

DESCRIPTION ET HISTORIQUE

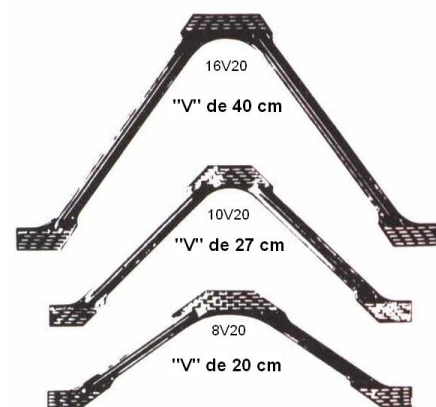
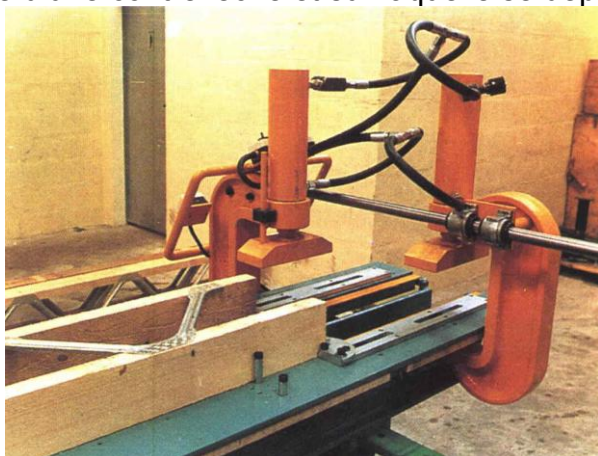
La poutre triangulée **POUTRESPACE**[®] est un complément logique de l'industrie de la fermette. Elle constitue au départ une amélioration de la poutre-treillis pour solivage de plancher.

POUTRESPACE[®] est apparue en Amérique du Nord (États-Unis et Canada) au milieu des années 1970, puis en Europe (Royaume-Uni, France, Suède, Danemark, Norvège) au début des années 1980.

La poutre **POUTRESPACE**[®] est composée de 2 membrures en bois résineux, calibrées et assemblées par une triangulation métallique. Celle-ci est constituée de « V » brevetés, en acier galvanisé, munis de dents obtenues par emboutissage, semblables à celles des plaques à fermettes. Ces dents sont enfoncées, au moyen d'une presse hydraulique, sur les 2 faces latérales des bois.

Il existe 3 hauteurs de « V » (20, 27 et 40 cm), correspondant à des espaces respectifs entre membrures de 13, 20 et 33 cm. La section des bois étant comprise entre 40x60 cm et 70x120 cm, à plat ou de chant, la retombée totale des poutres est donc de 21 à 57 cm.

Les poutres **POUTRESPACE**[®] sont calculées sur micro-ordinateur grâce à un logiciel conçu par Truswal Systems. Elles sont assemblées par des fabricants agréés sur des assembleuses Truswal : celles-ci comportent une table de montage de 12 mètres de longueur, munie d'une contreflèche et sur laquelle se déplace la presse hydraulique.

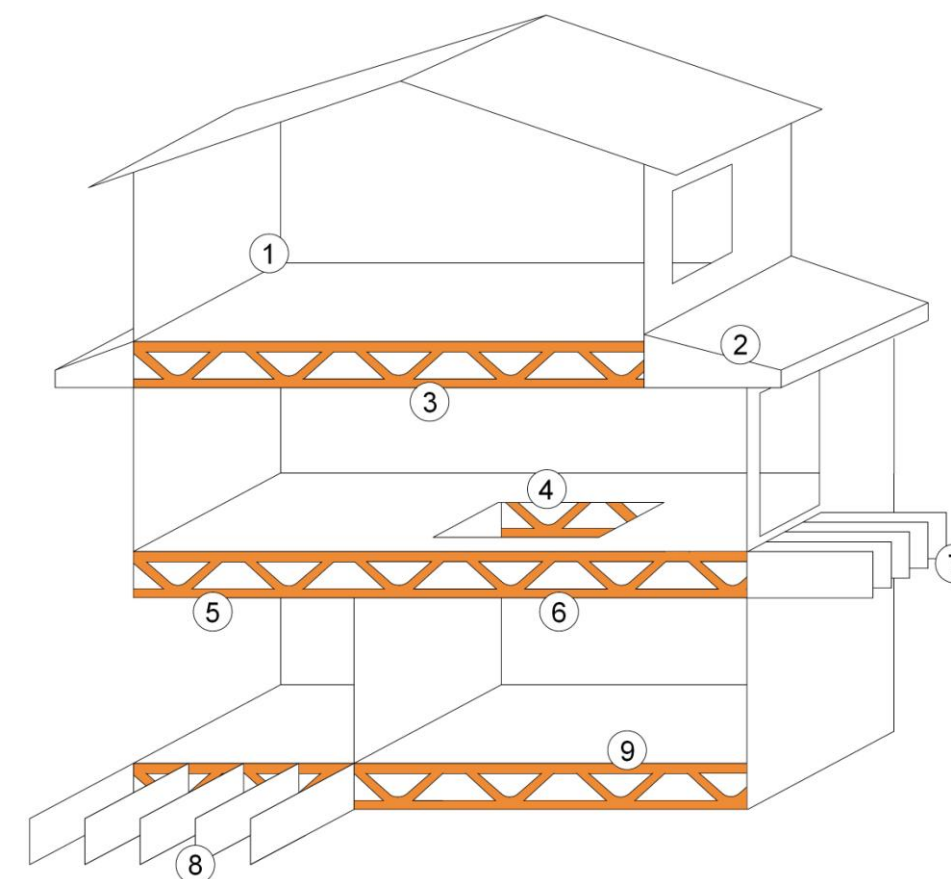


ESSAIS

POUTRESPACE[®] a subi des tests de résistance mécanique et de rigidité au Centre Technique du Bois et de l'Ameublement (CTBA, Paris XII^{ème}), au Centre d'Expérimentations du Bâtiment et des Travaux Publics (CEBTP, Saint-Rémy-lès-Chevreuse) et à l'Institut Universitaire de Technologie (IUT Rennes).

Des essais ont également été effectués à l'étranger (essai de résistance au feu d'une structure de plancher, TRADA, Royaume-Uni) et par d'autres sociétés (essais acoustiques d'une structure de plancher avec plafond en plaque de plâtre).

À ce jour, et depuis 1980 (1^{ère} utilisation en France), aucun incident n'a été rapporté.

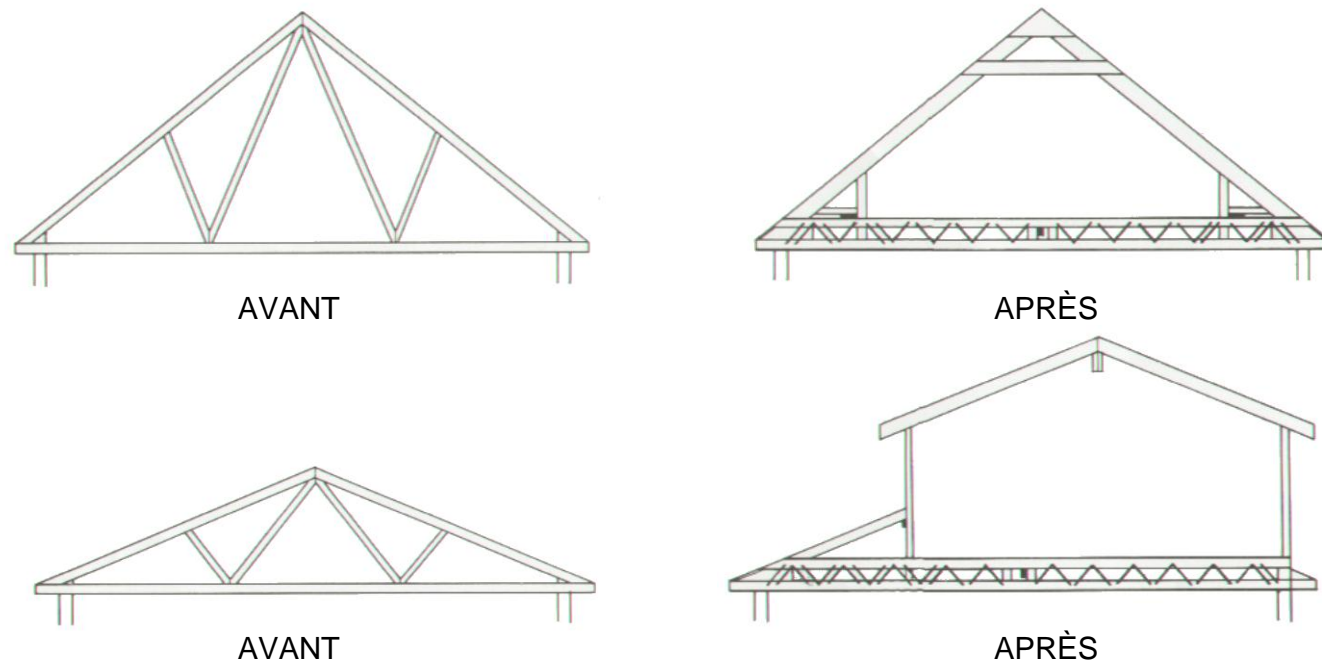


- ① Plancher de surélévation
- ② Goussets en contreplaqué pour décalage de façade
- ③ Grandes portées sans refend
- ④ Simplicité de réalisation des trémies
- ⑤ Porte-à-faux, encorbellement
- ⑥ Gaine technique sans faux plafond
- ⑦ Très grande facilité de pénétration dans le sens des poutres...
- ⑧ ... et perpendiculairement au sens des poutres
- ⑨ Isolant entre les poutres (jusqu'à 20 cm ou 25 cm d'épaisseur) et à l'intérieur des poutres

APPLICATIONS

POUTRESPACE® est utilisée en élément courant d'ossature, pour des planchers ou des toitures :

- SOLIVAGES DE PLANCHERS, avec possibilité de trémies d'escaliers, de mezzanines, de débords par bois massifs en âme, parallèlement aux solives (pour petits balcons).
- PANNES DE TOITURES, avec possibilité de plafonds rampants (agrandissement de l'espace habitable), débords en pignons par bois massifs en âme, parallèlement aux pannes.
- CHEVRONS ET ARBALÉTRIERS, avec possibilité de débords en pignons, par fausses pannes transversales aux poutres.
- COMBLES HABITABLES dégagés, constitués d'entrants porteurs et d'arbalétriers formant un « delta ».
- RÉAMÉNAGEMENT DE COMBLES : aménagements simples (sans modification du volume extérieur), changements de pentes (et création de combles en « delta »), surélévations.
- RÉNOVATIONS DE PLANCHERS ET TOITURES.



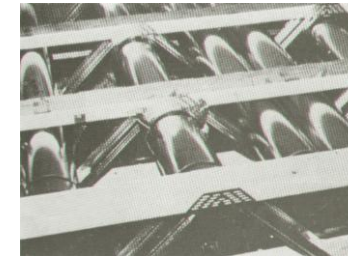
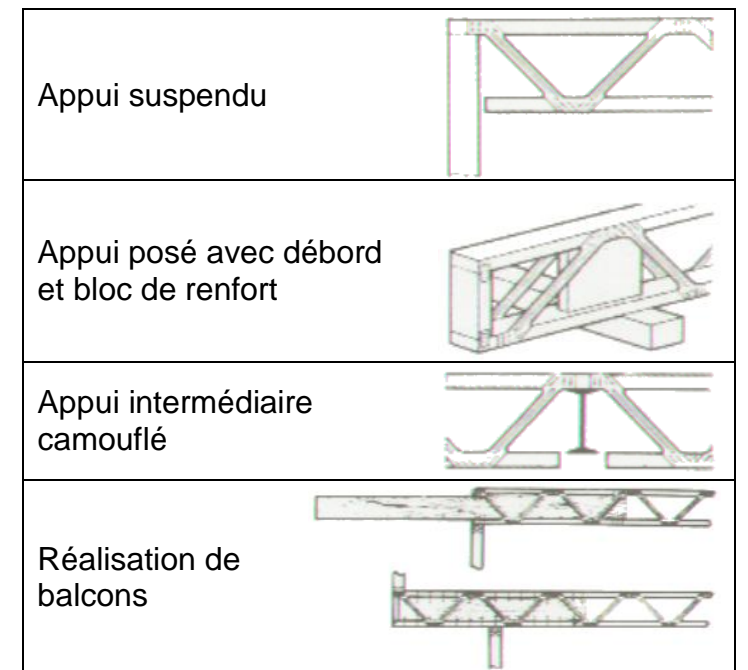
SOLUTIONS TECHNIQUES

- Un dispositif d'ENTRECROISEMENT FILANT transversal aux poutres réduit les vibrations de plancher.
- L'ISOLATION ACOUSTIQUE aux bruits aériens peut être recherchée par les effets de doubles parois désolidarisées (plancher flottant et plafond suspendu de natures différentes) et par la mise en œuvre de revêtements de sol et d'isolants appropriés. De telles solutions ont été utilisées dans la construction de planchers pour des chaînes d'hôtels.
- L'ISOLATION THERMIQUE peut être obtenue par la mise en place d'isolant entre chaque **POUTRESPACE®** (à la pose) et à l'intérieur (à la fabrication).
- LA SÉCURITÉ CONTRE L'INCENDIE peut être assurée grâce à une protection de la **POUTRESPACE®** par un matériau tel que le plâtre, avec une bonne étanchéité à l'air. Pour le plancher, une stabilité au feu de 30 minutes peut être garantie par une plaque de plâtre de 18 mm sur rails au plafond, un panneau CTBH de 22 mm au plancher et un isolant en laine de roche de 100 mm entre les deux (voir le DTU Bois-Feu 1988)..
- Possibilité d'ASSEMBLAGES ENTRE CHAQUE **POUTRESPACE®** par blocs de bois en âme et goussets en contreplaqué CTBX cloués.

POSSIBILITÉS PARTICULIÈRES

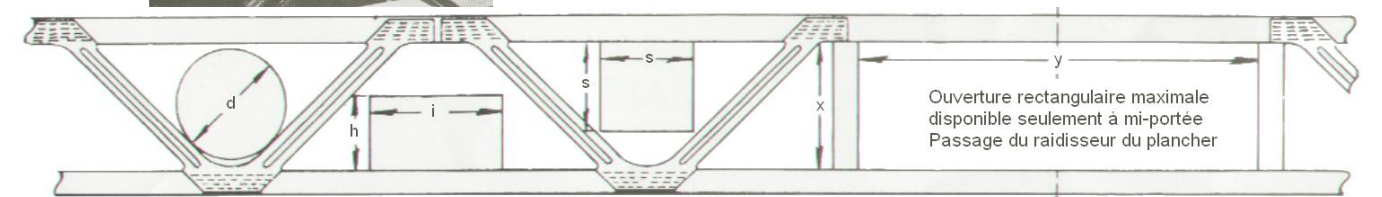
Pour chaque application, des possibilités particulières sont offertes par **POUTRESPACE®** :

- APPUIS « SUSPENDUS » (par la membrure supérieure) ou « POSÉS » (par la membrure inférieure).
- POUTRES APPARENTES, les bois ou les « V » pouvant être peints.
- APPUIS INTERMÉDIAIRES NOYÉS DANS L'ÉPAISSEUR DES POUTRES (cas des poutres porteuses métalliques en IPE ou IPN).
- Par rapport à la solution d'un solivage en bois massif, l'AUGMENTATION DES PORTÉES LIBRES permet la suppression de certains refends, poutres porteuses, poteaux porteurs. Cela permet en général une réduction des coûts pour l'ensemble de l'ossature et des fondations.



Dimension maximale des conduits pour les « V » de 27 cm (unité = mm)

d	h	i	s	x	y
175	115	205	175	15	610



MISE EN ŒUVRE

POUTRESPACE® est utilisée en élément courant d'ossature, pour des planchers ou des toitures :

- La PRÉFABRICATION sur mesure élimine les recoupes sur le chantier.
- Le PETIT NOMBRE DE COMPOSANTS DIFFÉRENTS réduit les risques de chapardage et de pertes sur le chantier. Il assure une meilleure planification des approvisionnements et une estimation plus précise des coûts des matières.
 - La LÉGÈRETÉ DES POUTRES et la FACILITÉ DE POSE des entretoisements et contreventements permettent des gains de temps favorables à la trésorerie. Lors d'opérations de réhabilitation de vieux quartiers, elles autorisent l'accès dans des ruelles et à des étages où grues et bétonnières sont exclues.
- Les poutres AJOURÉES facilitent le passage des contreventements, des entretoisements et des GAINES TECHNIQUES.
- Dans les combles en « delta », le DÉPLACEMENT des poseurs sur les arbalétriers peut être aidé par la triangulation des poutres, utilisable comme une échelle.
- En solivage de plancher, **POUTRESPACE®** offre une bonne largeur pour le CLOUAGE des panneaux.