

Fotobeton – Universität Paul Sabatier, Toulouse
Photo-Béton – Université Paul Sabatier, Toulouse
Photo-engraved concrete –
University Paul Sabatier, Toulouse





Fotobeton

Die Universität Paul Sabatier liegt am südlichen Stadtrand von Toulouse und hat sich längst als größte wissenschaftliche Universität im Süd-Westen Frankreichs etabliert.

Die Bibliothek stammt aus den 70er Jahren und entspricht heute somit weder den gestiegenen Studentenzahlen noch den Anforderungen an ein modernes Medien- und Informationszentrum, was eine Erweiterung des bestehenden Gebäudes notwendig machte.

Der beauftragte Architekt Richard Milani vom Architekturbüro Espagno & Milani aus Toulouse konzipierte hierzu ein Gebäude, das sich klar vom Campus hervorhebt und gleichzeitig einen unmittelbaren Rückschluss auf seinen Zweck ermöglicht.

Die Erweiterung der Bibliothek gliedert sich an das bestehende Gebäude und folgt der orthogonalen Ausrichtung des Campus. Über dem komplett verglasten Erdgeschoss erhebt sich ein rechteckiger Aufbau, dessen außergewöhnliche Texturierung der Betonfassaden jedem Besucher und Passanten sofort ins Auge sticht.

Abhängig von der Sonnenlichteinstrahlung und dem Betrachtungswinkel

werden verschiedene Fotos sichtbar, die symbolisch die Schwerpunkte der beherrschten wissenschaftlichen Disziplinen und der in Toulouse ansässigen Industrien darstellen.

Ermöglicht wird diese außergewöhnliche Gestaltung durch das RECKLI-Fotogravur-System, das sich seit seiner Markteinführung zu einem weltweit beachteten und erfolgreich angewandten Verfahren entwickelt hat, Fotos auf Betonfassaden zu projizieren. Zahlreiche unterschiedliche Referenzen sind mit dieser Technik entstanden und auf der World of Concrete 2009 in Las Vegas ist das RECKLI-Fotogravur-Verfahren mit dem Most Innovative Product Award ausgezeichnet worden.

Bei der Foto-Gravur-Technik handelt es sich um ein computergestütztes Verfahren, Bildinformationen durch Frästechnik auf Plattenwerkstoffe zu übertragen. Dazu wird zunächst eine Bildvorlage eingescannt und in 256 Graustufen umgewandelt.

Für die Übertragung des Bildes auf den Werkstoff wird aus den ermittelten Grauwerten eine Bearbeitungsdatei generiert, die Fräsbefehle für eine spezielle CNC-Fräse enthält. Ein entsprechend gefrästes Modell dient dann als Vorlage für die

Fertigung der RECKLI®-Matrizen. Deren Elastizität, Qualität und Reproduzierbarkeit machen das gesamte Verfahren ästhetisch und ökonomisch für eine bildähnliche Betonoberfläche umsetzbar. Die reliefartige Oberfläche der Fotogravur erzeugt durch Licht- und Schatteneffekte ein Abbild der Bildvorlage. Wie jede Struktur lebt auch die Fotogravur vom Licht- und Schattenspiel an der Fassade. Streiflicht lässt deshalb das Foto im Beton deutlicher erscheinen als Frontlicht oder totaler Schatten. An einer Fassade führt so das wandernde Sonnenlicht zu abwechslungsreichen Bildeffekten. Im Innenbereich kann der Effekt durch Kunstlicht noch akzentuiert werden.

Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig, denn nahezu sämtliche Bildvorlagen, die in den gängigen Grafikformaten vorliegen, können verwendet werden. Die Skalierung der Vorlage erlaubt die Herstellung von Foto-Gravur-Matrizen jeder Größe.

Der Architekt hatte 8 unterschiedliche Fotos ausgewählt, die sich aus unabhängigen Modulen von jeweils 2,40m x 1,20m zusammensetzen. Die Gesamtgröße der Fotos variiert dabei von einem Modul (z.B. $E=MC^2$) bis zu 8 Modulen (z.B. Marie Curie). Ein detaillierter Fassadenplan



bestimmt die genaue Konfiguration der Fassade und sieht sowohl vollständige Fotos als auch eine Wiederholung einzelner Fotomodule vor, wodurch der Eindruck einer unbegrenzten Fotocollage entsteht.

RECKLI lieferte insgesamt 36 unterschiedliche elastische Fotogravurmatrizen an das Fertigteilwerk Midi Préfa Industrie in Graulhet.

Ein Betonelement umfasst in der Regel bis zu 6 Module in der Höhe und ein Modul in der Breite. Um eine möglichst flexible Belegung der Fertigungstische zu ermöglichen, wurden die 36 RECKLI-Fotogravurmatrizen einzeln auf Holztafeln aufgeklebt und entsprechend der jeweiligen Konfiguration der Betonelemente zusammengesetzt. Zwischen den einzelnen Matrizen wurden Profilleisten gelegt, um die Module durch eine Scheinfuge zu akzentuieren.

Die enge Zusammenarbeit zwischen dem Architekturbüro Espagno & Milani, der Bauunternehmung Eiffage, dem Betonfertigteilwerk Midi Préfa Industrie und RECKLI führt zu einer beeindruckenden Referenz und verdeutlicht die nahezu unbegrenzten Gestaltungsmöglichkeiten des RECKLI-Systems.





Photo-Béton

L'université Paul Sabatier, située en bordure sud de Toulouse, constitue, de longue date, le plus grand centre universitaire à vocation scientifique du Sud Ouest de la France.

La bibliothèque scientifique dont la construction remontait aux années 70 ne répondant plus aux exigences en matière d'information, de médias et d'accueil compte tenu du nombre d'étudiants en constante augmentation, il a été décidé d'en réaliser l'extension.

L'architecte mandataire, Richard Milani, de l'agence Espagno & Milani de Toulouse a conçu un bâtiment se démarquant de l'ensemble du campus en permettant la lisibilité immédiate de sa fonction documentaire et culturelle.

Le projet s'accroche au bâtiment existant dans le respect de la trame orthogonale du campus. Au dessus du rez-de-chaussée entièrement vitré s'élève une construction rectangulaire dont la façade présente un aspect inhabituel qui attire immédiatement l'œil des visiteurs. En fonction de la direction du soleil et du positionnement de l'observateur, apparaissent des images qui symbolisent les différents secteurs d'enseignement de l'université et la proximité de spécialités industrielles dans l'agglomération Toulousaine.

Une telle réalisation est obtenue grâce au système RECKLI-Photogravure qui rend possible, désormais, la mise en œuvre,

dans le monde entier, d'un procédé permettant d'imprimer des images sur des façades béton. Les nombreuses références réalisées grâce à cette technique ont permis au procédé RECKLI-Photogravure d'obtenir le trophée « Most Innovative Product Award » au salon World of Concrete de Las Vegas.

La technique Photogravure est un procédé qui consiste à transférer des informations graphiques par fraisage sur un support en stratifié. L'image est d'abord numérisée en 256 niveaux de gris. Un fichier de traitement est alors constitué pour commander une fraiseuse numérique qui va reproduire les nuances.

Le modèle gravé va ensuite servir à la fabrication des matrices RECKLI. Leur élasticité et leur fidélité de reproduction rendent leur utilisation parfaitement adaptée à une transposition esthétique et économique de l'image sur le béton.

Les reliefs de la surface photogravée reconstituent l'image par les jeux d'ombre et de lumière. A l'instar de tout autre relief, l'intensité de rendu du photogravé est fortement liée au ratio d'ombre et de lumière sur la façade. Une lumière latérale accentue la visibilité contrairement à un éclairage frontal ou à une situation à l'ombre. C'est la raison pour laquelle la course du soleil procure toute une variation d'effets sur la façade. En intérieur, on peut intensifier le rendu en utilisant un éclairage artificiel.

Les applications sont multiples. Presque tous les types de documents ou de fichiers image les plus courants peuvent être traités. Par une mise à l'échelle, tous les formats peuvent être envisagés.

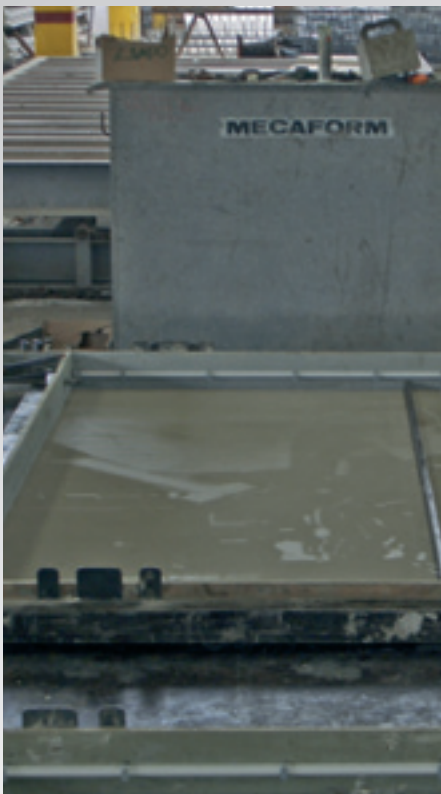
L'architecte a choisi 8 photos différentes qui ont été scindées en modules de 2,40 m x 1,20 m. Les tailles s'échelonnent d'un module (par ex. $E=MC^2$) jusqu'à 8 modules (par ex. Marie Curie).

Un plan détaillé a déterminé la configuration de la façade comprenant aussi bien des images complètes qu'une répétition de certains modules donnant ainsi l'impression d'un immense collage photo.

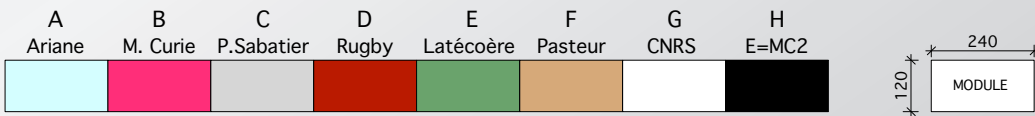
RECKLI a livré 36 matrices photogravées différentes chez le préfabricant Midi Préfa Industrie à Graulhet.

La plupart des panneaux sont composés d'un module en largeur et de 6 modules en hauteur. Chaque matrice, collée sur un contreplaqué, est restée indépendante et séparée des autres par des baguettes métalliques pour autoriser une souplesse des combinaisons graphiques d'un panneau béton à l'autre.

Une étroite collaboration entre le cabinet Espagno & Milani, l'entreprise de gros œuvre Eiffage, Midi Préfa Industrie et RECKLI a permis d'obtenir cette référence exceptionnelle qui démontre les possibilités illimitées offertes par le procédé RECKLI.



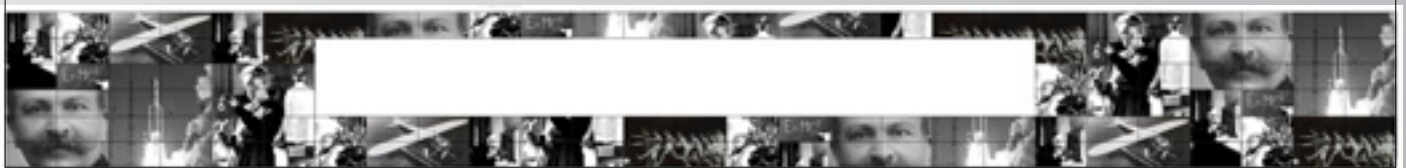
Zusammensetzung der Fassaden · Composition des façades · Composition of façades



Façade Ouest

120 panneaux

F1	G1	E1	E2	F1	D1	D2	C1	C2	G2	H1	A7	A8	B1	B2	E3	E4	B6	D1	D2	D2	B1	B2	C1	C2	A1	A2
F2	G2	E3	E4	F2	D3															D4	B3	B4	C3	C4	A3	A4
F3	H1	A1	A2	B1	B2															G1	B5	B6	C5	C6	A5	A6
C1	C2	A3	A4	B3	B4														G2	B7	B8	F1	H1	A7	A8	
C3	C4	A5	A6	B5	B6	G1	E1	E2	F1	B5	B6	D1	D2	G1	H1	C1	C2	A5	A6	F1	E1	E2	F2	G1	D1	D2
C5	C6	A7	A8	B7	B8	G2	E3	E4	F2	B7	B8	D3	D4	G2	F1	C3	C4	A7	A8	F2	E3	E4	F3	G2	D3	D4



Façade Est

138 panneaux

B1	B2	C1	C2	A1	A2	H1	D1	D2	F1	B1	B2	G1	A1	A2	B5	E1	E2	G1	D1	D2	B1	B2	C1	C2	A1	A2				
B3	B4	C3	C4	A3	A4	B1	D3	D4	F2	B3	B4	G2	A3	A4	B7	E3	E4	G2	D3	D4	B3	B4	C3	C4	A3	A4				
B5	B6	C5	C6	A5	A6	B3													C1	C2	H1	A1	A2	F1	B5	B6	C5	C6	A5	A6
B7	B8	H1	F1	A7	A8	B5													C3	C4	F1	A3	A4	F2	B7	B8	H1	B2	A7	A8
A6	D1	D2	F2	G1	E1	E2													C5	C6	F2	A5	A6	F3	E1	E2	G1	B4	F1	B1
A8	D3	D4	F3	G2	E3	E4	B8	A5	A6	C1	C2	E4	D3	D4	G1	B2	F3	A7	A8	C6	E3	E4	G2	B6	F2	B3				





$$E=MC^2$$

Photo-engraved concrete

Paul Sabatier University is on the southern edge of Toulouse and has long established itself as the largest university in South-West France for the sciences.

The library was built in the 1970s and was no longer adequate for rising student numbers, nor did it meet the standards required of a modern media and information centre. Extension of the existing building was therefore required.

The architect contracted to design the extension, Richard Milani of Toulouse-based Espagno & Milani, has designed a building which stands out clearly from the rest of the campus and at the same time offers a direct indication of its intended purpose.

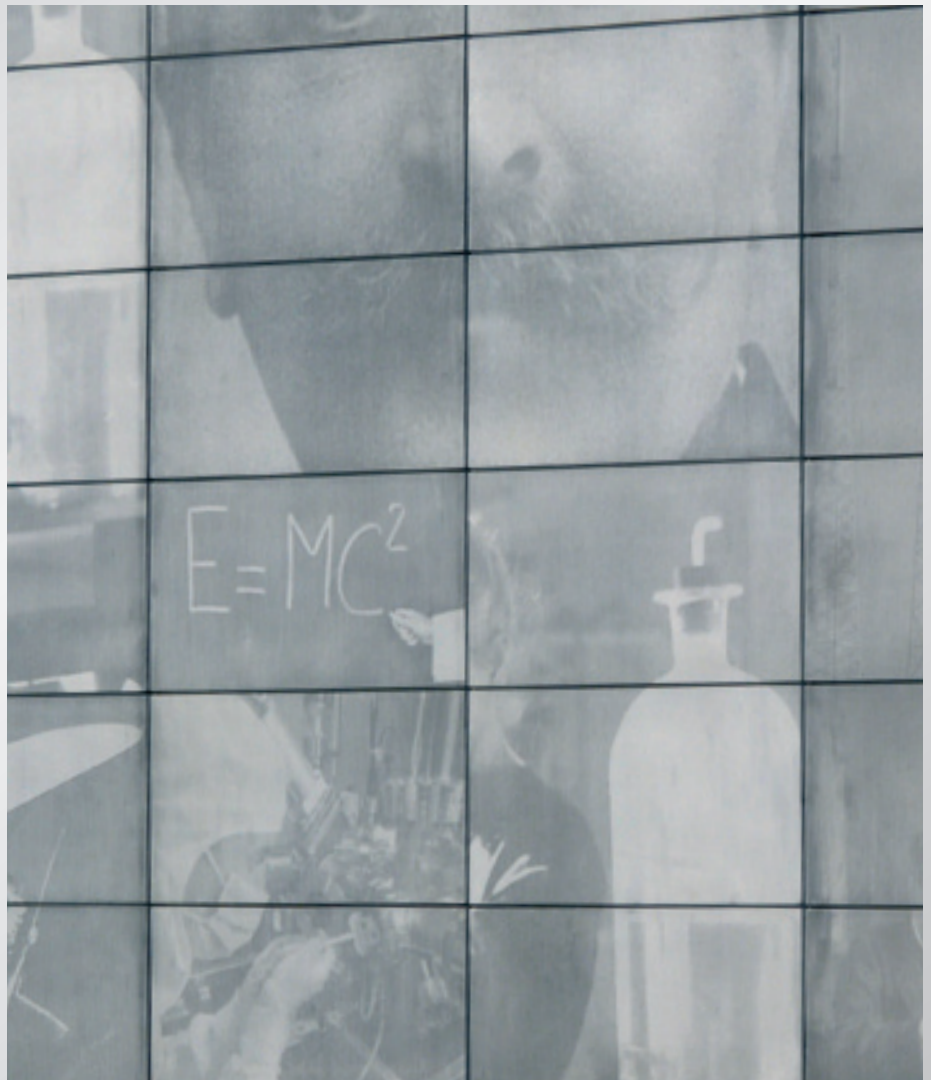
The extension to the library emerges from the existing building and conforms to the campus' orthogonal arrangement. A rectangular structure rises up from the fully-glazed ground floor. The first thing to catch the eye of visitors and passers-by is the unusual texture of the concrete façade.

Depending on the incident sunlight and the angle from which the building is viewed, various photographs symbolically depicting local industries and the major scientific disciplines at the University are visible.

This unusual design is made possible by the RECKLI photo-engraving system, which has, since its launch, evolved into a highly-regarded, successfully employed process for projecting photographs onto concrete façades. Various references have already been realized with this system that has won the Most Innovative Product Award at the World of Concrete Show 2009 in Las Vegas.

The photo-engraving technique is a computer-guided process for transferring image information to panels using milling techniques. The process starts by scanning a template image and converting it into a 256-colour greyscale image.

To transfer the image to the material, the greyscale values are used to generate a processing file containing milling commands for a special CNC milling machine. A correspondingly milled model then serves as a template for manufacturing RECKLI® formliners. The elasticity, quality and reproducibility of these formliners make the process of producing a photograph-like concrete surface aesthetically and economically feasible. The relief-like surface of the photo-engraving



produces an image of the original through light and shadow effects. As with every structure, the photo-engraving comes to life through the play of light and shadow on the façade. The photographs appear more clearly when light is coming from the side than when it is coming from the front or when the concrete is in shadow. The movement of the sun throughout the day thus gives rise to changing image effects on the façade. In the interior of a building, the effect can be accentuated by the use of artificial light.

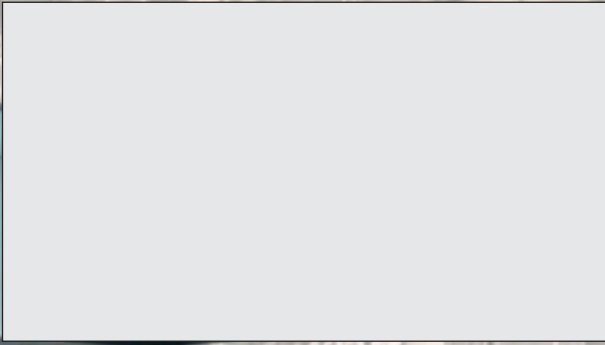
The technique can be deployed in a wide range of applications, since almost any image available in a standard graphical format can be used. By scaling the original image, it is possible to manufacture photo-engraving formliners of any size required.

The architect selected 8 different photographs. These are made up of separate modules each 2.4 x 1.2 m in size. The total size of the photographs varies from one module (e.g. $E=MC^2$) to 8 modules (e.g. Marie Curie). A detailed façade plan

determines the precise configuration of the façade and specifies both complete photographs and repeats of individual modules, giving the impression of a continuous photo-collage.

RECKLI delivered a total of 36 different elastic photo-engraving formliners to the Midi Préfa Industries factory in Graulhet. One concrete element is generally up to 6 modules high and one module wide. In order to make the setup on the production table as flexible as possible, the 36 RECKLI photo-engraving formliners were each glued onto plywood sheets and then combined according to the required configuration of the concrete elements. Profiles were placed between the individual formliners to create a fake joint in order to accentuate the modules.

The close collaboration between architects Espagno & Milani, construction firm Eiffage, concrete precasters Midi Préfa Industries and RECKLI has resulted in an impressive reference building and illustrates the almost unlimited design possibilities of the RECKLI system.



**Strukturmatrizen
Abformtechnik
Formen- und
Modellbauharze**

RECKLI GmbH

Adresse/Address: Eschstraße 30 44629 Herne Germany Tel. +49 2323 1706-0 info@reckli.de
Postadresse/Mailing Address: Postfach 10 13 29 44603 Herne Germany Fax +49 2323 1706-50 www.reckli.de