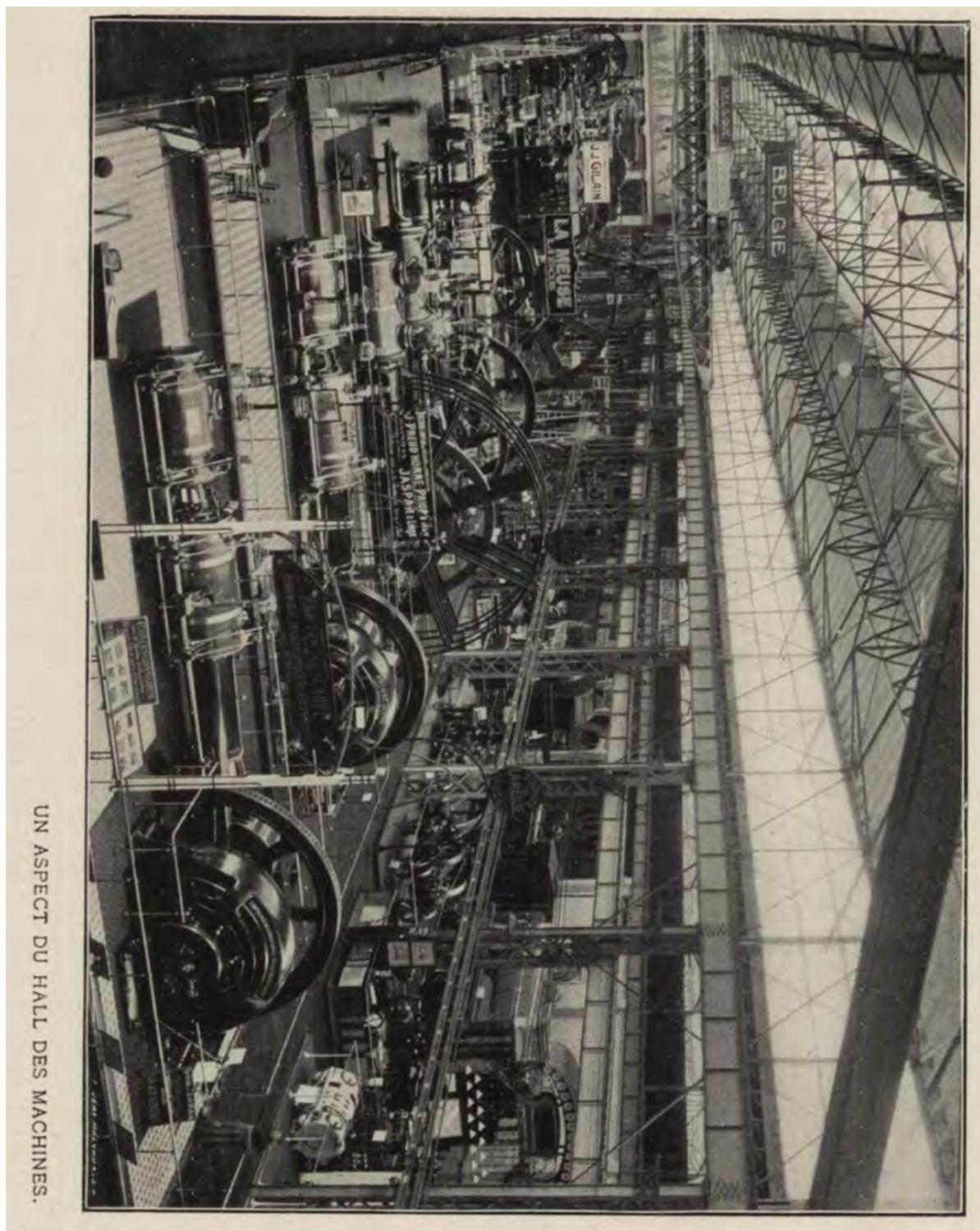
Drève, G., (1905), *Le livre d'or de l'exposition universelle et internationale de 1905 : histoire complète de l'exposition de Liège*, Ed. Auguste Bernard.

• **Figure 16** Schéma de la ferme de charpente de l'Exposition de Liège 1905



Dessin personnel réalisé sur base de mesures des plans de l'Exposition de Bruxelles 1910 pour les mêmes fermes

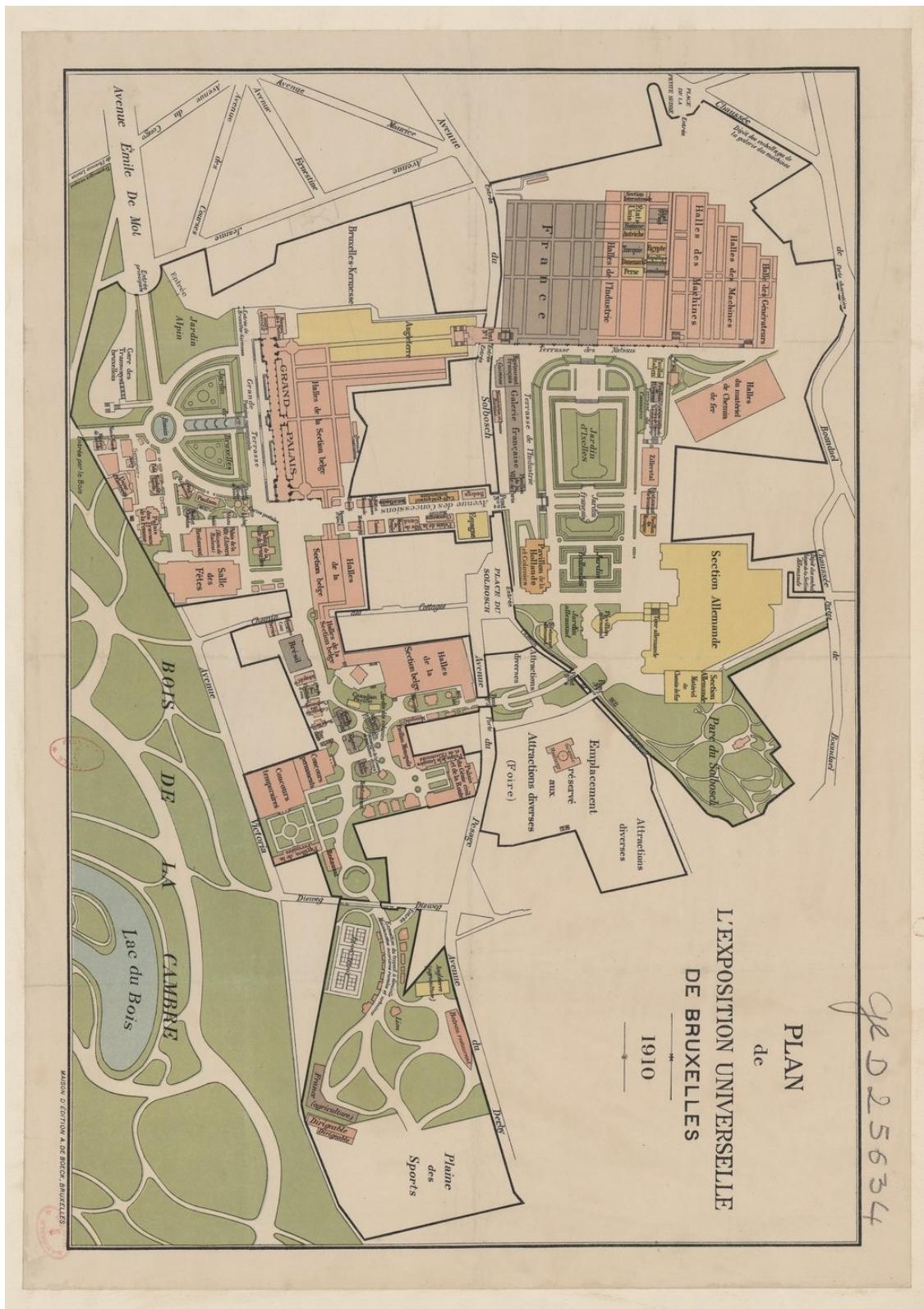
- **Figure 18** Photographie du hall des machines, Exposition Universelle et Internationale de Liège 1905



Drève, G., (1905), *Le livre d'or de l'exposition universelle et internationale de 1905 : histoire complète de l'exposition de Liège*, Ed. Auguste Bernard.

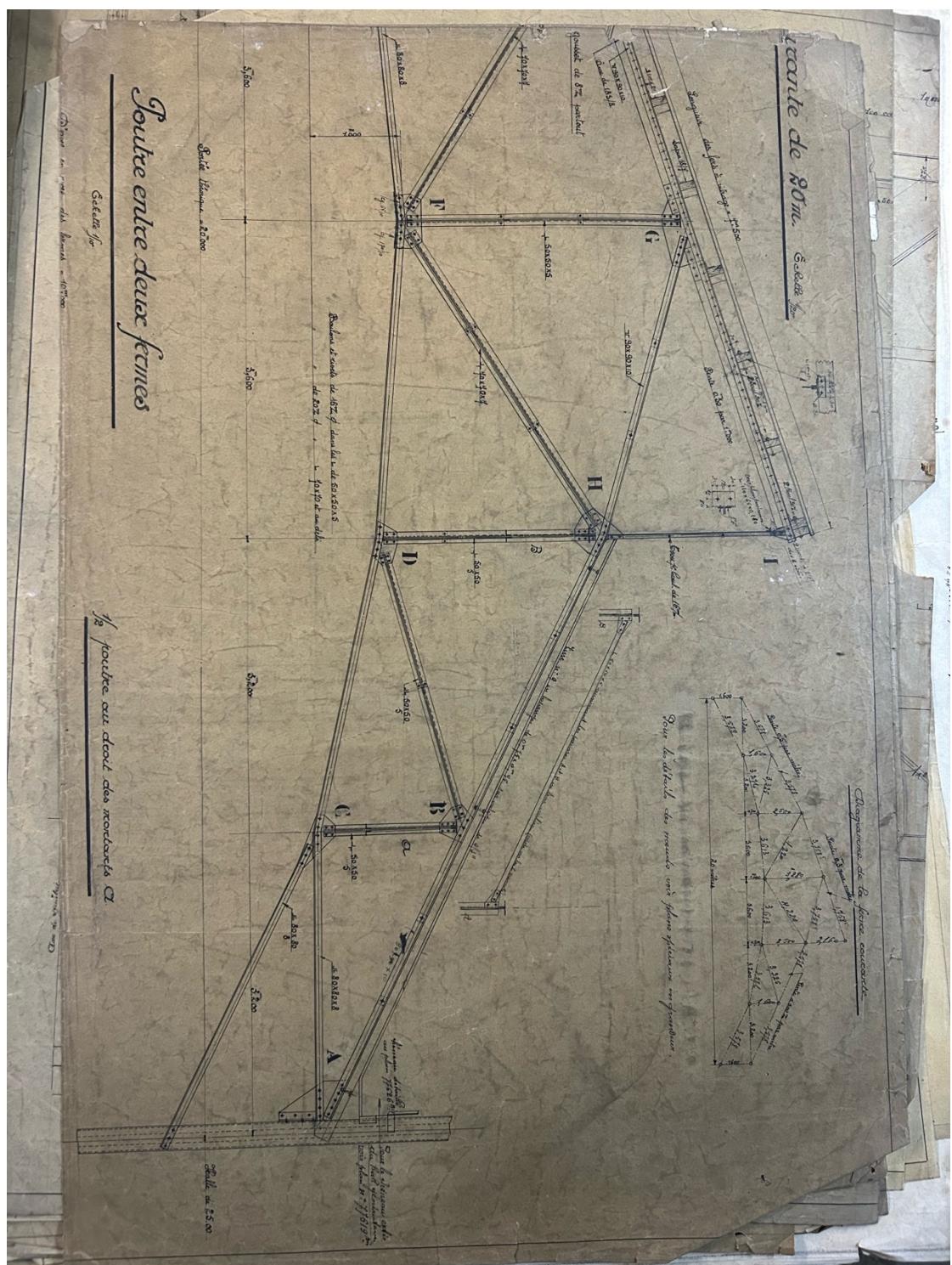
Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905

- **Figure 19** Plan de l'Exposition Universelle et Internationale de Bruxelles 1910



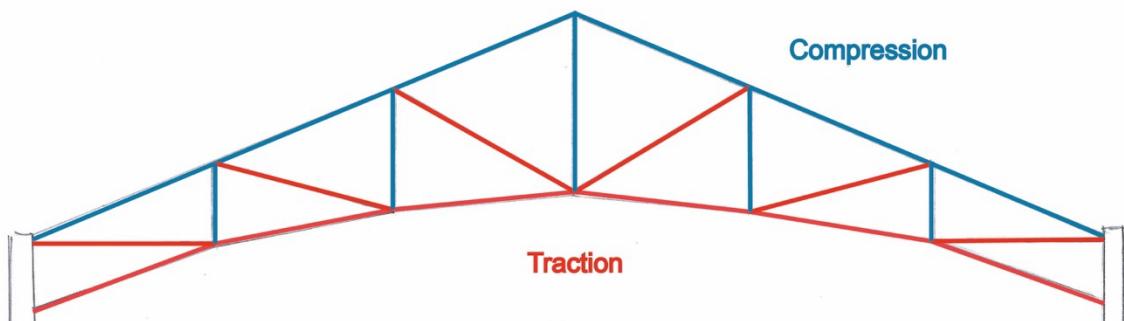
Bibliothèque Nationale de France : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53076246j>

- **Figure 19** Plan de l'Exposition Universelle et Internationale de Bruxelles 1910



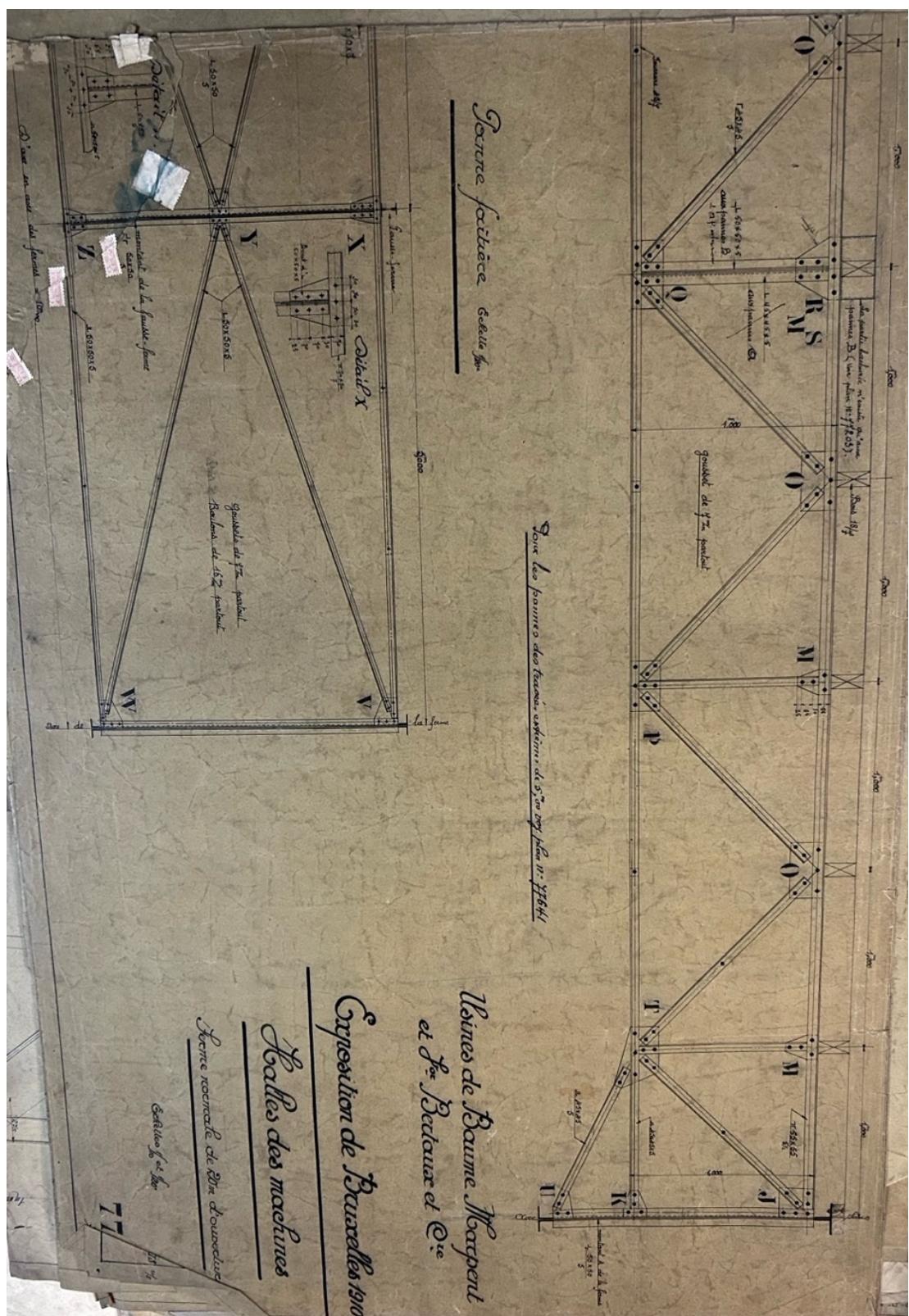
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

- **Figure 20** Schéma des efforts, ferme de charpente Bruxelles 1910



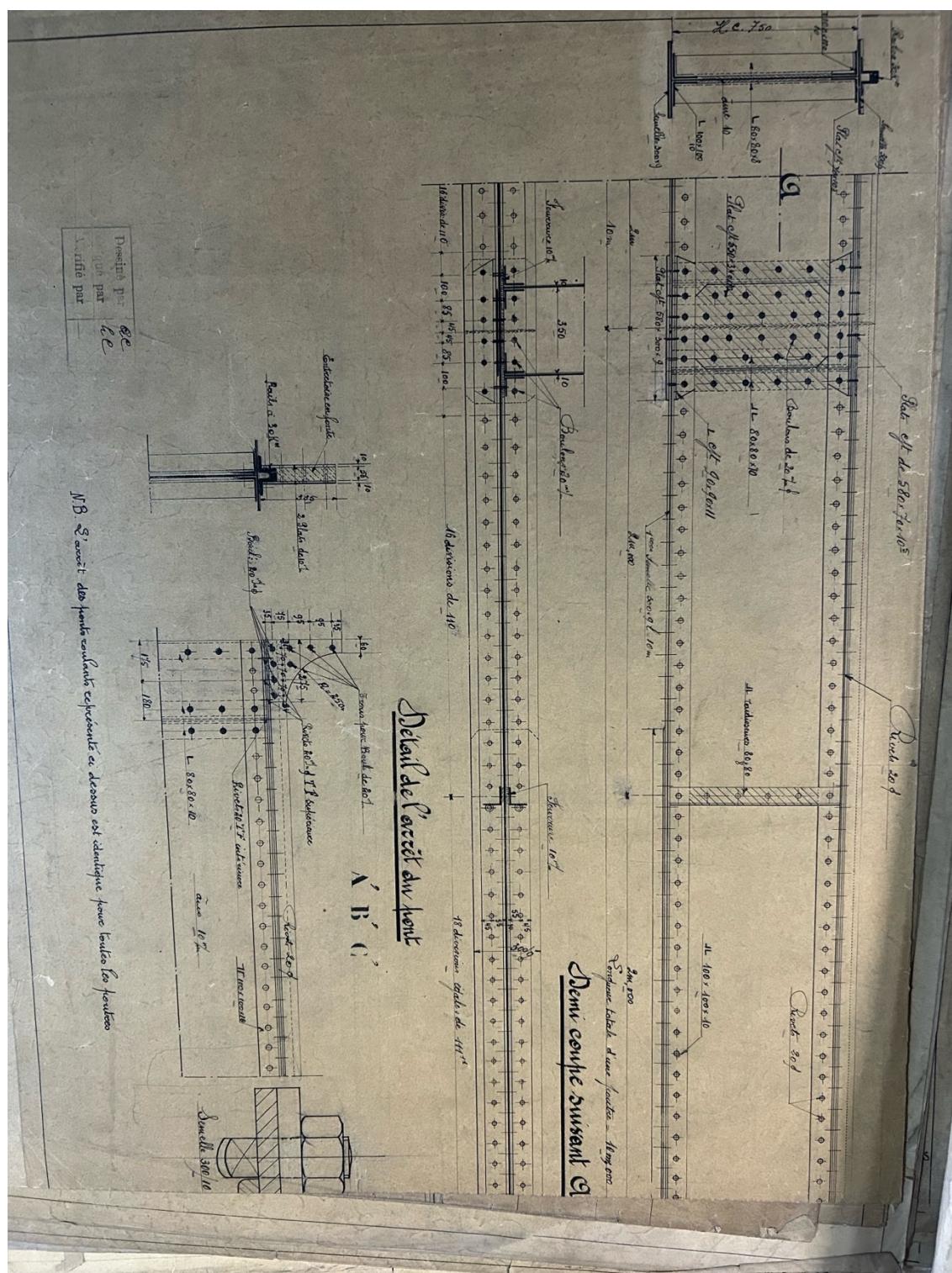
Réalisation personnelle sur base des plans de la ferme de charpente de Bruxelles des archives de Baume et Marpent, SAICOM

- **Figure 21** Plan en élévation des pannes, Exposition de Bruxelles 1910



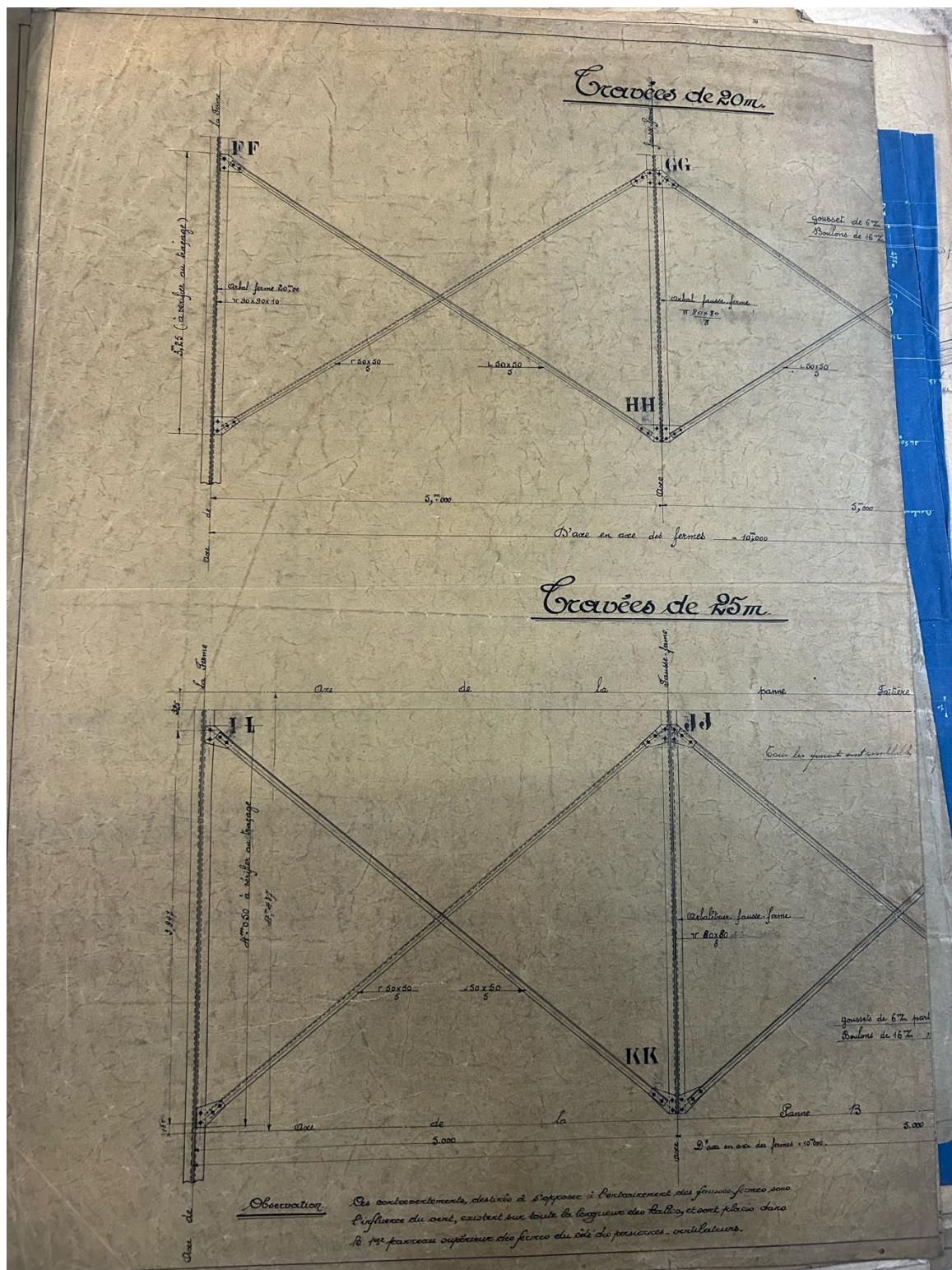
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

- **Figure 22** Plan en élévation des longerons des ponts roulants, Exposition de Bruxelles 1910



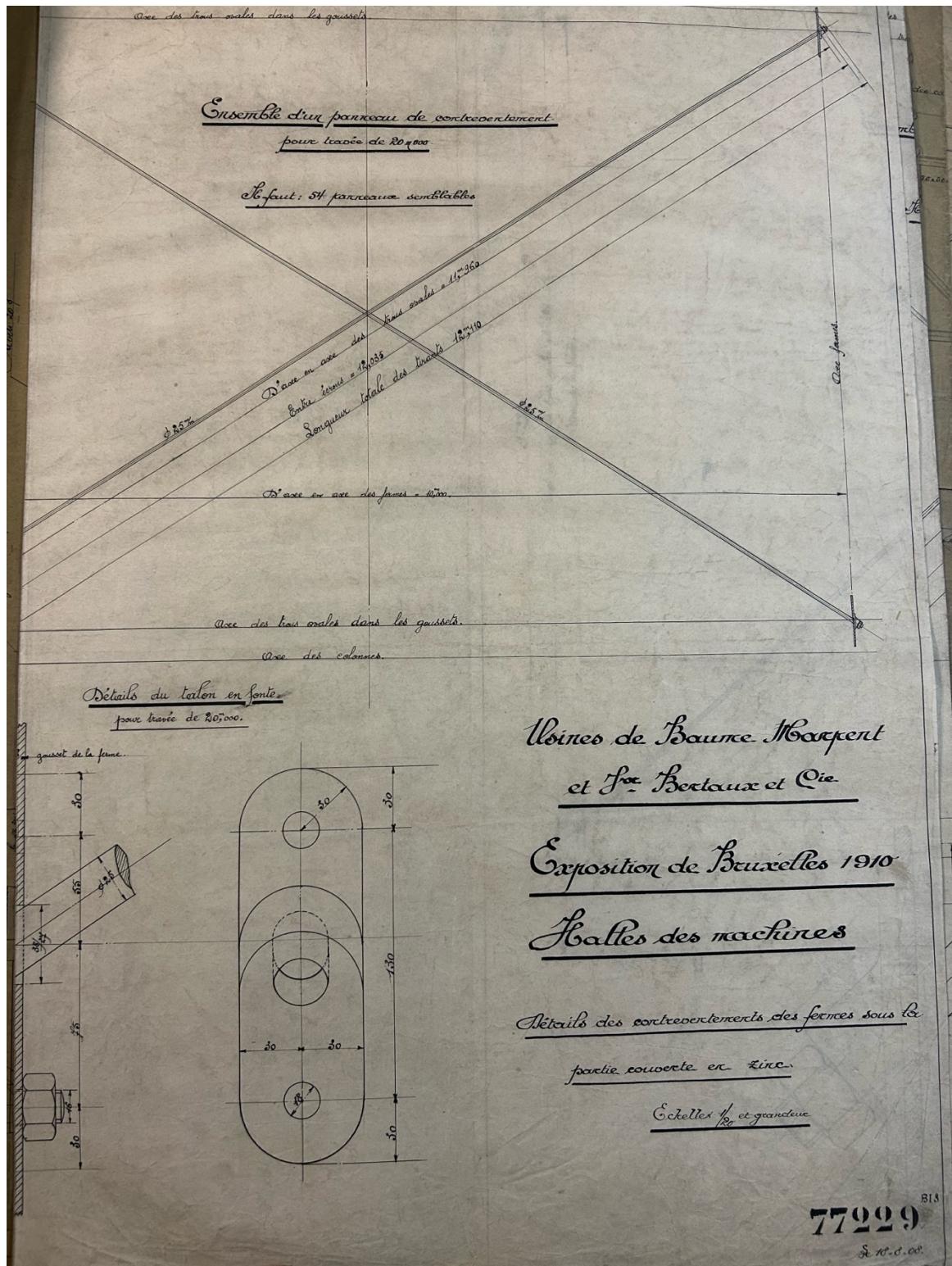
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

• Figure 23 Plan d'un panneau de contreventement entre colonnes, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

- **Figure 24** Plan d'un panneau de contreventement en toiture et d'un talon en fonte, Exposition de Bruxelles 1910



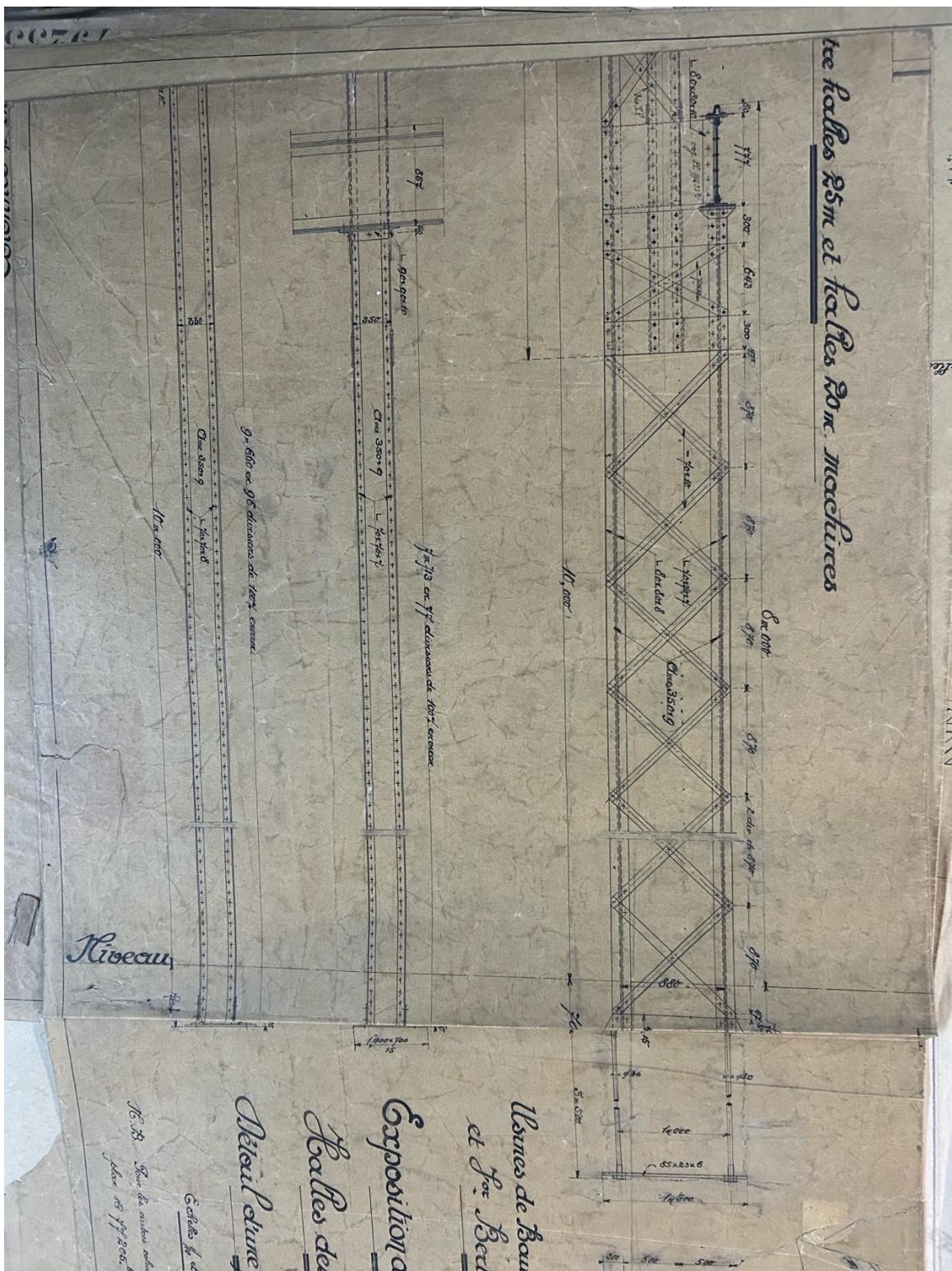
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

- **Figure 25** Coupe d'une colonne principale, Exposition de Bruxelles 1910



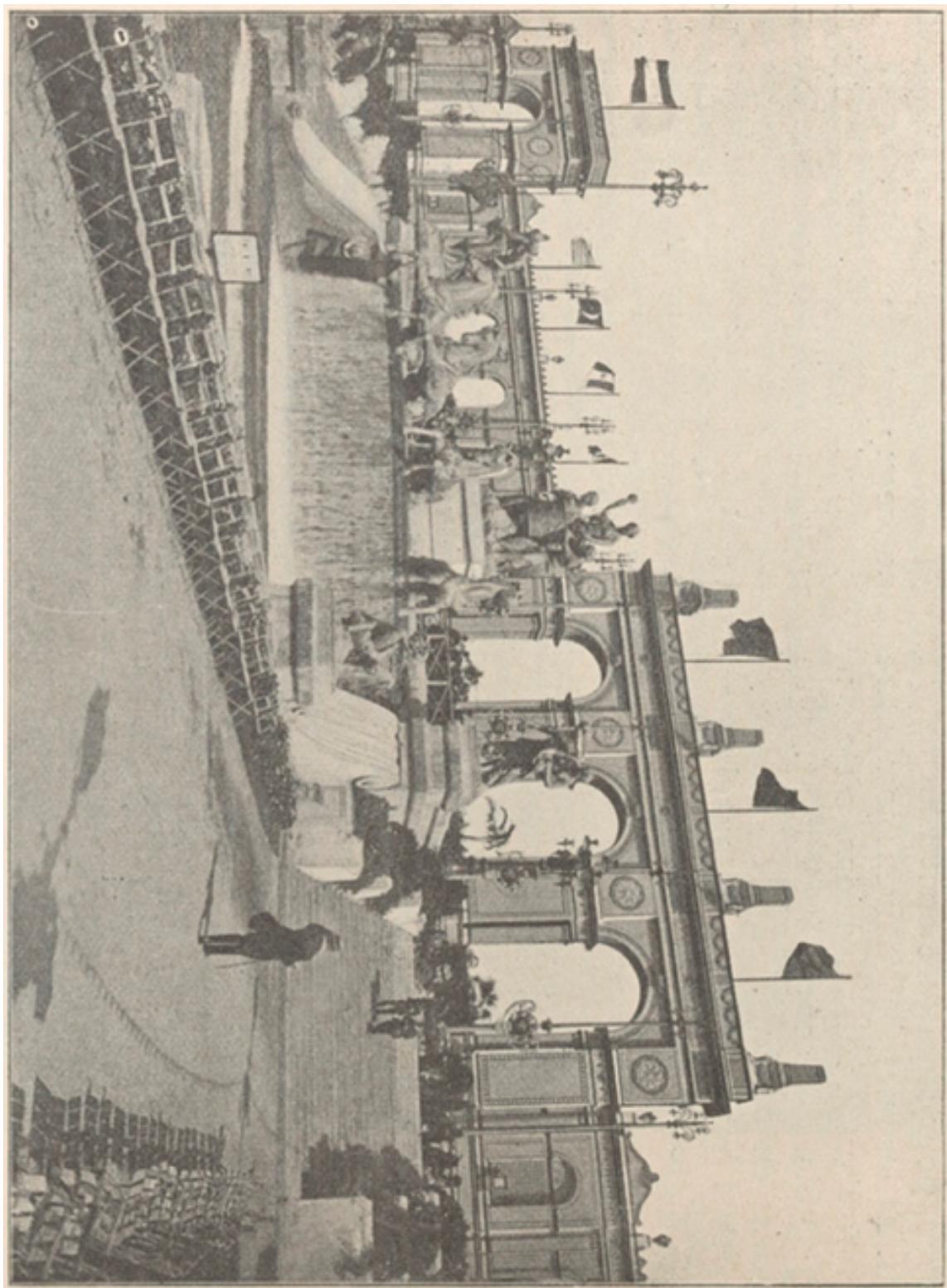
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

- **Figure 26** Plan en élévation d'une colonne principale, Exposition de Bruxelles 1910



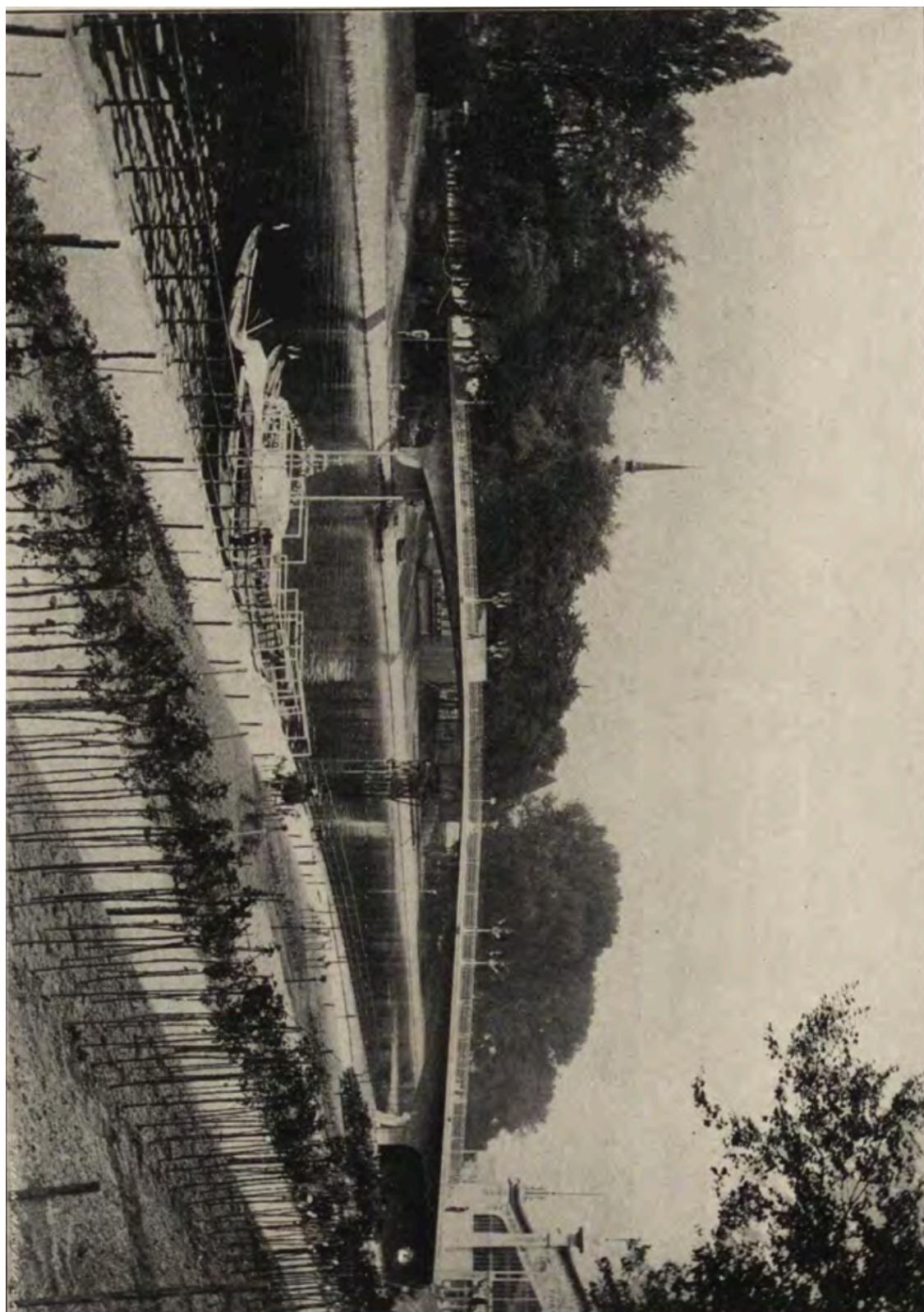
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

• Figure 27 Photographie de la nouvelle façade principale, Exposition de Bruxelles 1910



Rossel, E., (1911), *Livre d'or de l'exposition universelle et internationale de Bruxelles en 1910*, Em. Rossel éditeur (p.774).

• Figure 28 Photographie de la Passerelle Mativa, Liège, 1905



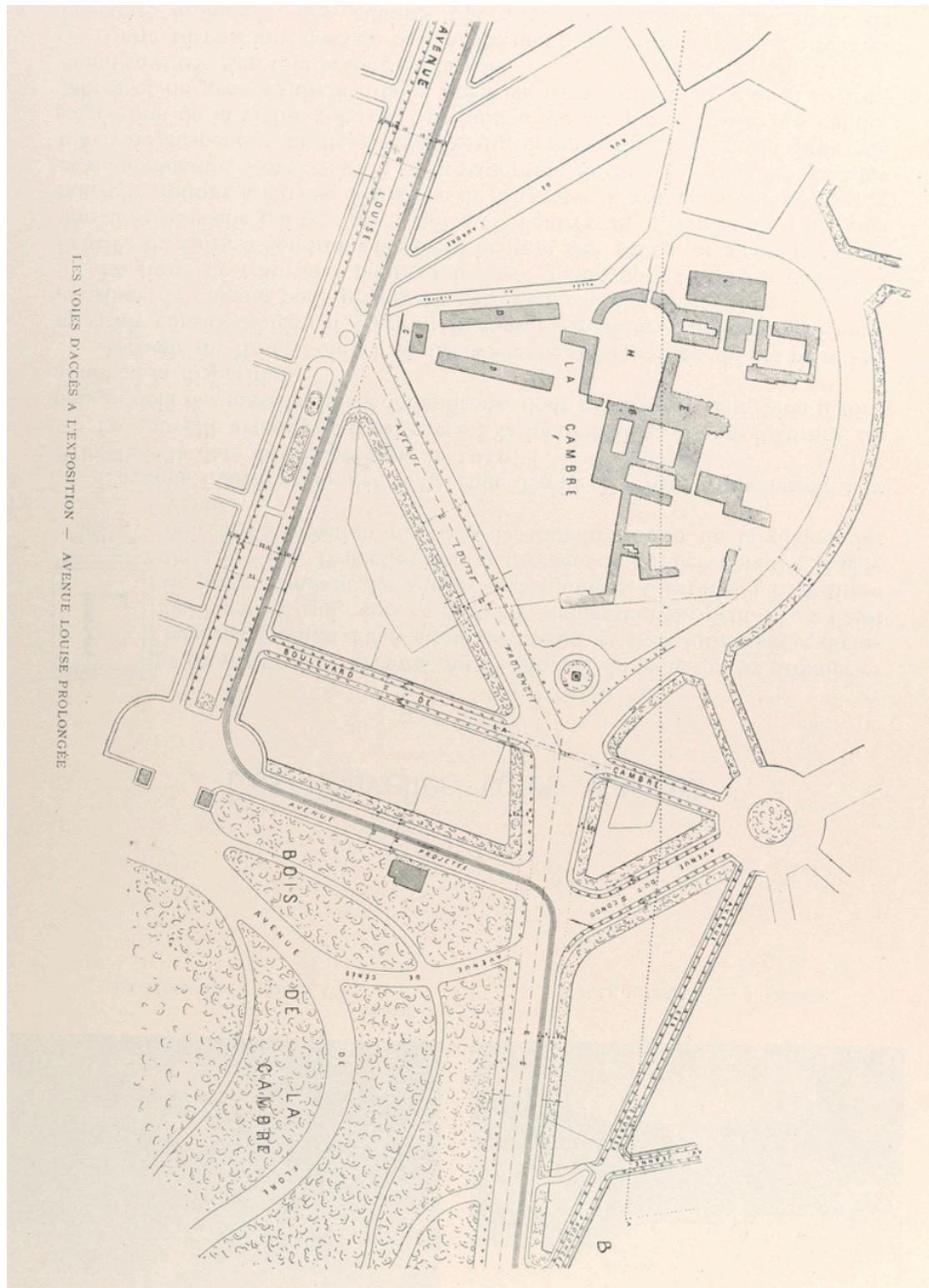
Rossel, E., (1911), *Livre d'or de l'exposition universelle et internationale de Bruxelles en 1910*, Em. Rossel éditeur (p.227).

- **Figure 29** Photographie du Pont de Fragnée, Liège, 2018



https://fr.tripadvisor.be/Attraction_Review-g188655-d6367427-Reviews-Pont_de_Fragnee-Liege_Liege_Province_The_Ardennes_Wallonia.html

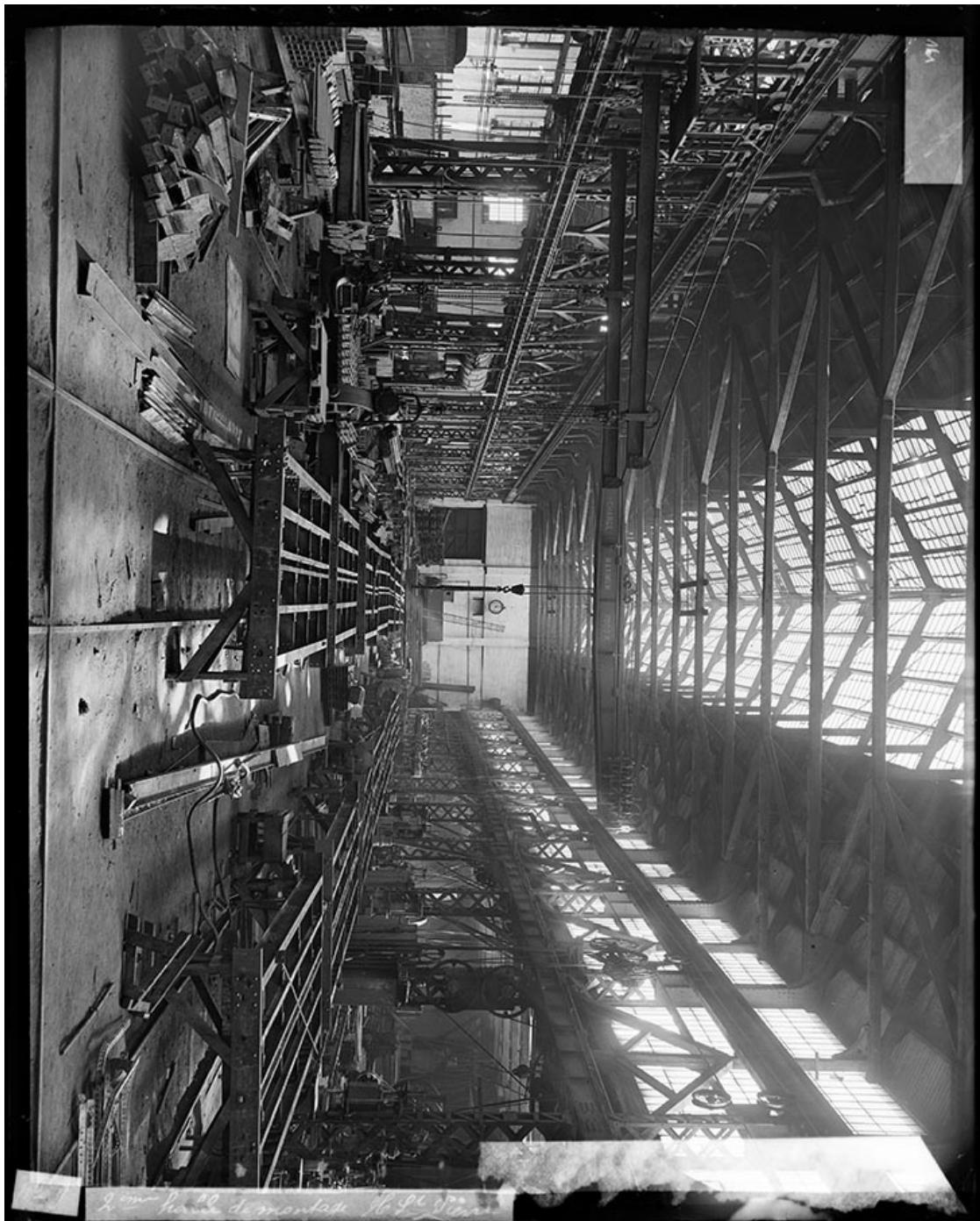
- **Figure 30** Nouvel aménagement entre l'Avenue Louise et le Bois de la Cambre, Bruxelles, 1910



Rossel, E., (1911), *Livre d'or de l'exposition universelle et internationale de Bruxelles en 1910*, Em. Rossel éditeur (p.227).

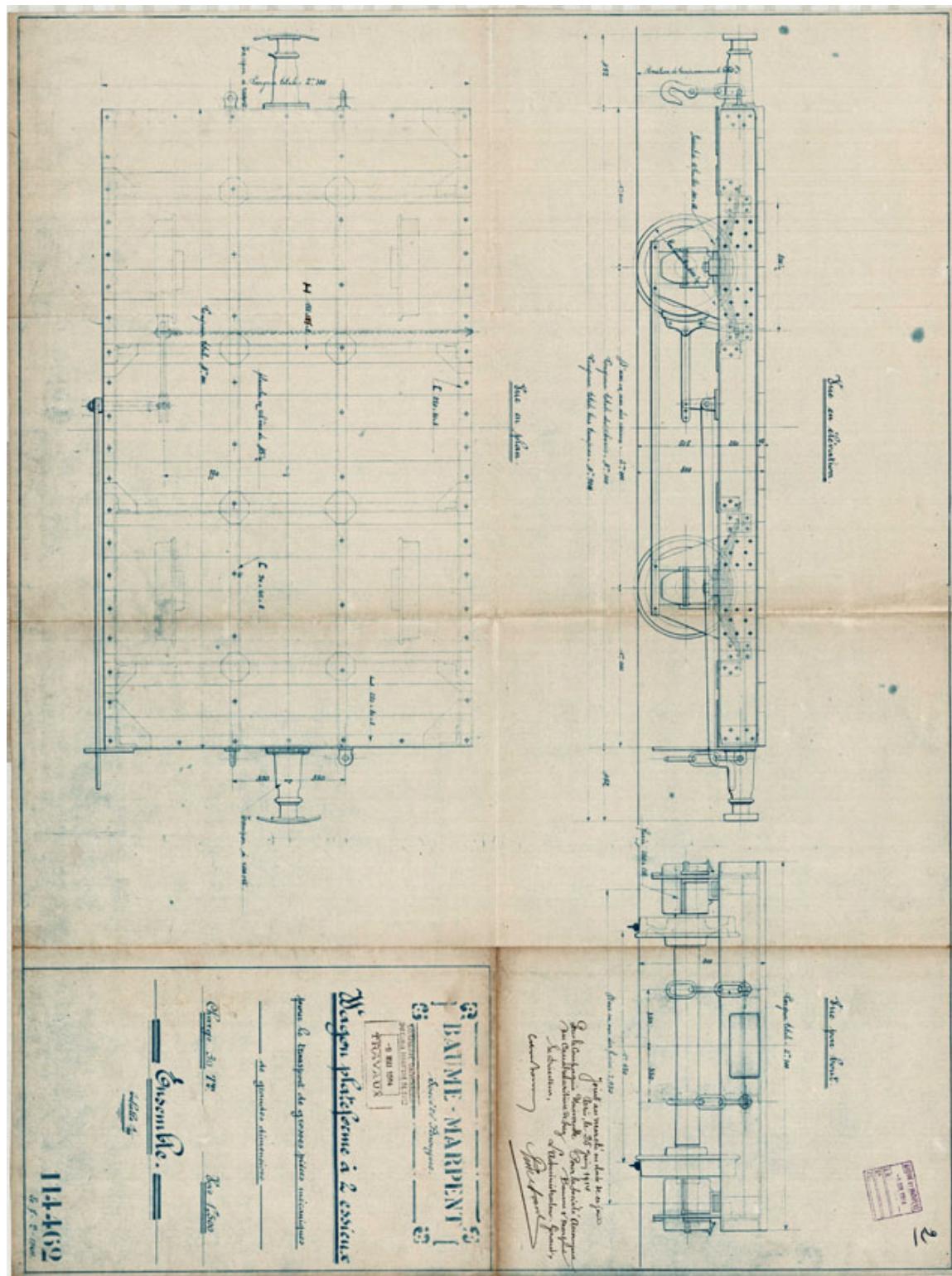
1.3 PARTIE 4 - Remploi des structures métalliques : conception et logistique

- **Figure 31** Photographie du deuxième hall de montage de Haine-Saint-Pierre, Baume et Marpent



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, clichés sur verre, BM_0161

- **Figure 32** Wagon plateforme à 2 essieux pour le transport de pièces métalliques de grandes dimensions, Baume et Marpent



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 361_2_2 « Bogies et chariots »

• Figure 33 Wagons-grues, Baume et Marpent



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, clichés sur verre, BM_0164

• **Figure 34** Hall d'entreposage, Baume et Marpent



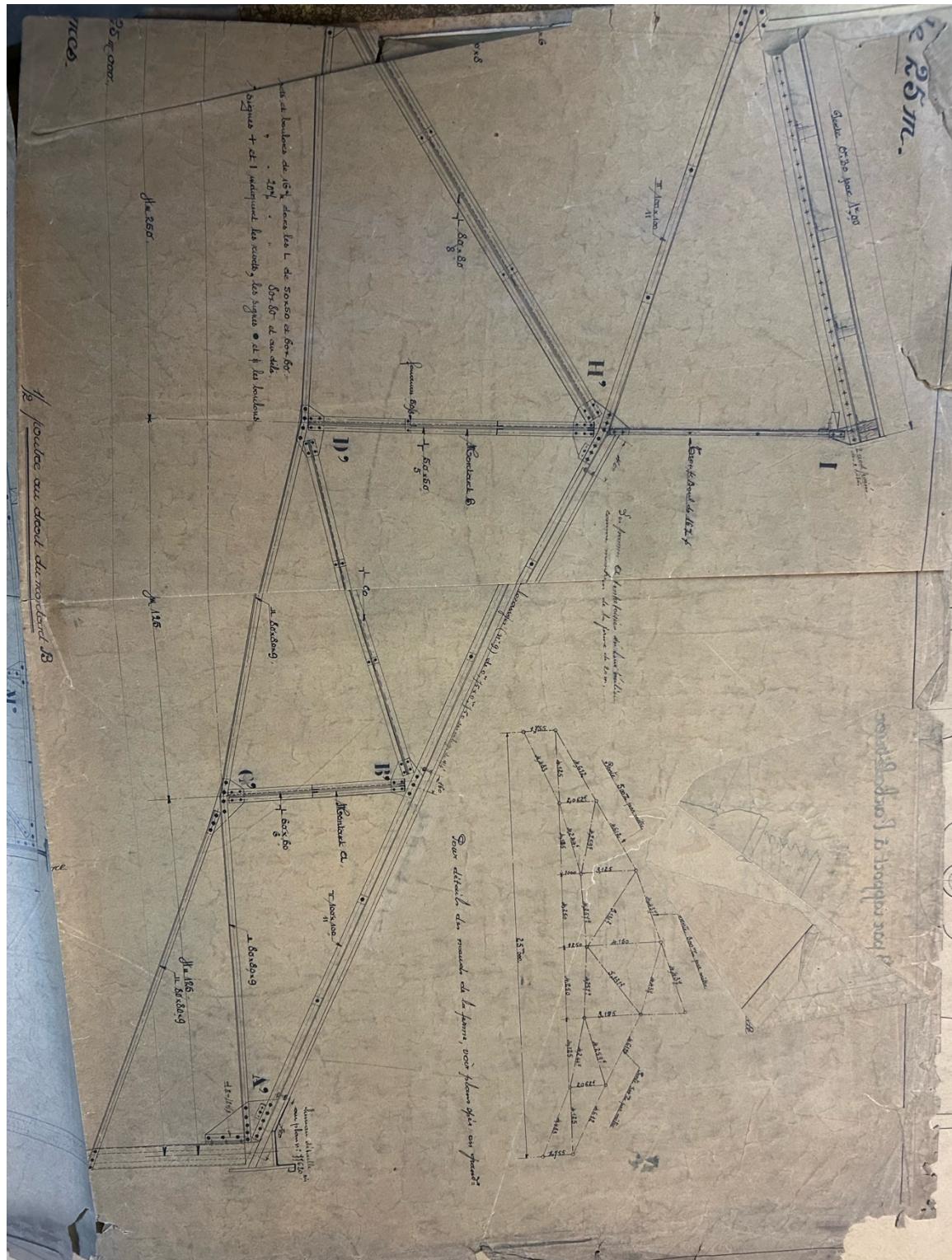
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, clichés sur verre, BM_080

2. Annexes supplémentaires

2.1 Plans

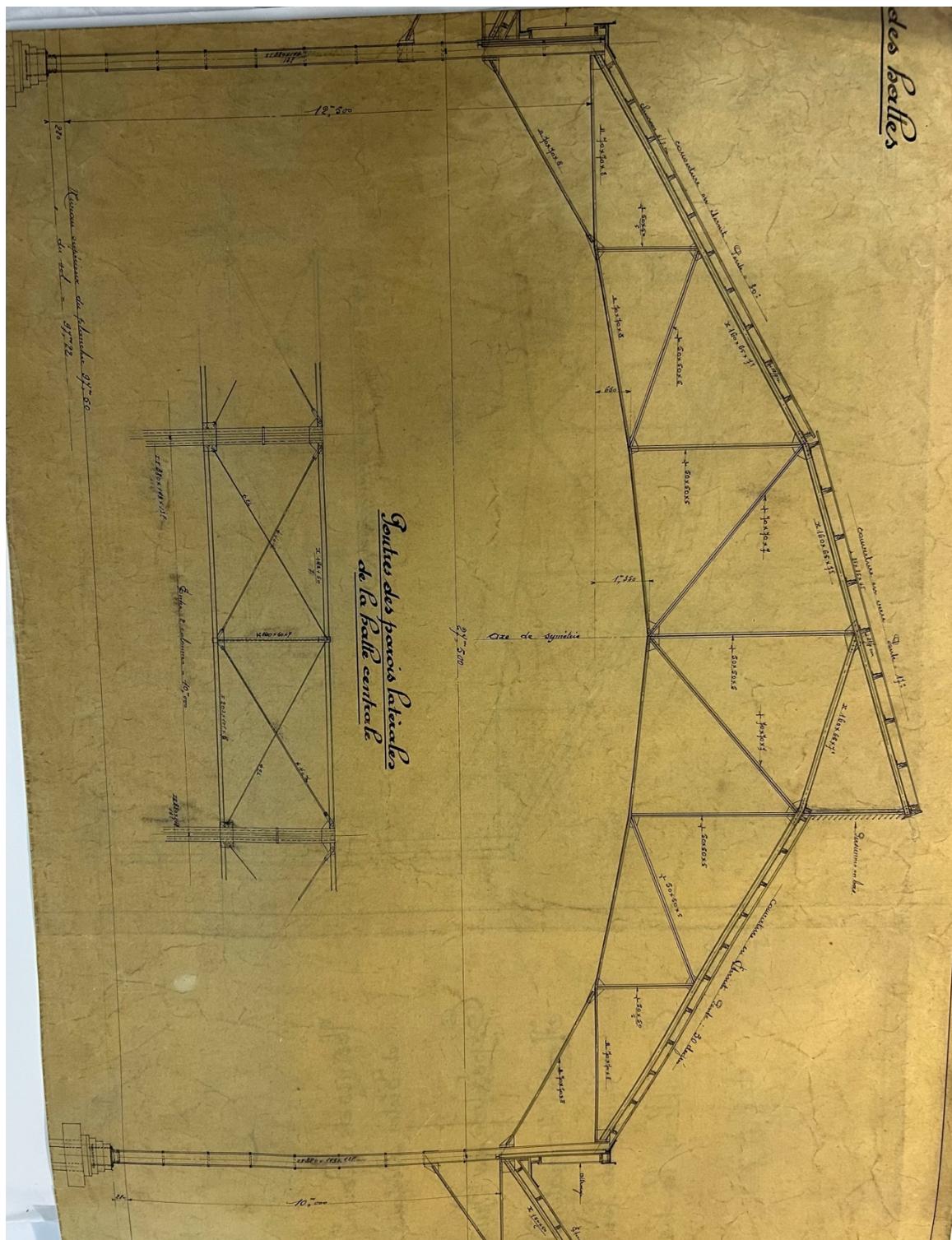
2.1.1 Fermes

Plan en élévation d'une ferme de charpente de 25m, Exposition de Bruxelles 1910



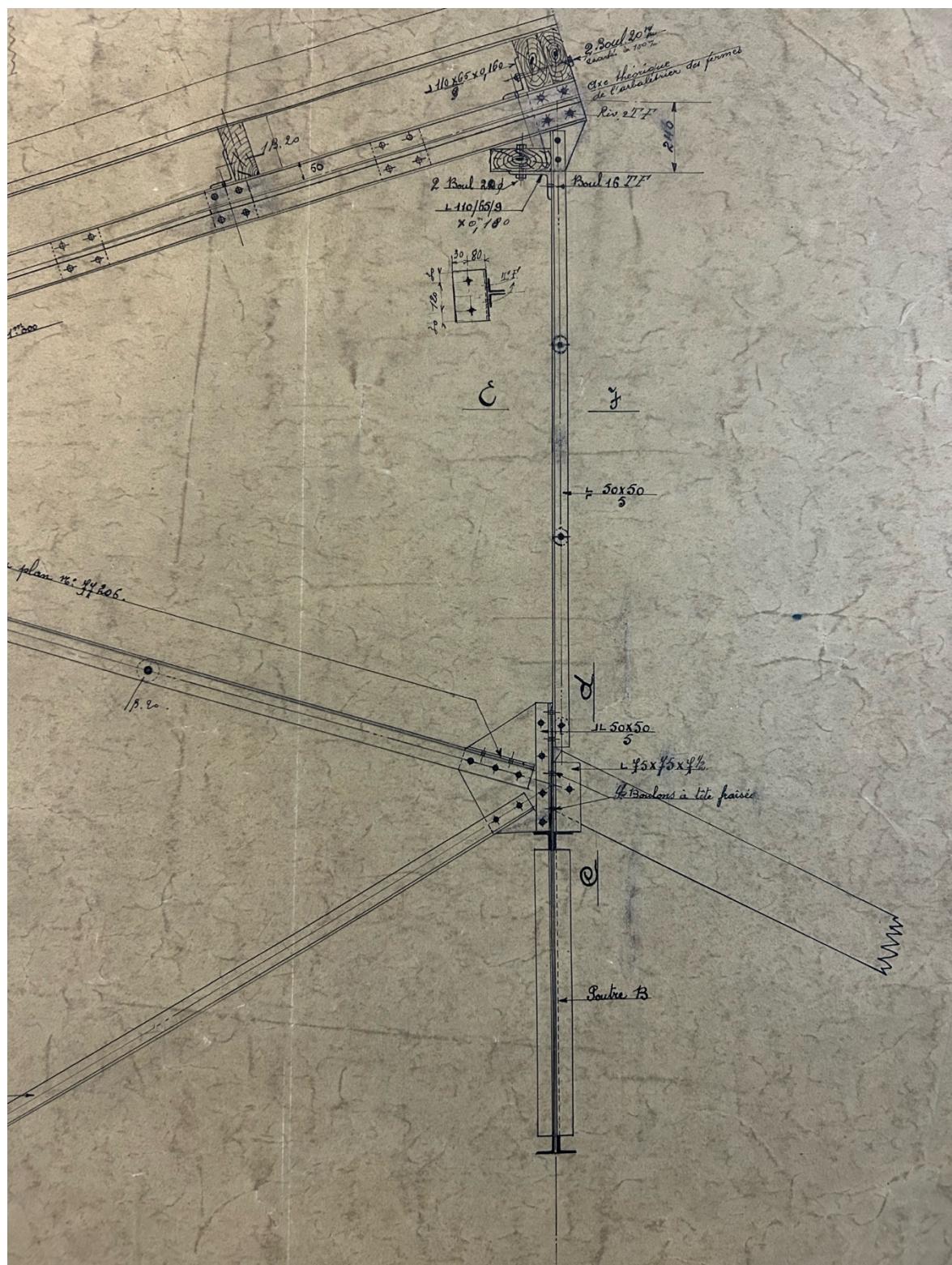
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

Plan en élévation d'un portique de charpente de 27.5m du hall du matériel des chemins de fer, Exposition de Bruxelles 1910



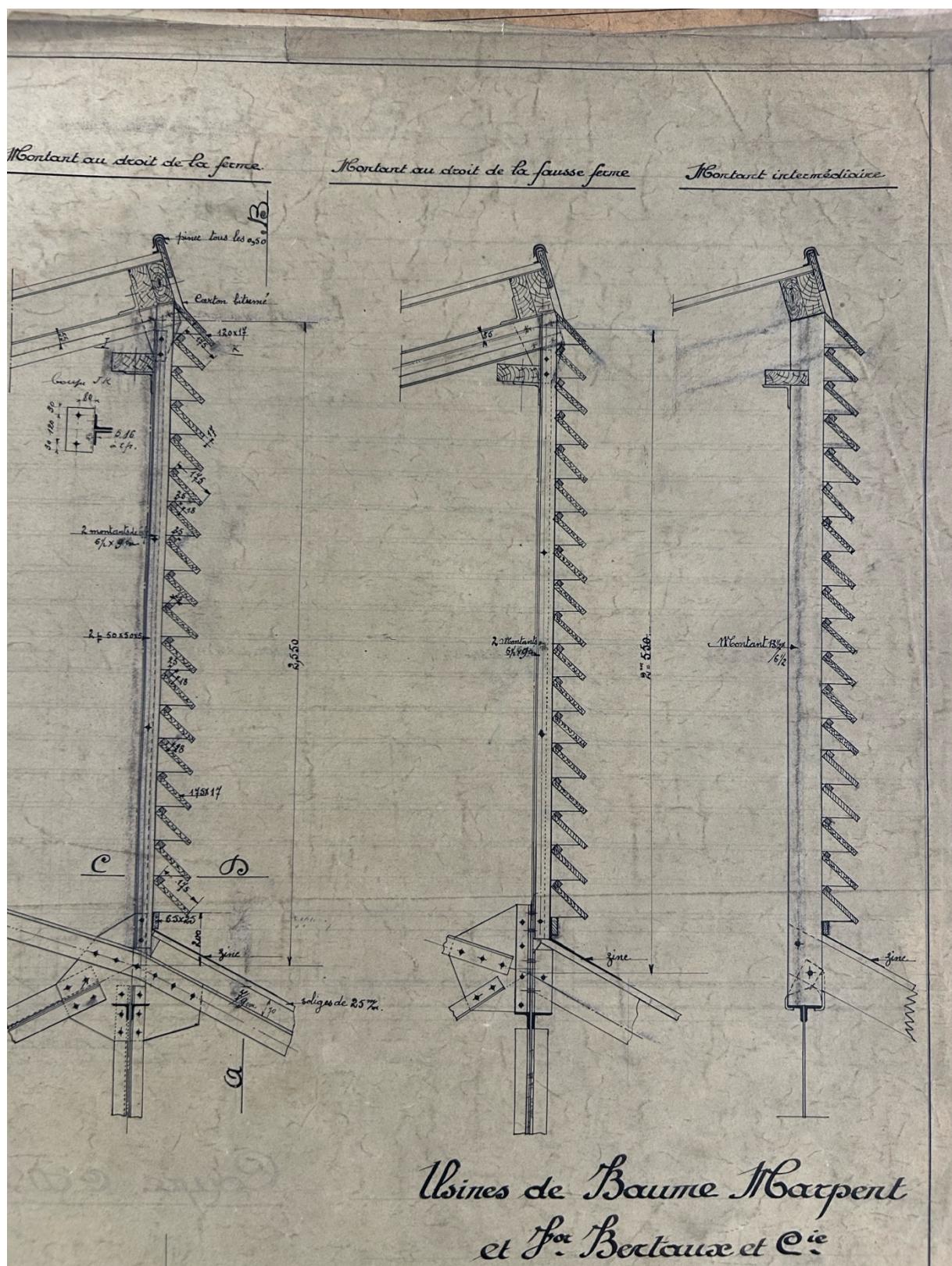
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM TP 88_14 « Exposition de Bruxelles 1910, Halles du matériel des Chemins de fer, Ensemble de la charpente, Usines de Baume et Marpent et Victor Bertaux et Cie »

Plan en élévation de l'ouverture en toiture, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

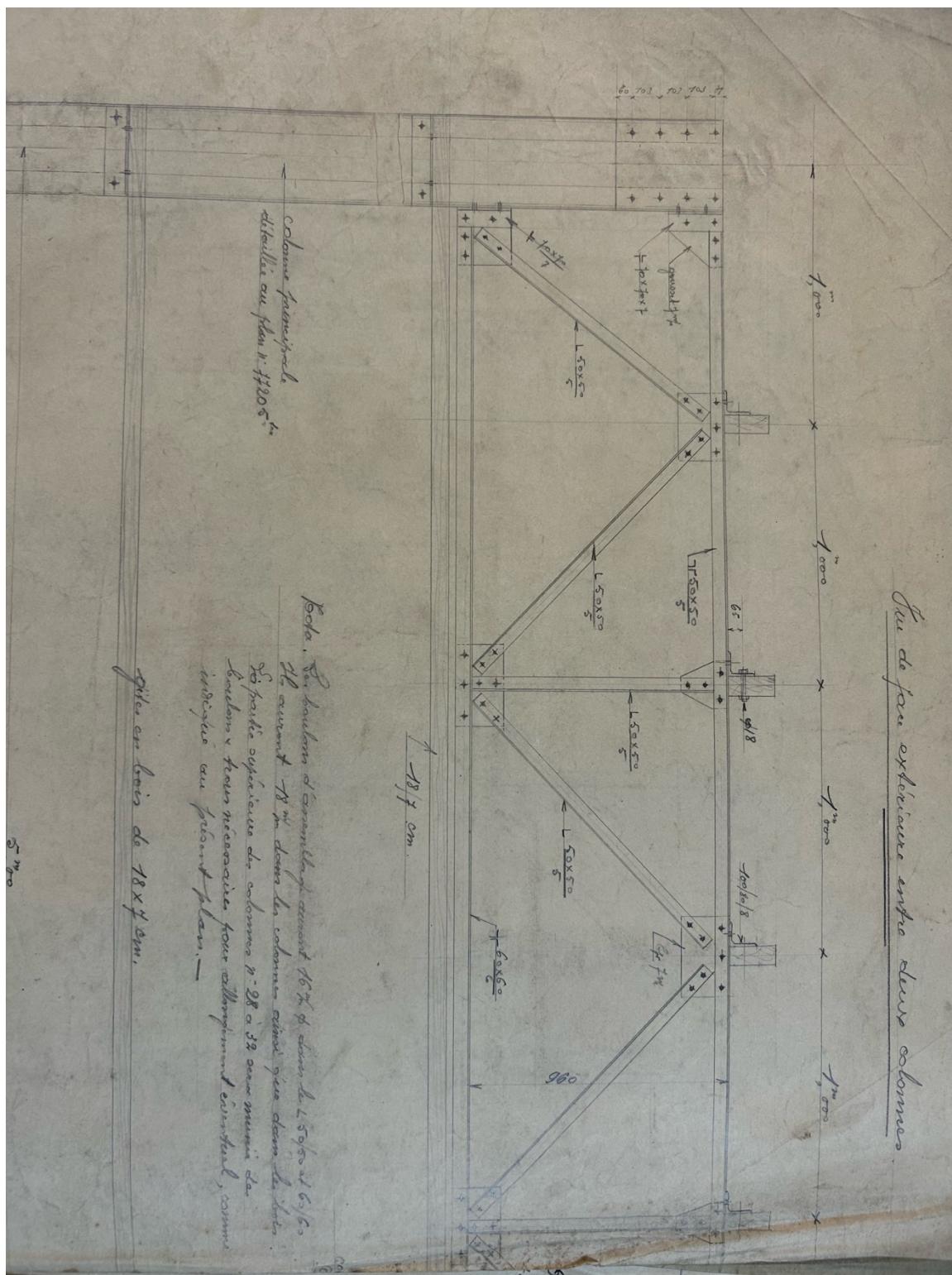
Plan en élévation, détail des persiennes, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

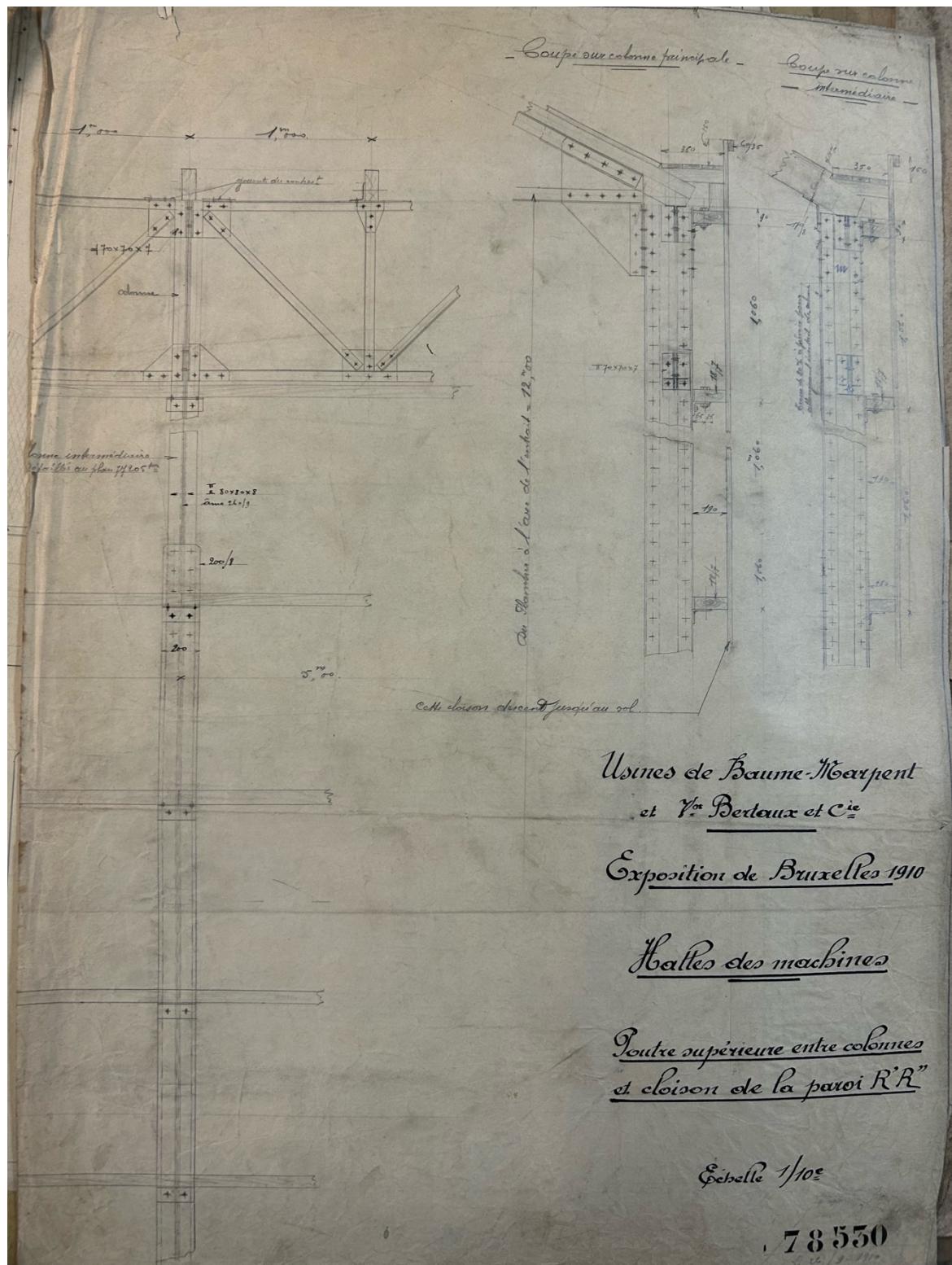
2.1.2 Poutres

Plan en élévation d'une poutre entre deux colonnes, Exposition de Bruxelles 1910



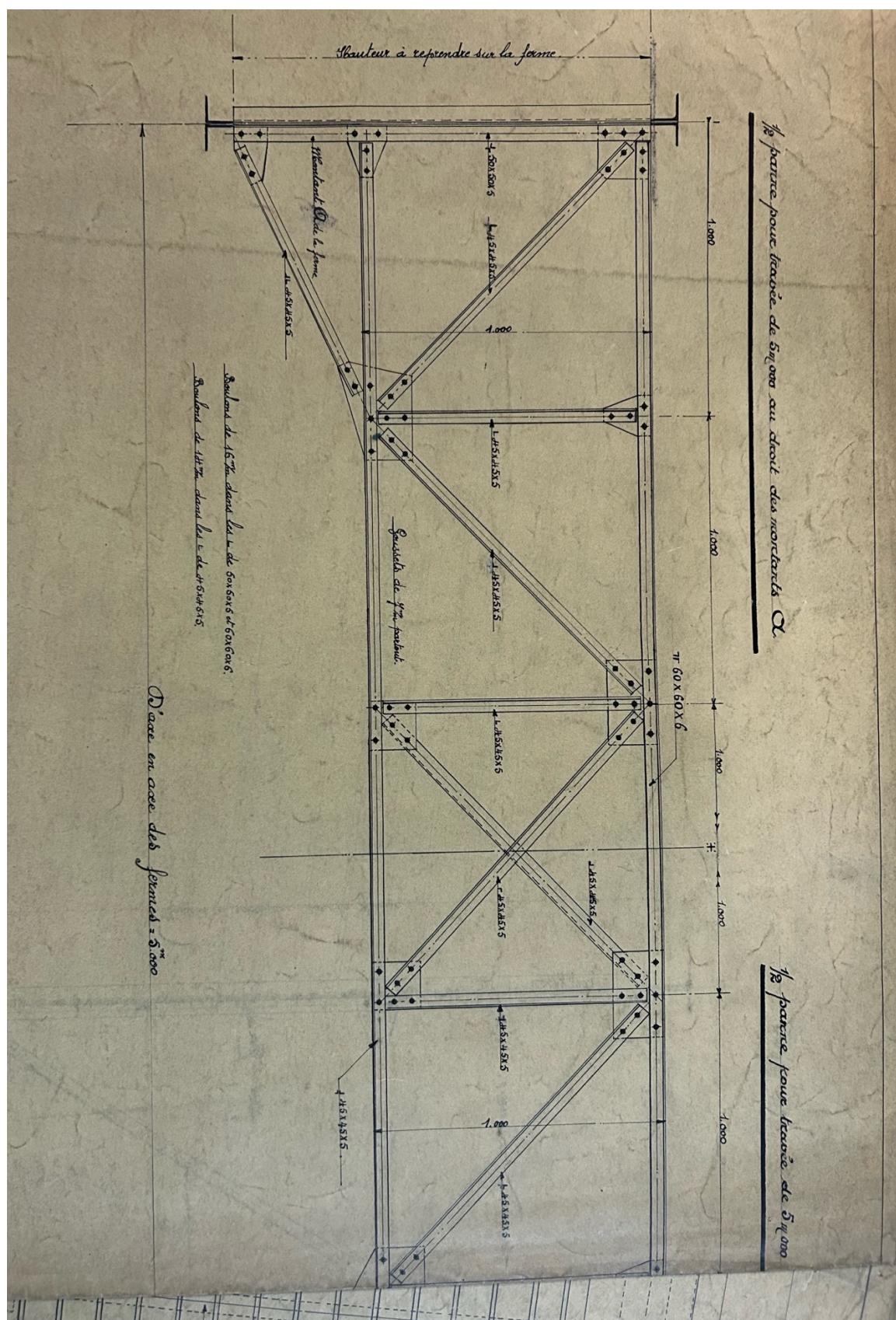
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

Plans en élévation et en coupe de la jonction d'une poutre aux colonnes, Exposition de Bruxelles 1910



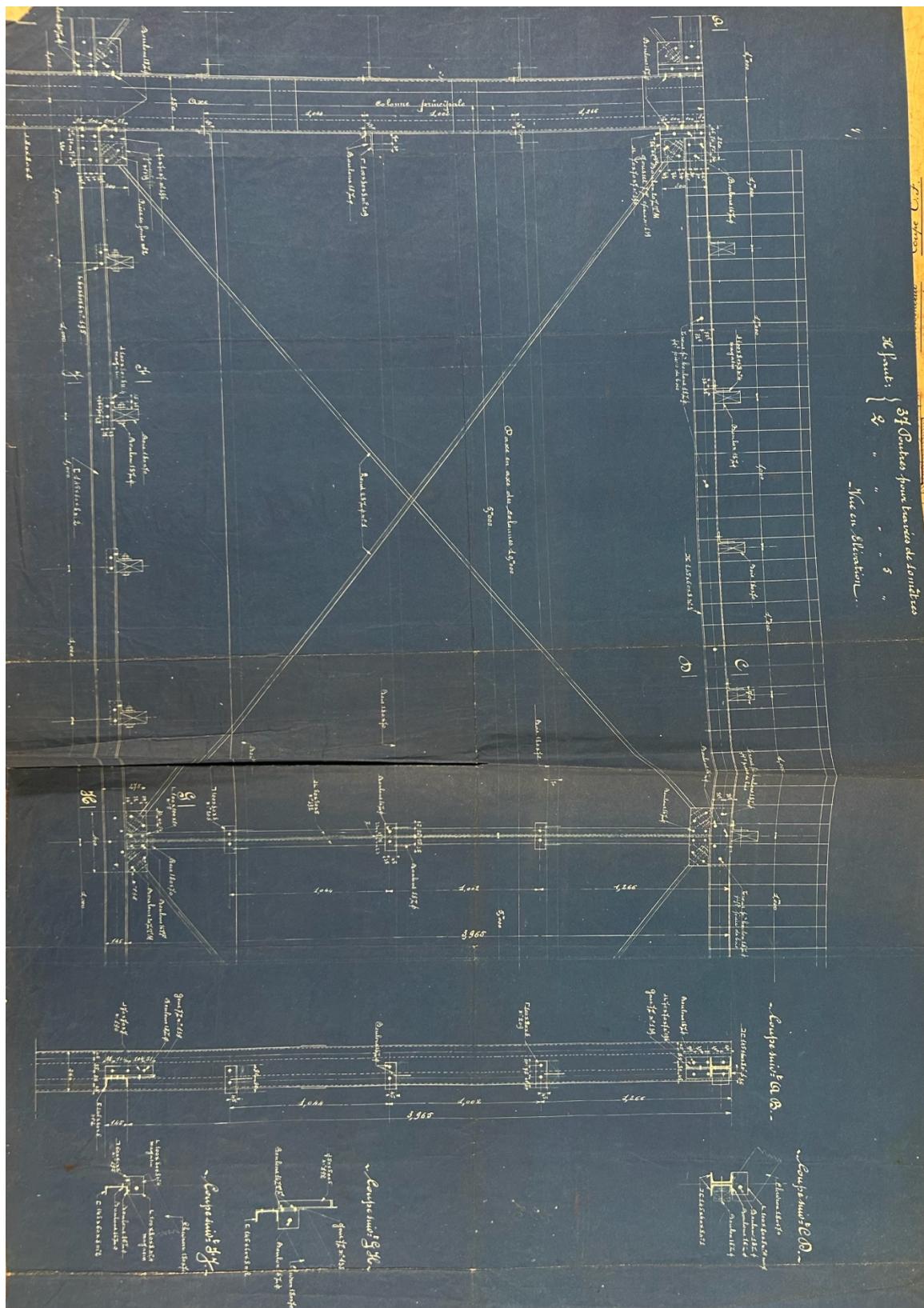
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

Plans en élévation d'une panne du montant a, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

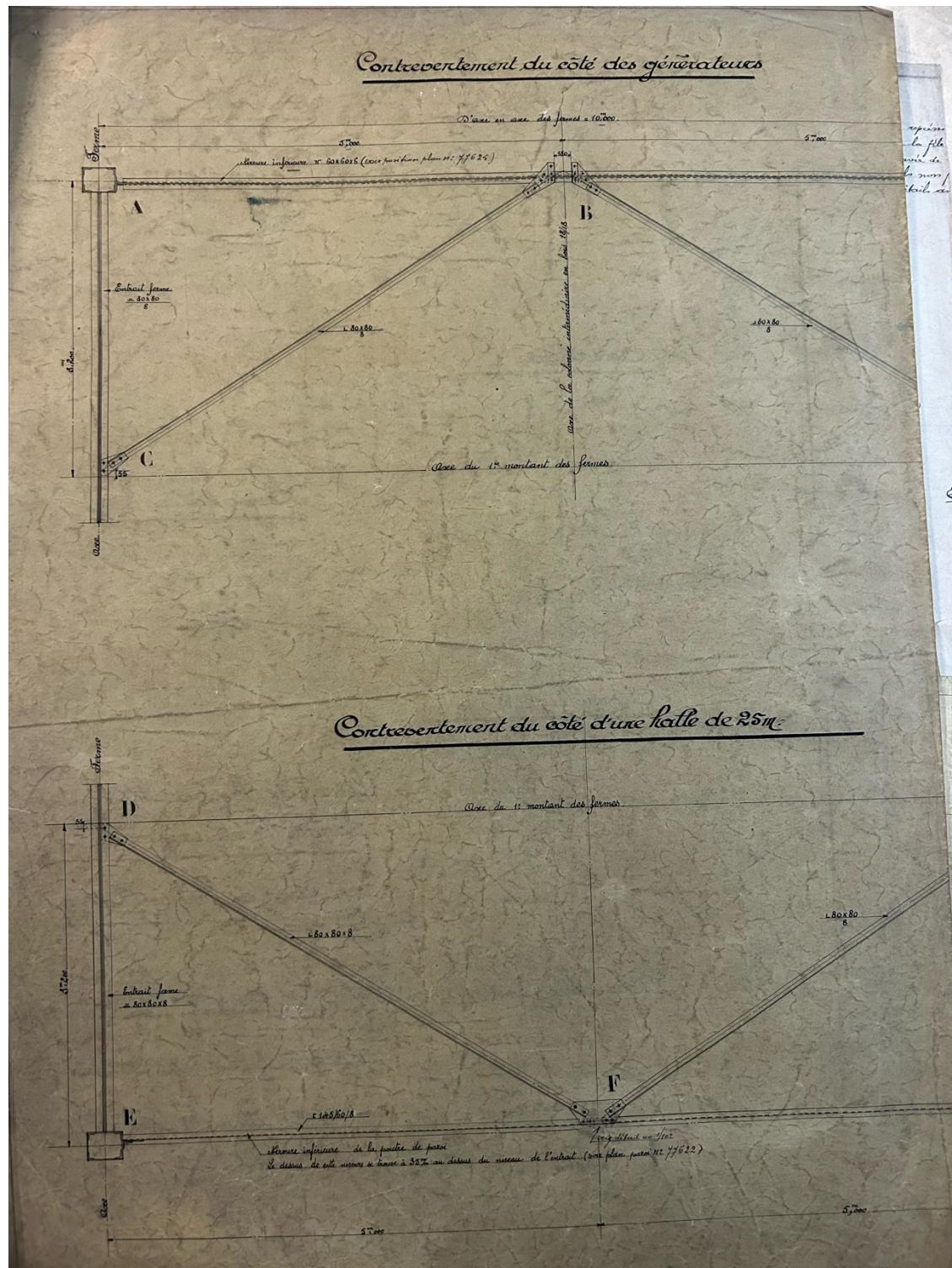
Plans en élévation d'une poutre entretoise des colonnes entre halles de 20 et 25m,
Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, portefeuille de plans pas encore répertorié

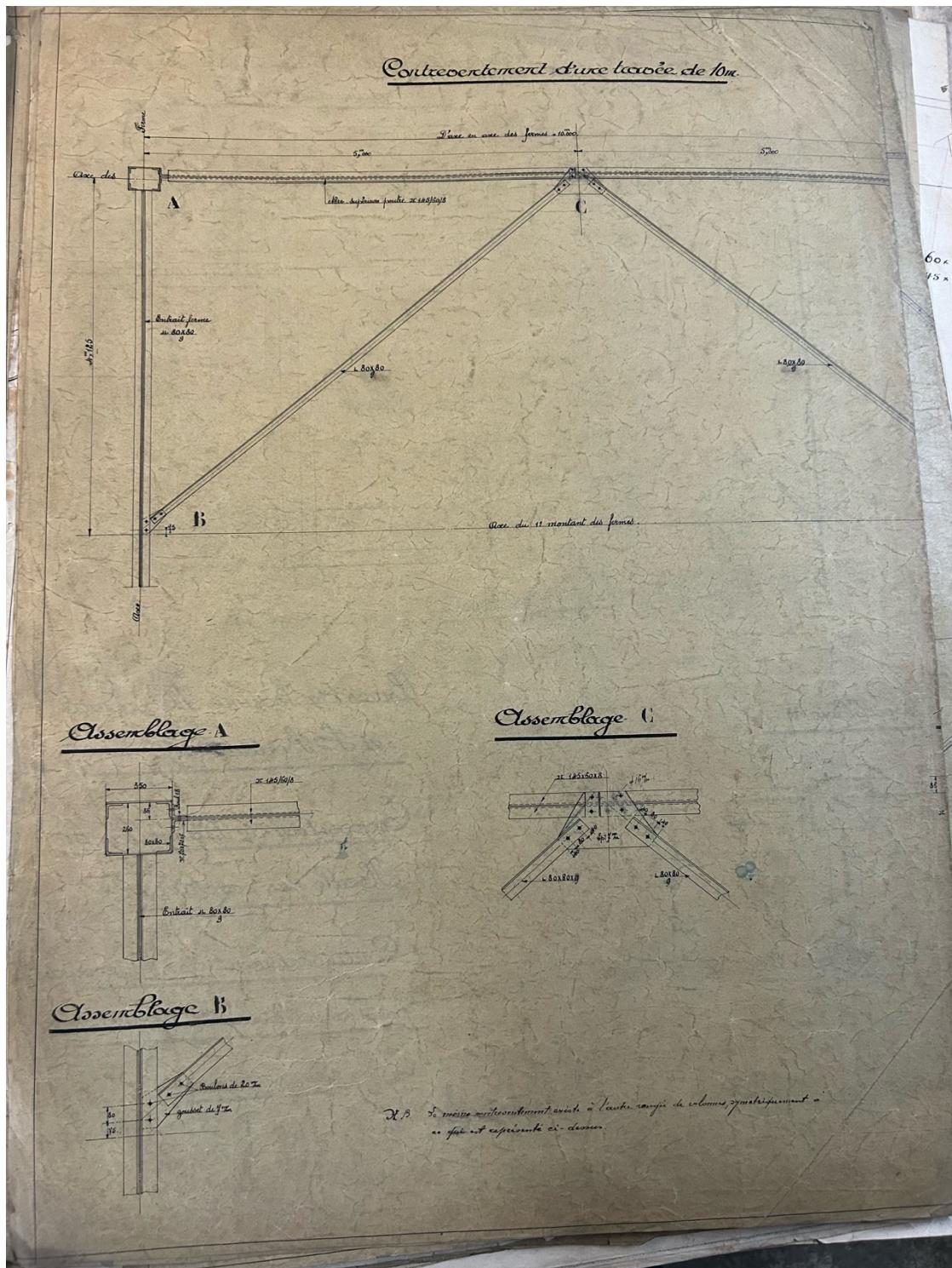
2.1.3 Contreventements

Plans en élévation du contreventement d'une halle de 25m, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

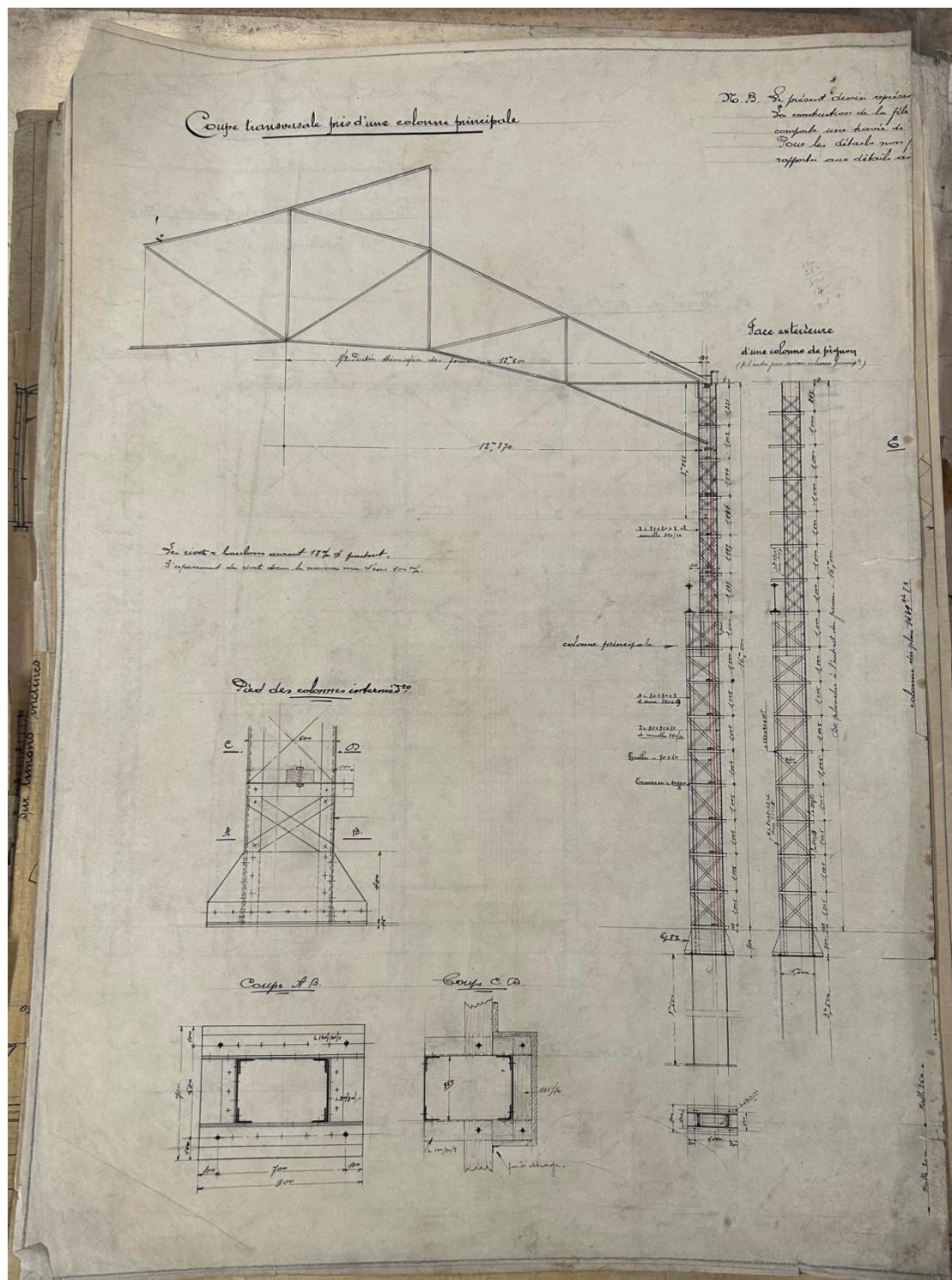
Plans en élévation du contreventement d'une travée de 10m entre les colonnes, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

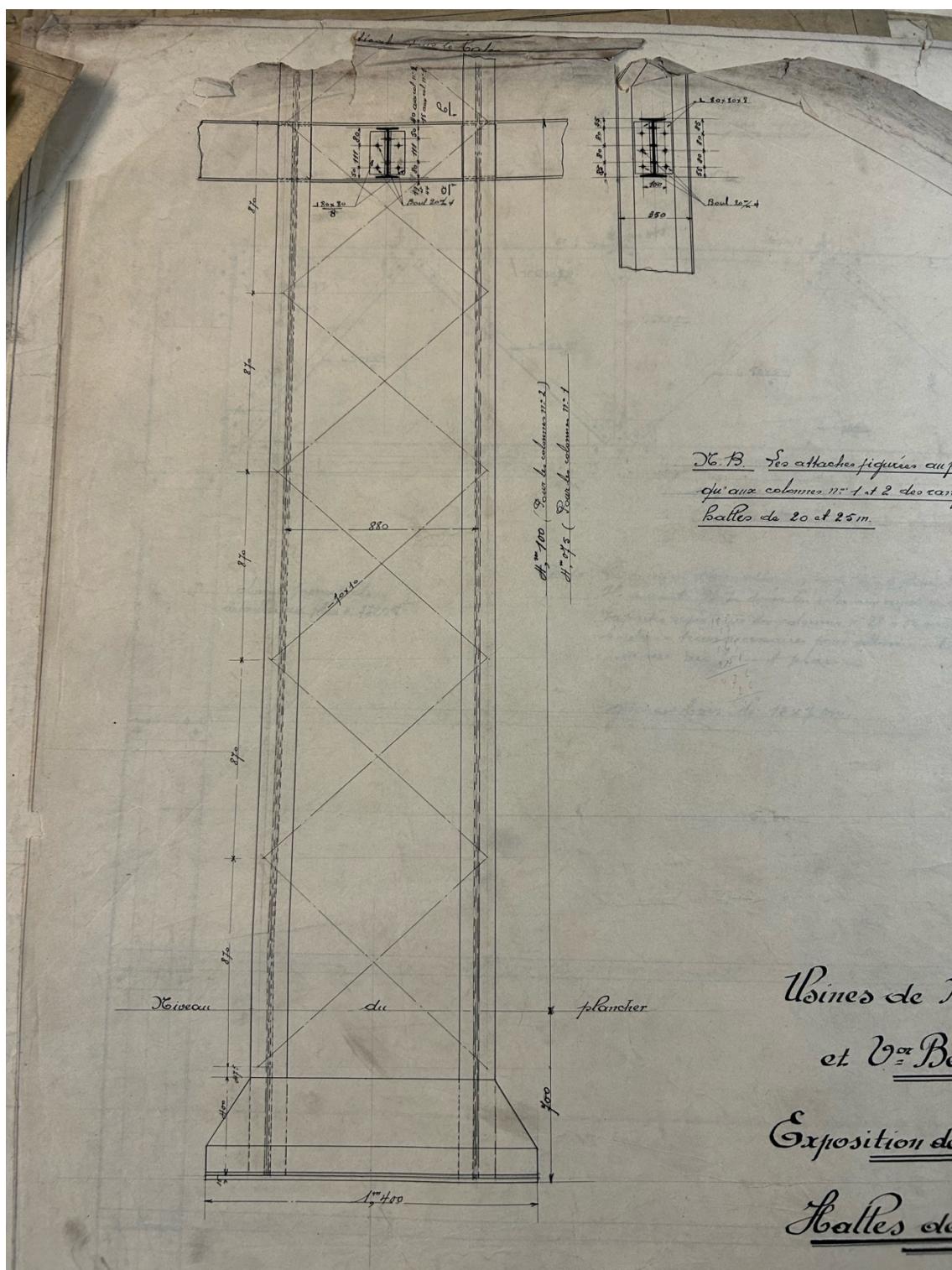
2.1.4 Colonnes

Coupe transversale près d'une colonne principale, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, portefeuille de plans pas encore répertorié

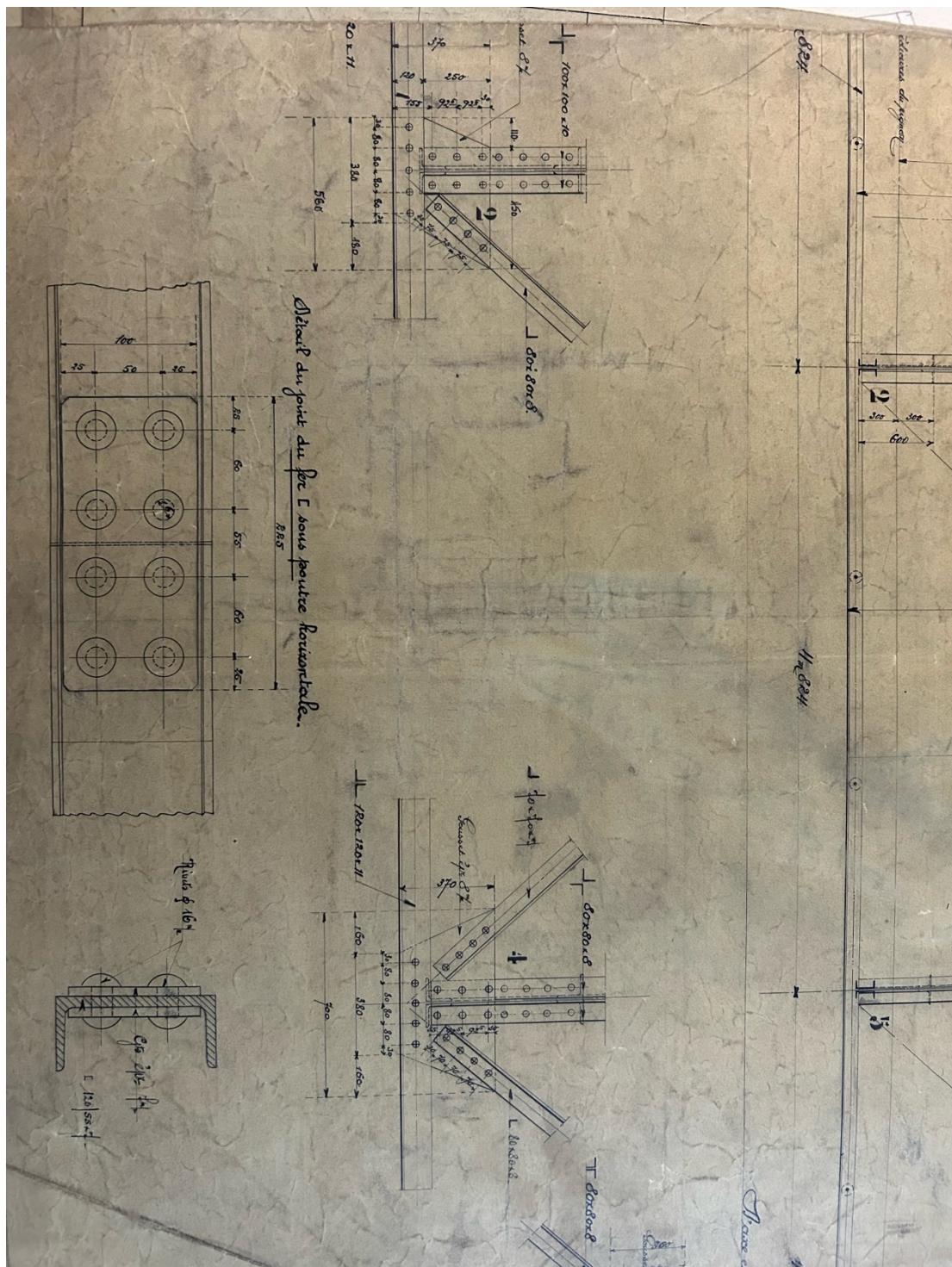
Plans en élévation du contreventement d'une halle de 25m, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

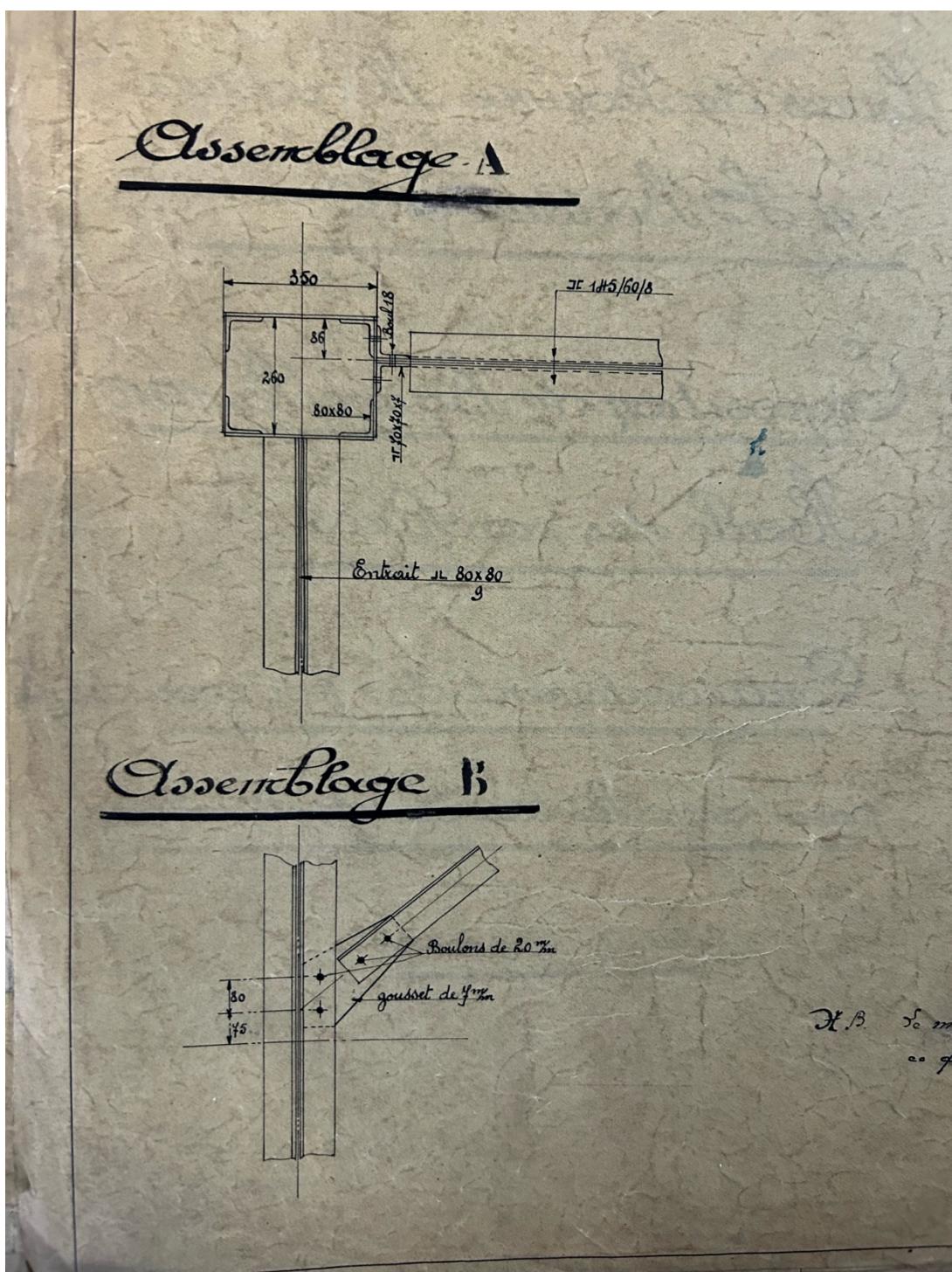
2.1.5 Détails

Détails d'assemblage, Exposition de Bruxelles 1910



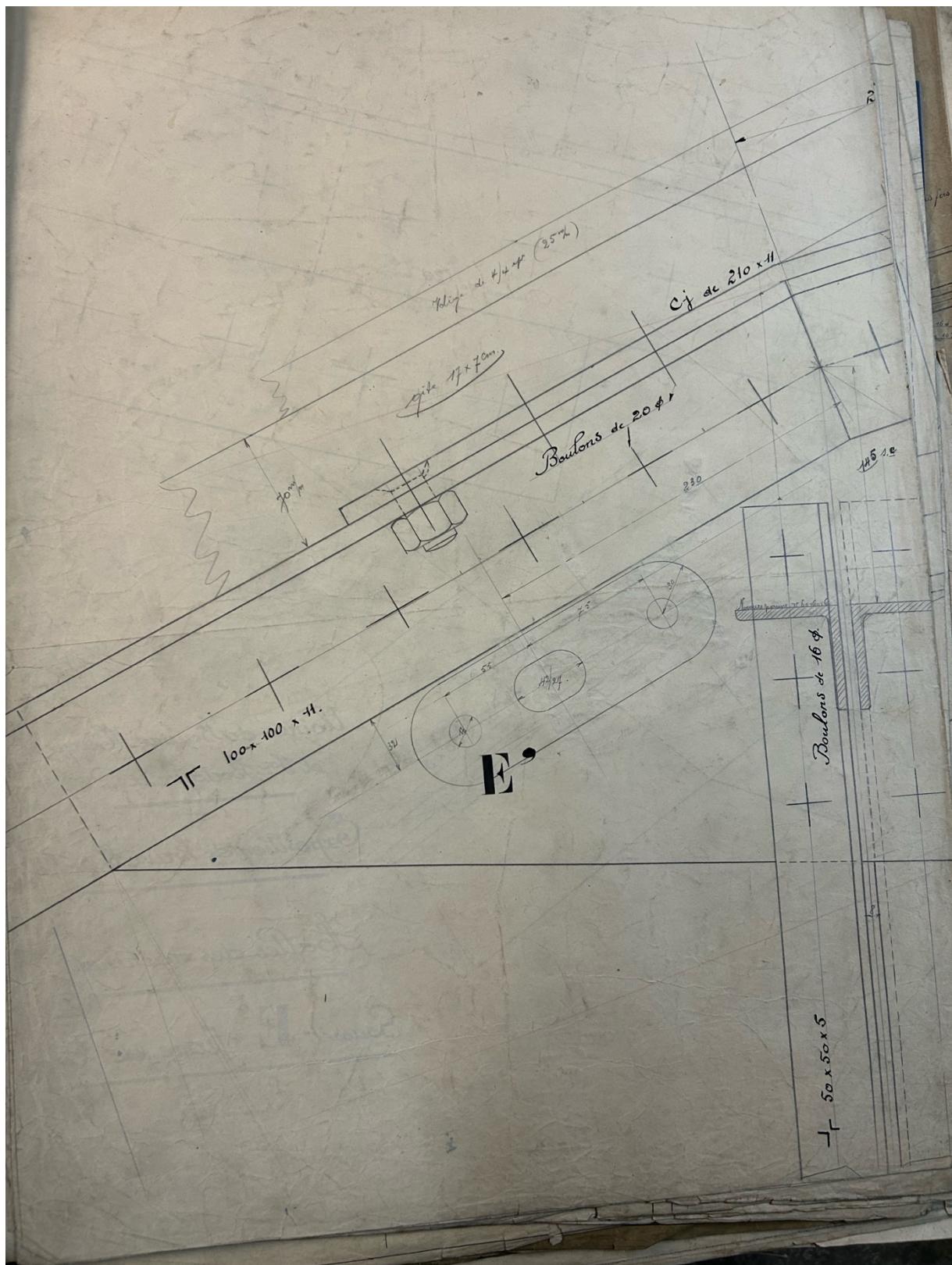
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

Détails d'assemblage A et B, Exposition de Bruxelles 1910



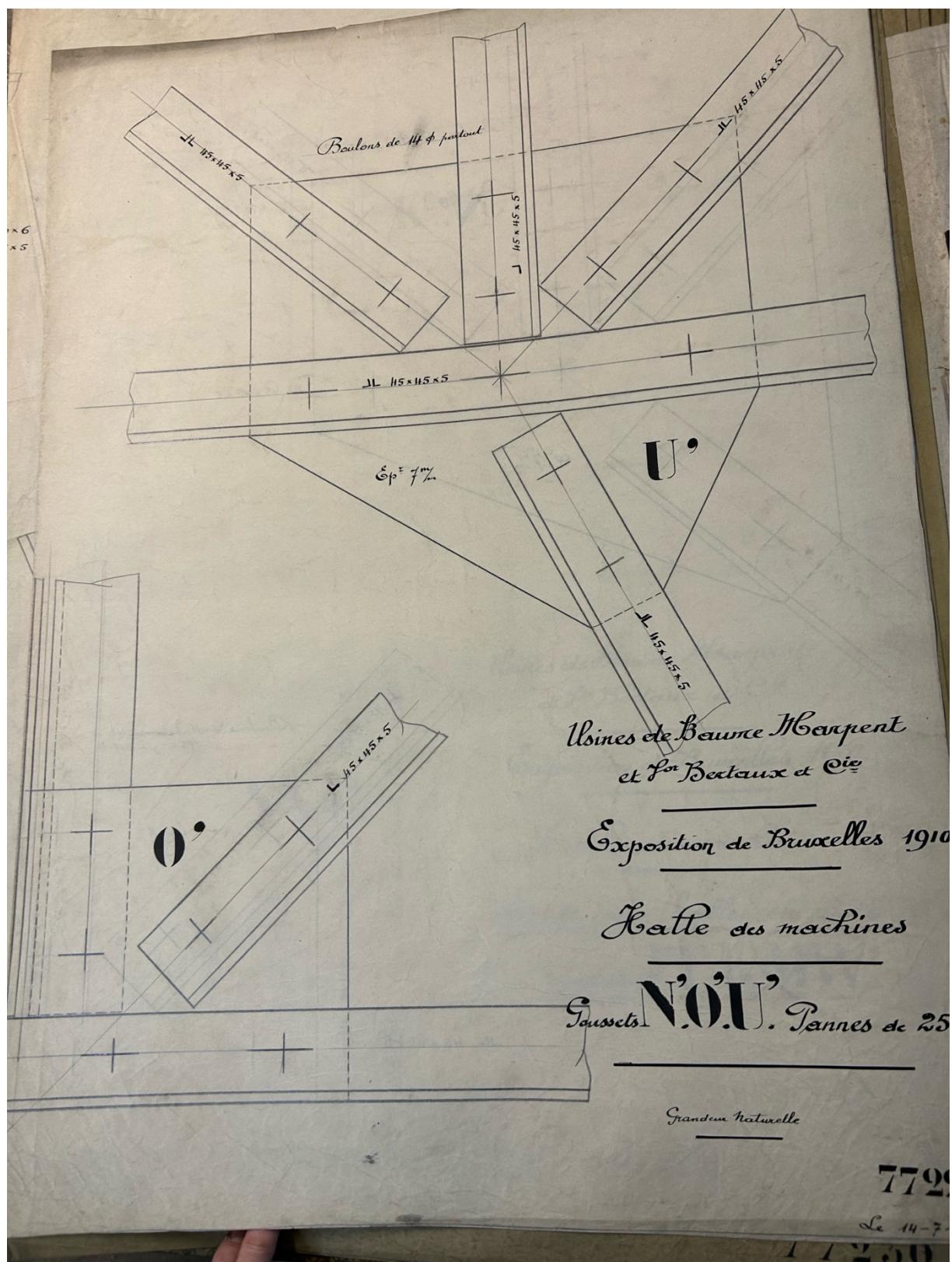
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

Détail d'assemblage E', Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

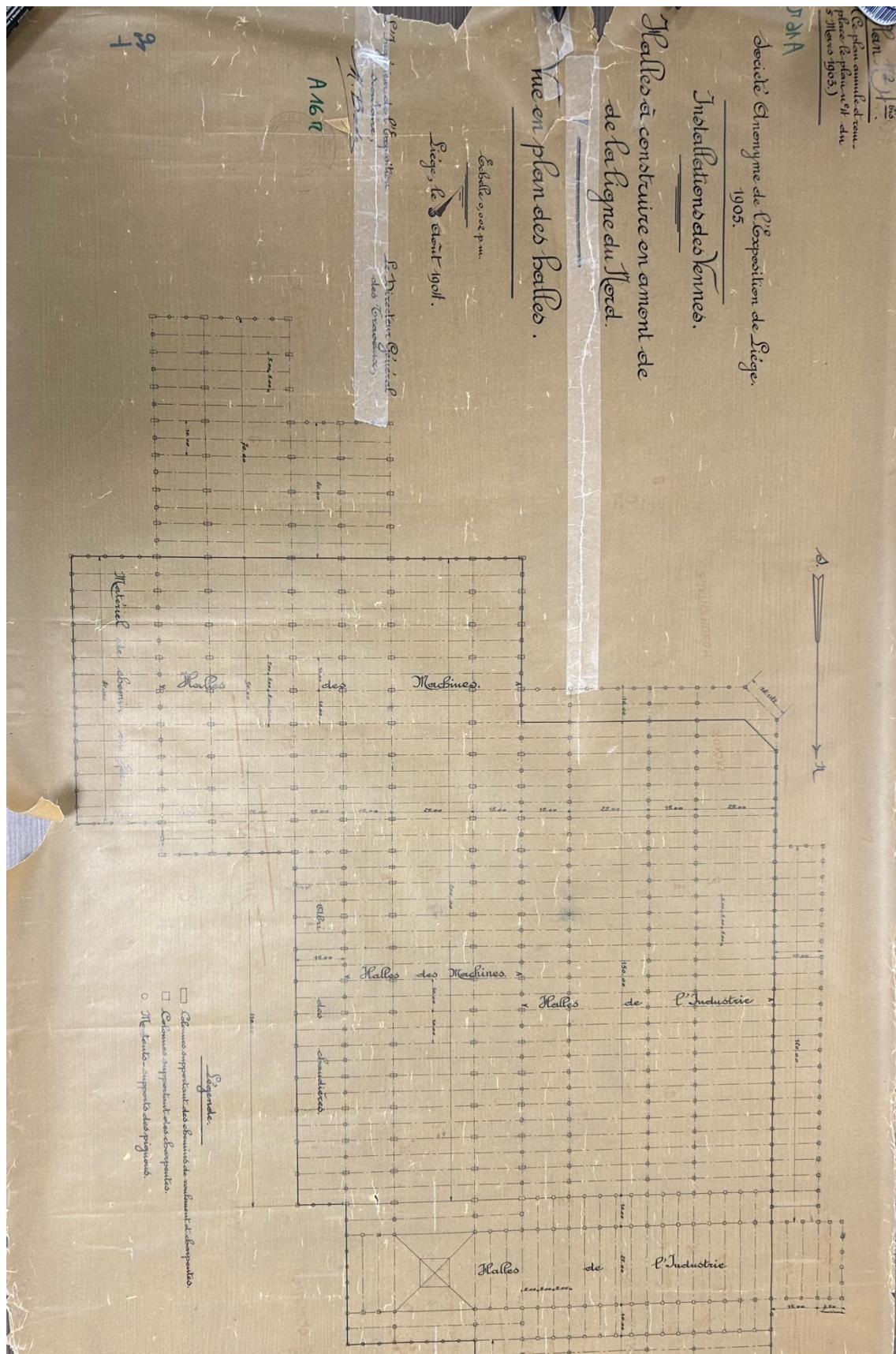
Goussets N'O'U', Pannes de 25m, Halle des machines, Exposition de Bruxelles 1910



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

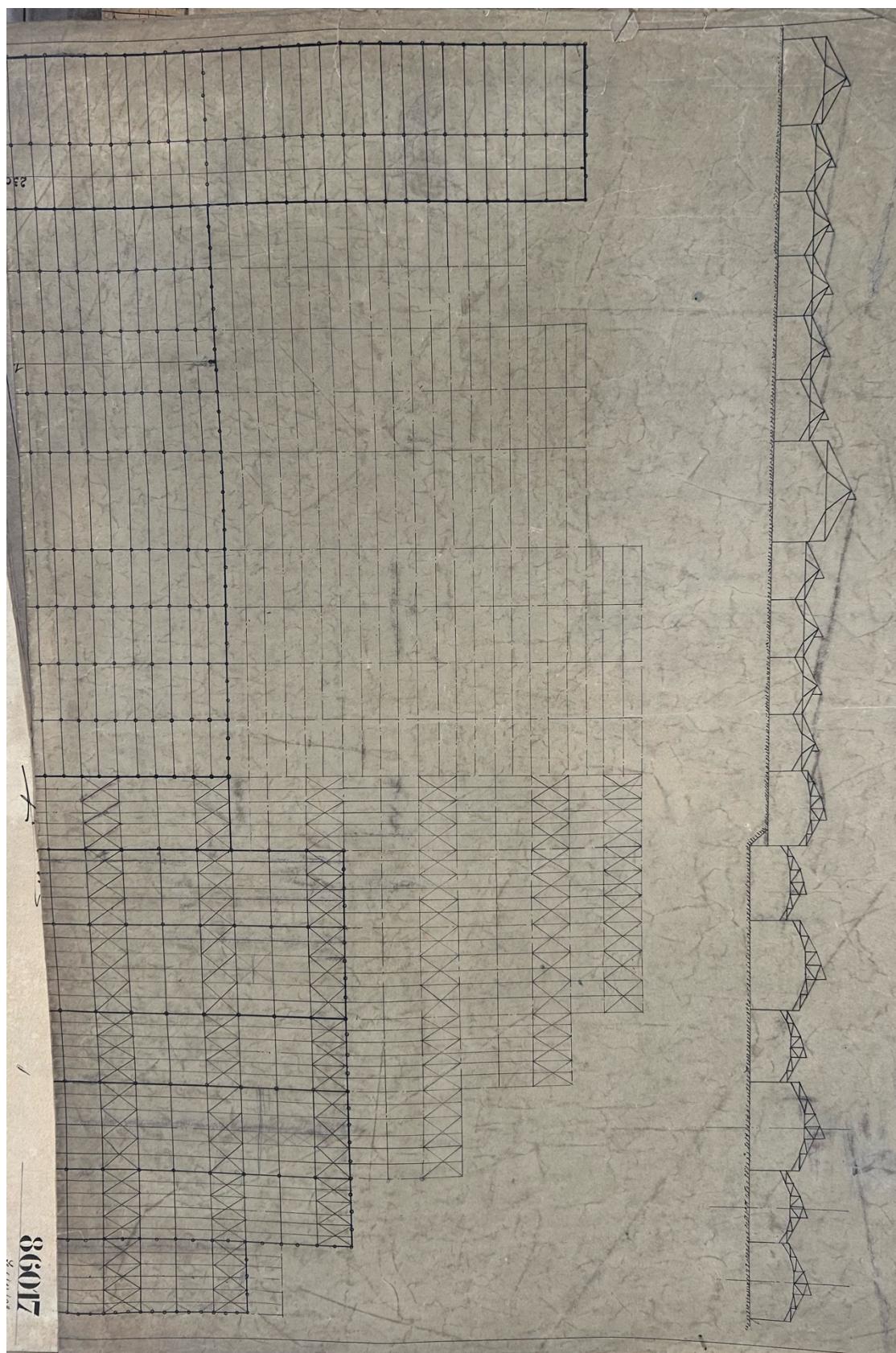
2.1.6 Plans d'ensemble

Plan d'ensemble des halles à construire en amont de la ligne Nord – Vue en plan des halles



Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905, plan A16r « Vue en plan des halles »

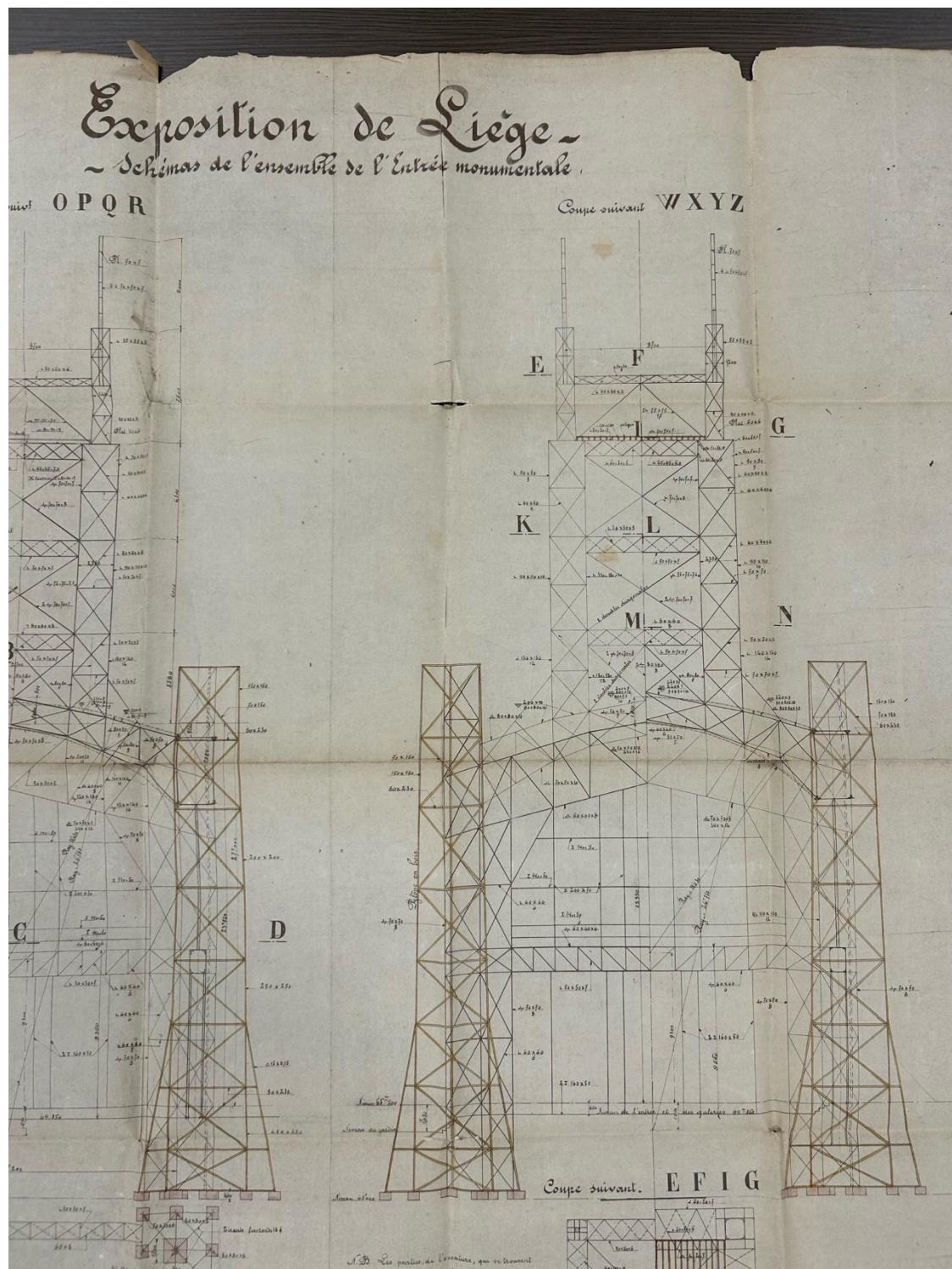
Plan d'ensemble des halles de l'industrie et des machines – Vue en plan des halles



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, portefeuille de plans pas encore répertorié

2.1.7 Entrée monumentale Liège

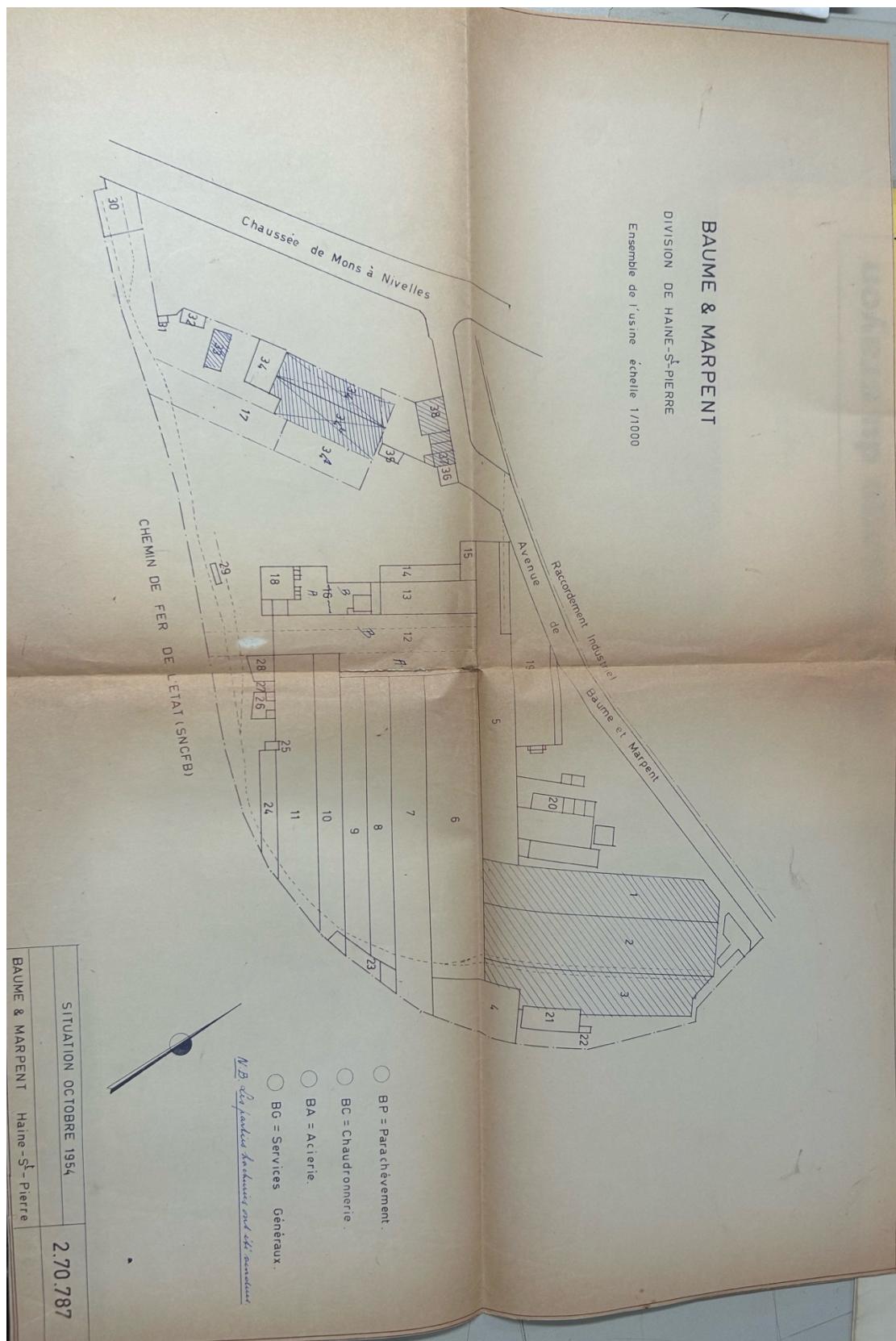
Plan en coupe de l'ossature métallique de l'Entrée monumentale, Exposition de Liège 1905



Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905, A303p « schémas de l'ensemble de l'entrée monumentale »

2.1.8 Usines de Baume et Marpent

Usine de Baume et Marpent, division Haine-Saint-Pierre, situation octobre 1954



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 91 « Plans de l'usine de Baume – Ensemble des bâtiments de l'ancienne fonderie »

Détail des bâtiments de l'usine de Baume et Marpent, division Haine-Saint-Pierre, situation octobre 1954

| BAUME & MARPENT SOCIÉTÉ ANONYME HAINES-SAINT-PIERRE | | N° intér. USINES de HAINES-SAINT-PIERRE | | FEUILLE N° LETTER DU | |
|---|--|--|---------|-------------------------|---|
| 108.380 | BÂTIMENTS | LONGUEUR | LARGEUR | SURFACE | PONTS ROULANTS |
| 4 | Traçage | 48 m | 20 m | 960 m ² | 2 de 2,5 T |
| 5 | Hall petites charpentes et appareils de voies | 145 m | 16,5 m | 2400 m ² | 2 de 10 T |
| 6 | Montage | 140 m | 25 m | 3500 m ² | 1 de 10 T 1 de 5 T |
| 7 | Hall machines outils Chaudronnerie | 146 m | 16 m | 2340 m ² | 1 de 12 T 1 de 10 T |
| 8 | Hall profilés | 135 m | 11 m | 1485 m ² | 1 de 5 T 1 de 3 T |
| 9 | Burinage grosses pièces | 127 m | 11 m | 1397 m ² | 1 de 5 T 1 de 3 T |
| 10 | Burinage petites pièces | 130 m | 11 m | 1430 m ² | 1 de 5 T |
| 11 | Moulage | 110 m | 17 m | 1870 m ² | 2 de 10 T |
| 12 | Parachèvement grosses machines: Hall A | 63 m | 10 m | 630 m ² | |
| | Etage | 63 m | 10 m | 630 m ² | |
| | Hall B | 90 m | 17 m | 1530 m ² | { 1 de 10 T { 1 de 5 T { 1 de 4 T { 2 de 3 T |
| | Etage | 90 m | 7 m | 630 m ² | { 1 de 1 T |
| 13 | Hall des tours | 45 m | 14,5 m | 652 m ² | 1 de 3 T |
| 14 | parachèvement | 35 m | 7,5 m | 262 m ² | 1 de 3 T |
| 15 | Ajustage | 17,5 m | 7 m | 122 m ² | 1 de 2 T |
| 16 | Hall traitement thermique et trains de roues: A | 21 m | 12,5 m | 545 m ² | |
| | B | 20 m | 14 m | | |
| | 1er étage sur B | 21 m | 12,5 m | 265 m ² | |
| | 2ème étage sur B | 20 m | 14 m | 280 m ² | |
| 17 | Portique pour entre- posage de charpentes | 50 m | 15 m | 750 m ² | 1 de 15 T |
| 18 | Centrale | 16 m | 14 m | 224 m ² | 1 de 10 T |
| | 1 | | | | |

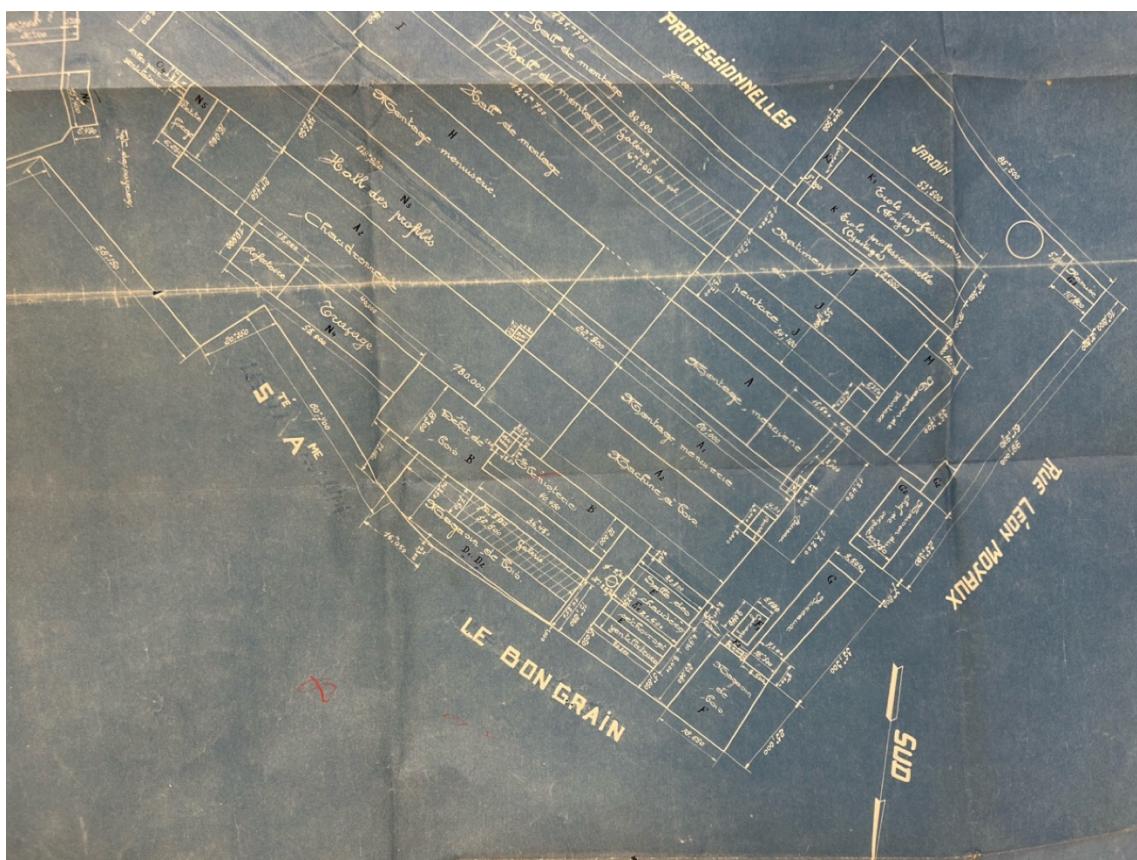
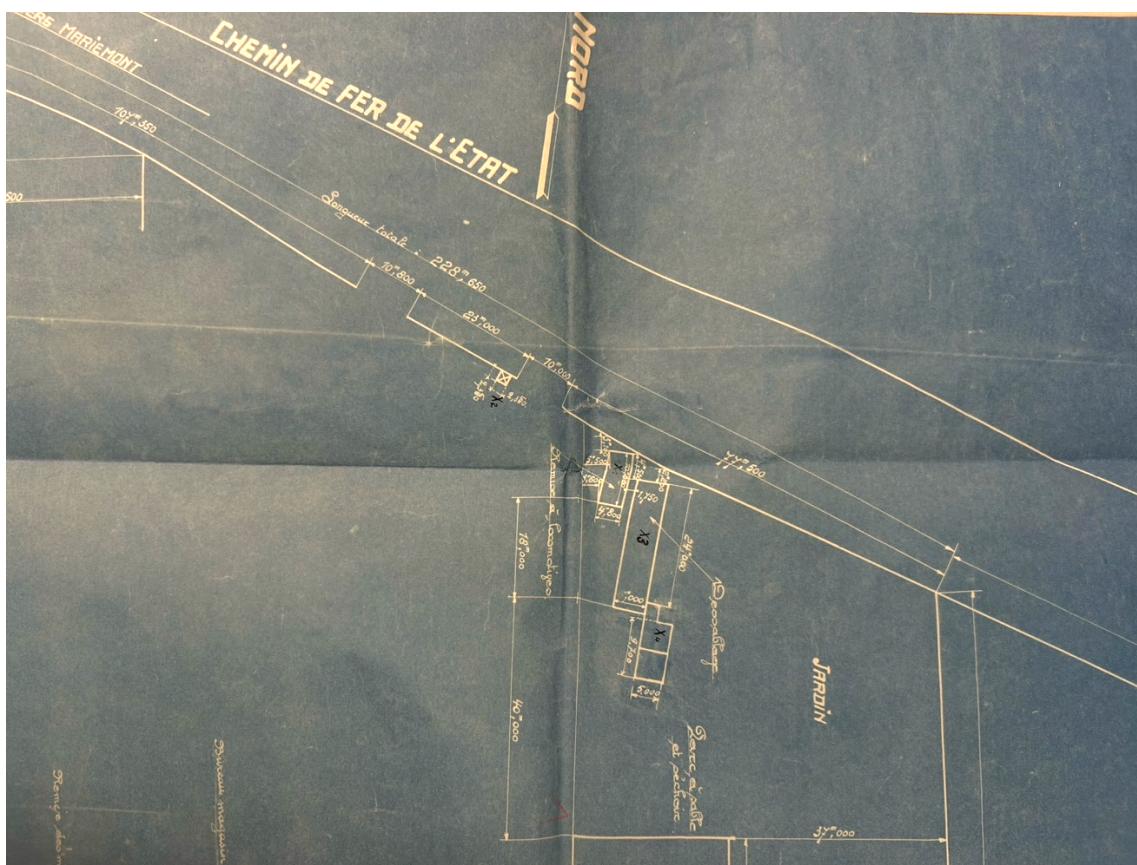
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 91 « Plans de l'usine de Baume – Ensemble des bâtiments de l'ancienne fonderie »

Usine de Baume et Marpent, division Morlanwelz, situation février 1932



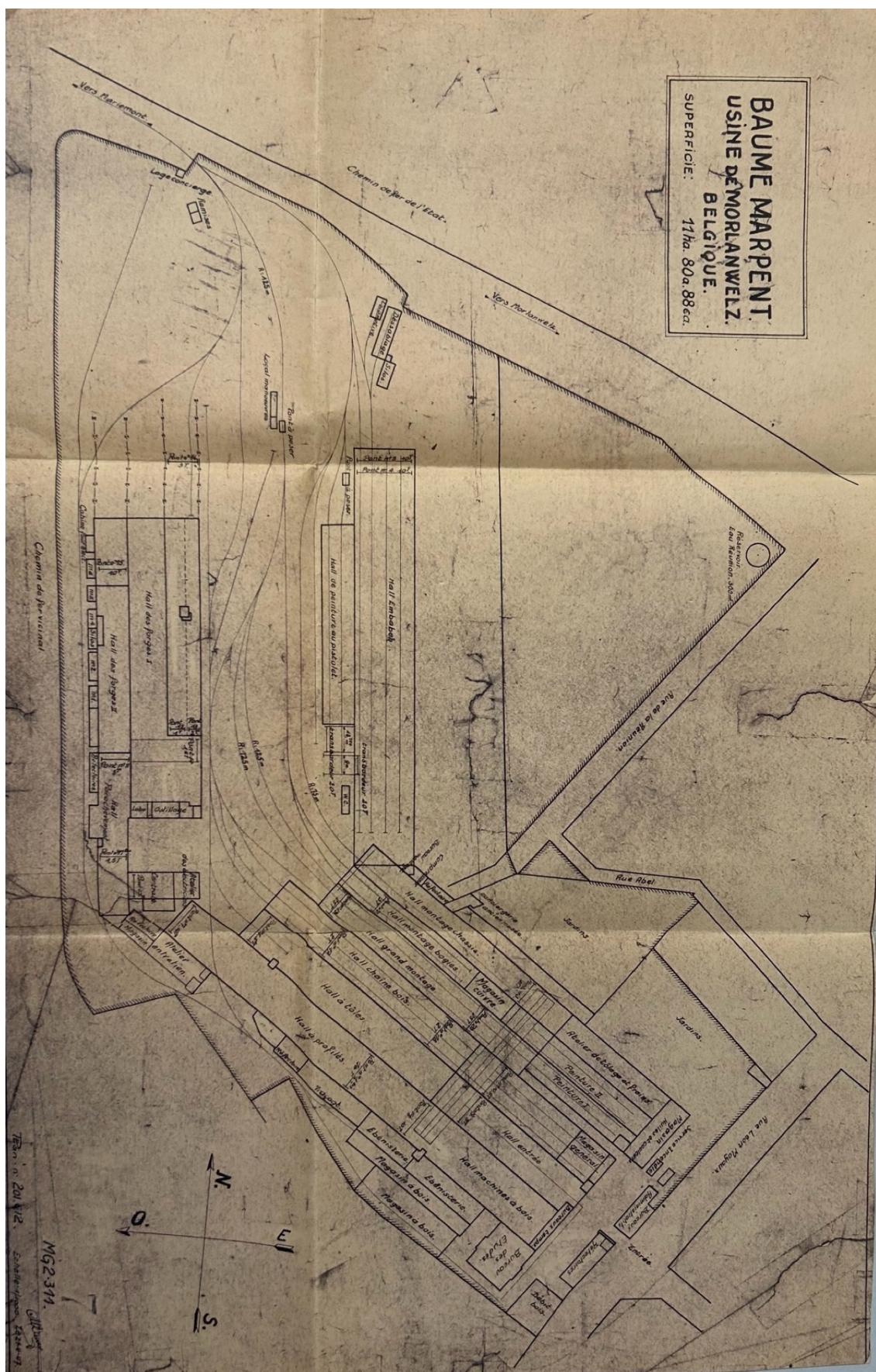
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 86 « Plan de l'usine de Morlanwelz – Ensemble schématique des bâtiments »

Usine de Baume et Marpent, division Morlanwelz, situation février 1932, zooms



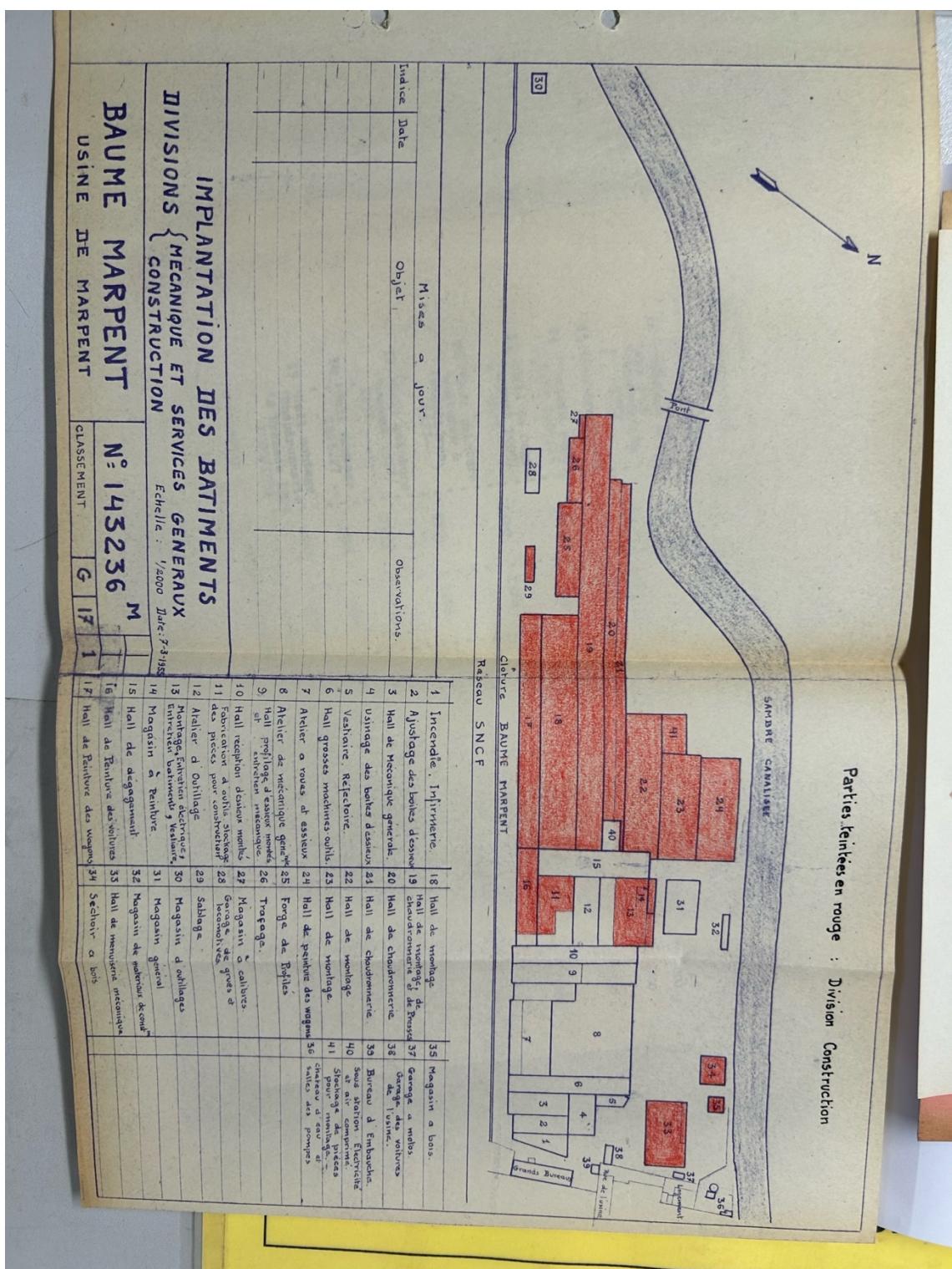
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 86 « Plan de l'usine de Morlanwelz – Ensemble schématique des bâtiments »

Usine de Baume et Marpent, division Morlanwelz, situation avril 1947

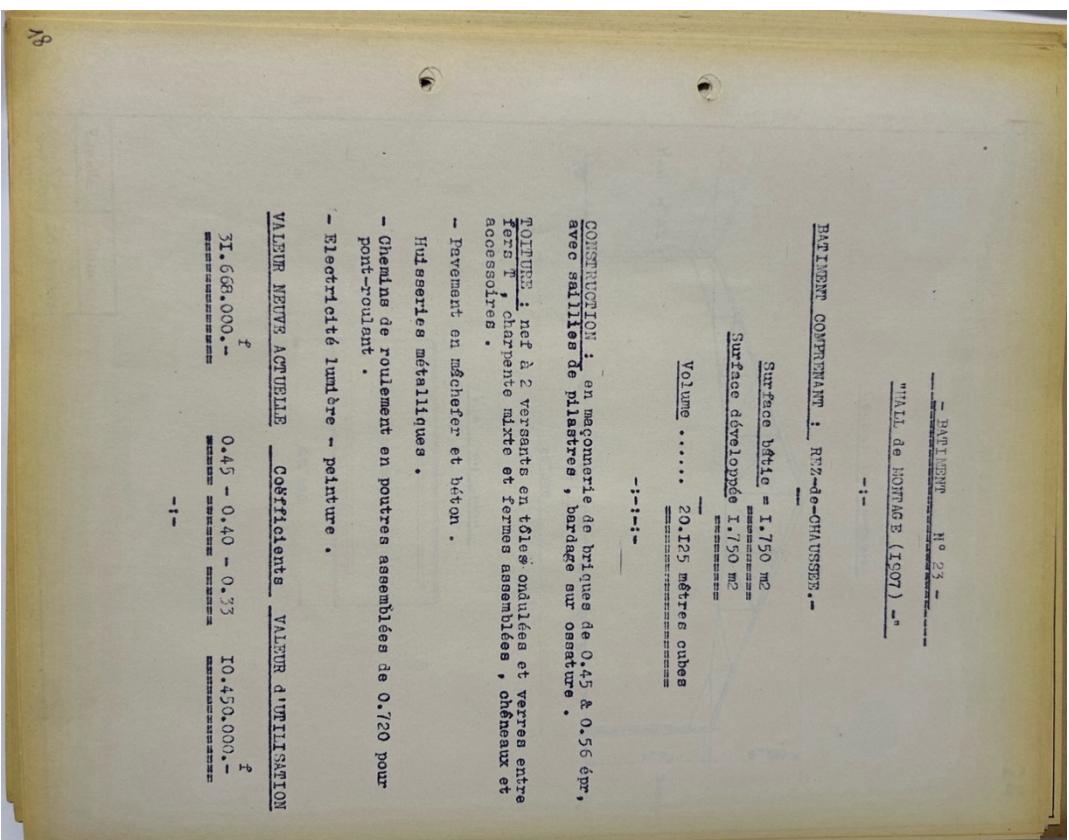
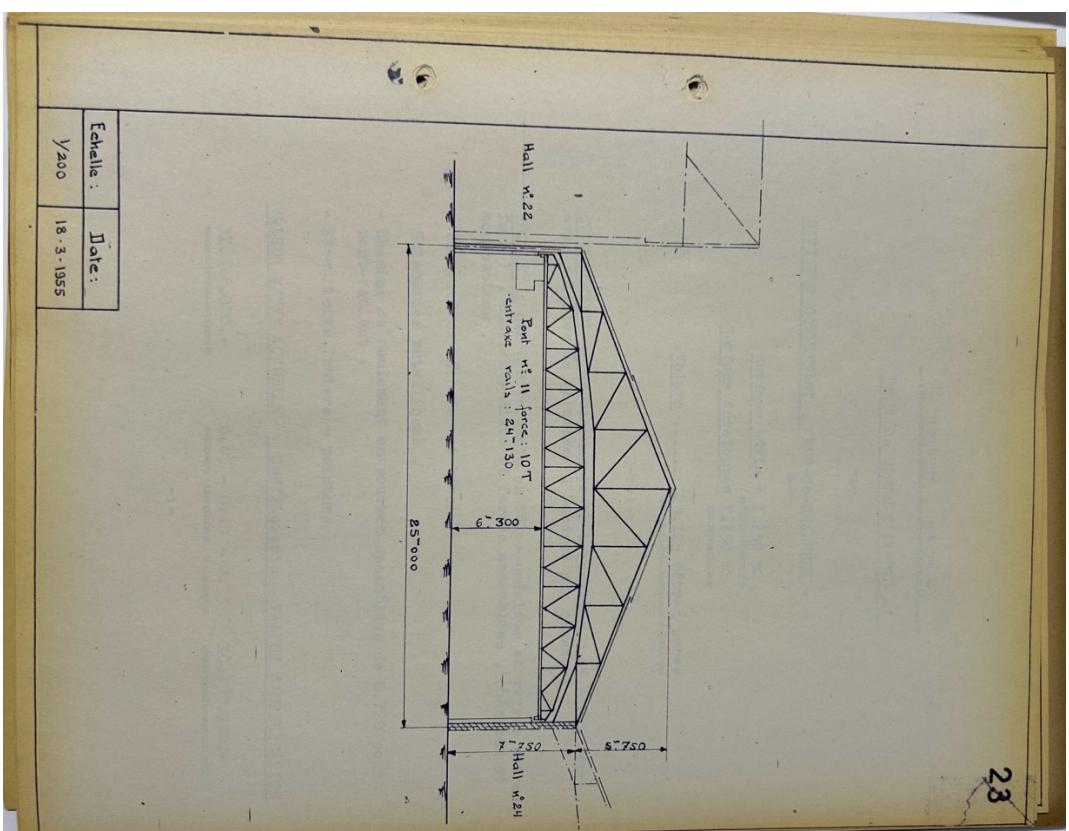


SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 86 « Plan des usines de Morlanwelz de Baume et Marpent »

Usine de Baume et Marpent, division Marpent, situation mars 1955

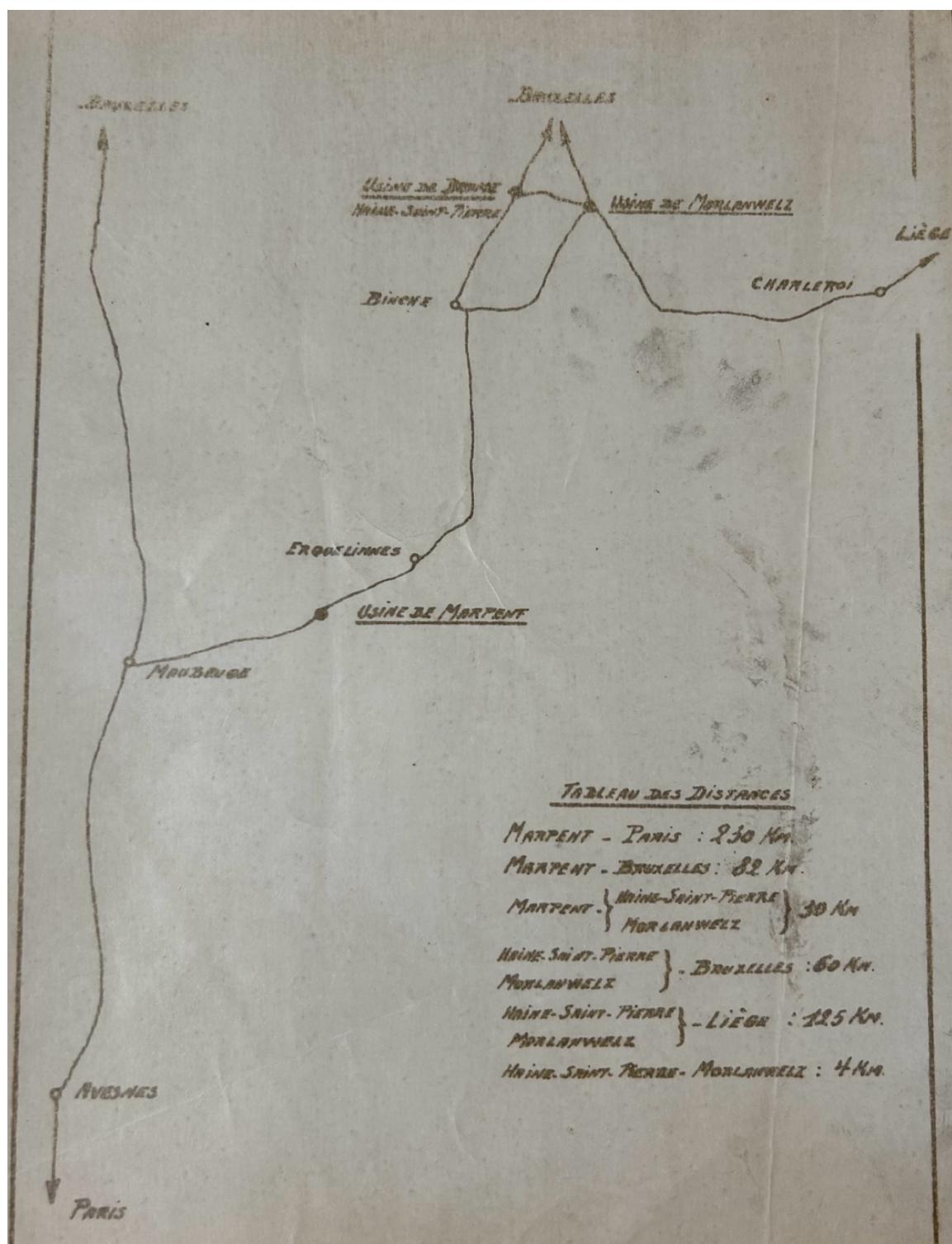


SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 98 « Description et plans des installations de l'usine de Marpent »



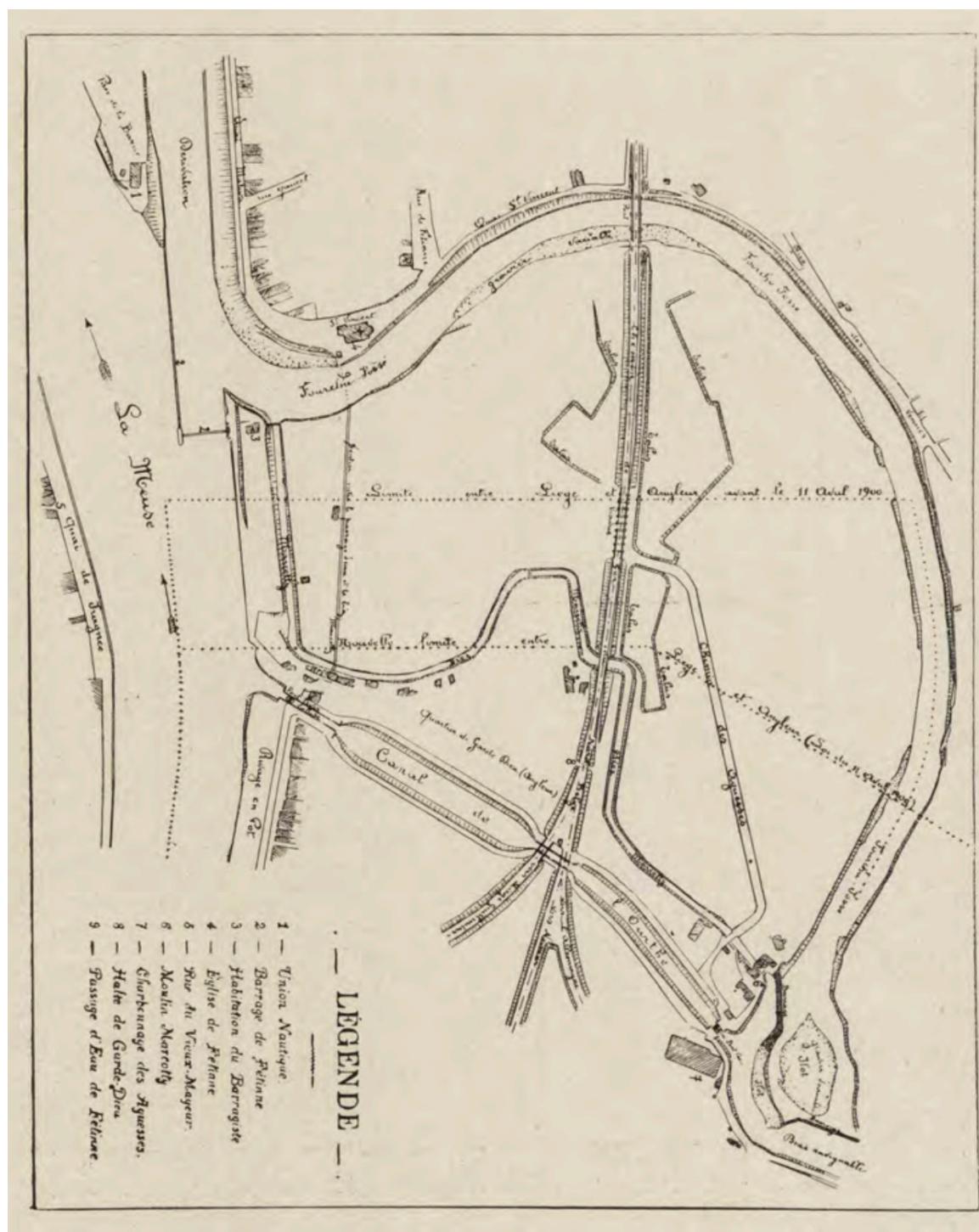
SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 98 « Description et plans des installations de l'usine de Marpent »

Tableau des distances entre les usines et les villes principales



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 92 « Position de Baume, Morlanwelz et Marpent par rapport aux villes »

Plan de situation de la plaine des Vennes, l'Ourthe et le Fourchufoissé, 1899



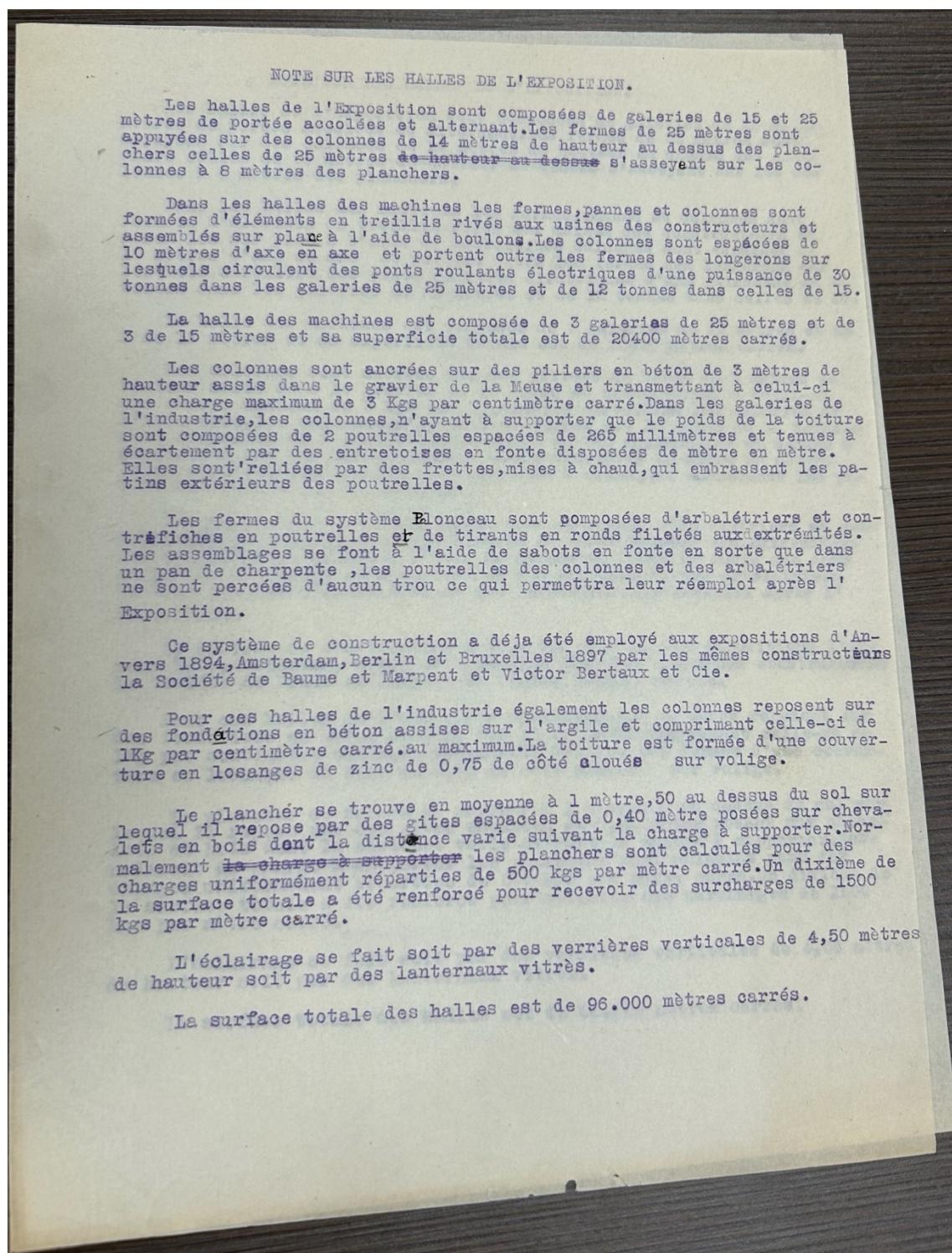
Drève, G., (1905), *Le livre d'or de l'exposition universelle et internationale de 1905 : histoire complète de l'exposition de Liège*, Ed. Auguste Bernard (p.86).

Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905

2.2 Sources écrites

2.2.1 Cahiers des charges

Cahier des charges relatif aux halles de l'Exposition de Liège 1905



Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905, T541 « Halles cahier des charges »

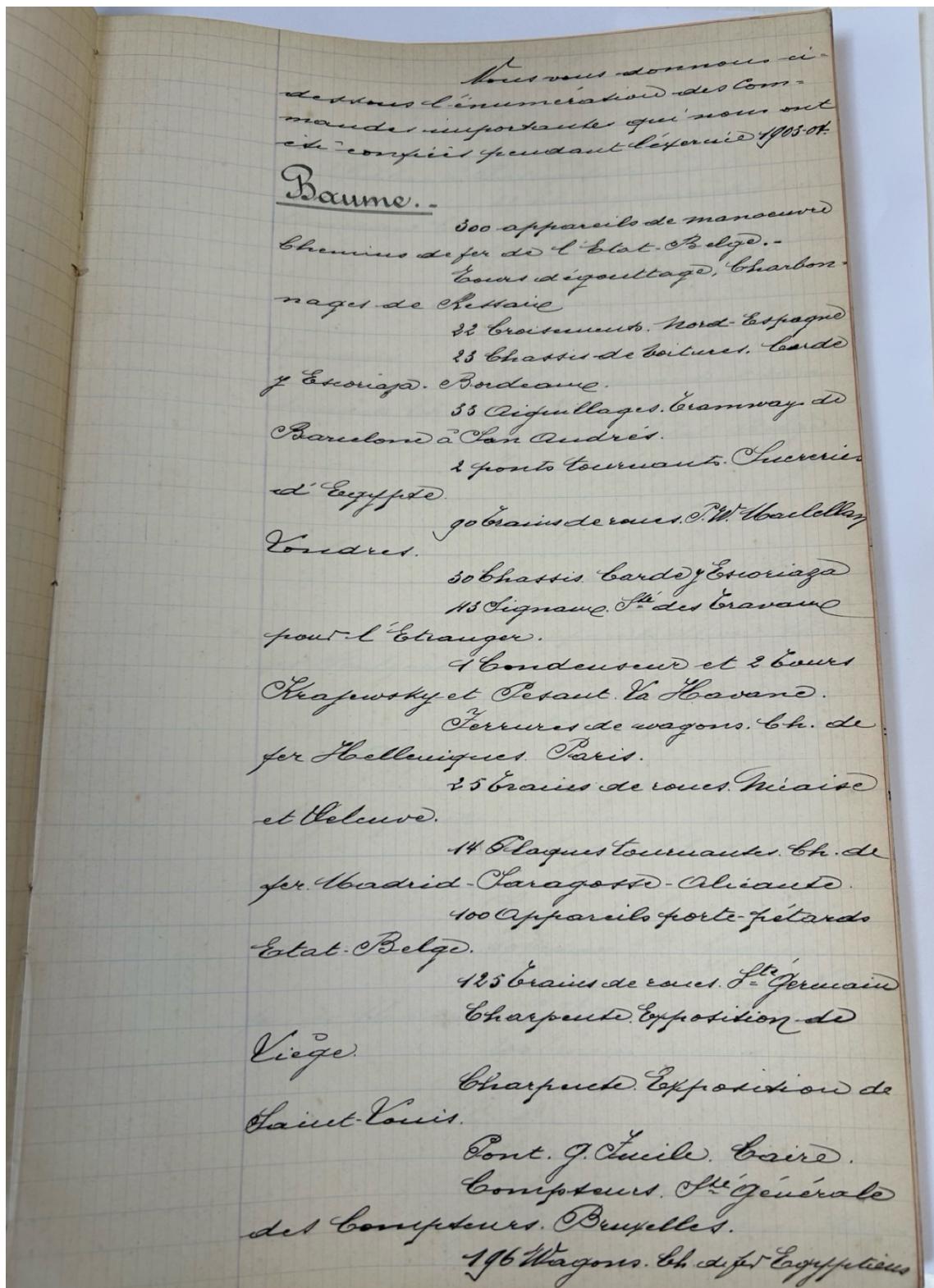
2.2.2 Commandes

Coût total de la commande de charpentes pour l'Exposition de Liège 1905

17.000.000 de francs de commandes
nous tenir compte de notre part
dans l'entreprise de l'Exposition de
Liège, évaluée à 1.300.000 francs
Le montant de nos factures à
fin Janvier = fr. 6.747.600,00
Du 21 Février, nous avions
ouvert un dépôt de 445.000 francs
mais nous avons des prévisions de
rentrées à fin Février d'environ
650.000 francs. Les propositions sont
toujours très nombreuses; parmi les
 principales, nous citerons les proposi-
 tions de wagons pour la Russie.
Mr. Moyaux dit que Mr.
Reffart est actuellement au Caire. Il
nous apprend que les commandes
obtenues de la main à la main
ont excité la jalousie de nos concurrents
belges qui font contre nous une
campagne avec l'aide d'un Consul
Belge Mr. Moyaux profite de cette
occasion pour entretenir le Conseil
de la proposition qui lui a été faite
par l'Administrateur de l'atelier
Picard et Delaune, en vue d'une
entente pour les affaires d'Egypte.
Le Conseil ratifie le contrat
passé avec la firme "Picard et Delaune"
Brazilian Contract Corporation Limited,
pour la représentation de nos usines
au Caire. Cette firme nous a fait
déjà de propositions importantes,
mais nous n'avons pas obtenu de
commandes sérieuses jusqu'à présent.
Le groupe allemand des trains
de routes présente une entente internatio-
nelle avec les firmes belges. Mon 1er
essai

SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 558 « Registre des PV du conseil d'administration 1905-1913

Production de l'usine de Baume (Baume et Marpent) : commande passée par l'État belge pour l'Exposition de Liège 1905 (charpentes)



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 558 « Registre des PV du conseil d'administration 1905-1913 »

Tableau III (Baume et Marpent) : commandes passées par différentes nations entre 1901 et 1908

5
Tableau III

| Origine : | 1901-02 | 1902-03 | 1903-04 | 1904-05 | 1905-06 | 1906-07 | 1907-08 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Afrique du Sud | 82.000,- | 26.150,- | — | 8.800,- | — | — | — |
| Allemagne | 132.000,- | 2.350,- | — | 507.780 | 28.180,- | 139.658,- | 681.000,- |
| Angleterre | 28.200,- | 100.900,- | 176.500,- | 18.000,- | 37.020,- | 13.875,- | 10.500,- |
| Autriche Hongrie | — | 6.000,- | — | 37.625,- | 231.700,- | 14.644,- | 35.180,- |
| Belgique (sans Etat Belge) | 598.000,- | 768.125,- | 1.950.000,- | 938.535,- | 574.800,- | 1.057.730,- | 1.294.000,- |
| Bresil | 17.650,- | 251.650,- | — | 28.700,- | 411.750,- | 562.889,- | 775.400,- |
| Chili | 625.000,- | — | 337.500,- | 1.160.960,- | 5.790.355,- | 3.505.460,- | 5.822.000,- |
| Chine | 316.000,- | 483.150,- | 160.000,- | 415.310,- | 716.455,- | 19.897,- | 30.645,- |
| Egypte | 199.000,- | 791.600,- | 1.565.000,- | 6.143.820,- | 4.875.950,- | 1.344.525,- | 1.629.250,- |
| Espagne | 712.000,- | 1.773.500,- | 980.000,- | 597.600,- | 209.750,- | 373.593,- | 307.800,- |
| Etat Belge | 2.190.000,- | 1.860.000,- | 1.230.000,- | 1.280.975,- | 757.610,- | 1.203.105,- | 1.502.500,- |
| Etat du Congo | 70.000,- | 17.000,- | — | 48.230,- | 4.200,- | 24.800,- | 11.020,- |
| Etats Unis | — | 39.000,- | — | — | 11.185,- | — | — |
| France | 155.000,- | 91.000,- | 75.500,- | 65.250,- | 793.060,- | 7.626.843,- | 333.820,- |
| Grèce | 234.000,- | 486.500,- | 180.500,- | 30.600,- | 318.450,- | 112.375,- | 18.115,- |
| Havana | — | 13.000,- | 7.250,- | 248.200,- | 124.750,- | 7.820,- | — |
| Hollande | — | — | — | — | — | 5.585,- | — |
| Italie | 161.500,- | 37.500,- | 165.625,- | 107.125,- | 2.434.750,- | 1.673.700,- | 13.784,- |
| Japon | — | — | — | — | 181.500,- | — | — |
| Luxembourg | — | 45.000,- | — | 262.800,- | — | 4.150,- | — |
| Mexique | — | 198.500,- | 68.000,- | — | — | — | — |
| Nouvelle Calédonie | — | 214.500,- | 55.500,- | 89.480,- | 246.700,- | 123.000,- | 240.800,- |
| Portugal | 86.500,- | 135.000,- | 182.000,- | 140.075,- | 199.875,- | 108.338,- | 2.600,- |
| Rep. Argentine | — | — | 1.196.500,- | 716.680,- | 1.524.900,- | 434.442,- | 1.224.400,- |
| Roumanie | — | — | — | — | — | 7.280,- | — |
| Serbie | 1600,- | 131.000,- | — | 86.900,- | — | — | — |
| Siam | — | — | — | — | 23.115,- | 246.700,- | 9.105,- |
| Suisse | — | — | 11.500,- | 18.560,- | 85.150,- | — | — |
| Turquie | 13.500,- | 326.000,- | 13.000,- | 82.000,- | 59.750,- | 323.244,- | 11.400,- |
| Colonies Françaises | — | — | — | — | — | — | 868.200,- |
| Finlande | — | — | — | — | — | — | 82.800,- |

Examinons maintenant notre situation

SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM 558 « Registre des PV du conseil d'administration 1905-1913 »

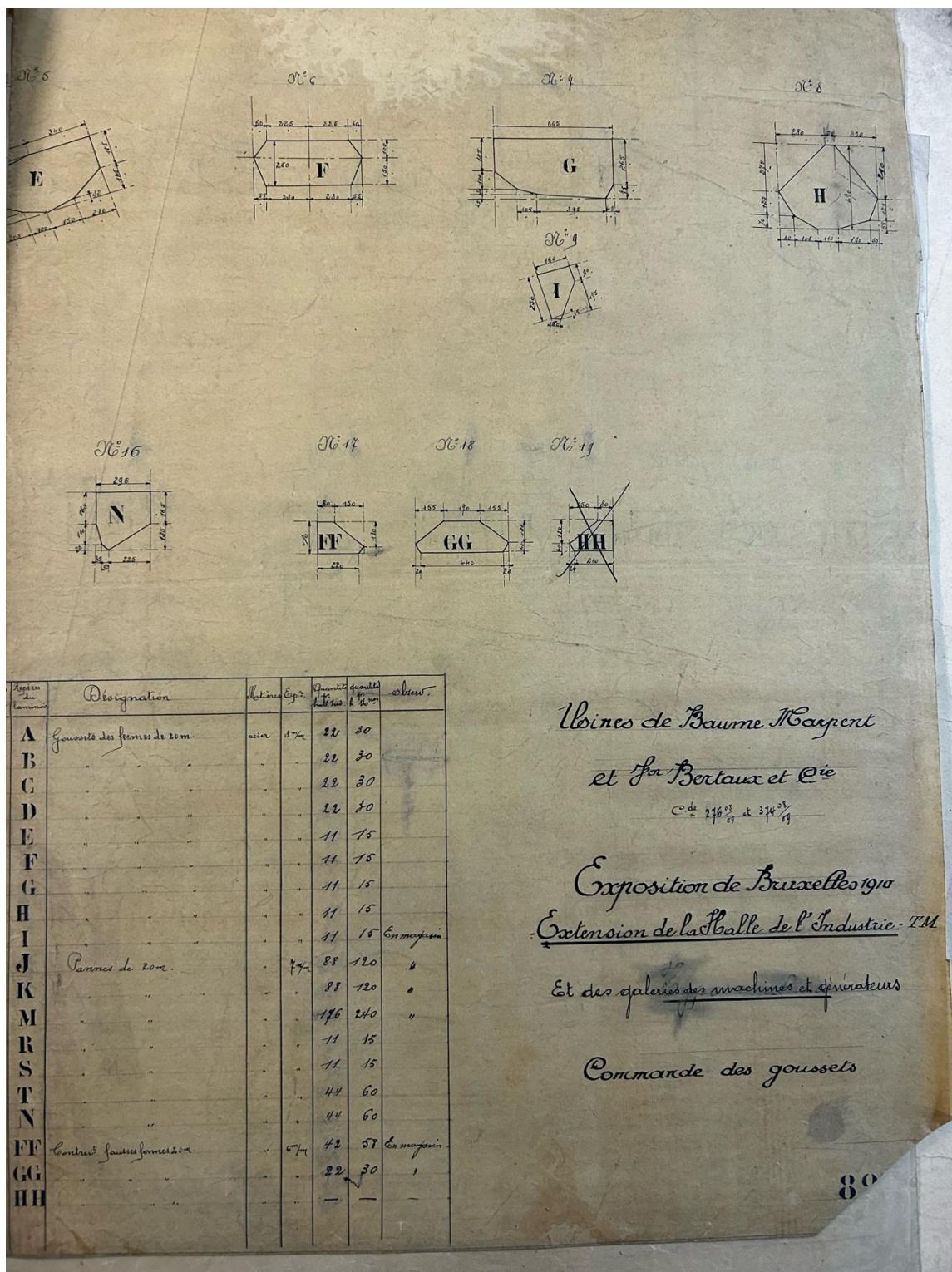
Recettes et détails de production (Baume et Marpent)

| Exercices | Baume | Marpent | Mortenauz. | Totaux.. |
|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| 1899-1900 | 6.918.000 | 4.598.000 | 5.207.000 | 16.723.000 |
| 1900 - 01 | 7.428.000 | 5.907.000 | 6.948.000 | 20.273.000 |
| 1901 - 02 | 3.430.000 | 3.663.000 | 3.106.000 | 9.899.000 |
| 1902 - 03 | 3.819.000 | 2.980.000 | 2.889.000 | 8.688.000 |
| 1903 - 04 | 4.897.000 | 3.488.000 | 3.089.000 | 11.474.000 |
| 1904 - 05. | 6.090.000 | 3.091.000 | 3.467.500 | 12.648.500 |
| | 115. | | | 115. |

Le total de nos factures peut se décomposer comme suit quant à la nature des produits..

| Désignation | Baume | Marpent | Mortenauz. |
|------------------------|--------|---------|--------------|
| 1 Trains de routes. | 8862. | 1996 | - |
| 2 Essieux isolés. | 48. | 1612 | - |
| 3 Centres détachés. | 896 | 2770 | - |
| 4 Boîtes. | 13738 | 3156 | - |
| 5 Changements de voie. | 44 | 329 | - |
| 6 Croisements de voie. | 50 | 332 | - |
| 7 Grues | 7 | 5 | - |
| 8 Transbordeurs. | 2 | - | - |
| 9 Plaques tournantes. | 20 | 12 | pont basculé |
| 10 Ponts tournants. | - | - | 1 |
| 11 Ponts & Charpentes. | 51007. | 2407 | 4277. |
| 12 Wagons. | 699 | 412 | 463 |
| 13 Voitures. | - | - | 78 |
| 14 Fourgons | - | 24 | 48 |
| 15 Tenders | 25 | 18 | - |
| 16 Chassis | 500 | - | - |
| Reparations Voitures.. | - | - | 48 |

Commande de goussets (Baume et Marpent)



SAICOM, Archives de Baume et Marpent, BAUM PP 102 « Exposition de Bruxelles 1910, commande 2050 »

Essais à la traction d'une commande de pièces métalliques passée par Baume et Marpent à la Société Anonyme d'Ougrée-Marihaye

| Procès - Verbal des Essais à la Traction | | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|-------------------------------------|--|-----------------------------------|---|---------------------------------|--|---------------------|--|---------------------|
| N° | | Résultat | | Procès - Verbal des Essais à la Traction | | Procès - Verbal des Essais à la Traction | | Procès - Verbal des Essais à la Traction | | Procès - Verbal des Essais à la Traction | |
| Résultat | | Résultat | | Résultat | | Résultat | | Résultat | | Résultat | |
| DÉSIGNATION DES FERS | Poinçon | N° d'ordre | Sens du laminage ou de l'étirage | Dimensions initiales en Millimètres | Section primitive en mm² | Charge rupture totale exercée en kilog. | Charge de rupture par mm² | Longeur de la partie brisée en mm. | Allongement p. % | Section à la rupture en mm² | Contraction p. % |
| 1 de 30 x 50 x 5 | 7 | 6 | 30 x 50 | 174 | 1650 | 433 | 200 | 250 | 25 | 4300 | 24,7 |
| Plaque 8% | 7 | 6 | 30 x 5 | 150 | 6500 | 43,2 | " | 255 | 2,5 | 3700 | 24,6 |
| Plaque 8% | 7 | 6 | 297 x 82 | 243,5 | 10300 | 42,1 | " | 242 | 2,1 | 6100 | 2,5 |
| " " 12 " | 8 | 7 | 30 x 11,6 | 348 | 15200 | 45,6 | " | 247 | 3,5 | 8600 | 34,6 |
| " " 12 " | 8 | 7 | 297 x 91 | 270,2 | 11400 | 42,8 | " | 243 | 2,5 | 6800 | 2,5 |
| " " 10 " | 10 | 8 | 30 x 91 | 294 | 12600 | 42,4 | " | 244 | 2,2 | 4500 | 25,4 |
| " " 10 " | 10 | 8 | 30 x 91 | 294 | 12700 | 43,1 | " | 245 | 2,5 | 6600 | 25,7 |
| Plaque rotule 8% espac. temps | 8 | 8 | 30 x 91 | 294 | 12700 | 43,1 | " | 245 | 2,5 | 6600 | 25,7 |

Conditions imposées :

Fait à Ougrée

LE CONTRÔLEUR,

le 9 Juin

1905

Fabriquée monumentale de l'Exposition de Liège

BAUME & MARPENT

Usines et Fonderies (Société Anonyme)

2.2.3 Tableaux de dimensions

Spécification des fers T, Exposition de Bruxelles 1910

| Longueurs | Dimensions | Nombre. | Observations | Longueurs | Dimensions | Nombre. | Observations |
|-----------|----------------------|---------|--------------|-----------|---|---------|--------------|
| 0,60 | 35x35x $\frac{1}{2}$ | 8 | | 6,600 | 35x35x $\frac{1}{4}$ | 11 | |
| 1,000 | " | 8 | | 6,700 | " | 16 | |
| 1,380 | " | 8 | | 6,820 | " | 210 | |
| 1,660 | " | 8 | | 6,950 | " | 1 | |
| 2,140 | " | 8 | | 7,100 | " | 12 | |
| 2,520 | " | 8 | | 7,250 | " | 1 | |
| 2,900 | " | 8 | | 7,380 | " | 2 | |
| 3,170 | " | 3125 | | 7,500 | " | 3003 | |
| 3,250 | " | 8 | | 7,600 | " | 3 | |
| 3,600 | " | 20 | | 7,800 | " | 3 | |
| 3,660 | " | 16 | | 7,900 | " | 2 | |
| 4,030 | " | 615 | | 7,980 | " | 2 | |
| 4,110 | " | 436 | | 8,050 | " | 0 | |
| 4,480 | " | 8 | | 8,130 | " | 622 | |
| 4,800 | " | 8 | | 8,400 | " | 1 | |
| 4,890 | " | 50 | | 8,600 | " | 1 | |
| 5,00 | " | 298 | | 8,800 | " | 393 | |
| 5,03 | " | 1322 | | 8,900 | " | 1908 | |
| 5,18 | " | 8 | | 9,010 | " | 710 | |
| 5,56 | " | 8 | | " | | | |
| 5,730 | " | 53 | | " | | | |
| 5,940 | " | 10 | | 0,50 | $\frac{1}{4}5 \times \frac{1}{4}5 \times 6$ | 1008 | |
| 6,05 | " | 6 | | 0,58 | " | 1050 | |
| 6,15 | " | 6 | | 7,387 | " | 961 | |
| 6,25 | " | 3 | | | | | |
| 6,58 | " | 6152 | | | | | |
| 6,50 | " | 1 | | | | | |

SAICOM, Archives de Baume et Marpent, portefeuille de plans pas encore répertorié

Spécification des poutrelles, Exposition de Bruxelles 1910

| Nombre | Longueur | Dimension | Prof. | | Nombre | Longueur | Dimension | Prof. |
|--------|----------|------------------------|--------|-------------------------------|--------|----------|--------------------------|--------|
| 6 | 0,930 | 101x70x5 | P.C. | | 2 | 5,025 | 202x107x7 | P.C. |
| | " | | | | 2 | 5,225 | " | P.C. |
| 16 | 1,219 | " | P.C. | | 2 | 5,425 | " | P.C. |
| 10 | 1,119 | 110x54x4 ³ | C.F.F. | | 18 | 7,175 | " | P.C. |
| 70 | 1,883 | " | H.I. | | 2 | 7,675 | " | P.C. |
| 16 | 1,883 | " | H.I. | | 2 | 7,875 | " | P.C. |
| 82 | 2,895 | 121x76x5 | H.I. | | 2 | 8,075 | " | P.C. |
| 82 | 2,980 | " | H.I. | | 6 | 8,275 | " | P.C. |
| 82 | 3,730 | " | H.I. | | 2 | 8,375 | " | P.C. |
| 82 | 3,825 | " | H.I. | | 2 | 8,475 | " | P.C. |
| 6 | 2,825 | 121x76x5 ⁵ | H.I. | | 170 | 10,740 | 210x96x7 ⁵ | H.I. |
| 6 | 2,980 | " | H.I. | | 41 | 6,070 | 220x64x8 | G.F. |
| 18 | 3,130 | " | H.I. | | 41 | 6,082 | " | G.F. |
| 18 | 3,682 | " | H.I. | | 208 | 10,740 | 220x108x8 ⁵ | H.I. |
| 2 | 3,050 | 140x101x5 ⁵ | P.C. | | 252 | 10,740 | 220x101x7 ⁵ | H.I. |
| 2 | 3,680 | " | P.C. | | 41 | 7,982 | 235x100x7 ⁵ | G.F. |
| 17 | 3,685 | " | P.C. | | 88 | 12,140 | " | H.I. |
| 6 | 5,275 | " | P.C. | | 88 | 12,330 | 240x106x8 ⁵ | H.I. |
| 16 | 5,769 | " | P.C. | | 34 | 7,985 | 250x110x9 | G.F. |
| 5 | 3,750 | 121x76x5 | C.L. | | 85 | 5,760 | " | G.B. |
| 6 | 5,750 | 130x62x5 ⁵ | G.F. | avec trous à chaque extrémité | 29 | 1,3,680 | 25,10x114x8 | C.F.F. |
| 8 | 3,750 | " | G.F. | | 44 | 10,740 | 25,10x127x8 | H.I. |
| 9 | 4,000 | " | G.F. | | 8 | 10,740 | " | H.I. |
| 30 | 4,000 | " | G.F. | | 192 | 16,740 | " | H.I. |
| 34 | 4,995 | 140x70x7 | H.I. | | 1 | 3,320 | 30,0x127x9 | G.B. |
| 41 | 3,995 | " | H.I. | | 1 | 3,790 | " | G.B. |
| 141 | 3,995 | " | H.I. | | 41 | 7,780 | " | G.B. |
| 24 | 3,995 | " | C.F.F. | | 2 | 11,435 | " | G.B. |
| 43 | 3,995 | " | H.I. | | 10 | 11,820 | " | G.B. |
| 130 | 3,995 | " | H.I. | | 9 | 11,935 | " | G.B. |
| 98 | 3,995 | " | H.I. | | 6 | 5,740 | " | G.B. |
| 8 | 5,592 | 150x70x6 | G.F. | avec trous à chaque extrémité | 2 | 7,920 | " | G.B. |
| 41 | 3,292 | " | G.F. | | 41 | 7,900 | " | G.B. |
| 60 | 4,048 | " | G.F. | | 41 | 8,550 | " | G.B. |
| 36 | 5,450 | " | G.F. | | 88 | 12,135 | 3,60x137x12 ² | H.I. |
| 40 | 5,320 | 160x80x6 | C.F.F. | | 6 | 16,135 | 3,60x155x16 ² | H.I. |
| 8 | 5,950 | 178x95x7 | G.F. | avec trous à chaque extrémité | | | | |
| 638 | 8,925 | 178x101x5 ⁵ | H.I. | | | | | |
| 36 | 5,877 | 180x82x5 ⁵ | G.F. | avec trous à chaque extrémité | | | | |
| 36 | 5,877 | " | G.F. | | | | | |
| 36 | 5,877 | " | G.F. | | | | | |
| 24 | 9,610 | 200x65x6 | C.F.F. | | | | | |
| 88 | 10,881 | 200x90x7 ⁵ | H.I. | | | | | |
| 4 | 10,882 | 200x101x11 | G.F. | avec trous à chaque extrémité | | | | |
| 100 | 13,697 | 203x101x7 | H.I. | | | | | |
| 4 | 10,885 | " | P.C. | | | | | |
| 8 | 10,885 | " | P.C. | | | | | |

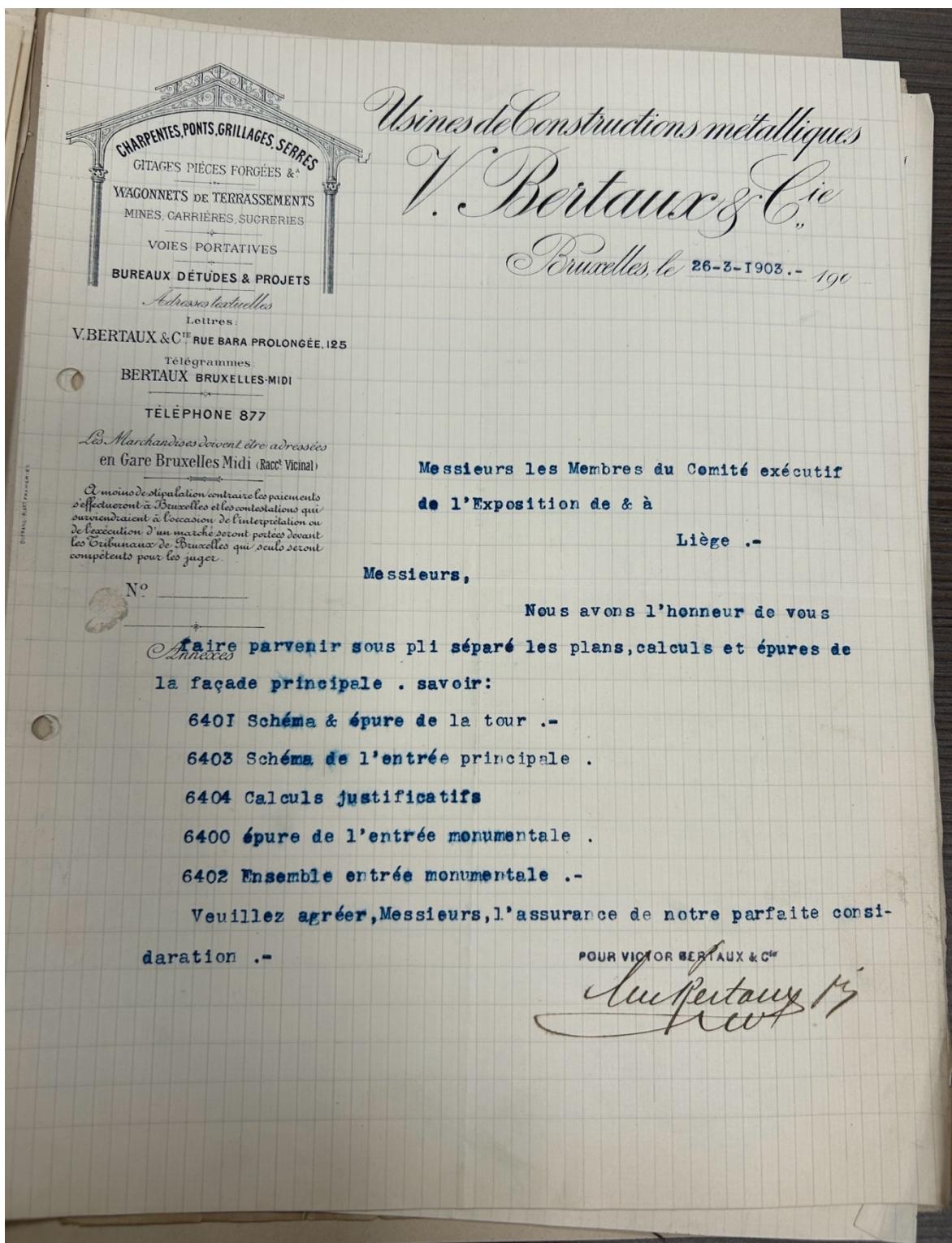
Les disponibles à cette date

le 12-12-10

SAICOM, Archives de Baume et Marpent, portefeuille de plans pas encore répertorié

2.2.4 Échanges divers

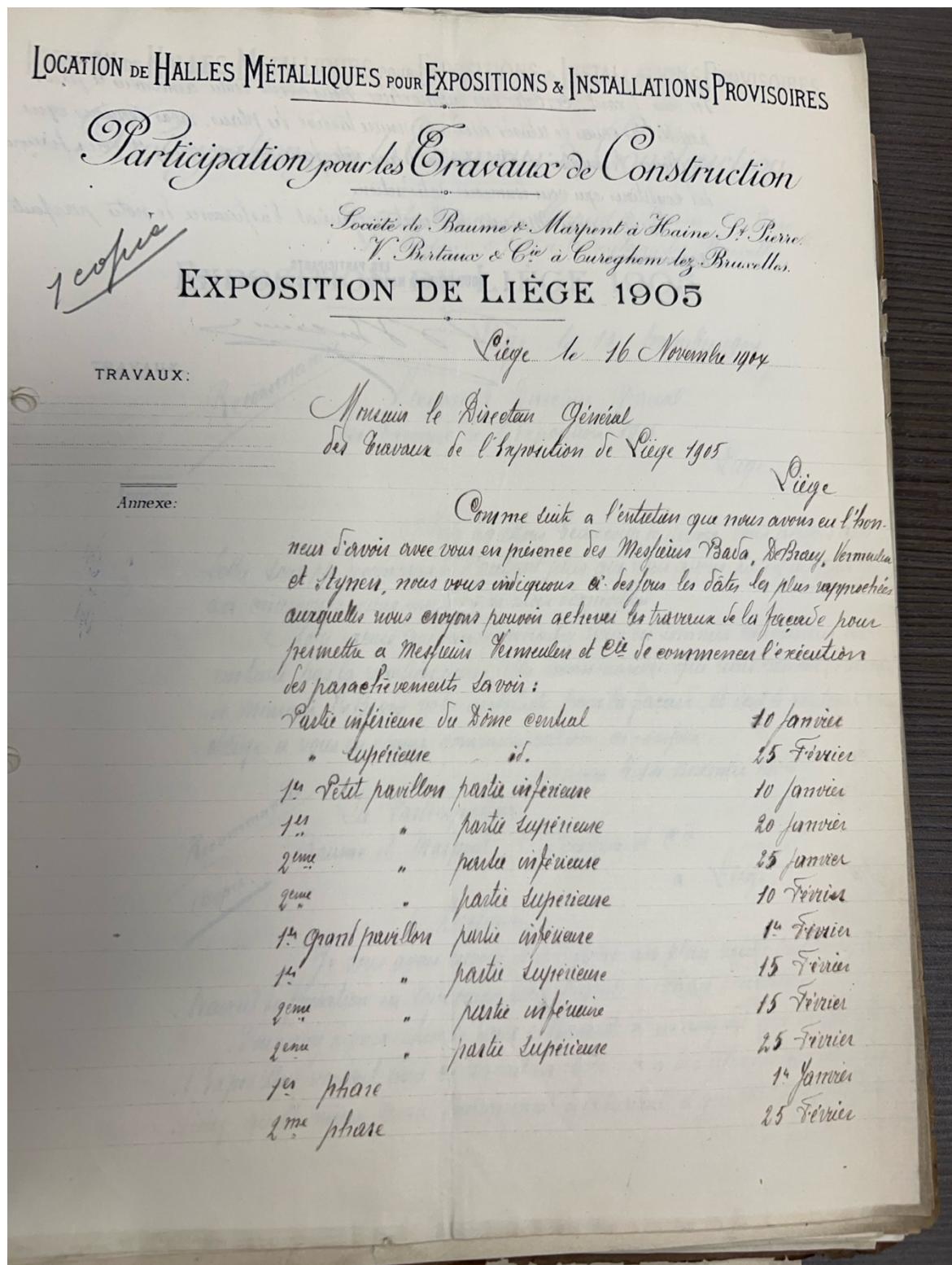
Lettre contenant des plans d'épure des Usines de Constructions métalliques V. BERTAUX & Cie avec en-tête spécifique à la société



Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905, t540 « Façades Halles »

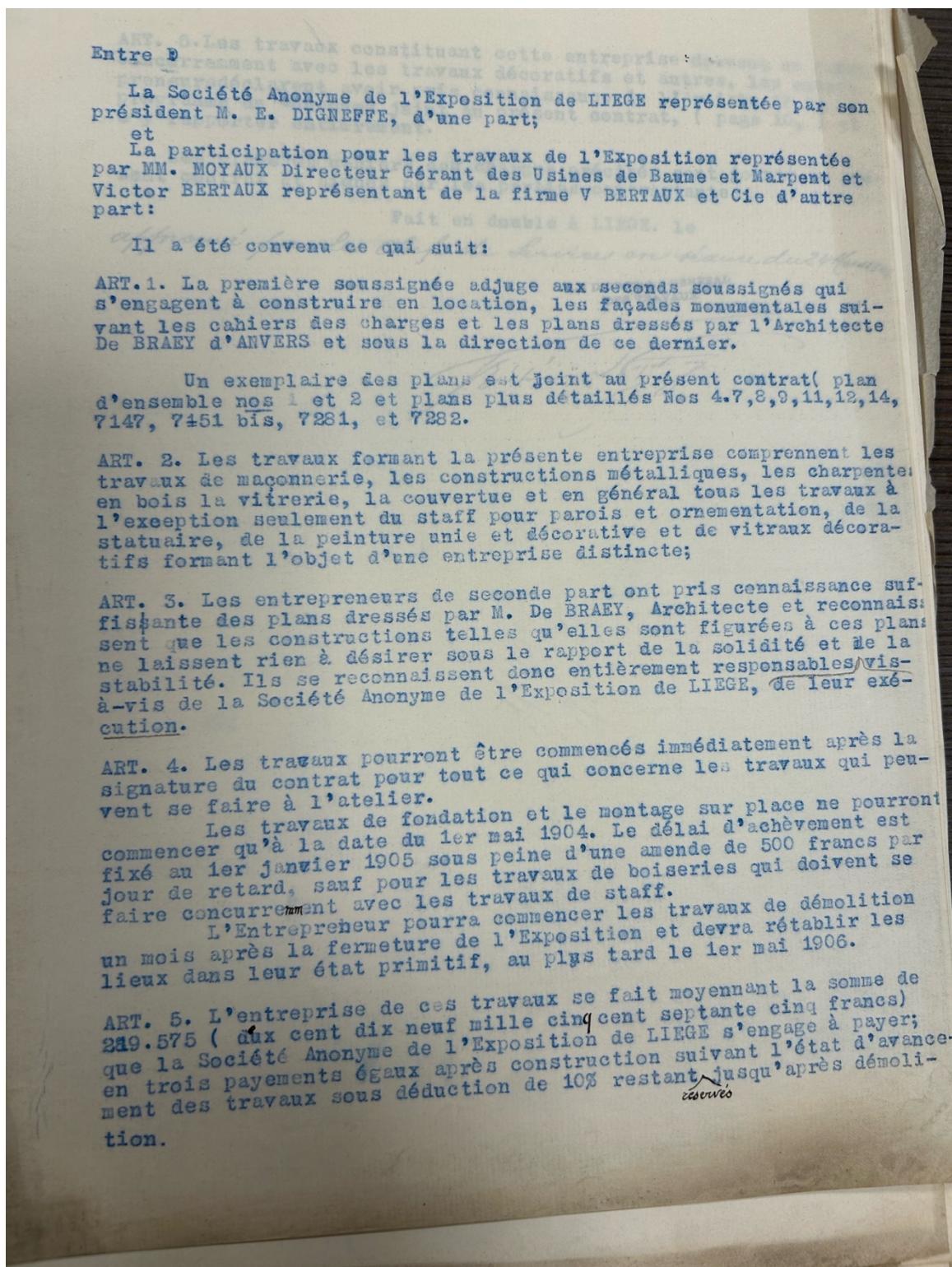
Lettre avec en-tête spécifique « Location de Halles Métalliques pour Expositions & Installations Provisoires » pour la participation de Baume et Marpent avec Victor Bertaux & Cie à l'Exposition de Liège 1905

Contenu : échéancier des travaux



Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905, t540 « Façades Halles »

Contrat liant la Société Anonyme de l'Exposition de Liège (Émile Digneffe) avec les usines de Baume et Marpent (Léon Moyaux) et la firme Victor Bertaux & Cie (Victor Bertaux)



Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905, t541 « Halles cahiers des charges »

Rapport de l'ingénieur chef du service des travaux de l'Exposition sur l'entreprise « Bertaux et Moyaux » pendant la semaine du 25 au 30 avril 1904

N° 23

**RAPPORT SUR L'ENTREPRISE BERTAUX et MOYAUX PENDANT LA SEMAINE
du 25 au 30 Avril 1904.**

Fondations . On a moellonné 18 fondations et 34 ont été bétonnée jusqu'au niveau d'assise des colonnes .

FONDAZIONI . On a également commencé le 27^e la fouille pour le puits de 3 mètres Le 28 la fouille étant arrivée à la côte 59,ms50 on a placé le tambour de blindage et dès le lendemain on a commencé la maçonnerie. En moyenne 19 ouvriers ont été occupés à ces divers travaux .

CHARPENTES . On est arrivé le samedi au 21^e et dernier pan, les monteurs ne faisant ainsi que 2 pans. Mais la grande halle étant terminée machine de 15 mètres, ils sont revenus en arrière pour poser les fausses fermes restant à placer et monter les poutres entretoises verticales qui s'appuient sur les colonnes des halles intermédiaires de l'industrie n'avaient pu être montée jusqu'ici.

8 colonnes halles machines; 15
2 fermes de 25 mètres;
4 15
15 longerons de roulement;
20 pannes
car 14 fausses fermes;
3 colonnes intermédiaires;
26 poutres entretoises verticales .

Bois Ont été montées par 68 ouvriers travaillant tous les jours Les gites et pannes sont posées jusqu'à la 20^e travée pour la première rangée de fermes de 15 mètres et à la 18^e pour la halle de 25 mètres .

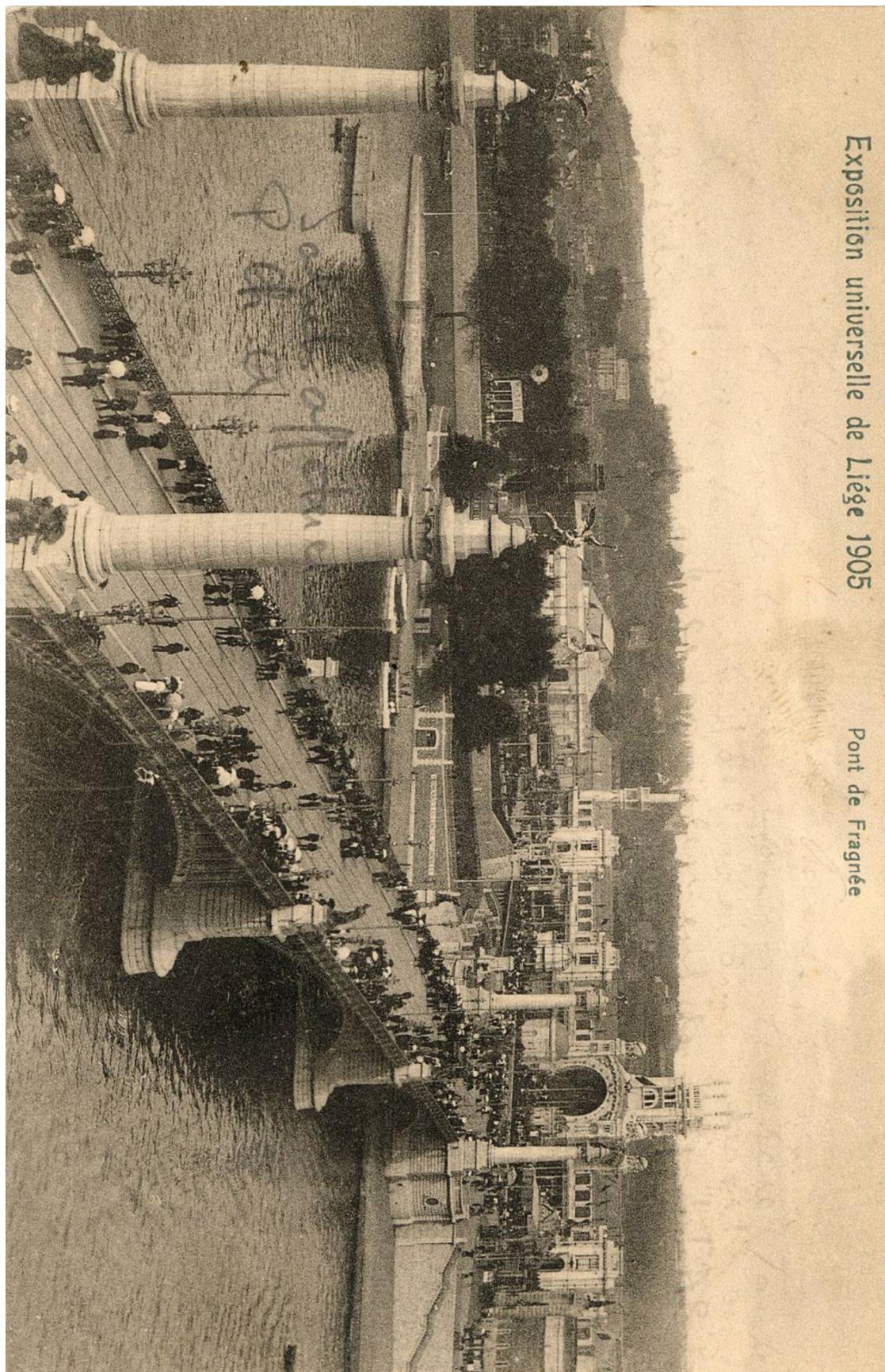
Les voliges arrivent jusqu'au 15^e pan pour la 1^{re} travée de 15 mètres, jusqu'au 16^e pour la halle de 25 mètres et au 13^e pour la galerie de 15 mètres accolée aux chaudières .

Zinc Dès le lundi les ouvriers de la Vieille Montagne on commencé la pose du zinc. En une semaine ils ont couvert la 1^{re} travée de 15 mètres jusqu'au 14^e pan et un versant de la halle de 25 mètres jusqu'au 13^e soit en tout 2400 mètres carrés. Les chenau et tuyaux de descente sont placés en même temps .

Ce 30 Avril 1904.
L'Ingénieur Chef du Service des Travaux .

2.3 Photographies

Vue du Pont de Fragnée et de l'entrée principale de l'Exposition Universelle de Liège 1905



Musée de la vie Wallonne, catalogue en ligne, MVW-2303544

Entrée principale de l'Exposition Universelle de Liège 1905



Musée de la vie Wallonne, catalogue en ligne, MVW-2304480

Palais des Beaux-Arts de Liège, 1905



Mémorial de l'Exposition Universelle et Internationale de Liège en 1905, Charles Piron

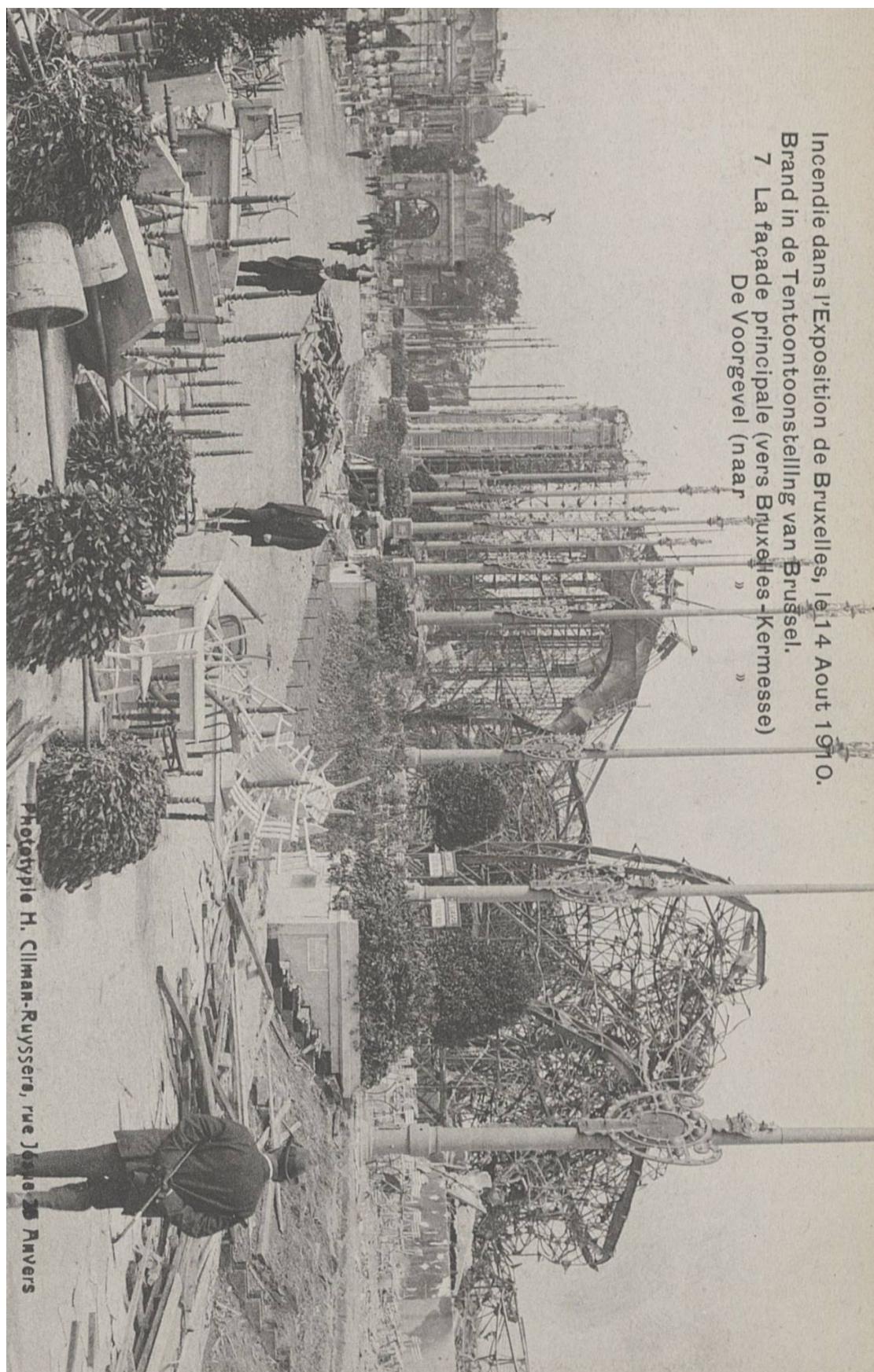
Archives de la ville de Liège, Fonds de l'Exposition 1905

Grande terrasse devant la façade principale de l'Exposition Universelle de Bruxelles 1910



Rossel, E., (1911), *Livre d'or de l'exposition universelle et internationale de Bruxelles en 1910*, Em. Rossel éditeur (p.476).

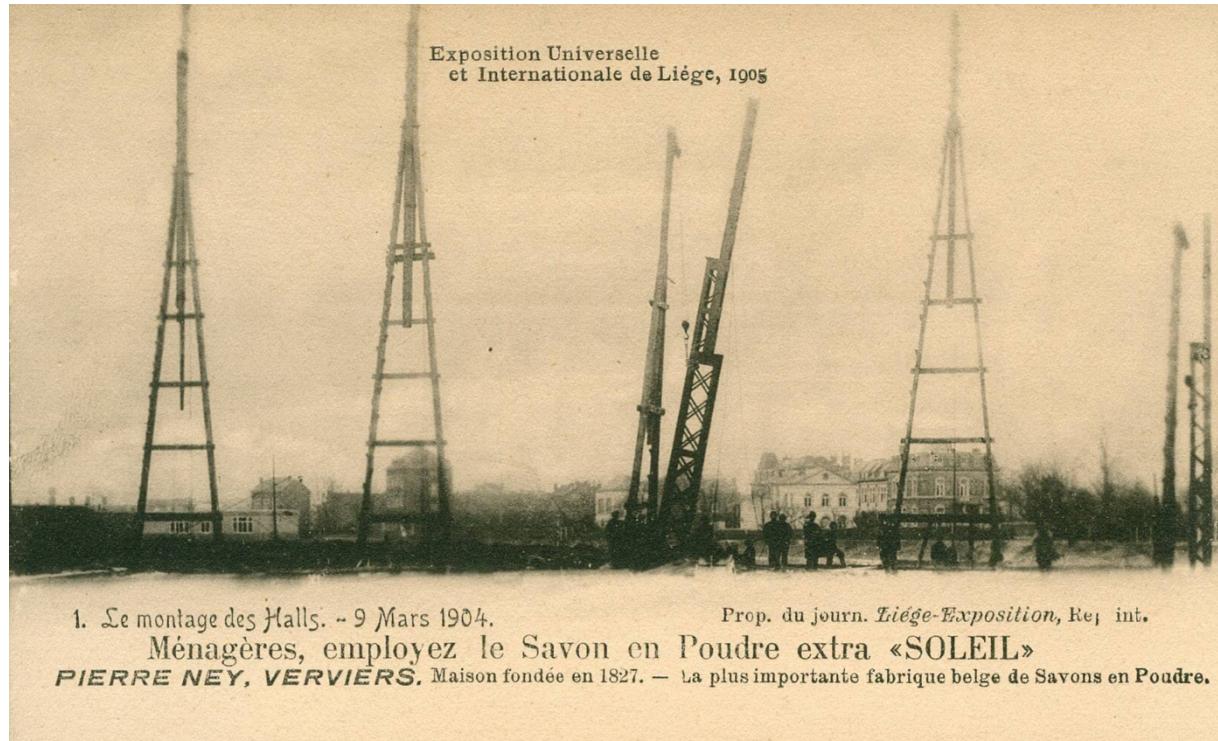
Restes de la façade principale et de la section belge après l'incendie du 14 aout 1910,
Bruxelles 1910



Archives de l'État, AGATHA, atlas topographique et historique des Archives Générales du Royaume, « 321 cartes postales de voyage à Bruxelles de la période 1900-1920. » p.22

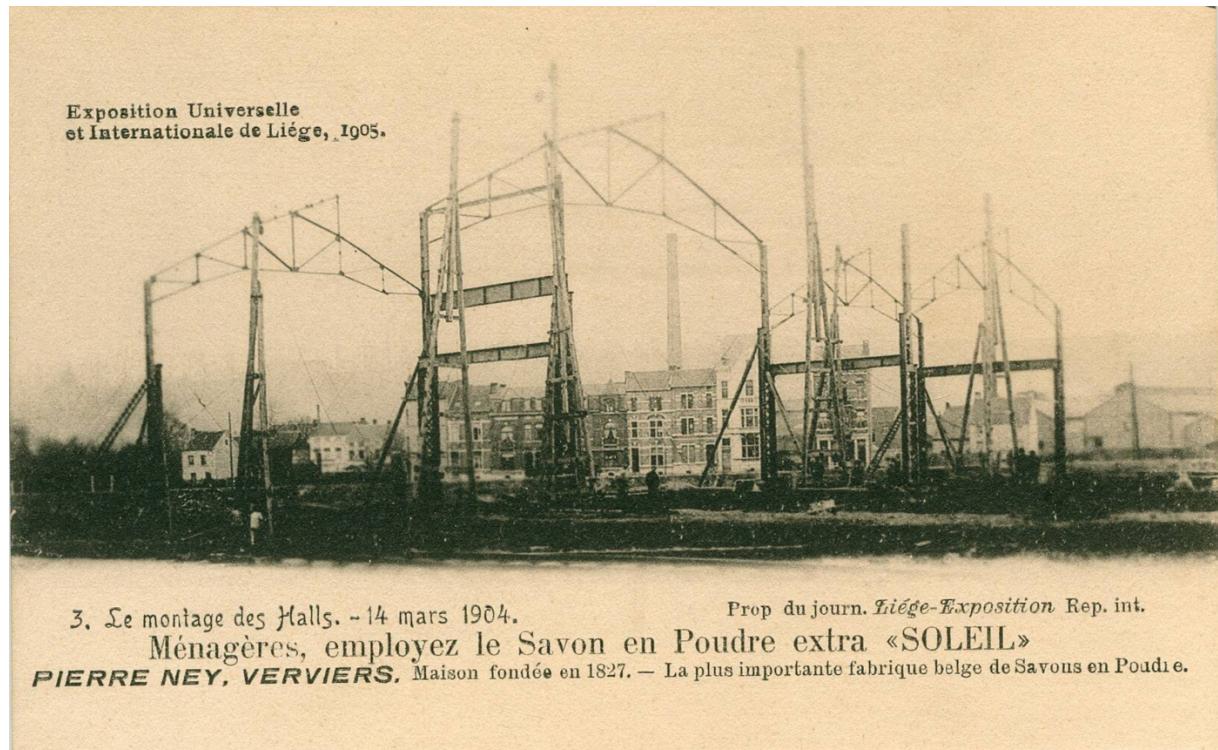
Montage du Hall des Machines de l'Exposition Universelle de Liège 1905, évolution sur 20 jours

9.03.1904



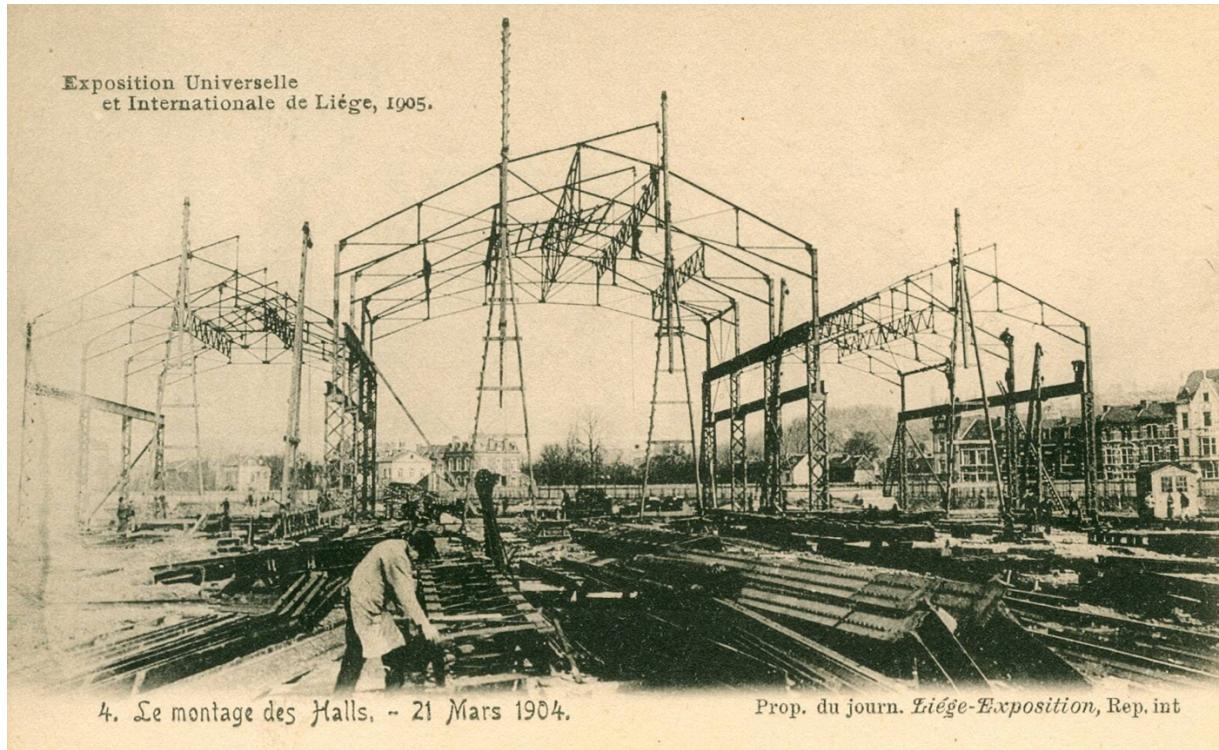
Musée de la vie Wallonne, catalogue en ligne, MVW-2303248

14.03.1904



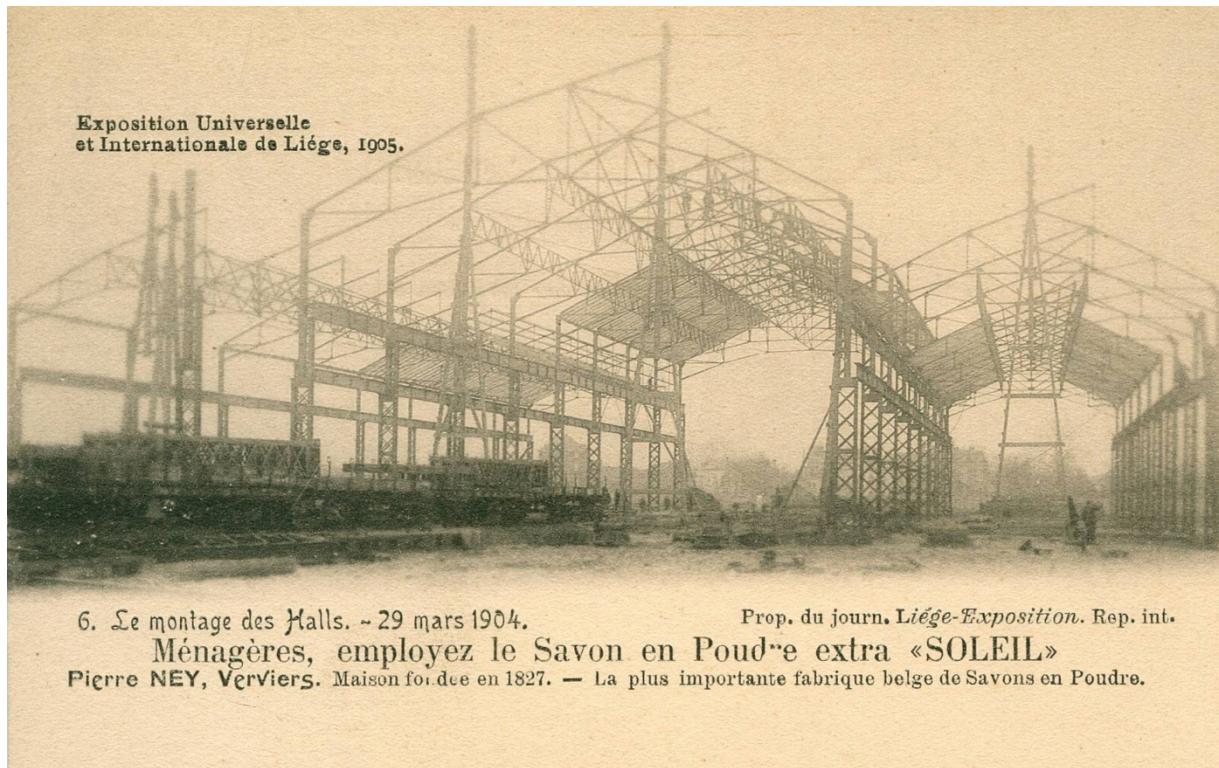
Musée de la vie Wallonne, catalogue en ligne, MVW-2303247

21.03.1904



Musée de la vie Wallonne, catalogue en ligne, MVW-2303244

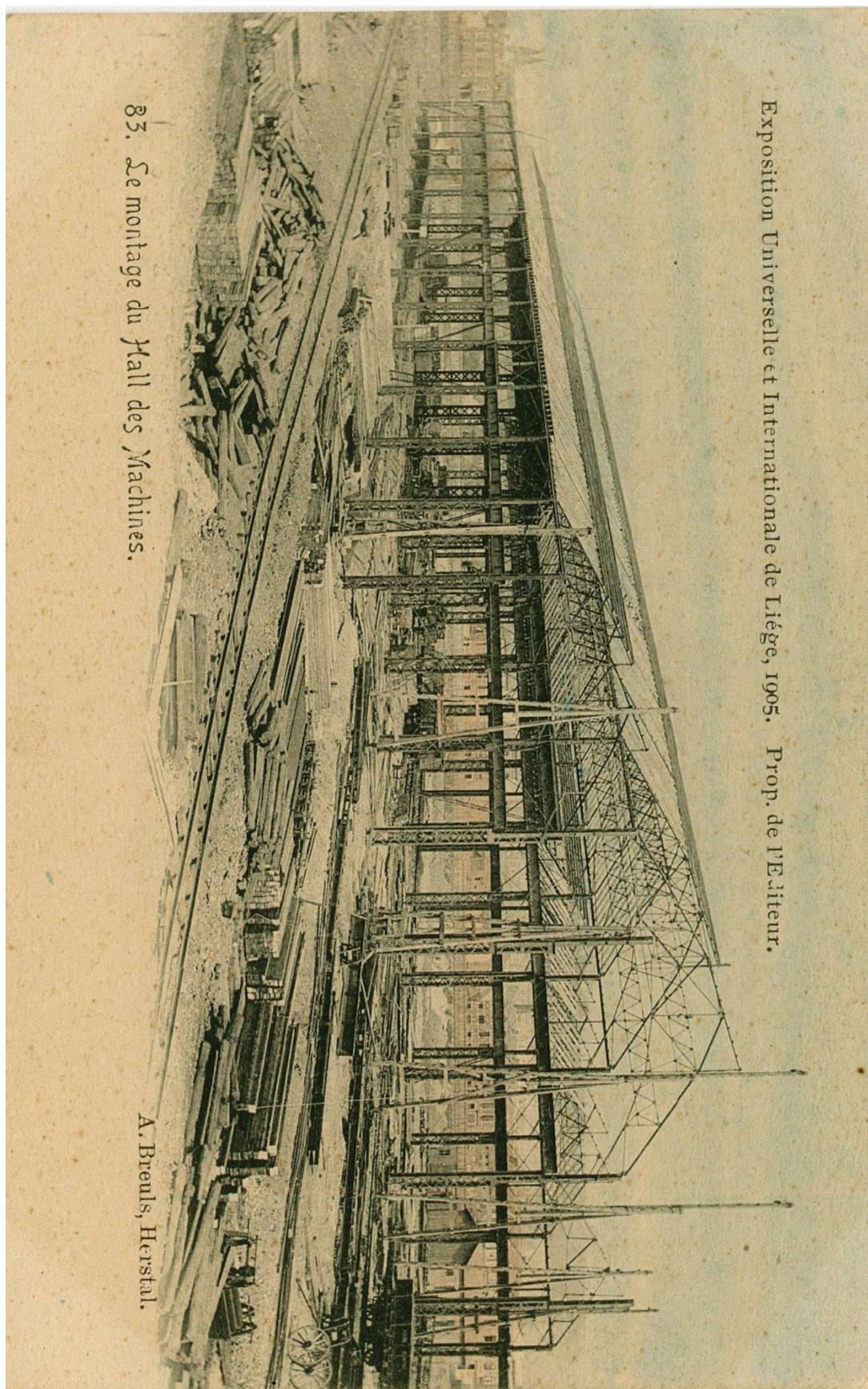
29.03.1904



Musée de la vie Wallonne, catalogue en ligne, MVW-2303245

Montage du Hall des Machines de l'Exposition Universelle de Liège 1905

Exposition Universelle et Internationale de Liège, 1905. Prop. de l'Éditeur.



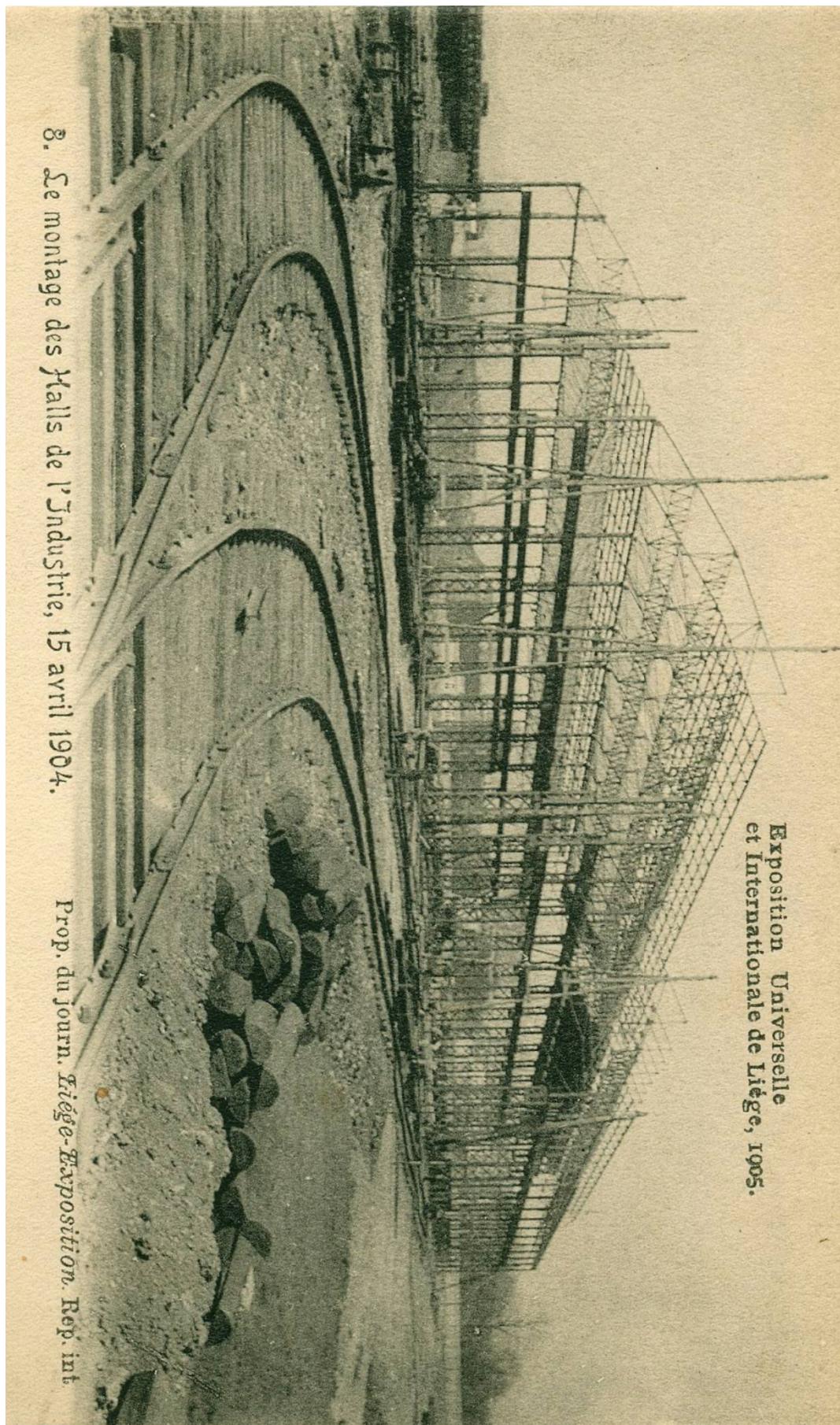
Musée de la vie Wallonne, catalogue en ligne, MVW-2302897

Montage du Hall des Machines de l'Exposition Universelle de Liège 1905, 14 avril 1904

Exposition Universelle
et Internationale de Liège, 1905.

8. Le montage des Halls de l'Industrie, 15 avril 1904.

Prop. du journ. *Liège-Exposition*. Rep. int.



Musée de la vie Wallonne, catalogue en ligne, MVW-2303155

Photographies du hall des machines issues du livre d'or de Liège 1905

Drève, G., (1905), *Le livre d'or de l'exposition universelle et internationale de 1905 : histoire complète de l'exposition de Liège*, Ed. Auguste Bernard.



UN ASPECT DU HALL DES MACHINES.

p.521



UN ASPECT DU HALL DES MACHINES.

p.525



Machine de la Société anonyme des Ateliers du Thiriau.

p.526



UN ASPECT DU HALL DES MACHINES..

p.527

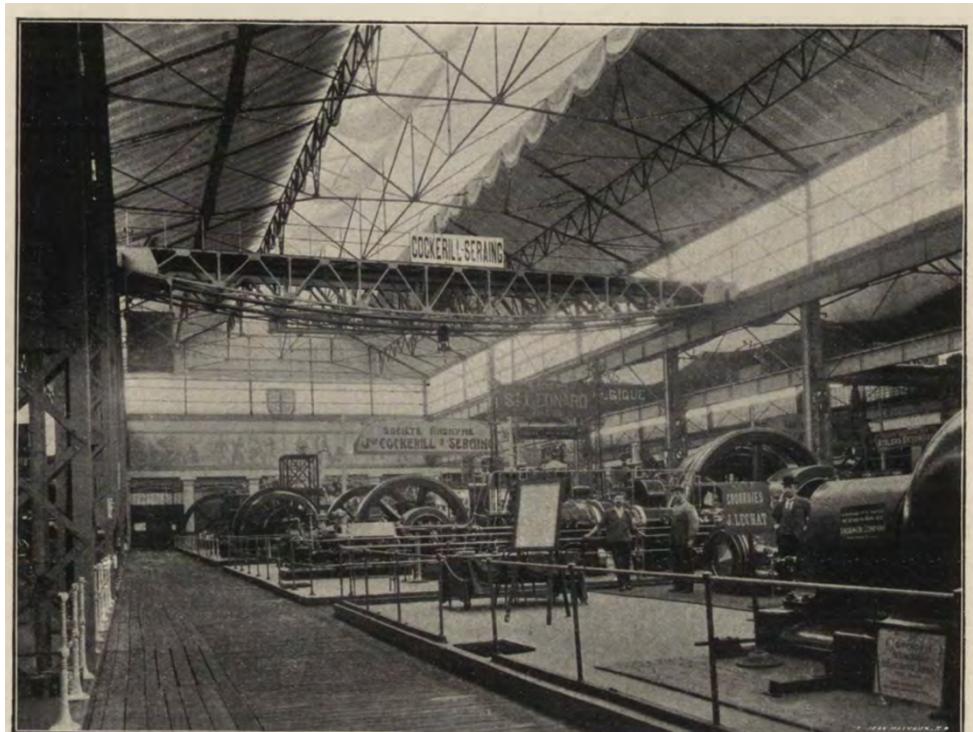
Photographies de la section belge dans les halls de l'industrie issues du livre d'or de Liège 1905

Drève, G., (1905), *Le livre d'or de l'exposition universelle et internationale de 1905 : histoire complète de l'exposition de Liège*, Ed. Auguste Bernard.



HALLS DE L'INDUSTRIE. — UNE VUE D'ENSEMBLE
DE LA SECTION BELGE.

p.613

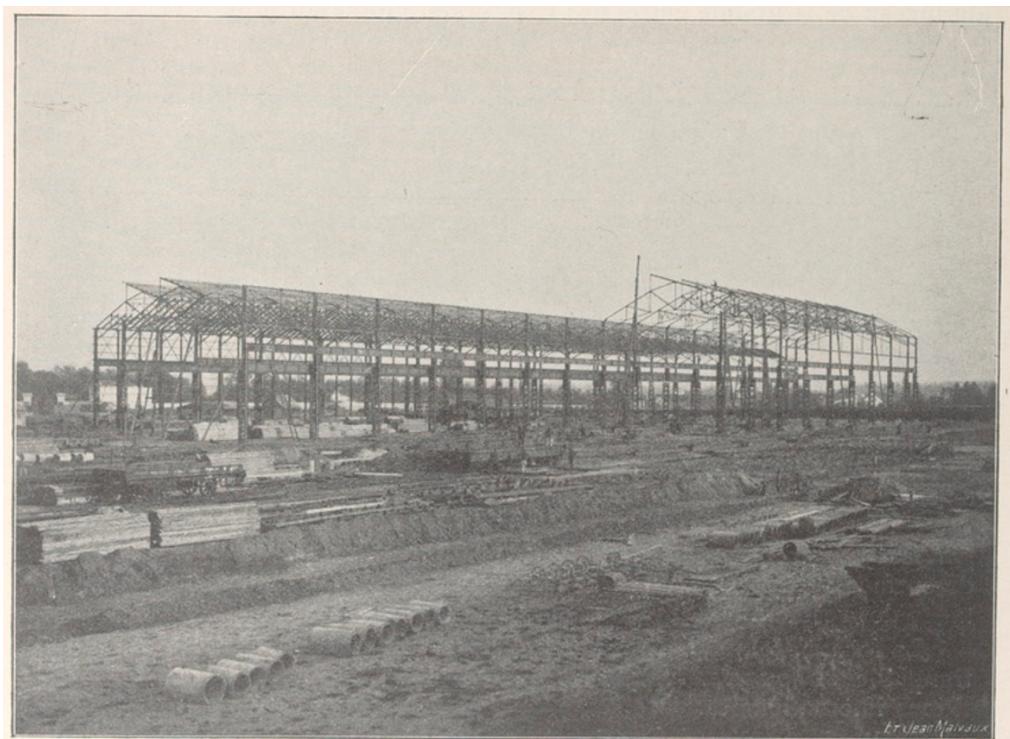


HALLS DE L'INDUSTRIE. — UNE VUE D'ENSEMBLE
DE LA SECTION BELGE.

p.615

Photographies du montage des halles issues du livre d'or de Bruxelles 1910

Rossel, E., (1911), *Livre d'or de l'exposition universelle et internationale de Bruxelles en 1910*, Em. Rossel éditeur.



LES HALLS.

p.452

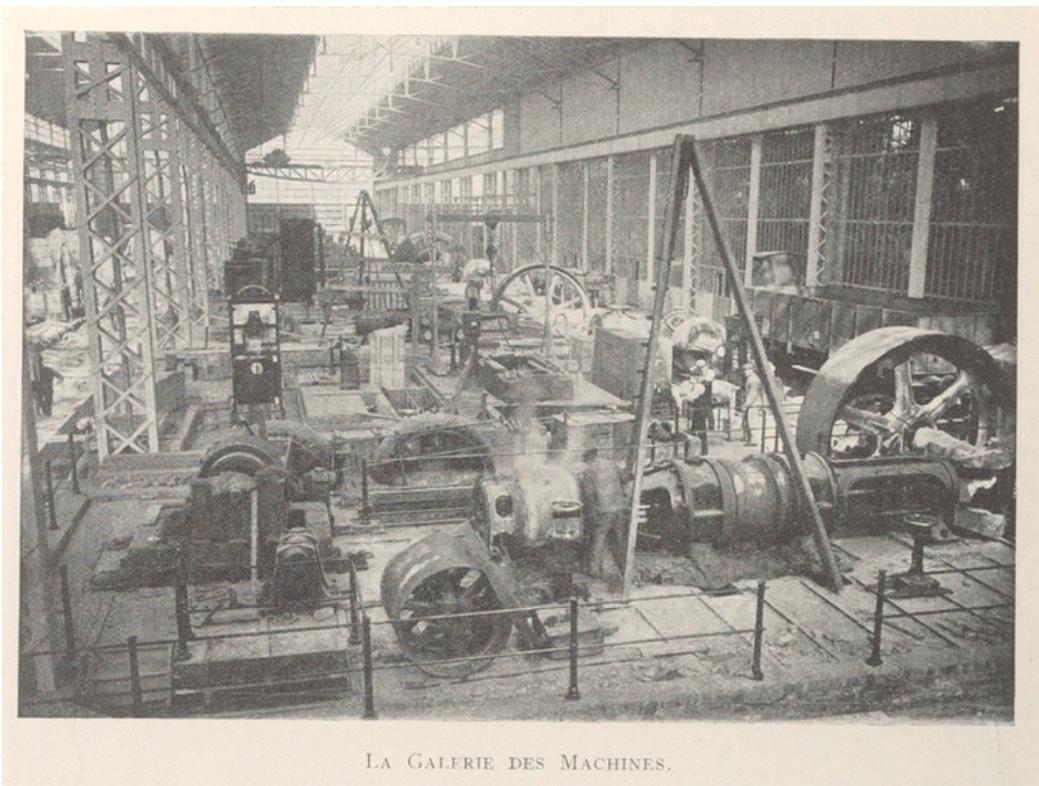


VISITE DES TRAVAUX PAR LES ÉLÈVES DE L'INSTITUT MONTEFIORE.

p.471

Photographies de la galerie des machines issues du livre d'or de Bruxelles 1910

Rossel, E., (1911), *Livre d'or de l'exposition universelle et internationale de Bruxelles en 1910*, Em. Rossel éditeur.



LA GALERIE DES MACHINES.

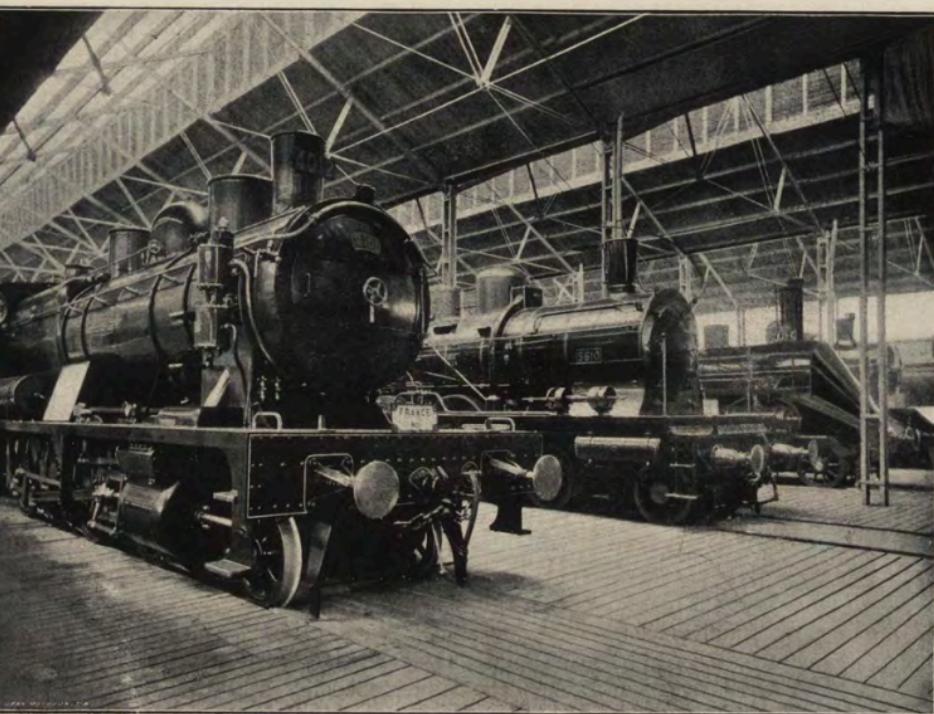
p.452



PONTS ROULANTS DE LA GALERIE DES MACHINES. — DÉCHARGEMENT D'UNE GROSSE PIÈCE.

p.661

Charpentes de type Polonceau aux expositions de Liège 1905 et Bruxelles 1910



L'ALLÉE DES LOCOMOTIVES A L'EXPOSITION.

Drève, G., (1905), *Le livre d'or de l'exposition universelle et internationale de 1905 : histoire complète de l'exposition de Liège*, Ed. Auguste Bernard (p.622).



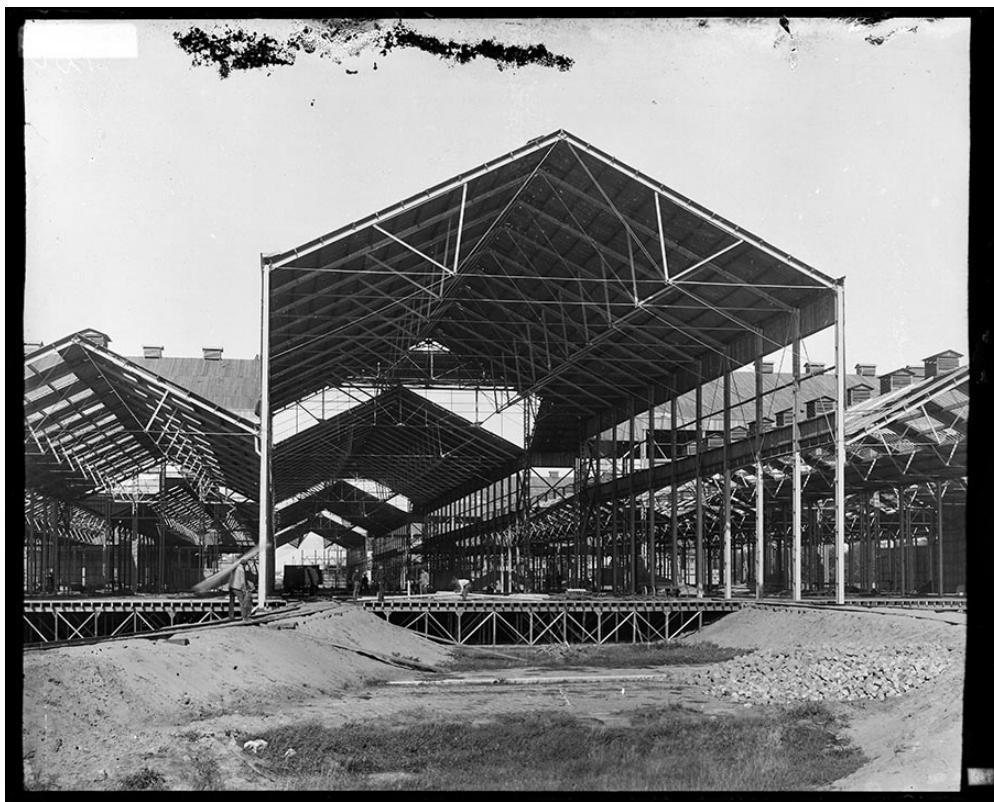
COLLECTIVITÉ DES CHARBONNAGES. — SALLE DES DIAGRAMMES.

Rossel, E., (1911), *Livre d'or de l'exposition universelle et internationale de Bruxelles en 1910*, Em. Rossel éditeur (p.87).

BM_0199 : Grues de montage sur chantier



BM_0028 : Charpentes de l'Exposition Universelle d'Anvers 1894



BM_0104 : Halle d'entreposage



BM_0174 : Menuiserie de Marpent



BM_0346 : Vue extérieure de l'usine de Marpent (aciérie)



BM_0025 : Wagon-chariot

