

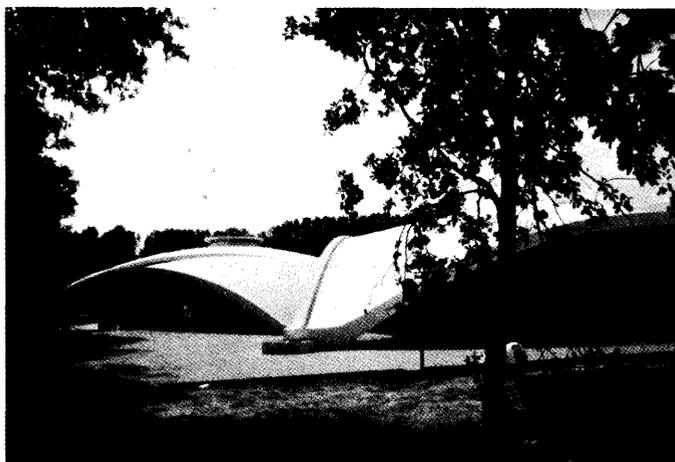
edificio para la unidad de enseñanza e investigación de las ciencias farmacéuticas

Toulouse - Rangueil - Francia

sinopsis

La construcción, situada en una parcela arbolada próxima a la Universidad Paul Sabatier, ocupa una superficie de más de 16.000 m², cubierta por 21 cúpulas cuyas dimensiones van desde los 60 m de luz en las mayores, hasta los 22,50 m de las más pequeñas. Esta solución constructiva constituye el aspecto más destacado de la arquitectura del conjunto.

Interiormente contiene un complejo conjunto de locales, articulados en forma de una gran «Y», entre los que destacan dos anfiteatros de grandes dimensiones. Dispone, además, de salas de clase, biblioteca, salas de reunión, cafetería, vestíbulos de distribución, talleres, áreas de investigación, oficinas y laboratorios.



La construcción está enclavada en una parcela densamente arbolada, en un área de reciente urbanización. La existencia de esa vegetación constituyó un importante condicionamiento para la arquitectura, ya que el proyecto procuró su conservación en la máxima medida posible.

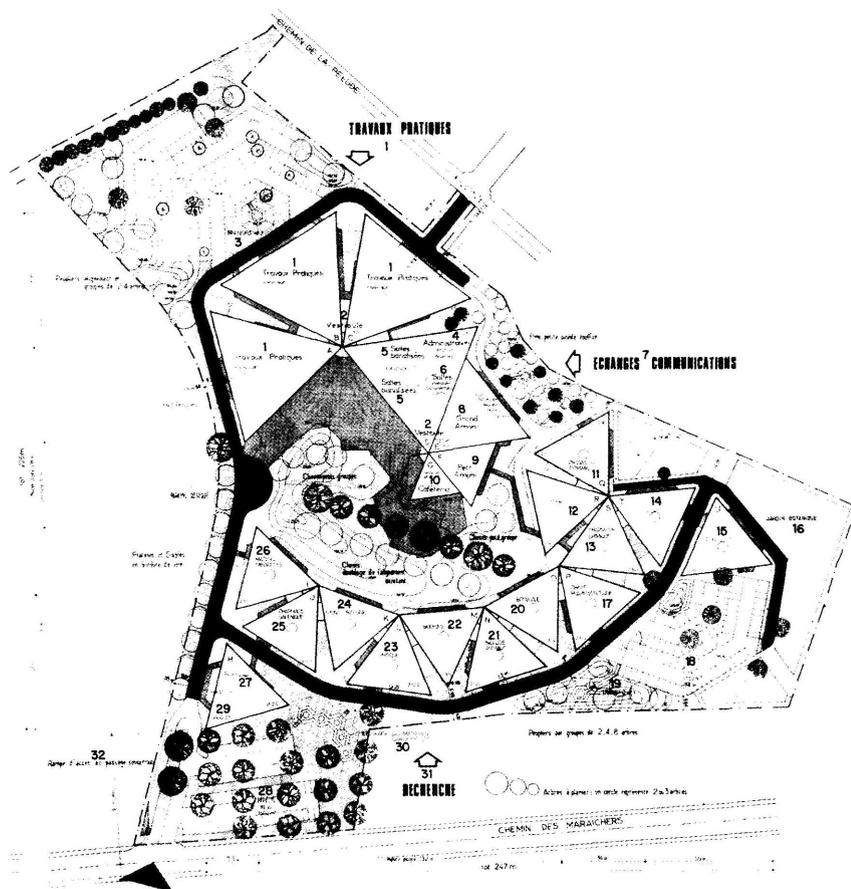
El programa comprende tres aspectos básicos. En primer lugar, las zonas consideradas como de «intercambio y comunicación»: anfiteatros, salones de clase, biblioteca, salas de reunión, cafetería y un hall de distribución; en torno a este núcleo están dispuestas las áreas de trabajos prácticos, bajo la forma de agrupamientos densos. El segundo lugar lo ocupan las áreas de investigación, dispuestas con cierta autonomía respecto a las de enseñanza. Por último, las instalaciones técnicas, que quedan integradas en el conjunto de los edificios.

El conjunto se configuró como una gran «Y» que permite desarrollar y ampliar, de acuerdo con las futuras necesidades, cualquiera de los sectores básicos del programa. En la rama nordeste, mayor que las demás, se implantaron los edificios de investigación. La rama suroeste desarrolla los locales de trabajos prácticos. Por último, la zona central la ocupan los locales de enseñanza, intercambio y comunicación. La zona interior es un parque constituido por terrazas y jardines.

Las áreas de aparcamiento se repartieron en puntos distintos, con el fin de evitar la concentración de vehículos. Actualmente tienen capacidad para 390 plazas, ampliables hasta 600.

El propósito de la arquitectura, basada en una modulación de cúpulas delgadas del tipo «cáscara», fue la creación de una vasta red de circulaciones donde la altura no sobrepasase la decena de metros obteniendo, mediante los movimientos voluntarios de este ritmo esférico, una relación permanente con el entorno natural. La disposición de los distintos locales en uno, dos o tres niveles, permitió la distribución de funciones coherentes en espacios diferenciados por la elección de fachadas y orientaciones. Así, las cúpulas mayores albergan las áreas de prácticas, y las medianas los locales de investigación, que se articulan entre sí mediante una sucesión de vestíbulos. El ensamble de cuatro cúpulas de distintos diámetros dio lugar a la zona de intercambio y comunicación.

situación

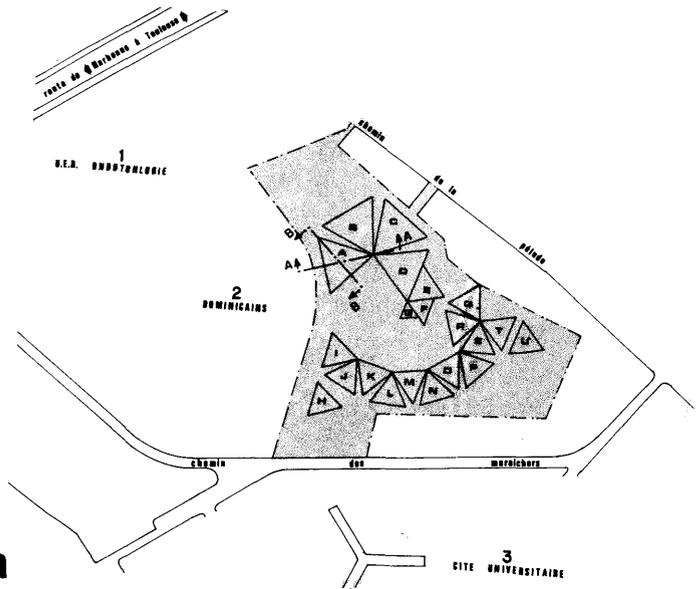


1. Prácticas; 2. Vestíbulo; 3. Transformador n.º 2; 4. Administración; 5. Uso vario; 6. Salas; 7. Comunicaciones; 8. Gran anfiteatro; 9. Pequeño anfiteatro; 10. Cafetería; 11. Farmacología dinámica; 12. Psicología; 13. Farmacia química; 14. Química; 15. Toxicología; 16. Jardín botánico; 17. Química farmacéutica; 18. Aparcamiento (94 plazas); 19. Transformador n.º 1; 20. Botánica; 21. Biología animal; 22. Bioquímica; 23. Física; 24. Microbiología; 25. Farmacia; 26. Asignaturas médicas; 27. Enfermería; 28. Aparcamiento (83 plazas); 29. Conserje; 30. Almacén; 31. Investigación; 32. Rampa de acceso al pasaje subterráneo.

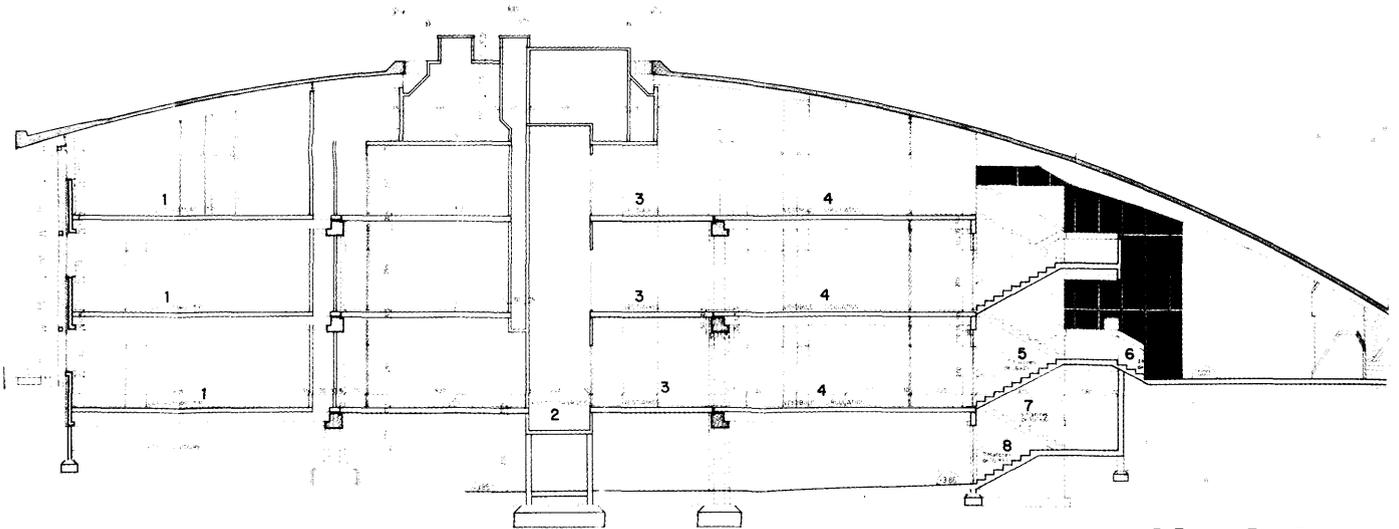
1. Odontología; 2. Dominicos; 3. Ciudad Universitaria.

1. Laboratorio; 2. Montacargas; 3. Vestuarios; 4. Vestíbulo de circulación; 5. Diez peldaños de 16 x 30 cm; 6. Cuatro peldaños de 15 x 30 cm; 7. Nueve peldaños de 16,6 x 30 cm; 8. Siete peldaños de 16,6 x 30 cm.

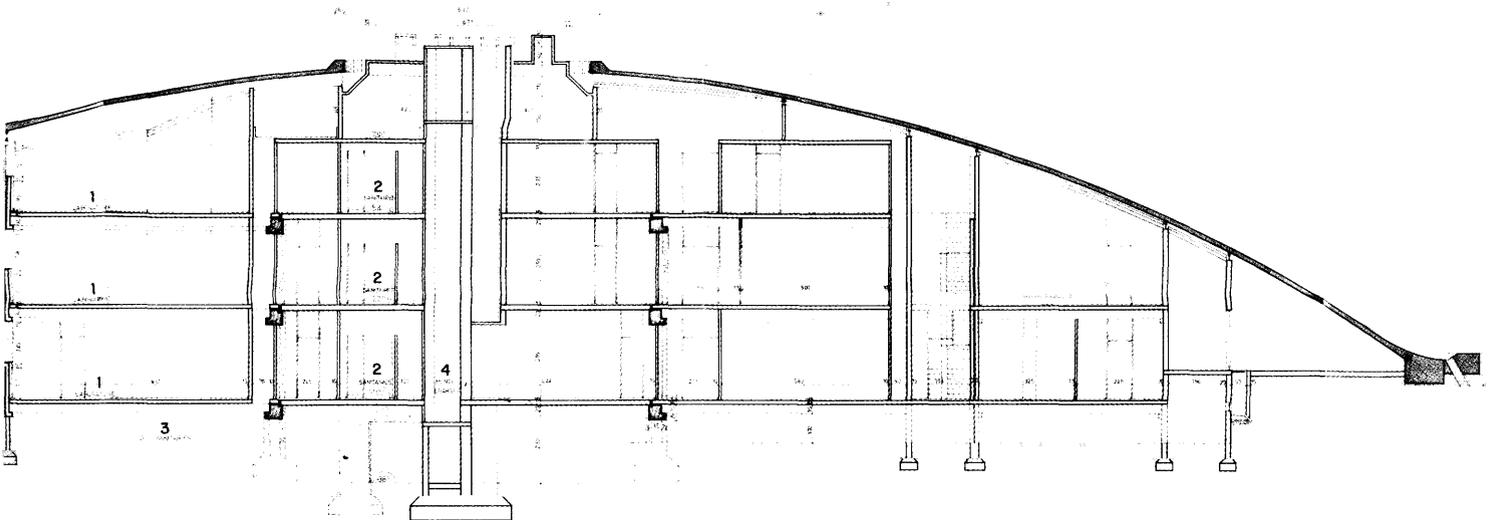
1. Laboratorio; 2. Aseos; 3. Instalaciones sanitarias; 4. Montacargas.



esquema



sección A-A



sección B-B

Estas zonas de intercambio y comunicación, junto a la de enseñanza, están articuladas en torno a dos polos: el primero, especializado, está marcado por la conjunción de tres cúpulas que contienen las áreas de prácticas; y el otro, señalado por el arranque de cuatro cúpulas, distribuye, para empezar, un sitio público —la cafetería—, seguido de lugares semiespecializados —anfiteatros y salas de conferencias— y rematado por las áreas de enseñanza específicas —aulas de clase teórica—. Ambos polos están unidos por una galería interior.

Los locales de investigación se desarrollan, a modo de corona, en torno al parque, en las proximidades de los lugares de intercambio, aunque ligeramente situados al margen de las «turbulencias». Esta disposición permite diferenciar los accesos de peatones, a través del parque, y de vehículos, a través de un acceso directo y discreto.

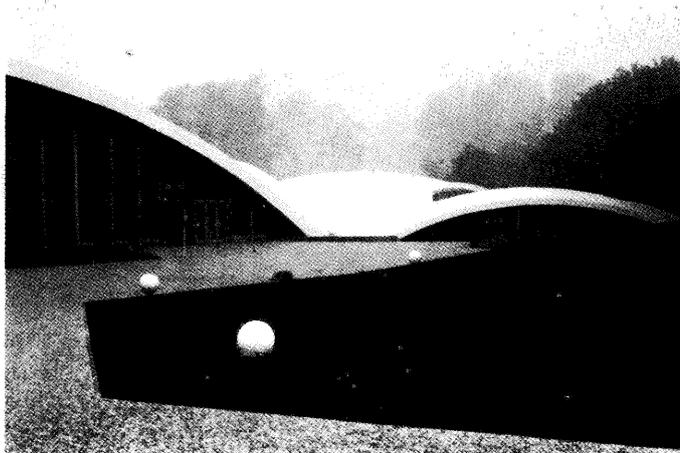
El área de trabajos prácticos se relaciona con las aulas teóricas y sus anexos mediante un gran vestíbulo. Este área de prácticas está organizada en tres edificios de tres niveles, cuya planta baja se encuentra por debajo del nivel del vestíbulo. Para cada uno de los nueve espacios formados se planteó un esquema de organización análogo. Cada espacio está constituido por un área central de geometría hexagonal, servido por comunicaciones verticales en tres de sus fachadas: una escalera principal lo relaciona directamente con el vestíbulo y dos escaleras secundarias lo enlazan con dos anexos trapezoidales, de superficie variable según la planta. Estos anexos, que no existen más que en los dos primeros niveles, están reservados principalmente para la custodia de animales de laboratorio y como grandes salas de colección y exposición. El esquema de organización de la parte central es análogo en los nueve casos: tres salas de trabajos prácticos ocupan las tres fachadas iluminadas del hexágono; se completan con almacenes y una sala de preparación, iluminadas de la misma manera. Una corona de circulación relaciona las tres salidas y delimita un nudo central en el que se encuentran un vestíbulo, servicios, lavaderos, oficinas e instalaciones técnicas. Por último, en el centro de las tres fachadas no iluminadas, junto a las escaleras secundarias, se sitúan los locales anexos, como la cámara negra o el almacén de servicios.

Los anfiteatros, fácilmente identificables por su geometría cilíndrica, ocupan la parte central del conjunto, como prolongando el gran vestíbulo. Las dos salas más pequeñas, de 50 y 100 plazas respectivamente, se colocaron juntas bajo una misma cúpula, mientras que los dos anfiteatros ocupan, cada uno, el centro de una cúpula proporcional a sus dimensiones. En la parte baja de cada uno de los anfiteatros se establece una relación directa con la sala de preparación de conferencias. A este nivel, el anfiteatro se abre ampliamente sobre el anexo de la cafetería-vestíbulo.

Situados entre los anfiteatros y el área de trabajos prácticos, los locales de enseñanza están servidos por dos vestíbulos. Se dispusieron protegidos por dos cúpulas, cuya cima, abierta, da lugar a un patio de dos alturas que transforma la circulación en un área de reposo. La fachada menos iluminada se reserva para las grandes salas: conferencias, documentación y reunión de profesores. Las dos fachadas restantes proporcionan iluminación suficiente a la totalidad de aulas y clases de trabajo.

Adosados a los locales de enseñanza y ligeramente próximas a todos los locales, las oficinas de administración ocupan principalmente el nivel medio de los edificios.

Al nivel del acceso exterior, el vestíbulo y la cafetería son una ampliación de las terrazas. La prolongación de la cafetería en el subsuelo, a la altura de la base del anfiteatro, permite una diversificación de los ámbitos de descanso y relación humana.



La gran diversidad de los locales de investigación, en cuanto a distribución y superficie, condujo a los proyectistas a definir distintos tipos de implantación. La más típica consistió en conformar dos zonas de unos 300 m² de superficie útil bajo una misma cúpula. Cada zona dispone, al menos, de dos salidas, relacionadas mediante una circulación en corona que delimita un nudo

central en el que se sitúan un vestidor, duchas, aseos e instalaciones técnicas. La totalidad de los locales de investigación y sus anexos están organizados en la periferia de estas superficies, de acuerdo a los principios siguientes: en los ángulos, bajo el arranque de los arcos, están dispuestos, por prioridad de tamaños, los locales de grandes dimensiones y las agrupaciones de locales que reúnen superficies importantes, como los grupos de oficinas. En el centro, delimitados por los anteriores, se sitúan los locales de investigación, que responden a una cuadrícula modulada. Los laboratorios, como caso particular, están situados al mismo nivel que el acceso y disponen de toda la altura de la cúpula.

En el aspecto constructivo destaca, naturalmente, la cobertura de la totalidad de los locales con cúpulas de poco espesor, constituidas por triángulos esféricos delgados —de 15 a 25 centímetros de grosor—, limitados por tres arcos verticales iguales entre sí. A nivel del arranque, los tres puntos de apoyo de las cúpulas están ligados mediante tensores que transforman las cargas oblicuas de los arcos y de la cúpula en fuerzas verticales. Las cúpulas se realizaron en hormigón armado pretensado, al igual que los macizos y tensores, con el fin de recibir las fuerzas horizontales de los arcos. Las cúpulas destinadas a trabajos prácticos, enseñanza e investigación, poseen en la cima una abertura para iluminación y extracción de aire y gases viciados. Las luces nominales de las cúpulas son de cinco tipos: 60; 45; 37,50; 30; y 22,50 m.

résumé

CONSTRUCTION DE L'U.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES — TOULOUSE — RANGUEIL — FRANCE

La construction, située sur un terrain planté d'arbres, à proximité de l'Université Paul Sabatier, occupe une superficie de plus de 16.000 m², couverte de 21 coques dont les dimensions vont de 60 m à 22,50 m de portée. Cette solution constructive constitue l'aspect le plus remarquable de l'architecture de l'ensemble.

Cet ensemble comprend, à l'intérieur, une série de locaux articulés sous forme d'un grand Y, parmi lesquels se distinguent deux amphithéâtres de grandes dimensions. Il comporte également des salles de cours, une bibliothèque, des salles de réunions, une cafétéria, des salles de travaux pratiques et de recherche, des bureaux et des laboratoires.

summary

BUILDING FOR THE TEACHING AND RESEARCH UNIT OF THE SCHOOL OF PHARMACY — TOULOUSE — RANGUEIL — FRANCE

The building, located on a wooded lot near the Paul Sabatier University, occupies a surface of over 16,000 m² covered by 21 domes, the dimensions of which range from 60-m. spans in the larger ones to 22.5 m. in the smaller domes. This construction solution constitutes the most outstanding aspect of the architecture of the unit.

On the inside it contains a joint complex of rooms, linked in the shape of a large «Y», among which the two large amphitheatres stand out. It also has classrooms, a library, conference rooms, cafeteria, distribution vestibules, shops, research areas, offices and laboratories.

zusammenfassung

GEBÄUDE FÜR DIE LEHR- UND FORSCHUNGSANSTALT FÜR PHARMAZEUTISCHE WISSENSCHAFTEN — TOULOUSE — RANGUEIL — FRANKREICH

Das Gebäude befindet sich auf einem Grundstück mit reichlichem Baumbestand in der Nähe der Universität Paul Sabatier, und nimmt eine Fläche von 16.000 m² ein. 21 Kuppeln, deren Abmessungen zwischen 60 Metern lichter Weite bei den grössten und 22,50 m bei den kleinsten schwanken, bilden das Dash. Diese architektonische Lösung stellt das hervorragendste Merkmal dieses Baus dar.

Der innere Raum teilt sich in zahlreiche, in Form eines grossen «Y» angeordnete Räumlichkeiten auf, unter welchen sich auch zwei Amphitheater befinden. Weiterhin sind Hörsäle, Bibliothek, Sitzungsräume, Cafeteria, Dielen, Werkstätten, Forschungszentren, Büroräume und Laboratorien vorgesehen.