

BRUXELLES PATRIMOINES



Une publication de la Région
de Bruxelles-Capitale



DOSSIER
LA PORTE DE HAL

N°002

JUIN 2012



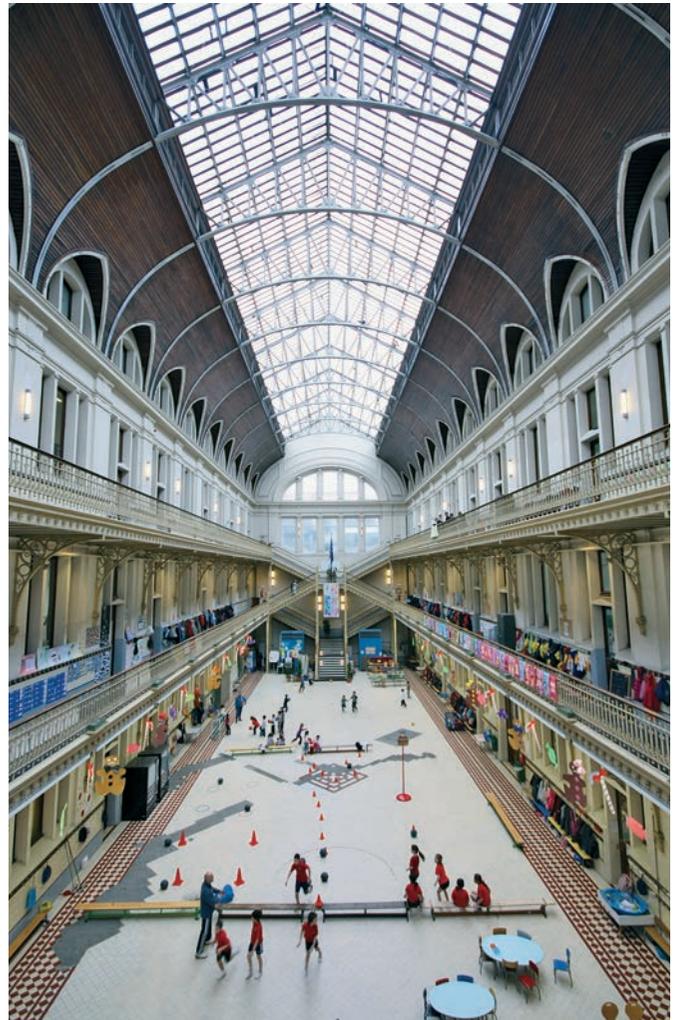
LA FERME ARDANT

ALTERNATIVE ESTHÉTIQUE À LA FERME POLONCEAU

MICHAEL DE BOUW

Professeur Artesis Hogeschool Antwerpen-
Département Sciences de l'Architecture,
Chef de projet - Centre Scientifique
et Technique de la Construction

Le fer et l'acier ne se sont pas imposés sans coup férir dans l'architecture non industrielle du XIX^e et du XX^e siècle. D'après une figure aussi éminente que l'ingénieur belge Arthur Vierendeel (1852-1940), le fer est devenu un matériau de construction à part entière dès le milieu du XIX^e siècle, mais la majorité de ses contemporains ne sont pas de cet avis¹.



Ancienne école primaire n°19
(1904-1907), actuellement
annexe fondamentale Émile
Jacqmain - Alfred Mabilie, rue
Véronèse 21 et rue Le Corrège
30 à Schaerbeek, vue du
préau (Ch. Bastin & J. Evrard
©MRBC)

Pour des raisons économiques (réduction des coûts grâce aux grandes portées, plans ouverts, éléments préfabriqués faciles à monter,...), ces nouveaux matériaux se diffusent rapidement dans la construction industrielle. Selon Paul Combaz (1845-1920), professeur réputé, le fer était même en 1897 l'ingrédient de base du bâtiment industriel². Mais du point de vue esthétique et structurel, ajoute-t-il immédiatement, il n'est

pas acceptable d'utiliser ouvertement le fer et de le montrer au grand public: les gens penseront que ces édifices extrêmement élancés sont moins stables ou moins sûrs que les bâtiments à base de matériaux traditionnels comme le bois ou la pierre³.

À ce stade, on distingue clairement deux grandes tendances en rapport avec l'architecture en fer. En Belgique, les écoles modèles bruxelloises

illustrent bien cette rivalité entre efficacité et esthétique. Certains architectes voient dans les bâtiments publics et semi-publics un bon moyen de familiariser la jeunesse avec l'architecture de l'avenir, celle des ossatures métalliques⁴. Un coup d'œil sur ces écoles révèle en effet le recours fréquent au fer et à l'acier dans les escaliers, galeries en porte-à-faux, colonnes, poutres et fermes (fig.1).



Fig. 1
Ancienne école des filles n° 2,
rue Gallait 131 à Schaerbeek
(1895), ferme, lustre
et rambarde métalliques
(2007 © M. De Bouw)

LES ÉCOLES MODÈLES BRUXELLOISES ET LEURS TOITURES

Le concept des écoles modèles bruxelloises se développe dans les années 1860-1875, sous l'impulsion de la Ligue de l'Enseignement, de Charles Buls, bourgmestre de la capitale, et du jeune architecte bruxellois Ernest Hendrickx⁵. En 1875, les idées trouvent leur concrétisation dans la construction de l'École Modèle⁶ (fig.2). Grâce à des innovations et technologies révolutionnaires (sanitaires, chauffage et ventilation intelligents, idéologies pédagogiques), l'établissement fait rapidement de nombreux émules en Belgique et à l'étranger (notamment en Espagne et en France)⁷. Rien qu'à Bruxelles, plus de 55 écoles adoptent ce concept.

Les écoles modèles se distinguent par une caractéristique importante: la cour de récréation centrale couverte, ou préau. On utilise différents types de toiture (fig. 3). L'analyse des charpentes en fer montre qu'on a eu recours à des fermes apparentes et cachées. La ferme non apparente était de type industriel droit dite «ferme toit à bâtière». Ce sont les fermes du type allemand, anglais ou belge⁸ (fig. 4). Pour des raisons esthétiques, cependant, les fermes ne sont pas acceptées dans les bâtiments non industriels. Aussi sont-elles soustraites aux regards par le truchement d'un faux plafond (fig. 5 et 6). Dans les fermes métalliques apparentes, deux tendances se font jour. Comme dans l'Art nouveau, où un

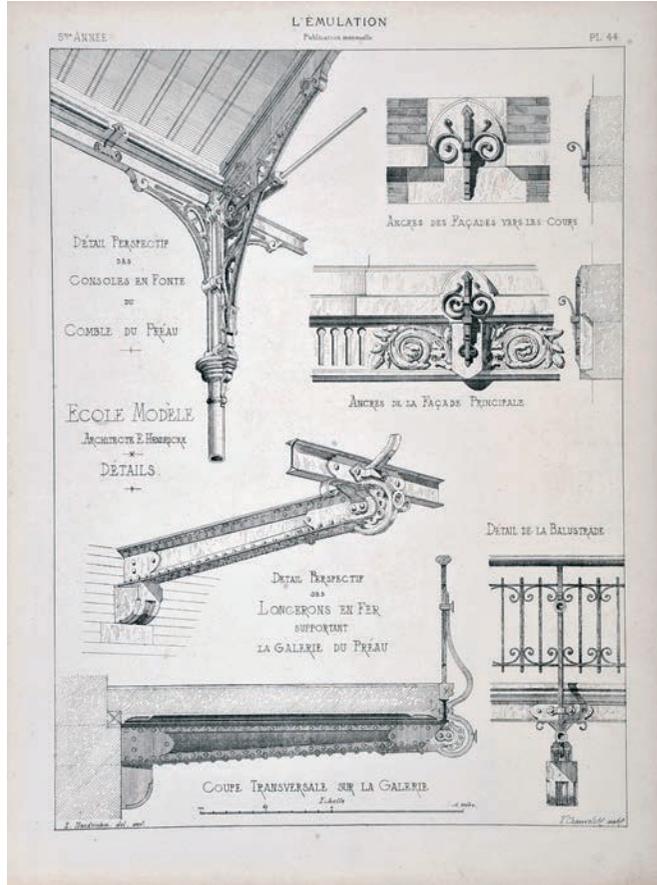


Fig. 2
École Modèle (1875), détail
de quelques structures
métalliques, L'Émulation, 1879,
pl. 44.

Brussels model schools' préau roof construction					
solid		frame			
		wood		iron	
brick barrel vaults	concrete flat	industrial - straight hidden	architectural - curved visible	industrial - straight hidden	architectural - curved visible
				bar roof trusses hidden	Polonceau visible
					visible Ardant

Fig. 3
Toitures typiques des préaux
des écoles modèles.

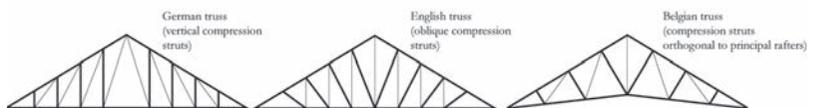


Fig. 4
Représentation schématique
de la ferme allemande, anglaise
et belge.

Fig. 5

L'Institut communal Marius Renard (1910), rue Georges Moreau 7 à Anderlecht, préau et faux plafond, (photo A. de Ville de Goyet, 2006 © MRBC).

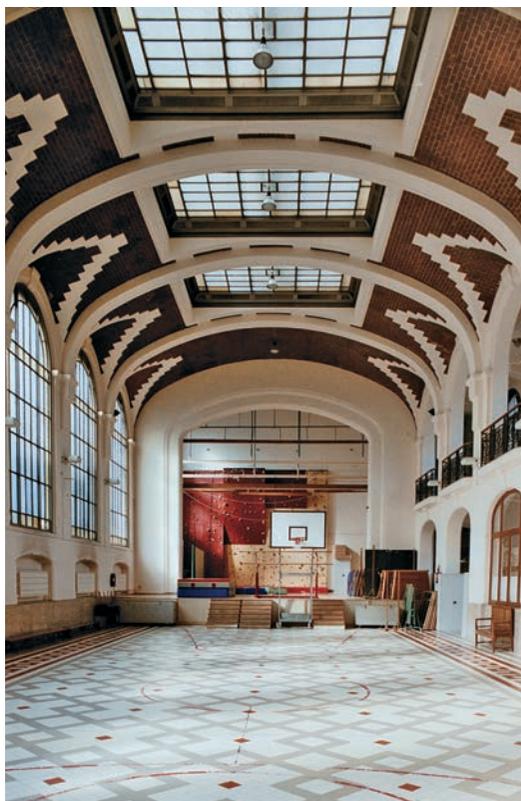


Fig. 6

L'Institut communal Marius Renard, vue de la ferme industrielle au-dessus du faux plafond.



courant géométrique et pur (P. Hankar, H. Jacobs, P. Hamesse, etc.) s'oppose aux tenants du naturel et de l'organique (V. Horta, G. Strauven, E. Blérot, etc.), les écoles modèles optent les unes pour les lignes droites et la simplicité de la ferme Polonceau (fig. 7), les autres pour la ferme Ardant aux courbes décoratives (Fig. 8). Sur les 55 écoles modèles, 25 font appel à des fermes métalliques apparentes; 14 préfèrent le type Ardant et 11 le modèle Polonceau (fig. 9).

POLONCEAU FACE À ARDANT: L'EFFICIENCE FACE À L'ESTHÉTIQUE ?

Les fermes Ardant et Polonceau des écoles modèles reflètent clairement le débat de l'époque: l'architecture en fer doit-elle privilégier l'esthétique ou l'efficacité ? Les deux techniques permettent de franchir la portée d'un préau de 9 à 15 mètres, mais les bases théoriques sont très différentes.

Origine

La ferme Polonceau s'appuie sur un souci d'exploitation optimale de chaque élément. Pour y parvenir, l'ingénieur Camille Polonceau combine en 1839 deux poutres opposées pour former un toit à deux pans à l'aide d'un tirant central⁹ (fig. 10). Il obtient une des premières fermes à la fois simples, efficaces et économiques. Chaque élément faisant l'objet d'une utilisation optimale, la quantité de matériau reste limitée. Il faut savoir qu'à l'époque le coût des matières est beaucoup plus important que les charges salariales¹⁰. Ajoutons-y la simplification du calcul, et on comprend le succès de ce type de ferme jusque dans les années 90 du XIX^e siècle.

Mais le manque d'expressivité architecturale et l'apparence très industrielle de la ferme Polonceau incitent les concepteurs à explorer les fermes en arc¹¹. Principal inconvénient de la ferme en arc: sa forme courbe exerce des forces d'écartement sur les murs porteurs. Les tirants sont indispensables (fig. 11a). L'ingénieur militaire français Paul-Joseph Ardant - qui enseigne à l'École d'Application de l'Artillerie et du Génie de Metz - invente une solution en 1840. Dans son ouvrage intitulé *Études et théories expérimentales sur l'établissement des charpentes à grande portée*, il expose les résultats et les conclusions des expériences qu'il a réalisées sur 14 types de ferme en arc¹². D'après ses essais, l'arc est la forme la plus flexible que l'on puisse donner à une ferme, et toutes les fermes en arc produisent des forces latérales dans une certaine mesure, bien qu'en théorie, l'arc semi-circulaire échappe à la règle. Pour rigidifier la ferme en arc et réduire les déformations tout en limitant les forces



Fig. 7
 École communale 12 « Les jardins d'Elise » (1906), rue Élise n°12 à Ixelles, ferme Polonceau dans le préau.



Fig. 8
 École communale n°5 et n°6 « Les Étangs » (1880), avenue des Éperons d'Or 16, à Ixelles, ferme Ardant dans le préau.

latérales, Ardant conseille de construire un arc en contact tangentiel avec les arbalétriers d'un toit à deux pans, auxquels il sera fixé par une liaison rigide (fig. 11 a) et (fig. 12). Ce précurseur de la ferme de Dion (fig. 11c) et de la ferme à trois charnières (fig. 13d), toutes deux utilisées pour la première fois lors des expositions universelles de Paris, respectivement en 1879 et 1898, est appelé ferme Ardant dans cet article. Dans l'histoire, la ferme Ardant a connu une grande popularité. Elle équipe des bâtiments publics prestigieux: marchés couverts, magasins, gares, écoles,...¹³.

Écoles modèles: dualité

À l'époque des écoles modèles, le coût d'une structure en fer dépend presque exclusivement de la quantité de métal nécessaire. Pour savoir si une structure est efficiente ou économique, on se base donc surtout sur le rapport entre le poids propre et la portée franchie. En 1839, C. Polonceau écrit dans la *Revue Générale de l'Architecture et des Travaux Publics* française que son concept de ferme nécessite très peu de matière, au bénéfice de la légèreté et de l'économie¹⁴.

D'après la définition de l'efficience, les fermes Ardant des premières écoles

modèles semblent rivaliser avec la ferme Polonceau (fig. 13): le rapport poids-portée des deux fermes Ardant les plus anciennes (0,31 et 0,39 kN/m) se rapproche du chiffre Polonceau (valeur constante de 0,33 kN/m). La tendance se confirme lorsqu'on tient compte de la distance qui sépare deux fermes pa-

Dans les écoles modèles d'avant 1900, on trouve surtout des fermes Polonceau, mais après la publication de la méthode de calcul de Vierendeel, les fermes Ardant prennent l'avantage.

rallèles (pour relier le poids propre à la surface portée): la ferme Polonceau affiche un rapport de 0,08 kN/m², tandis que les deux premières fermes Ardant donnent 0,10 et 0,11 kN/m². Si l'on se fie à ces résultats, la ferme Ardant combine une grande efficience et des qualités esthétiques intéressantes. Bref, une excellente alternative à la ferme Polonceau. Du moins au premier abord.

Car ces constatations suscitent quelques questions. Ainsi, la ferme Polonceau utilise chaque matériau et chaque composant dans des conditions quasi

optimales (traction ou compression seulement). Il n'en va pas de même dans le camp Ardant. Dans ce cas, comment peut-on obtenir une efficience comparable ? De plus, à partir de 1890, on observe que le poids propre de la ferme Ardant augmente fortement, malgré une portée inchangée : le rapport

grimpe à 0,81, voire 1,12 kN/m (0,19 et 0,28 kN/m² compte tenu de la surface portée). Ces valeurs contrastent vivement avec celles des premières fermes Ardant, d'autant que les chiffres Polonceau restent constants

durant la même période. Enfin, les ingénieurs et les architectes cherchent à améliorer sans cesse l'efficience. Alors, pourquoi les fermes Ardant semblent-elles moins efficaces ? Cette dernière question à l'esprit, il est permis de s'interroger en conclusion: pourquoi les écoles modèles ont-elles délaissé la ferme Polonceau à partir de 1900, au profit d'une ferme Ardant apparemment moins efficace ?

Indices historiques

Si l'on veut lever ces ambiguïtés, il faut approfondir les interactions



Fig. 14 (gauche)

Ancienne école communale Saint-Gilles - Bruxelles (1880), actuellement Athénée royal Victor Horta rue de la Rétorique, place Louis Morichar, rue des Étudiants, détail de l'appui de la ferme Polonceau.

Fig. 15 (droite)

Athénée royal Serge Creuz (1920), rue de la Prospérité 14 à Molenbeek-Saint-Jean, le préau et la ferme Ardant d'aspect industriel.

permanentes entre l'esthétique, l'évolution des méthodes de calcul et la volonté de standardisation.

Les fermes industrielles en barres n'étant guère appréciées pour leurs qualités esthétiques, on les dissimule toujours derrière un faux plafond. Seule exception: la ferme Polonceau. Souvent critiquée pour son aspect industriel et la perte d'espace due aux tirants¹⁵, elle est largement utilisée. L'arc, cependant, parle davantage à l'imagination des architectes et ingénieurs. Les expériences se multiplient¹⁶. Mais contrairement à la ferme Polonceau, on ne sait pas encore calculer exactement une ferme Ardant au moment où apparaissent les écoles modèles. Faute d'alternative, les architectes et ingénieurs commencent donc par embellir la ferme Polonceau en décorant les appuis d'éléments courbes. Cela permet d'imiter et d'approcher la forme en arc recherchée. On retrouve fréquemment cette technique dans des édifices prestigieux (fig. 14).

Cette absence d'alternative, A. Vierendeel la confirme dans sa publication de 1902, où il critique la méthode de calcul des fermes Ardant, qui ne prend

pas en compte l'interaction structurelle entre les arbalétriers et l'arc sous-jacent¹⁷. Néanmoins, estime-t-il, une ferme Ardant bien conçue et calculée correctement, avec prise en compte de cette interaction, pourrait se révéler jusqu'à 40% plus efficace qu'une ferme de Dion. Aussi présente-t-il dans la même publication, pour la première fois en Belgique, une méthode de calcul adaptée, dans laquelle il fait intervenir les éléments de liaison (courbes) à l'origine de l'interaction¹⁸. Dans les écoles modèles d'avant 1900, on trouve surtout des fermes Polonceau, mais après la publication de la méthode de calcul de Vierendeel, les fermes Ardant prennent l'avantage (voir fig. 9).

Troisième et dernier facteur: l'avènement de la standardisation. À partir de 1900, la production de fer et d'acier tourne à plein régime. Les coûts de fabrication et les prix baissent considérablement. Les forges publient leurs premiers catalogues de profilés standard. Désormais, le coût dépend moins de la quantité de matière que de la durée du travail. La fabrication des pièces spéciales (nombreuses dans les fermes Polonceau, pour relier tous les éléments entre eux) devient un inconvénient majeur¹⁹. Cette

évolution joue clairement en faveur de la ferme Ardant, que l'on peut construire entièrement à partir de profilés, tôles et fers plats standard.

Analyse structurelle comparative

À l'époque des écoles modèles, il n'existe pas encore de règles vérifiées de calcul et de conception. On se base sur quelques directives peu précises, parfois divergentes. Généralement, tout est laissé à l'appréciation et à l'expérience du concepteur. L'étude de la littérature et des archives n'a permis de retrouver aucune note de calcul authentique pour les fermes des écoles modèles. Aussi les valeurs nominales de ces structures ne sont-elles pas connues. De plus, comme nous le disions plus haut, on constate une importante différence d'efficacité (suivant la définition historique) entre les premières fermes Ardant et les réalisations ultérieures. Pour savoir si ces observations jouent un rôle significatif dans le comportement structurel des fermes (et à quel point), une analyse structurelle a été menée à bien suivant les normes actuelles (Eurocodes). On a mesuré successivement les forces de réaction et les forces latérales, les contraintes internes, les flèches et déformations, enfin la solidité et la stabilité²⁰.

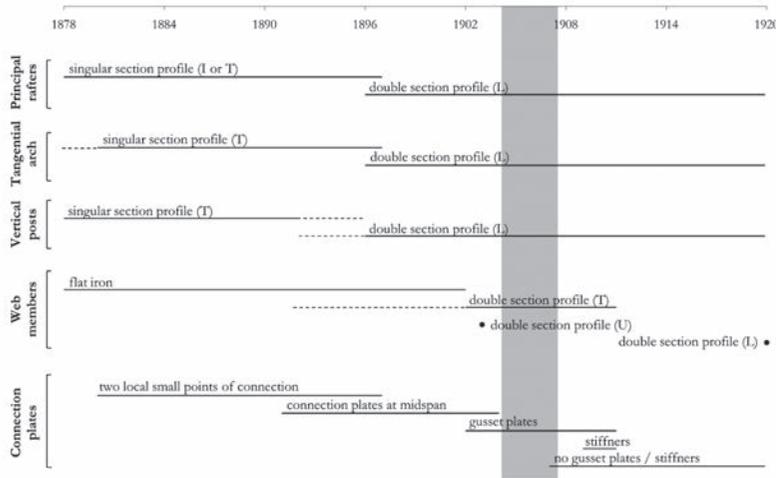


Fig. 16
Schéma de l'évolution des éléments de la ferme Ardant.

D'après la définition historique de l'efficacité, les deux premières fermes Ardant s'approchent des fermes Polonceau, en dépit d'un moins bon usage des composants (traction et compression, mais aussi flexion). Pour ces fermes Ardant précoces, cependant, les analyses modernes identifient de sérieux risques de stabilité. Mais les récentes inspections visuelles n'ont pas (encore) révélé de problèmes. En tout état de cause, ces résultats inquiétants justifient une étude plus approfondie.

Les résultats des analyses de contrainte, des contrôles de section (solidité), des déformations et des flèches sont satisfaisants sur les fermes Ardant ultérieures. On ne constate pas de différence significative avec les fermes Polonceau. Comme P.-J. Ardant l'indiquait lui-même dans son étude, toutes les fermes Ardant exercent en effet des forces latérales. Il est important de noter que les fermes Polonceau, contrairement à ce qu'on suppose toujours, génèrent elles aussi des forces d'écartement. Il faut en chercher l'explication dans la réalisation sur site: toutes les fermes Polonceau des écoles modèles sont exécutées avec des appuis encastrés. Les forces latérales sont du même ordre de grandeur de part et d'autre. Quant aux contrôles de stabilité, ils montrent que les fermes Ardant se comportent sensiblement moins bien à cet égard, mais font aussi preuve d'une évolution positive²¹.

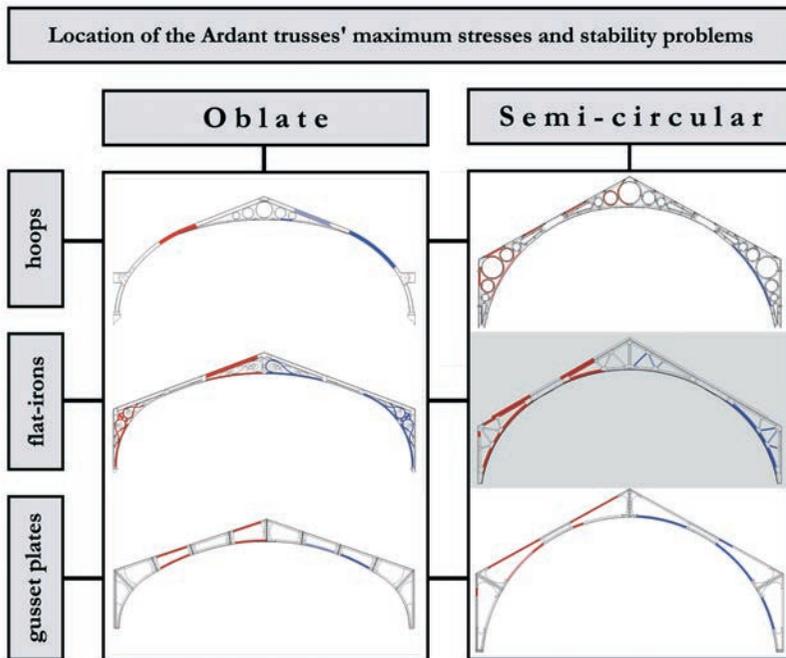


Fig. 20
Schéma des tensions maximales (en rouge sur la partie gauche de chaque ferme) et du flambage (en bleu sur la partie droite de chaque ferme) pour les six types de ferme Ardant.

SCHÉMAS DÉCISIONNELS

Si l'on veut procéder à des évaluations détaillées et en tirer les conclusions correctes dans le cadre d'une restauration ou d'une rénovation, chaque ferme doit être considérée comme un cas distinct. Mais pour aider les ingénieurs, architectes, historiens et autres dans leur examen préparatoire des fermes Ardant, les résultats des analyses des écoles modèles ont été convertis en schémas décisionnels clairs et maniables²². Dans les paragraphes qui suivent, on trouvera trois de ces schémas appliqués à l'école modèle Alfred Mabile de 1904-1907.

**Fig. 17**

Alfred Mabille, Ancienne école primaire n°19 (1904-1907), actuellement annexe fondamentale Émile Jacqmain - Alfred Mabille, rue Véronèse 21 et rue Le Corrège n°30 à Bruxelles, vue du préau (Ch. Bastin & J. Evrard © MRBC).

**Fig. 18**

École Alfred Mabille, détail de la ferme Ardant.

**Fig. 19**

École Alfred Mabille, détail de la ferme Ardant.

Plusieurs options ont été retenues pour réaliser la portée du préau dans les écoles modèles (voir fig. 5). On voit clairement que les fermes métalliques droites, d'aspect industriel, sont toujours cachées derrière un faux plafond. La ferme en arc de l'école Mabille fait littéralement la transition entre la ferme industrielle en barre droites et la ferme Ardant, apparente et ornementée, une ferme en arc, mais qui fait déjà appel aux profils standard droits comme les fermes industrielles pour relier les arbalétriers à l'arc semi-circulaire. Le côté de la ferme est encore dissimulé par un faux plafond en bois, mais la partie centrale est apparente. Cela permet à la lumière du soleil d'éclairer généreusement la cour de récréation centrale. Cette ferme, et à coup sûr celle de la dernière école modèle, actuellement

l'Athénée Serge Creuze (fig. 15), exhibent ouvertement leur structure industrielle Ardant. Elles annoncent incontestablement une nouvelle situation économique, où la standardisation et la préfabrication vont l'emporter sur les qualités esthétiques, une situation qui favorisera des configurations plus faciles à calculer et à construire dans les bâtiments non industriels.

Les éléments constituant la ferme Ardant ont évolué au cours du temps (fig. 16). La présence combinée dans le graphique des arbalétriers, de l'arc tangent, des éléments latéraux verticaux, des barres et des plaques de liaison, peut contribuer à identifier la période de construction d'une ferme Ardant. À l'époque de la construction de l'école Mabilille, on utilise généralement des profilés doubles en L pour les arbalétriers, l'arc tangent et les éléments latéraux, des profilés doubles en T pour les liaisons, et de petites plaques (voire rien) pour les points de connexion. Les photos d'une récente inspection visuelle le confirment (fig. 17, fig. 8, fig. 19).

Le schéma ci-avant (fig. 20) indique l'endroit des contraintes internes les plus fortes (en rouge sur la partie gauche de chaque type de ferme) et des facteurs de flambage (en bleu sur la partie droite de chaque type de ferme) pour six fermes Ardant analysées. La figure est un instrument pratique pour l'examen in situ: elle identifie visuellement les emplacements et les éléments qui méritent une attention spéciale à l'examen. Le type de ferme de l'école Mabilille ne figure pas (encore) dans la liste, mais il présente d'étroites ressemblances avec le type indiqué dans la partie grise. Ici, les problèmes possibles concernent surtout l'arbalétrier, la partie basse de l'arc tangent et les fers plats des barres de liaison. Une inspection visuelle de la ferme de l'école Mabilille montre que - comme pour l'arbalétrier et l'arc - il est fait usage de contrefiches hors plan et que les barres de liaison ont délaissé le fer plat pour les doubles profilés en T. À première vue, on peut donc penser que la ferme de l'école Mabilille (une des fermes Ardant tardives) constitue une évolution affinée du concept, avec un comportement structurel amélioré. Durant l'année académique 2009-2010, les

étudiants du département *Architectural Engineering* de la *Vrije Universiteit Brussel* ont soumis cette ferme à une analyse plus détaillée dans le cadre de leurs cours sur les techniques de rénovation. Leur travail confirme que les modifications citées améliorent le comportement structurel, au point que la ferme répond aux normes actuelles imposées par les Eurocodes. Ce résultat rappelle aussi qu'à l'époque des écoles modèles bruxelloises, les fermes Ardant étaient encore en plein développement, leur comportement structurel progressant régulièrement.

CONCLUSIONS

Les fermes métalliques des écoles modèles construites à Bruxelles entre 1875 et 1920 incarnent la fascination des architectes et des ingénieurs pour le fer et l'acier, et leur quête incessante d'un langage formel fondé sur ces nouveaux matériaux. Avant 1900, l'efficacité primait: on privilégiait la ferme Polonceau, bien connue mais industrielle en termes esthétiques. On ne souhaitait cependant pas exposer les fermes aux yeux du public dans les bâtiments non industriels. Aussi les concepteurs ont-ils poussé plus loin leur recherche d'une solution architecturale esthétique. Dans un premier stade, la ferme Polonceau a reçu des appuis décoratifs courbes. Mais après 1900, les méthodes de calcul étant mieux connues et la standardisation progressant, les architectes des écoles modèles ont adopté l'alternative à la ferme Polonceau, la ferme Ardant, plus esthétique.

Dans l'évolution de la ferme Ardant, on distingue trois grandes phases. Les plus anciens exemples tirés des écoles modèles font de la ferme Ardant le substitut idéal de la ferme Polonceau: d'après la définition traditionnelle de l'efficacité (le rapport entre le poids propre et la portée), les deux versions présentent la même efficacité, mais la ferme Ardant est beaucoup plus décorative.

La deuxième phase commence au début du XX^e siècle, quand le rapport entre poids propre et portée augmente soudainement. Malgré cette apparente perte d'efficacité, la majorité des écoles

modèles d'après 1900 optent pour la ferme Ardant. Le phénomène s'explique par la mise au point de techniques de calcul plus précises, l'arrivée de la standardisation, et la prépondérance croissante du coût du travail sur celui des matériaux, suite au développement des nouvelles techniques de production du fer et de l'acier. L'analyse à la lumière des Eurocodes montre que ce changement de conception - et la quantité accrue de matière qui en résulte, au détriment apparent de l'efficacité - constituent une transition positive. En effet, d'après les analyses modernes, si les premières fermes Ardant présentent des défauts importants dans les écoles modèles, les exigences des Eurocodes modernes sont relativement bien respectées.

Troisième et dernière phase: bien que la ferme Ardant soit née d'un souci décoratif, l'esthétique le cède à la standardisation, au préfabriqué et à la production de masse. C'est ainsi que dans les dernières écoles modèles, probablement à cause d'une nouvelle facilité de calcul, de production et d'assemblage, l'alternative à la ferme industrielle, si svelte, fluide et décorative, cède à nouveau la place à des fermes Ardant rectilignes, à l'aspect industriel.

Enfin, on trouvera dans l'article trois schémas décisionnels qui accompagneront les ingénieurs, architectes, historiens, fonctionnaires et autres professionnels dans l'évaluation initiale d'une ferme Ardant. Un premier schéma évoque les techniques de construction des toitures; le deuxième retrace l'évolution des éléments de la ferme Ardant; quant au dernier, il répertorie les points essentiels à contrôler en fonction du type de ferme Ardant.

REMERCIEMENTS

Les résultats de cet article sont issus de la thèse de doctorat de l'auteur, rédigée au département *Architectural Engineering* de la Faculté des sciences de l'ingénieur à la *Vrije Universiteit Brussel*, avec le soutien financier du *Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen* (FWO).

COMITÉ DE RÉDACTION

Jean-Marc Basy, Stéphane Demeter, Paula Dumont, Cecilia Paredes et Brigitte Vander Bruggen avec la collaboration d'Anne-Sophie Walazyc pour le cabinet de Charles Picqué, Ministre-Président chargé des Monuments et Sites.

COORDINATION DE PRODUCTION

Koen de Visscher

RÉDACTION

Dossier : Blaise Beaume, Marco Bollen, Sylvianne Modrie, Philippe Sosnowska, Wolfgang Vahsen

Varia : Françoise Boelens, Thomas Coomans, Michael De Bouw

News : Ann Degraeve, Paula Dumont, Myriam Goblet, Elisabeth Gybels, Michèle Herla, Michèle Kreutz, Harry Lelièvre, Isabelle Leroy, Cecilia Paredes, Brigitte Vander Bruggen

TRADUCTION

Gitracom

RELECTURE

Elisabeth Cluzel et le comité de rédaction.

GRAPHISME

supersimple.be

IMPRESSION

Dereume Printing

ÉDITEUR RESPONSABLE

Philippe Piéreuse, Direction des Monuments et des Sites de la Région de Bruxelles-Capitale, CCN - rue du Progrès 80, 1035 Bruxelles

Les articles sont publiés sous la responsabilité de leur auteur. Tout droit de reproduction, traduction et adaptation réservé.

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

La majorité des documents ont été fournis par les auteurs et proviennent de diverses collections (références mentionnées à chaque illustration).

Malgré tout le soin apporté à la recherche des ayants droit, les éventuels bénéficiaires n'ayant pas été contactés sont priés de se manifester auprès de la Direction des Monuments et des Sites de la Région de Bruxelles-Capitale.

IMAGE DE COUVERTURE

Parc de la porte de Hal
(photo A. de Ville de Goyet, 2012 © MRBC)

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ARB - Académie royale de Belgique
AVB - Archives de la Ville de Bruxelles
BRB - Bibliothèque royale de Belgique
IRPA - Institut royal du Patrimoine Artistique
MRAH - Musées royaux d'Art et d'Histoire
MRBAB - Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique
MRBC - Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale - Centre de Documentation de l'Administration du Territoire et du Logement
MVB - Musées de la Ville de Bruxelles

ISSN

2034-578X

DÉPÔT LÉGAL

D/2012/6860/10

Dit tijdschrift verschijnt ook in het Nederlands onder de titel « Erfgoed Brussel ».