

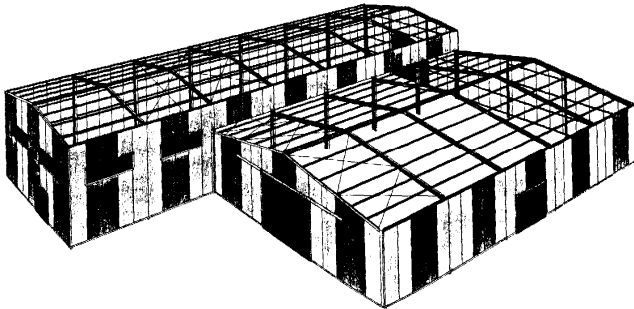
Bâtiments en construction métallique

L'étude des constructions concernent souvent (notamment au bac) des structures métalliques ; petite présentation ...

➤ Bâtiments à ossature métallique

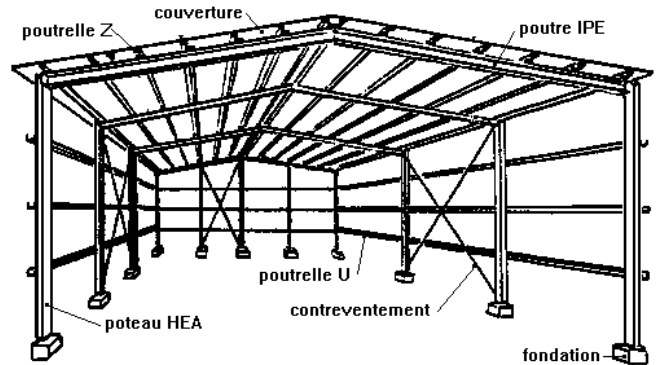
La plupart des bâtiments industriels (usines, ateliers, entrepôts ... fig. a) et certains bâtiments du tertiaires (halles, hypermarchés, gymnases, salles polyvalentes...) ont une ossature métallique. Ce type de structure permet de fermer des surfaces importantes en limitant la présence de porteurs verticaux - poteaux et murs- (fig. b).

figure a



vue d'ensemble d'un bâtiment d'activités
(sans couverture)

figure b



vue d'ensemble de l'ossature métallique

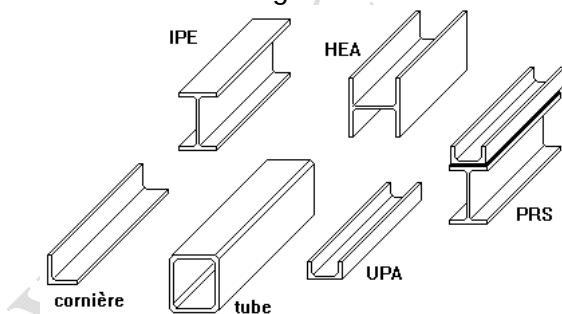
➤ Profilés métalliques :

L'ossature du bâtiment (fig. a et b) est réalisée par un assemblage de poutres métalliques qui sont soit des profilés marchands soit des profilés reconstitués soudés PRS (fig. c).

Ces produits sidérurgiques (fig. c) sont généralement obtenues par laminage (fig. d) à chaud ou à froid d'aciers doux (pour les structures porteuses) pour que leur rupture éventuelle se fasse après une importante déformation et non brutalement (c'est plus sûr)

. Au fait : qu'est-ce qu'une poutre ?

figure c



différents profilés

quelques termes :

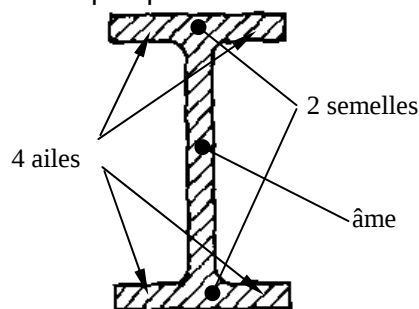
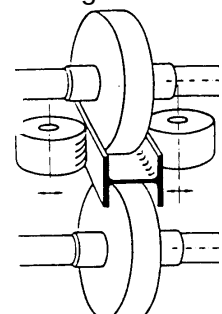


figure d



principe du laminage
(à chaud ou à froid)

Les profilés sont
caractérisés par leur
section :

profil en I : IPE



fig. e1

profil en I : IPN

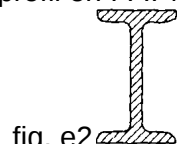


fig. e2

profil en H : HEA

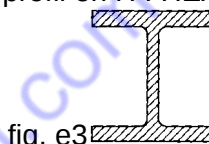


fig. e3

profil en U : UPN

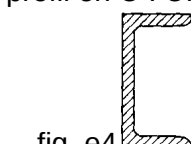
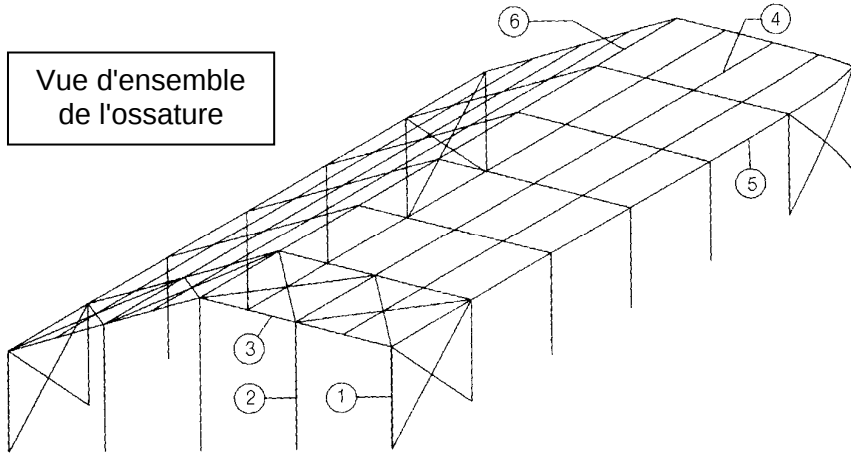
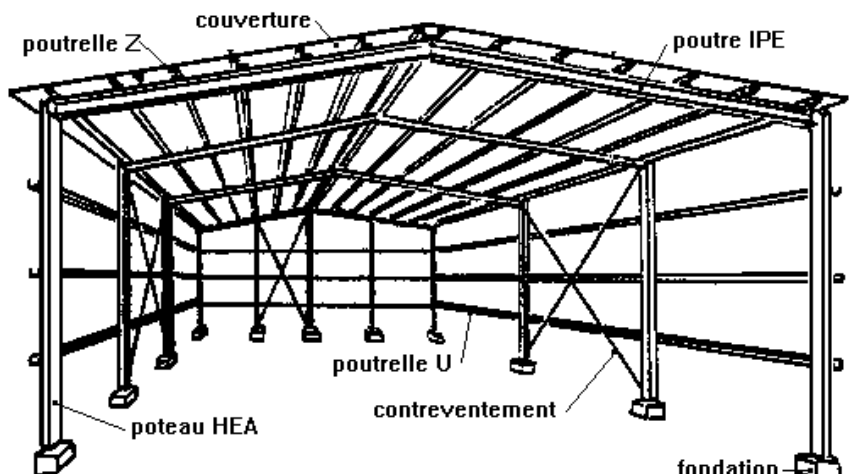
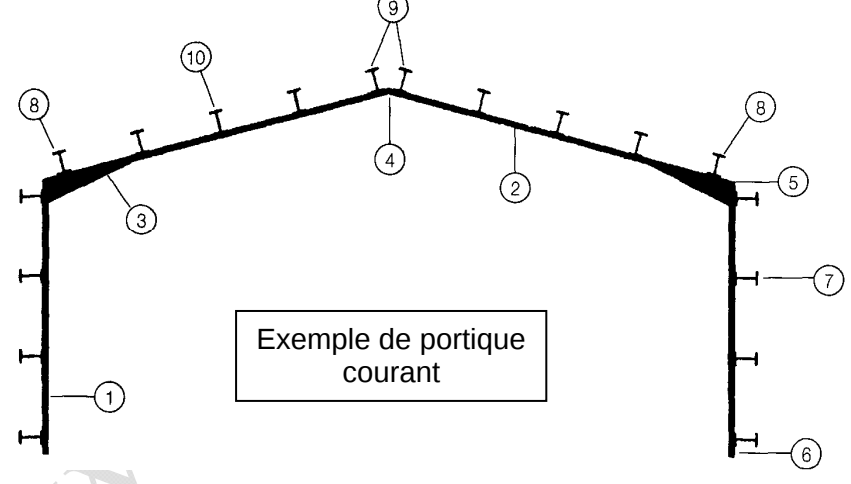
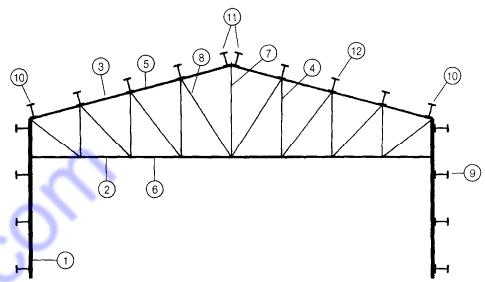
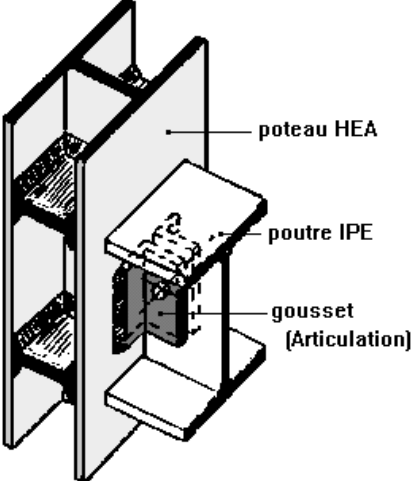
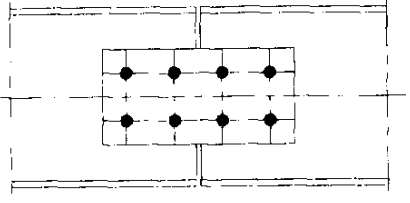
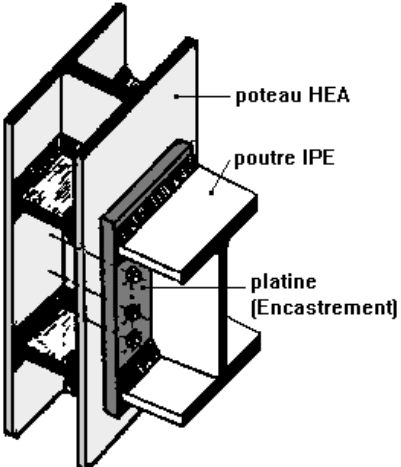
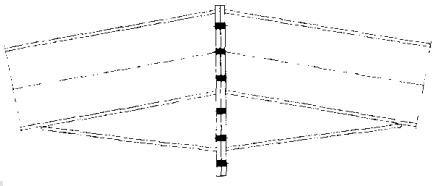


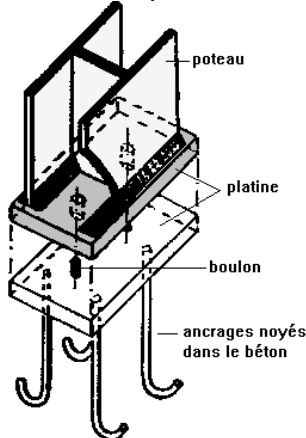
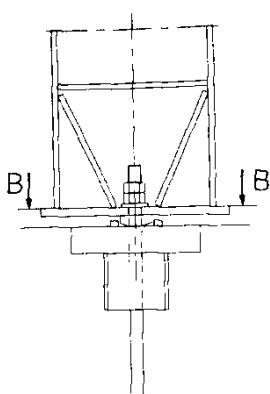
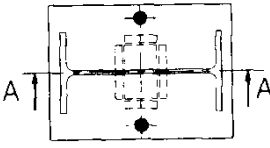
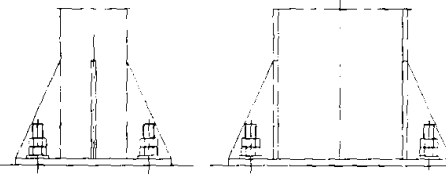
fig. e4

➤ Terminologie : vocabulaire principal

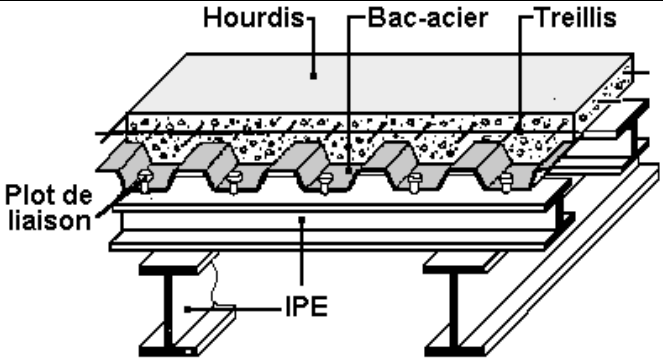
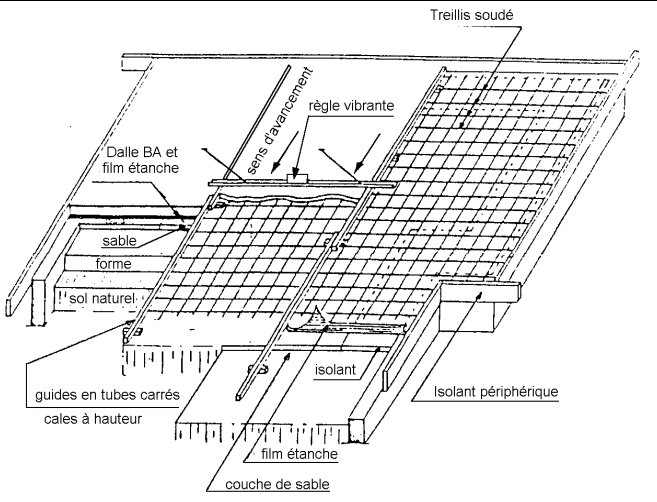
Vue d'ensemble de l'ossature 	1 : poteau 2 : potelet (petit poteau) 3 : traverse 4 : pannes 5 : pannes sablières 6 : pannes faîtières Repérez - un portique en rouge - les contreventements en vert
	les traverses sont constituées de profilés les poteaux de profilés les pannes de poutrelles en les lisses de poutrelles en Repérez - un portique en rouge - les contreventements en vert
 Exemple de portique courant	1 : 2 : 3 : renfort (jarret) 4 : faîtage 5 : tête de 6 : pied de 7 : lisse (horizontale) 8 : 9 : 10 :
Les portiques peuvent être constitués de structures triangulées (formant des triangles) aussi appelées structures réticulées ou treillis (étudié prochainement...)	

➤ Les assemblages des profilés : modélisation mécanique

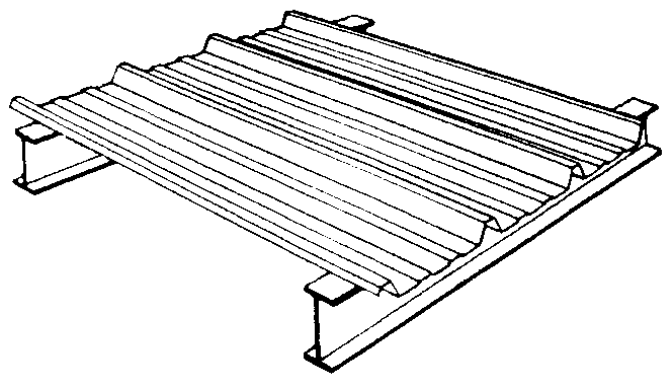
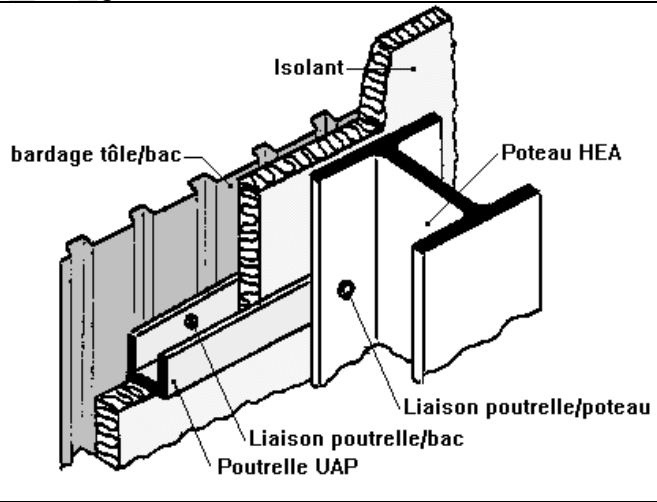
assemblage poutre / poteau	assemblage poutre / poutre
 poteau HEA poutre IPE gousset (Articulation)	
 poteau HEA poutre IPE platine (Encastrement)	 (faîtage)

exemple 1	exemple 3	exemple 4
 poteau platine boulon ancrages noyés dans le béton	A-A  B-B 	

➤ Les porteurs horizontaux courants en construction métallique :

A l'étage : dalle sur bacs acier	Au rez-de-chaussée : dallage sur terre plein
	
Ils sont constitués d'une dalle de béton coulée sur bac acier ; ces bacs sont dits collaborant s'ils participent à la résistance. Le gros problème de ce type de plancher est sa tenue au feu car l'acier est directement en contact de la chaleur : il est généralement protégé par un "flocage"	La dalle en béton armé repose sur le sol par l'intermédiaire d'une couche de forme ; la structure métallique ne supporte donc aucune charge du RdC.

➤ Le clos et le couvert courants en construction métallique :

la couverture	le bardage
	
Elle peut être réalisée en tôles d'acier nervurées TAN simplement posées sur les pannes.. Sans étanchéité complémentaire la couverture est dite sèche. Une isolation est nécessaire si le bâtiment est chauffé.	Le bardage constitué de tôles nervurées, clos le bâtiment et assure l'étanchéité à l'air et à l'eau. Une isolation est nécessaire si le bâtiment est chauffé. Le bardage est dit horizontal si les nervures sont horizontales, vertical si les nervures sont verticales