

# ERFGOED BRUSSEL

## N°015-016

SPECIAAL NUMMER - SEPTEMBER 2015  
Open Monumentendagen  
Brussels Hoofdstedelijk Gewest

DOSSIER  
ATELIERS, FABRIEKEN EN KANTOREN

PLUS  
Internationaal Fotografisch Experiment  
met Monumenten



EEN PUBLICATIE VAN BRUSSEL STEDELIJKE ONTWIKKELING



DOSSIER

## DE NAORLOGSE MODERNITEIT AAN HET STUUR

### DRIE OPMERKELIJKE GARAGES IN BRUSSEL (1949-1963)

**RIKA DEVOS**

HOOFDDOCENTE, UNIVERSITÉ LIBRE  
DE BRUXELLES

**BERNARD ESPION et MICHEL PROVOST**

HOGLERAARS, UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES



Luifel boven het tankstation van Garage d'Ieteren-Volkswagen op de Heizel, 1958 (© archief Laurens, Parijs).



*DE AUTO-INDUSTRIE IN BELGIË HEEFT EEN BOUWKUNDIG EN ARCHITECTURAAL ERFGOED NAGELATEN DAT VANDAAG ONDER DRUK STAAT. Grote assemblage-*

*bedrijven zoals Ford, Renault en General Motors zijn de voorbije jaren gesloten. Door de schaal van deze sites en het specifieke programma van sommige gebouwen, maar ook door nieuwe sociaaleconomische voorwaarden en de bodemverontreiniging is een herbestemming niet evident. Niet alleen de productie van auto's staat onder druk, maar ook hun gebruik. Zowel de grote verkeersinfrastructuur als het stedelijke fijnmazige netwerk van parkings en onderhoudsgarages, zijn moeilijk te verzoenen met de hedendaagse, duurzame stad. Ze herinneren eraan hoe, gedurende de periode van vooruitgang na de laatste oorlog, de auto in snel tempo door de stad is opgeslorpt. De Brusselse garages Wismeyer-Chevrolet (1949), d'Ieteren-Volkswagen (1957) en Renault (1963) zijn sprekende voorbeelden van die nieuwe auto-architectuureisen van efficiëntie en economie samenbracht met de vraag naar representatie van een koopbare moderniteit. De in dit artikel besproken garages zijn alle gebouwd in gewapend beton, waarbij oordeelkundig gebruik werd gemaakt van de spitstechnieken van die tijd: voorgespannen beton en dunne, dubbel gekromde betonschalen.*

In Brussel wordt het automobiel-erfgoed vooral geassocieerd met infrastructuur: wegen, tunnels, bruggen en parkings worden vaak beschouwd als merk- en lidtekens van de 'verbrusseling', een 'noodzakelijk kwaad' dat een nieuwe schaal en nieuwe economische vooruitzichten heeft geïntroduceerd in het hart van de stad, maar er ook de leefbaarheid van heeft aangetast. De massale introductie van de auto heeft tevens een stempel op de architectuur van de stad gedrukt. De grote projecten die na de Tweede Wereldoorlog gerealiseerd zijn, gingen systematisch gepaard met de bouw van een (ondergrondse) parking en indien mogelijk een tankstation. Bezoekers moesten voortaan tot aan de deur van het complex kunnen rijden en de openbare parkings getuigden van

een economisch welvarende stad die aangepast was aan de auto.

Met de constructie van deze gebouwen en de ontwikkeling van de wegeninfrastructuur, gedragen door de eerste acties van het *Wegenfonds*, werd ook door het Ministerie van Openbare Werken en van Wederopbouw een antwoord gezocht op de snelle toename van het privébezit van wagens. Tussen 1950 en 1956 groeide het Belgische autopark met 60 %. Brussel alleen nam niet minder dan 18 % van de inschrijvingen voor zijn rekening. Toen Brussel zich kort voor Expo 58 als "*Kruispunt van het Westen*" profileerde, was dat in de eerste plaats in verkeerskundige termen te begrijpen<sup>1</sup>. Brusselse auto-eigenaars van na de oorlog konden ook rekenen op een netwerk

van privédiensten. Tankstations en garages moesten instaan voor het onderhoud en de verkoop. Hoewel ze niet echt een nieuw fenomeen waren in de stad – de Citroëngarage dateert van de jaren 1930 –, fungeerden deze bedrijven als bakens van een toenevende welvaart die berustte op technologische vooruitgang.

.....  
**AMERIKA IN BRUSSEL?**

Nog meer dan tijdens het interbellum werd de auto geassocieerd met het succes van de *American way of life*, die nu ook binnen het bereik lag van de middenklasse. De impact van de Amerikaanse economische ambities was ook merkbaar in de architectuur van de productiesector. De uitbreiding na de oorlog van *General Motors*



Afb. 1

Ateliers van Garage Wissmeyer in Ukkel, 1949, arch. Charles Malcause et Robert Puttemans, aannemer en ingenieur (© AAM, Blatonfonds).



Afb. 2

Ateliers van Garage d'Ieteren-Volkswagen op de Heizel, 1958, arch. Claude Laurens, ing. Hoite Cornelis Duyster, aannemer Strabed (© archief Laurens, Parijs).

*Continental* in Antwerpen, een ontwerp van de architecten Vincent Cols en Jules De Roeck, in samenwerking met Smith, Hinchman en Grylls, en gerealiseerd door Blaton-Aubert in 1948-1953, was het schoolvoorbeeld van een op Amerikaanse leest geschoeide, zelfs geïmporteerde, industrie. De historicus en criticus Reyner Banham suggereerde dat de synthese tussen Amerikaanse eco-

nomische efficiëntie en het zoeken naar een Europese functionalistische architectuur het best tot uiting komt in de architectuur van de autofabrieken.

De fascinatie voor de technologische wereld van de auto heeft inderdaad op diverse manieren de vroege moderne architectuur beïnvloed. Twee van de meest emblematische

voorbeelden, beide met een draagstructuur in gewapend beton, zijn de Fiatfabriek van Turijn-Lingotto uit 1916-1926 door ingenieur Giacomo Mattè-Trucco (aannemer Porcheddu) en zijn Amerikaanse model, de Old Shop van Ford (de wieg van de Ford T) uit 1908 in het Michigan-Highland Park door de architecten Albert Kahn en Edward Grey. In zijn boek *A Concrete Atlantis* wijst Banham erop hoezeer de *daylight factories* (fabriekshallen met flexibel open grondplan en grote vensteropeningen in de gevels) voorbeelden zijn van de spanning tussen een zuiver functioneel 'amerikanisme' en een 'modernisme' dat vooral het prestige van de autosector wou belichamen<sup>2</sup>.

## DE ONDERHOUDSGARAGE, EEN BIJZONDER PROGRAMMA

De naoorlogse onderhoudsgarages zijn geen industriële productieplaatsen. Deze gebouwen combineren een industriële met een economische activiteit waarbij de klemtoon ligt op representatie en toegankelijkheid, alsook op de verkoop van auto's en brandstof. Deze dubbele opdracht vertaalde zich destijds ook in de architectuur van de meest prestigieuze garages, waaronder de garage Wissmeyer-Chevrolet in Ukkel (afb. 1), d'Ieteren-Volkswagen op de Heizel (afb. 2) en Renault in Anderlecht (afb. 3). Deze garages werden gevestigd in het bestaande stadsweefsel en stelden zowel technici als bedienden te werk, hadden onderhoudsruimtes voor auto's en vrachtwagens, een tankstation (d'Ieteren en Renault) en een showroom. Elk van deze functies stelde eigen eisen op het vlak van architectuur, structuur en inplanting.

De tankstations moesten gemakkelijk toegankelijk zijn en zodanig gelegen dat de wagens vlot konden manoeuvreren, zonder de werking

van de ateliers te hinderen. Die ateliers bieden plaats aan verschillende activiteiten, afgebakend en ingericht volgens de logische volgorde van het onderhoud of de reparatie en maakten de circulatie en het parkeren van de wagens mogelijk. De ruimtes worden bij voorkeur ingericht op een manier die controle toeliet, verlicht door daglicht en zijn zo mogelijk kolomvrij om een maximale flexibiliteit te garanderen in de toekomstige organisatie van het werk.

De drie garages hadden een kantoorzone die een buffer vormde tussen de zone toegankelijk voor de klanten en het atelier. De wagens binnen in het gebouw werden op ostentatieve wijze getoond. In de garage d'leteren was de voorgevel volledig beglaasd (afb. 4) en konden de voorbijgangers langs buiten het onderhoudswerk aan de wagens volgen. De garages Wismeyer en Renault hadden grote uitstalramen voor hun showrooms, waardoor de klanten in de garage Wismeyer een goed zicht hadden op het atelier vanuit de showroom. De architectuur van deze garage toont zijn constructietechniek op een ingehouden manier, wat door *Architecture* beschouwd werd als een eerste stap naar meer 'esthetisch denken' in het industriële bouwen<sup>3</sup>. Hoewel de auteurs vooral oog hadden voor de showroom, de verzorgde afwerking en de opmerkelijke horizontaliteit van de voorgevel, was wellicht het ijle, maar relatief lage atelier de meest innoverende ruimte in het gebouw.

De garages d'leteren en Renault laten hun innoverende structuren openlijker zien. De garage d'leteren is een homogene ruimte, verenigd onder twee betonnen paraplu's (afb. 5). Door zijn profiel orkestreert de glazen voorgevel de in- en uitgangen van voertuigen en voetgangers. Niet alleen de werking van het atelier wordt beklemtoond, maar ook



**Afb. 3**

Ateliers van Garage Renault in Anderlecht, 1963 arch. Albert De Doncker, ing. André Paduart (© SETESCO).

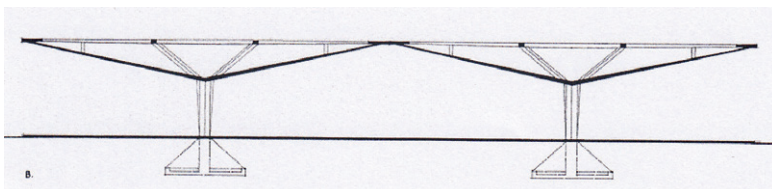


**Afb. 4**

Garage d'leteren-Volkswagen op de Heizel en zijn grote glasgevel (© archief Laurens, Parijs).

**Afb. 5**

Structuur in de vorm van een dubbele paraplu van Garage d'leteren-Volkswagen op de Heizel (© archief Laurens, Parijs).





zijn technische efficiëntie. Die transparantie volgt uit de typologie van de structuur. In de garage Renault wordt die structuur aan het zicht onttrokken, maar het profiel van het dak toont duidelijk dat het gebouw uit drie grote volumes bestaat: een representatief blok met showrooms en kantoren (twee bouwlagen met een mezzanine) achter een volledig beglaasde voorgevel, de open hal achteraan (twee bouwlagen) en het onderhoudsatelier dat ook de in- en uitgang van de voertuigen in de hal controleert. De betonnen schaalstructuren verenigen de eisen van de representatie van een geavanceerde technologie met een efficiënte plattegrond die aanpasbaar en economisch interessant is.

.....

### **VOORoorlogse OPTIMALISATIE VOOR INDUSTRIËLE GEBOUWEN IN GEWAPEND BETON**

Gewapend beton krijgt als bouwmetaal en bouwsysteem een eigen architecturale taal op het einde van de 19de eeuw, maar kent pas ruime verspreiding aan het begin van de 20ste eeuw. De eerste toepassingen bestonden voornamelijk uit welfsels, balkelementen die op buigbelasting werken en gebruikt worden om vloeren te vormen. Een wapening in staal is onmisbaar om de geringe treksterkte van het beton op te vangen en de trekkrachten die zich voordoen in de op buiging belaste balk te compenseren. Een balk in gewapend beton is echter ver van een optimaal dragend element: een flink deel van het beton is inefficiënt vanuit mechanisch oogpunt, want in theorie gebarsten, en dient slechts om de wapening te omhullen als bescherming tegen corrosie en om voor de nodige brandweerstand te zorgen. Dit inefficiënte, maar noodzakelijke beton is zwaar. Uit deze paradoxale werking volgt dat de mogelijke spanwijdte

van balken in gewapend beton snel gelimiteerd is als men de verhouding hoogte/spanwijdte van de balk binnen redelijke waarden wil houden (minder dan 1/10). Balken in gewapend beton zijn daardoor economisch weinig geschikt voor de realisatie van daken met vrije overspanning van meer dan tien meter.

Hoewel beton slechts een matige treksterkte heeft, bezit het als vormgegoten steenachtig materiaal een goede druksterkte. Vanaf de beginperiode van het gewapend beton waren er daarom onder de dragende elementen natuurlijk ook bogen die, als ze goed gedimensioneerd waren, het beton enkel deden werken op druk, waarbij bijna elke wapening in staal overbodig was. Vrij snel, nog voor het begin van de Eerste Wereldoorlog, vinden we industriële ateliers en hallen waarvan de dragende structuur van het dak gevormd wordt door evenwijdige bogen die de visuele indruk wekken van een tongewelf gesteund door nerven (de bogen). De aldus bereikte spanwijdtes kunnen zeer groot zijn. Denken we bijvoorbeeld aan de grote bogen waaruit de dakstructuur van Paleis 5 op de Heizel bestaat (architect Joseph Van Neck, ingenieur Louis Baes). Op kleinere schaal zijn er in Brussel makkelijk talrijke ateliers of opslagplaatsen van voor de Tweede Wereldoorlog te vinden met een dak gedragen door bogen in gewapend beton.

Dat soort daken heeft echter ook nadelen. Enerzijds is er een direct verband tussen zijn hoogte en zijn spanwijdte: zodra de spanwijdte van de bogen toeneemt, krijgt men al snel aanzienlijke maar onbruikbare nokhoogtes. Anderzijds willen bogen een horizontale druk uitoefenen op de muren of kolommen die ze ondersteunen. Deze dragende elementen met dat doel dimensioneren is geen economische manier om de druk van de bogen op te vangen: men kiest er

doorgaans voor om de voet van de bogen te verbinden met een (metaal) trekstang, maar deze stang is dan wel zichtbaar en zelfs een obstakel voor het gebruik van de ruimte. En een boog bekisten, waarbij eventueel de opgaande delen en de trekstang eveneens in gewapend beton worden uitgevoerd, is heel wat duurder dan een balk bekisten. Ten slotte, hoewel bogen gebruikt kunnen worden om een cilindervormig dak met longitudinale as op een rechthoekig grondvlak te realiseren, zijn ze weinig geschikt voor daken met min of meer vierkant raster van steunpunten, met meerdere traveeën in twee loodrecht op elkaar staande richtingen, en deze waarbij de steunpunten alleen uit vrijstaande kolommen bestaan om zo de overdekte ruimte volledig vrij te maken.

Twee technische revoluties in het gebruik van beton die zich tussen de twee wereldoorlogen voordeden, maakten een optimalisatie mogelijk in het ontwerp van overspanningen in beton: enerzijds voorgespannen beton en anderzijds dunne betonschalen. Hoewel de principes van deze uitvindingen al in de jaren 1920-1930 bekend waren, duurde het tot het einde van de Tweede Wereldoorlog alvorens de eerste toepassingen in België in praktijk werden gebracht.

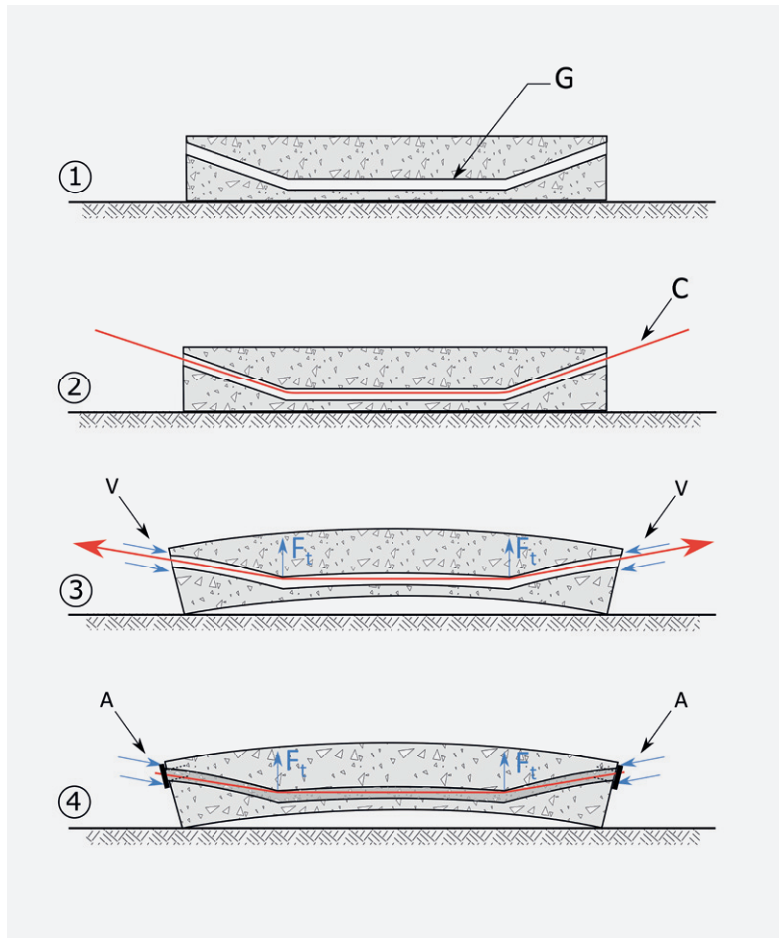
.....

### **EEN VROEG VOORBEELD VAN VOORGESPANNEN BETON**

Het concept van voorgespannen beton is zo oud als het gewapend beton zelf. Het berust op het idee dat als men elke scheurvorming in het beton kan vermijden, dit beton mechanisch efficiënt wordt. Het is dan theoretisch mogelijk de spanwijdte van de balken te vergroten zonder de hoogte van de structurele elementen op onvoordelige wijze te doen toenemen.

De achterliggende technologische principes van voorgespannen beton werden pas in 1928 correct beschreven door de Franse ingenieur Eugène Freyssinet. Hij ontwikkelde eerst de techniek van de voorspanning door zogenaamde *pre-tensioning* van de wapeningen: een wapening uit staal met zeer grote weerstand wordt op trek belast tot zeer hoge spanningsniveaus door deze wapening tijdelijk te verankeren op de bekisting of in externe massieven. Het beton wordt vervolgens gegoten en hecht zich aan de stalen bewapening. Wanneer het beton voldoende hard is en vastgehecht aan de bewapening, wordt die laatste van zijn voorlopige verankeringen losgemaakt, wat een sterke druk in lengterichting op de secties van de betonnen balk teweegbrengt. De toepassingen met voorgespannen beton volgens deze techniek vóór 1939 zijn zeer schaars: elektriciteitspalen, watertoevoerleidingen en balken voor een experimentele brug in Duitsland.

In 1939 nam Freyssinet een octrooi op de techniek voor de voorspanning door zogenaamde *post-tensioning* van wapeningen (afb. 6). Volgens deze techniek wordt eerst het beton gegoten. Vooraf zijn volgens een nauwkeurig tracé kokers (G) geplaatst waarin de wapening, staalkabels (C) met hoge weerstand, wordt aangebracht. Zodra het beton voldoende gehard is, kan men de wapening onder spanning zetten met behulp van vijzels (V) die steunen op de uiteinden van de betonnen balk. Het geleidelijk onder spanning zetten van de kabels brengt een longitudinale spanning op het beton over, maar ook transversale krachten ( $F_t$ ) als het tracé van de kabel gebogen of veelhoekig is. Deze transversale krachten spelen een belangrijke rol in de evenwichtige verdeling (of compensatie) van het eigen gewicht van de balk en de permanente belastingen, wat het mogelijk maakt de hoogte van een voor-



**Afb. 6**  
Fases in de uitvoering van een door post-tensioning voorgespannen betonnen balk, drukkrachten in het blauw, trekkrachten in het rood (© Origin).

gespannen balk te dimensioneren in functie van, voornamelijk, de intensiteit van de variabele belastingen. Men begrijpt zo intuïtief waarom de hoogte van een voorgespannen balk voor een gegeven spanwijdte beduidend kleiner zal zijn dan die van een balk in gewapend beton. Om de vijzels voor het onder spanning zetten te recupereren en een blijvende voorspanning van het beton te garanderen, moeten de uiteinden van de kabels in de secties aan de uiteinden van de balk verankerd (A) worden. Dat is de rol van de verankeringen, geotrooieerde en hoogtechnologische systemen.

Het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog heeft de ontwikke-

ling van deze techniek vertraagd, hoewel ze in theorie aanzienlijke besparingen mogelijk maakte van zowel beton als staal. Vanaf 1941 nam de Brusselse onderneming Bleton-Aubert, in samenwerking met professor Gustave Magnel van de Gentse universiteit, het voortouw in de technologische ontwikkeling en vervolgens de promotie van de techniek van voorgespannen beton door *post-tensioning* in België. Omdat de door Freyssinet ontwikkelde verankeringen in België niet verkrijgbaar waren, deponeerde Bleton-Aubert in 1942 een eigen verankeringssysteem – de zogenaamde ‘sandwich’ – dat tot begin jaren 1960 veelvuldig in België werd gebruikt. Het bedrijfsarchief

van Blaton-Aubert voor deze periode is sinds kort toegankelijk en laat zien dat de onderneming al zeer vroeg begon te denken aan het gebruik van voorgespannen beton als dakbedekking voor hallen en ateliers met een dragende structuur uit door *post-tensioning* voorgespannen betonnen balken. De aannemer realiseerde eerst daken waarbij de voorgespannen balken direct op muren of op kolommen rustten, maar in 1948, met de overdekking van de UCO-spinnerijen in Gent, maakten Magnel en Blaton-Aubert gebruik van een nieuw type draagsysteem dat een wereldpremière vormde voor de overdekking van industriële gebouwen: voorgespannen balken van middelmatige spanwijdte steunen er op voorgespannen balken van grotere spanwijdte die gedragen worden door geïsoleerde kolommen. Op die manier kon men zeer grote ruimtes overdekken met een klein aantal tusseliggende steunpunten.

### De garage Wismeyer (1949)

Op bescheidener schaal maar exact volgens hetzelfde principe realiseerde Blaton-Aubert in 1949, in samenwerking met de architecten Charles Malcause en Robert Puttemans, de dakbedekking van de ateliers van de garage Wismeyer in de Vanderkinderestraat te Ukkel (zie afb. 1). De structuur van het dak van de grote hal van ongeveer 4.000 m<sup>2</sup> bestaat uit balken in voorgespannen beton die ter plaatse op de vloer geprefabriceerd zijn. De hoofdbalken, die evenwijdig lopen met de straat, zijn 1,5 m hoog en samengesteld uit twee kleine traveeën van 13,5 m met uitkragingen die de balk van de centrale travee met 20,2 m spanwijdte opvangen (cantileversysteem). De secundaire balken die het dak dragen rusten op de hoofdbalken door middel van consoles. Ze hebben tussenafstanden van 3,25 m, een hoogte van 1 m en een draagwijdte van 20 m. De variabele hoogte van de verdikkingen van de

balken toont duidelijk het tracé van de voorspanningskabels (bundels van 48 tot 160 draden van 5 mm diameter volgens de balken). Het gebruik van voorgespannen beton maakte het mogelijk de kolommen zo'n twintig meter in beide richtingen uit elkaar te plaatsen.

In vergelijking met 'gewoon' gewapend beton vermindert het voorspannen van betonbalken hun gewicht aanzienlijk en maakt het prefabricage mogelijk. In die nog vroege periode van de ontwikkeling van voorgespannen beton in België werden de voorgespannen balken op de bouwplaats zelf vervaardigd, meer bepaald op de grond en door *post-tensioning*. Later werden ze in de fabriek geprefabriceerd door *pre-tensioning*. Die prefabricage in de fabriek maakte het mogelijk in betere omstandigheden te werken (metalen bekisting, gelijkmatige afmetingen, kwaliteitscontrole, betere betonkwaliteit, beschutting tegen slecht weer) en dus balken te vervaardigen die almaar betere prestaties leverden. De geprefabriceerde balken met de grootste spanwijdte in het Brussels Gewest zijn de balken die de sportzaal van de ULB op de campus Érasme overdekken (2009): spanwijdte 41 m, maximale hoogte 1,7 m (of  $L/h = 1/24$ ) en met een ziel van slechts 8 cm dik.

## BOUWEN MET DUNNE BETONSCHALEN

In 1927, het jaar voor hij zijn octrooi op voorgespannen beton nam, had Freyssinet een dunne betonschaal voor de overdekking van industriële gebouwen geïntroduceerd, de 'conoïde', bestemd om sheds met zenitale verlichting te bouwen waarbij de module een groot aantal keren wordt herhaald. Zoals andere oppervlakken in dunne betonschaal is de conoïde een element van zeer geringe dikte (5 à 6 cm beton) in verhouding tot zijn spanwijdte (tussen 15 en 30 m),

dat zijn weerstand en stijfheid dankt aan zijn vorm met dubbele kromming. Met deze elementen realiseerde Freyssinet meerdere ateliers in de regio van Parijs, onder andere voor een remise en onderhoudswerkplaats voor locomotieven en metrostellen. In dezelfde periode, en zelfs iets vroeger, had een andere Franse ingenieur, Bernard Lafaille, de constructieve mogelijkheden van deze oppervlakken in dunne betonschaal onderzocht om op goedkope wijze fabriekshallen of ateliers te overdekken. Voor zover bekend zijn er in België geen realisaties van dat type uit die periode.

Vanaf 1933 bestudeerde nog een Frans ingenieur, Fernand Aimond, de constructieve mogelijkheden van een ander type dubbel gekromd betonoppervlak: de hyperbolische paraboloid (HP). Tussen 1936 en 1939 realiseerde hij meerdere overdekkingen bestaande uit HP-schalen in het kader van het uitrustingsprogramma (hangars, ateliers) voor de Franse vliegvelden en luchtmachtbasissen. Lafaille had ongetwijfeld eveneens de mogelijkheden gezien die oppervlakken in HP-vorm boden – een HP is immers een speciale vorm van conoïde – maar hij heeft er nooit gerealiseerd. Om een HP te kunnen ontwerpen en de mogelijkheden ervan te benutten, moest men beschikken over een structureel werkingsmodel dat het gedrag van dit type structuur verklaarde.

Een HP is een oppervlak met dubbele kromming gevormd door een netwerk van kettingbogen met naar beneden gerichte concaviteit (V) en een netwerk van kettinglijnen met naar boven gerichte concaviteit (C). Het geheel vormt een schaal die zijn stijfheid en sterkte dankt aan deze tegengestelde krommingen. De staande bogen (V) zijn onderworpen aan de drukkrachten en de hangende bogen (C) aan trekkrachten. De zijanten (R) van deze HP's brengen de

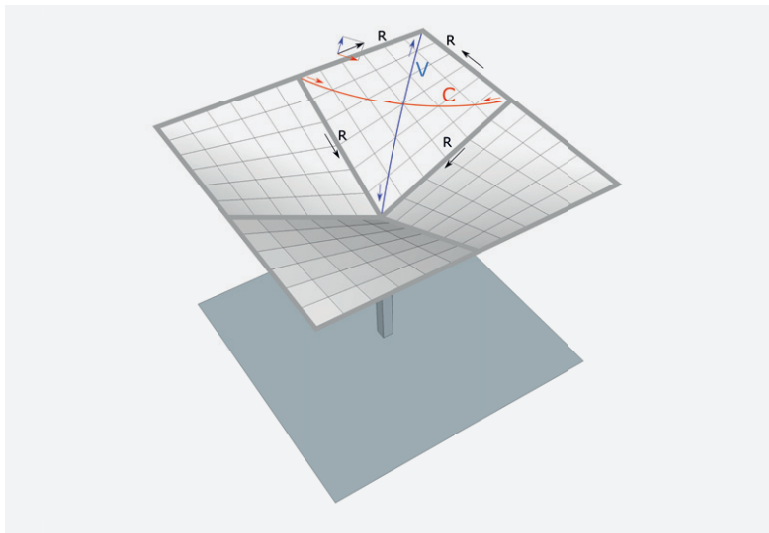


krachten over naar de steunpunten. Oordeelkundige assemblages van HP's maken het mogelijk deze krachten gedeeltelijk te neutraliseren en vormen te realiseren die structureel optimaal en ruimtelijk interessant zijn. Het is de verdienste van Aimond dat hij in 1936 de voornaamste klassieke HP-modellen heeft uitgewerkt en gepubliceerd om overdekkingen te realiseren, in het bijzonder de types 'paraplu' (afb. 7) en 'puntdak' (afb. 8). Het zijn deze twee types die gebruikt zijn in de hieronder gepresenteerde voorbeelden.

Wanneer men de elementaire werking van HP-schalen, die in theorie vrij eenvoudig is, goed doorgrondt, is het mogelijk om talrijke originele dakvormen te bedenken. Dat is wat architect-ingenieur Felix Candela in Mexico gedaan heeft vanaf het begin van de jaren 1950. Candela was de eerste om zich deze vorm eigen te maken en ze door zijn publicaties populair te maken bij architecten en ingenieurs vanaf het midden van de jaren 1950.

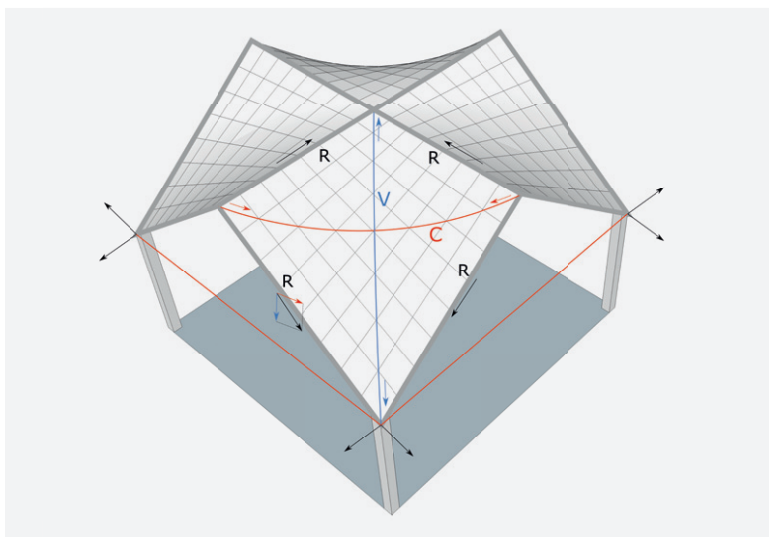
### Garage d'Ieteren (1957)

Het dak in 'parapluvorm' werd door ingenieur Hoite Cornelis Duyster en architect Claude Laurens gebruikt voor de Volkswagengarage die ze in 1957 bouwden voor de firma *Anciens Établissements d'Ieteren Frères* aan de rand van het tentoonstellingsterrein van Expo 58 (zie afb. 2 en afb. 4). De overdekking van deze semipermanente constructie, circa 1.500 m<sup>2</sup> groot, bestond uit twee onafhankelijke dakhelften van 23 m op 31,5 m gevormd door 4 HP's van 5 cm dik. Deze twee helften werden ondersteund door een centrale kolom van ongeveer 60 x 60 cm met verzonken voet. Aangezien deze kolom niet in het midden van de paraplu stond, was een in de achtergevel ingewerkte trekstang nodig om het evenwicht ervan te verzekeren. Een andere trekstang in de zijgevel



**Afb. 7**

Assemblage van 4 HP's volgens het paraplu-model, lijnen van gelijke druk in het blauw, van gelijke trekkracht in het rood (© Origin).



**Afb. 8**

Assemblage van 4 HP's volgens het puntdak-model, lijnen van gelijke druk in het blauw, van gelijke trekkracht in het rood (© Origin).

zorgde voor de transversale stabiliteit van het dak.

De schalen in gewapend beton en de zijbalken van de HP's werden voorgespannen door de gespecialiseerde onderneming Strabed die, samen met ingenieur Duyster, ook het Philipspaviljoen op de Expo 58 realiseerde. Dat paviljoen, ontworpen door de architecten

Le Corbusier en Iannis Xenakis, bestond eveneens uit meerdere HP's in voorgespannen gewapend beton. Hier echter bevonden de kabels zich buiten het beton en zorgden ze voor de assemblage van de geprefabriceerde elementen die de HP's samenstelden.

Voor de garage werd het tankstation overdekt door een geheel van



Afb. 9

Luifel boven het tankstation van Garage d'Ieteren-Volkswagen op de Heizel, 1958  
[© archief Laurens, Parijs].

HP's die een asymmetrische paraplu in trapeziumvorm van 6 m op 6 bij 14 m vormen (afb. 9). Deze paraplu steunt op een centrale kolom die in de funderingen verzonken is.

### De garage Renault (1963)

In het geval van de garage Renault in Anderlecht zijn de HP's per vier samengesteld volgens het puntdakmodel (zie afb. 8). Dit complex, in 1963 gebouwd langs de Bergense Steenweg nr. 301 in Anderlecht, nabij de Albert I-square, en ontworpen door architect Albert De Doncker, omvat een tentoonstellingshal, garage, parking en kantoren. Het beslaat een oppervlakte van 7.000 m<sup>2</sup> en is gedeeltelijk over twee bouwlagen ontwikkeld. Een atelierruimte van ongeveer 2.400 m<sup>2</sup> op de verdieping is overdekt met HP's in dunne schalen van gewapend beton van ongeveer 6 cm dik. Door het gebruik van dit type structuur kon men het aantal kolommen beperken en aldus de circulatie van de auto's vergemakkelijken. De onderlinge afstand tussen de kolommen bedraagt ongeveer 18 m à 19 m. De dakbedekking van de ateliers

bestaat hoofdzakelijk uit zes van deze ensembles van telkens 4 HP's.

Dit opmerkelijke dak was bestudeerd door ingenieur Paduart (professor aan de ULB en oprichter van het studie bureau SETESCO), die ook meewerkte aan de Pijl van de Burgerlijke Bouwkunde op de Expo 58<sup>4</sup>. Het is de grootste overdekte oppervlakte met dunne schalen van gewapend beton in het Brussels Gewest en verdient, om zijn structurele en plastische kwaliteiten, maar ook als representatief voorbeeld van een type structuren die kenmerkend zijn voor een periode, op zijn minst te worden beschermd, zo niet geherwaardeerd. Als assemblage van HP's in puntdakvorm is het uniek in België.

De hoge loonkosten die vooral te maken hebben met de uitvoering van de bekisting hebben dit type dakbedekkingen in dunne betonschalen doen verdwijnen. Hun geringe materiaalverbruik is vandaag echter niet onbelangrijk, zeker nu aspecten van duurzaamheid bij het ontwerpen van structuren steeds meer in aanmerking worden genomen.

## BESLUIT

Garages voor het onderhoud en de verkoop van auto's, en in het bijzonder hun ateliers, hebben open en goed verlichte ruimtes nodig die een vlotte circulatie van de voertuigen en een flexibele organisatie van het werk mogelijk maken. Die eisen leiden tot de constructie van gebouwen met grote overspanningen waarin, zoals in de genoemde voorbeelden, de steunpunten zo'n 20 op 20 meter uit elkaar staan. De klassieke structuren met kolommen en balken in gewapend beton zijn voor zulke overspanningen ongeschikt. De drie garages hebben in antwoord op deze nieuwe behoeften een beroep gedaan op nieuwe bouwtechnieken in gewapend beton die pas na de Tweede Wereldoorlog hun intrede hebben gedaan in de courante bouwpraktijk. De dunne, dubbel gekromde betonnen schalen in de garages d'Ieteren en Renault laten door hun vorm en de variatie in de vrije hoogte het daglicht via de beglaasde façades in de ateliers stromen – in de Renault garage gecorrigeerd met kleine daklichten. In de garage Wismeyer daarentegen zorgen lichtstraten boven de balken in voorgespannen beton voor een gelijkmatige verlichting van het enorme, quasi-kolomvrije atelier. Als industrieel erfgoed zijn deze garages in meerdere opzichten belangrijk: ze getuigen van het architecturale antwoord op de economische boom van de jaren 1950 en 1960, maar evenzeer van de geavanceerde, nog onvoldoende gekende Belgische knowhow inzake betonconstructies waarvan ze de buitengewone illustraties zijn.



---

## BIBLIOGRAFIE

'Établissements Wismeyer à Bruxelles. Arch. R. Puttemans et Ch. Malcause', *Architecture*, 15, 1955, p. 618-619.

*Bruxelles, Carrefour de l'Occident*, Wegenfonds. Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, Brussel, 1956.

LAGAE, J., 'Station-Service «Volkswagen»', *Claude Laurens. Architecture. Projets. Réalisations*, Gent: Vakgroep Architectuur en Stedenbouw, 2001, p. 204-209 en 308-309.

'L'agence belge des Automobiles Renault. Architecte Albert J. De Doncker', *La Maison*, 19 (7), 1963, p. 214-216 en 230.

BANHAM, R., *A Concrete Atlantis*, MIT Press, Cambridge Mass., 1986.

DUYSTER, H. C., 'La conception, l'exécution et le comportement d'une coque mince en béton précontraint', *Bulletin of the International Association for Shell Structures*, 3, 1960, z.p.

DENOËL, J.-F., ESPION, B., HELLEBOIS, A., PROVOST, M. (red), *Histoires de Béton Armé. Patrimoine, Durabilité et Innovations*, FEBELCEM en FABI, Brussel, 2013.

---

## NOTEN

1. *Bruxelles, Carrefour de l'Occident*, Fonds des Routes, Wegenfonds. Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, Brussel, 1956.
2. BANHAM, R., 'Modernism and Americanism', hoofdstuk 3 van *A Concrete Atlantis*, MIT Press, Cambridge Mass., 1986.
3. 'Établissements Wismeyer à Bruxelles. Arch. R. Puttemans et Ch. Malcause', *Architecture*, 15, 1955, p. 618.
4. Architect: Jean Van Doosselaere – beeldhouwer: Jacques Moeschal – ingenieur: André Paduart.

---

## Post-war modernity at the wheel: three notable garages in Brussels.

---

The structural and architectural heritage left behind by the automotive industry is today under pressure. Due to the scale of the sites in question and the specific use and occupancy of certain buildings, as well as changed socioeconomic circumstances and soil pollution, the repurposing of the sites is no easy matter. The major road infrastructure and dense network of car parks and garages which, just a short time ago, provided modern comfort to car drivers, are not entirely compatible with today's requirements for a sustainable city.

Between 1950 and 1956, the number of cars on Belgian roads increased by 60%. This enormous expansion in vehicle ownership has left its mark on the architecture of the city. The Brussels garages of Wismeyer-Chevrolet (1949), d'Ieteren-Volkswagen (1957) and Renault (1963) are eloquent examples of this new need for efficiency and order in automotive architecture combined with a demand for an accessible depiction of modernity.

All three structures are made from reinforced concrete and made skilful use of the cutting-edge techniques of the time: pre-stressed concrete and thin, double-curvature concrete shells. These buildings are of interest as industrial heritage for multiple reasons: they are testament to the architectural response to a programme that reflects the economic boom of the 1950s and 1960s as well as the great Belgian know-how in terms of concrete construction, of which they are exceptional illustrations.

---

## COLOFON

### REDACTIECOMITÉ

Jean-Marc Basyn, Stéphane Demeter,  
Paula Dumont, Murielle Leseque,  
Cecilia Paredes, Brigitte Vander Bruggen  
en Anne-Sophie Walazyc.

### EINDREDACTIE IN HET NEDERLANDS

Paula Dumont

### EINDREDACTIE IN HET FRANS

Stéphane Demeter

### SECRETARIAAT VAN REDACTIE

Murielle Leseque

### COORDINATIE VAN ICONOGRAFIE

Cecilia Paredes

### COORDINATIE VAN HET DOSSIER

Paula Dumont

### AUTEURS/ REDACTIONELE MEDEWERKING

François Antoine, Mario Baeck,  
Jean-Marc Basyn, Inge Bertels,  
Anna Bouteiller, Marianne Defossé,  
Rika Devos, Paula Dumont,  
Bernard Espion, Anne Lauwers,  
Harry Lelièvre, Thierry Lemoine,  
Maarten Mahieu, Muriel Muret, Joke Nijs,  
Michel Provost, Sven Sterken,  
Thomas Stroobants, Peter Van der Hallen,  
Yannik Van Praag, Guido Vanderhulst,  
Christian Vandermorten, Ine Wouters,  
Brigitte Vander Bruggen.

### VERTALING

Gitracom, Hilde Pauwels,  
Data Translations Int.

### NALEZING

Griet Meyfroots, Koenraad Raeymaekers,  
Harry Lelièvre, Stephan Van Bellingen,  
Tom Verhofstadt en de leden van het  
redactiecomité.

### VORMGEVING

The Crew Communication

### DRUK

Dereume Printing

### VERSPREIDING EN

#### ABONNEMENTENBEHEER

Cindy De Brandt,  
Brigitte Vander Bruggen.  
bpeb@gob.irisnet.be

### BEDANKINGEN

Olivia Basseem, Philippe Charlier,  
Julie Coppens, Farba Diop, Alice Gérard.

### VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Arlette Verkruyssen, directeur-generaal  
van Brussel Stedelijke Ontwikkeling/  
Gewestelijke overheidsdienst Brussel,  
CNN – Vooruitgangstraat 80, 1035 Brussel.

De artikelen zijn gepubliceerd onder de  
verantwoordelijkheid van de auteurs. Alle  
rechten voor het reproduceren, vertalen of  
herwerken zijn voorbehouden.

### CONTACT

Directie Monumenten en Landschappen –  
Cel Sensibilisatie  
CNN – Vooruitgangstraat 80, 1035 Brussel  
<http://erfgoed.brussels>  
[broh.monumenten@gob.irisnet.be](mailto:broh.monumenten@gob.irisnet.be)

### HERKOMST VAN DE FOTO'S

Mochten er ondanks onze inspanningen  
om alle reproductierechten te betalen  
toch nog gerechtigden zijn die niet  
gecontacteerd werden, dan worden zij  
verzocht zich kenbaar te maken bij de  
Directie Monumenten en Landschappen  
van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

### LIJST MET AFKORTINGEN

AAM – Archives d'Architecture Moderne  
ABOPG – Archief van het Bestuur voor  
Oorlogsschade aan private goederen  
ARA – Algemene Rijksarchief  
AMVB – Archief en Museum van het  
Vlaams Leven te Brussel  
ARB – Académie royale de Belgique  
DCBSO – Documentatiecentrum van  
Brussel Stedelijke Ontwikkeling  
DML – Directie Monumenten en  
Landschappen  
GOB – Gewestelijke Overheidsdienst  
Brussel  
KBR – Koninklijke Bibliotheek van België  
KIK-IRPA – Koninklijk Instituut voor  
het Kunstpatrimonium / Institut royal  
du Patrimoine artistique  
KMKG – Koninklijke Musea voor Kunst  
en Geschiedenis  
RLICC – Raymond Lemaire International  
Centre for Conservation  
SAB – Stadsarchief Brussel

### ISSN

2034-578X

### WETTELIJK DEPOT

D/2015/6860/020

Cette revue paraît également en Français  
sous le titre *Bruxelles Patrimoines*.

