

**MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DU LOGEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DES TRANSPORTS**



Nomenclature des parties d'ouvrages d'art métalliques

DIRECTION DES ROUTES

**MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DU LOGEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DES TRANSPORTS**

Direction des Routes - 244, boulevard Saint-Germain - 75775 PARIS CEDEX 16

**Nomenclature
des parties d'ouvrages d'art métalliques**

Document réalisé et diffusé par

le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées
58, boulevard Lefebvre - 75732 PARIS CEDEX 15

LCPC

le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes
46, avenue Aristide Briand - 92223 BAGNEUX

SETRA

1986

Cette nomenclature des parties d'ouvrages d'art métalliques a été établie par un groupe de travail réunissant des représentants des services spécialisés centraux (LCPC et SETRA) et régionaux (CETE), dont la composition est donnée ci-dessous :

Animateur et secrétaire :	M. Persy	LR de Nancy
Membres :	MM. Bastet	LR d'Aix-en-Provence
	Bois	LCPC
	Brignon	SETRA
	Chatelain	LCPC
	Gourmelon	LCPC
	Lafuente	LR de Bordeaux
	Lecroq	CETE de Lyon (Bordeaux)
	Méhue	SETRA
	Roche	SETRA

Ce document est propriété de l'Administration et ne peut être reproduit, même partiellement, sans l'autorisation du Directeur du Laboratoire central des Ponts et Chaussées ou du Directeur du Service d'Études techniques des Routes et Autoroutes (ou de leurs représentants autorisés).

SOMMAIRE

Présentation Ch. BRIGNON et C. BOIS	5	4 – APPAREILS D'APPUI ET ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS	44
INDEX ALPHABÉTIQUE	7	5 – APPUIS	48
1 – TYPES D'OUVRAGES ET ÉLÉMENTS PRINCIPAUX	13	6 – PONTS A CABLES	51
1-1 – Désignation des ouvrages suivant leur fonction	14	6-1 – Types de ponts à câbles	52
1-2 – Classification des ouvrages suivant le type de structure	15	6-2 – Suspension	53
1-3 – Parties principales des ouvrages	18	6-2-1 – Câbles et éléments constitutifs	54
2 – PONTS A POUTRES	20	6-2-2 – Classification des câbles suivant leur fonction ou leur disposition	57
2-1 – Principaux types de poutres	21	6-2-3 – Colliers et attaches des suspentes	61
2-1-1 – Termes généraux	21	6-3 – Ancrages	63
2-1-2 – Dénomination des poutres suivant leurs liaisons	22	6-4 – Appuis des ponts à câbles	65
2-1-3 – Classification des poutres suivant leur forme ou leur structure interne	23	6-5 – Tabliers des ponts suspendus	66
2-2 – Parties constitutives des poutres	25	7 – STRUCTURES PARTICULIERES	67
2-3 – Poutres triangulées et poutres à treillis	27	7-1 – Ponts en arc et bow-string	68
2-3-1 – Principaux types de poutres triangulées	28	7-2 – Portiques	71
2-3-2 – Éléments constitutifs de poutres triangulées	30	8 – PONTS MOBILES	72
2-4 – Éléments spécifiques aux structures mixtes	32	8-1 – Principaux types de ponts mobiles	73
3 – TABLIERS	33	8-2 – Parties constitutives des ponts mobiles	75
3-1 – Parties d'un tablier	35	9 – ÉQUIPEMENTS	77
3-1-1 – Désignation de parties de tabliers suivant leur position	35	9-1 – Garde-corps et barrières	79
3-1-2 – Éléments de structure du tablier	36	9-2 – Joints de tablier	81
3-2 – Couvertures	38		
3-2-1 – Platelages orthotropes	39		
3-2-2 – Autres types de couvertures	41		

9-3 – Équipements de visite	82	11-6 – Roulement	108
9-4 – Corniches	83	11-7 – Butée	109
9-5 – Étanchéité - Roulement	84		
10 – ASSEMBLAGES	85	12 – ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE BASE	110
10-1 – Types d'assemblages	86	12-1 – Produits métallurgiques normalisés	111
10-2 – Pièces utilisées dans les assemblages	88	12-2 – Autres produits	115
10-3 – Assemblages par rivets ou boulons	90		
10-3-1 – Assemblages par rivets	90	13 – FORMES OU POSITIONS DE PARTIES D'OUVRAGES	117
10-3-2 – Assemblages par boulons	91	13-1 – Formes de pièces	118
10-3-3 – Termes communs s'appliquant aux pièces assemblées par rivets ou boulons	93	13-2 – Géométrie de la structure	120
10-4 – Assemblages par soudure - Brasure	94	13-3 – Positions de parties d'ouvrages	122
10-5 – Autres modes d'assemblages	95		
		<hr/>	
11 – FONCTIONS MÉCANIQUES ET PIÈCES SERVANT A LES ASSURER	97	ANNEXE 1 – MATÉRIAUX	123
11-1 – Liaisons et pièces de liaison	98	A-1-1 – Matériaux de base	124
11-1-1 – Articulations	98	A-1-2 – Matériaux transformés	125
11-1-2 – Encastresments	100		
11-1-3 – Ancrages et tirants	101	ANNEXE 2 – DISPOSITIFS UTILISÉS POUR LA CONSTRUCTION	126
11-2 – Supports	102		
11-3 – Pièces d'appui	103	ANNEXE 3 – PROTECTION ANTICORROSION	128
11-4 – Éléments de rigidification	105	A-3-1 – Termes généraux	128
11-5 – Éléments de stabilisation	107	A-3-2 – Protection par peinture	129
		A-3-3 – Protection à l'aide de zinc ou d'un autre métal	130
		ANNEXE 4 – PRINCIPAUX TYPES DE PONTS PROVISOIRES	131

Présentation

Charles BRIGNON
Chef de la Division des ouvrages en métal
au Département des ouvrages d'art
Service d'Études techniques des Routes et Autoroutes

Claude BOIS
Directeur technique
Laboratoire central des Ponts et Chaussées

Dans le souci de permettre aux agents chargés de la surveillance des ouvrages d'art d'utiliser un langage commun, le SETRA et le LCPC ont publié trois catalogues de défauts apparents (ouvrages en béton en 1975, ouvrages métalliques en 1981, ouvrages en maçonnerie en 1982) et une nomenclature des parties d'ouvrages d'art en béton et en maçonnerie (1976).

La présente nomenclature des parties d'ouvrages d'art métalliques vient s'ajouter à cet ensemble. Comme la précédente nomenclature, elle se situe au-delà des besoins des seuls gestionnaires, et tente de préciser le vocabulaire utilisé aussi par les projeteurs.

Compte tenu de cet objectif, cette nomenclature déborde du cadre strict des parties d'ouvrages d'art et définit des termes liés à des fonctions mécaniques, à des formes de pièces, etc. ; elle comporte en outre, en annexe, quelques termes relatifs aux matériaux, à des procédés de construction, et, complément indispensable de toute construction métallique, à la protection contre la corrosion.

Chaque terme ou expression décrit fait l'objet d'une définition aussi claire et aussi précise que possible ; cet objectif de précision n'ayant pu être atteint dans tous les cas, certaines définitions sont complétées par un croquis.

Ce document ne prétend pas être exhaustif ; nous espérons que les lecteurs n'hésiteront pas à signaler toutes leurs observations et suggestions permettant de l'améliorer.

La présentation de cette nomenclature présente une innovation importante par rapport à la précédente ; au classement alphabétique, nous avons préféré un classement fonctionnel qui devrait permettre de retrouver le nom d'une partie d'ouvrage à partir de sa description ou de sa fonction. Cette disposition a conduit à répéter plusieurs fois certaines définitions, dans la mesure où l'utilisateur peut être amené à les rechercher à partir d'éléments de base différents.

Un index alphabétique permet de retrouver la signification de chaque terme et complète les possibilités d'utilisation du document.

INDEX ALPHABÉTIQUE

Terme	§	Page	Terme	§	Page	Terme	§	Page
About	13-3	122	Arc	7-1	69	Bèche	11-3	104
About (Montant d'—)	2-2	26	Arc (Pont en —)	1-2	16		11-7	109
About de poutre	2-2	26		7-1	68	Béquille	5	50
About de tablier	3-1-1	35	Arc en dessous	7-1	69	Béquilles (Pont à —)	1-2	15
Acier	A-1-1	124	Arc en dessus	7-1	69	Bielle	11-1-1	99
Acier de construction	A-1-2	125	Arnodin (Poutre —)	6-5	66	Bielle (d'appareils d'appui)	4	47
Acier de construction à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique	A-1-2	125	Arrière-bec	A-2	126	Bielle (de pont-levis)	8-2	76
Acier laminé	A-1-2	125	Arromanches (Pont —)	A-4	131	Boîte à lest	3-1-1	35
Acier moulé	A-1-2	125	Arrondi	13-1	118		6-3	64
Aiguille	7-1	70	Articulation	11-1-1	98		8-2	75
Aîle	12-1	113	Assemblage	10-1	86	Boudin (Plat à —)	12-1	111
Ajourée (Poutre —)	12-2	116	Assemblage à clin	10-1	86	Boulon	10-3-2	91
Alvéolaire (Poutre —)	12-2	116	Assemblage bout à bout	10-1	86	Boulon à haute résistance (boulon HR)	10-3-2	91
Ame (d'un profilé, d'une poutre)	2-2	25	Assemblage par couvre-joints	10-1	86	Boulon à serrage contrôlé	10-3-2	91
	12-1	113	Assemblage par platines d'extrémité	10-1	86	Boulonnerie	10-3-2	91
Ame (d'un câble, d'un toron)	6-2-1	55	Assemblage par tenon et mortaise	10-1	87	Bout à bout (Assemblage —)	10-1	86
Ame (Panneau d'—)	2-2	25	Attache (Collier d'—)	6-2-3	61	Bow-string	2-1-3	23
Amorce	10-2	89	Attache de suspente	6-2-3	61		7-1	69
	6-3	63	Auget	3-2-1	40	Bow-string (Pont —)	1-2	16
Ancrage	11-1-3	101	Avant-bec	A 2	126		7-1	69
	6-3	63	Axe	11-1-1	98	Bracon	11-2	102
Ancrage (Chambre d'—)	6-3	63				Brasure	10-4	94
Ancrage (Massif d'—)	6-3	63	Bailey (Pont —)	A-4	131		2-3-2	30
Ancrage (Tige d'—)	11-1-3	101	Balancier (d'appareils d'appui)	4	46	Bretelle	4	47
Ancrage (Tirant d'—)	11-1-3	101	Balancier (de pont-levis)	8-2	76		11-1-3	101
Appareil d'appui	1-3	19	Balustre	9-1	79	Briquet	6-3	64
	4	45	Bandeau	9-4	83	Briquet (Câble de —)	6-2-2	59
Appui	1-3	18	Barlow (Rail —)	12-2	116	Broche	11-1-1	98
	5	49		2-3-2	30	Butée	11-7	109
Appui (Appareil d'—)	1-3	19	Barre	12-1	114	Butée au vent	6-5	66
	4	45	Barrette	2-3-2	30		8-2	76
Appui (Montant d'—)	2-2	26	Barrière	9-1	79	Câblage (Pas de —)	13-2	121
Appui (Selle d'—)	6-4	65	Basculant (Pont —)	8-1	73	Câble	6-2-1	54
	2-2	26	Bavette	9-2	81	Câble au vent	6-2-2	60
Appui provisoire (Montant d'—)	A 2	127						

Index

Terme	§	Page	Terme	§	Page	Terme	§	Page
Câble clos	6-2-1	55	Clé	2-2	26	Dalle	3-2	38
Câble de briquet	6-2-2	59	Clin	7-1	69	Dalle mixte	2-4	32
Câble de pied	6-2-2	59	Clos (Câble —)	10-1	86	Dalle orthotrope	3-2-2	41
Câble de retenue	6-2-2	59	Collier d'attache	6-2-1	55	Dalle orthotrope	3-2-1	39
Câble de tête	6-2-2	59	Collier d'épanouissement	6-2-3	61	Dalle participante	2-4	32
Câble porteur ou parabolique	6-2-2	57	Composite (Pont —)	6-2-3	61	Dalle participante	3-2-2	41
Câbles (Faisceau de —)	6-2-2	57	Congé	1-2	17	Dalle Robinson	2-4	32
Câbles (Nappe de —)	6-2-2	57	Connecteur	3-2-2	41	Dalle Robinson	3-2-2	41
Câbles (Pont à —)	1-2	15	Console	13-1	118	Débord	2-4	32
Câbles en couronne	6-1	52	Construction (Acier de —)	2-4	32	Délardage	13-1	119
Caillebotis	6-2-2	58	Contrepoids	3-2-2	41	Demi-rond	12-2	115
Caisson	2-1-3	24	Contreventement	2-1-2	22	Dents de guidage	4	45
Callender-Hamilton (Pont —)	A-4	131	Corbeau	A-1-2	125	Dépouille	13-1	119
Camarteau	A-2	127	Cordon de soudure	8-2	75	Diagonale	2-3-2	30
Cantilever (Pont —)	1-2	15	Corniche	11-4	105	Diaphragme	11-4	106
Cantilever (Poutre —)	2-1-2	22	Cornièr	2-1-2	22	Dilatation (Joint de —)	9-2	81
Centrage (Tenon de —)	4	47	Couche d'étanchéité	11-2	102	Échelle (Poutre —)	2-1-3	23
Chaise à galets ou chaise de lançage	A-2	126	Couronne (Câbles en —)	10-4	94	Éclissage	10-5	95
Chambre d'ancrage	6-3	63	Couteau	9-4	83	Éclisse	9-1	80
Chanfrein	13-1	118	Couverture	12-1	112	Éclisse	10-5	95
Chape	11-1-1	98	Couvre-joint	9-5	84	Écrou	10-3-2	92
Chape d'étanchéité	9-5	84	Couvre-joints (Assemblage par —)	6-2-2	58	Écrou (Frein d'—)	10-3-2	92
Chariot	4	47	Crinoline	6-2-3	62	Écrou à lanterne	10-5	95
Chaussée (Joint de —)	6-4	65	Croisillon	11-1-1	99	Eiffel (Pont —)	A-4	131
Chaussée (Revêtement de —)	9-2	81	Croix de Saint-André	1-3	18	Électrozingage	A-3-3	130
Chevalet	9-5	84	Culasse	3-1-1	35	Embase	11-3	103
Chevalet de montage	6-2-3	62	Culée	3-2	38	Émerillon	6-2-3	62
Chevêtre	7-2	71	Culot	10-2	88	Emboutie (Tôle —)	11-1-1	99
Clair (Fil —)	11-3	104		10-3-3	93	Encastrement	3-2-2	42
Clame	11-5	107		10-1	86	Encastrement	11-1-2	100
	A-1-2	125		9-3	82	Encorbellement	2-1-2	22
	A-2	127		2-3-2	31	Entretoise	3-1-1	35
				1-3-2	31	Épanouissement (Collier d'—)	3-1-2	36
				8-2	75		6-2-3	61
				5	49			
				6-2-1	56			

Index

Terme	§	Page	Terme	§	Page	Terme	§	Page
Épanouissement (Selle d'—)	6-4	65	Galvanisation	A-3-3	130	K (Poutre en —)	2-3-1	28
Équerre	10-2	89	Garde-corps	9-1	79	Lamage	13-1	119
Équipements	1-3 9	19 78	Genouillère	4	46	Laminé (Acier —)	A-1-2	125
Étanchéité (Chape d'—, Couche d'—)	9-5	84	Gisclard (Pont —)	6-1	52	Laminé marchand	12-1	114
Étrier	6-2-3 11-1-1	62 99	Gorge	10-4 13-1	94 118	Lançage (Chaise de —)	A-2	126
Évidée (Poutre —)	2-1-3	23	Goujon	10-3-2	92	Lançage (Queue de —)	A-2	126
Extrados	13-3	122	Goupille	11-1-1	98	Lançage (Rail de —)	A-2	126
Faisceau de câbles	6-2-2	57	Gousset	10-2 11-4	88 105	Languette	10-5	96
Fer	A-1-1	124	Grain	4	46	Lanterne (Écrou à —)	10-5	95
Fer puddlé	A-1-2	125	Grenailé prépeint (Produit —)	A-3-2	129	Large plat	12-1	111
Fer Zorès	12-2	116	Guidage (Dents de —)	4	45	Latte ou latte-support	10-4	94
Ferme	1-3	18	H	12-1	112	Lest (Boîte à —)	3-1-1 6-3 8-2	35 64 75
Feuil	A-3-2	129	Hamilton (Pont Callender —)	A 4	131	Levant (Pont —)	8-1	73
Fil	6-2-1 12-2	54 115	Hauban	6-2-2	57	Levis (Pont- —)	8-1	74
Fil clair	A-1-2	125	Haubans (Nappe de —)	6-2-2	58	Lierne	11-5	107
Fil profilé	6-2-1 12-2	54 115	Haubans (Pont à —)	6-1	52	Ligature	6-2-1	56
Filetage	10-3-2	92	Haute résistance (Boulon à —)	10-3-2	91	Lisse	9-1	79
Fléau	8-2	76	Hourdis	3-2-2	41	Longeron	3-1-2	37
Fonte	A-1-1	124	Hybride (Poutre —)	2-1-3	24	Longitudinal (Joint — de tablier)	9-2	81
Fouurrure	10-2 10-3-3	88 93	I	12-1	112	Longrine	3-1-2 11-3	37 104
Fraisure	10-3-3 13-1	93 119	I (Poutre en —)	2-1-3	23	Losange (Poutre —)	2-3-1	28
Frein d'écrou	10-3-2	92	Infléchissement (Selle d'—)	6-4	65	Lumière	10-3-3 13-1	93 119
Frette	6-2-1	56	Intrados	13-3	122	Maille	13-2	120
Fruit	13-2	121	Jambe de force	11-5	107	Maille (d'un treillis)	2-3-2	31
Galet	4 11-6	45 108	Joint de chaussée	9-2	81	Main courante	9-1	79
Galets (Chaise à —)	A-2	126	Joint de dilatation	9-2	81	Maîtresse (Poutre —)	2-1-1	21
			Joint de trottoir	9-2	81	Manchon	9-1	80
			Joint longitudinal de tablier	9-2	81	Manchonnage	10-5	95
			Jonction (Massif de —)	6-3	64		10-5	95
			Joue	13-3	122			

Index

Terme	§	Page	Terme	§	Page	Terme	§	Page
Marchand (Laminé —)	12-1	114	Nez	13-3	122	Plat	12-1	111
Massif d'ancrage	6-3	63	Nœud	2-3-2	30	Plat (Large —)	12-1	111
Massif de jonction	6-3	64	Noyau	6-2-3	61	Plat à boudin	12-1	111
Membrure	2-2	25				Platelage	3-2	38
Métallisation	A-3-3	130	Oeil	11-1-1	99	Platine	11-3	103
	2-4	32	Opércule	11-4	106	Platine d'extrémité	10-2	88
Mixte (Dalle —)	3-2-2	41	Orthotrope (Dalle —)	3-2-1	39	Platines d'extrémité (Assemblage par —)	10-1	86
Mixte (Pont — ou Pont à structure —)	1-2	17	Ossature	1-3	18	Pont	1-1	14
Mixte (Poutre —)	2-4	32	Oxydation	A-3-1	128	Pont (Pièce de —)	3-1-2	36
	1-1	14					6-5	66
Mobile (Pont —)	8-1	73	Palée	5	50	Pont à béquilles	1-2	15
Moignon	10-2	89	Palplanche	12-1	114	Pont à câbles	1-2	15
Moise	10-2	89	Panneau	13-2	120		6-1	52
Montage (Chevalet de —)	A-2	126	Panneau (d'âme)	2-2	25	Pont à haubans	6-1	52
Montant (de garde-corps, de barrière)	9-1	79	Panneau (de garde-corps, de barrière)	9-1	79	Pont à poutres	1-2	15
Montant (de portique)	7-2	71	Panneau (de poutre, triangulée)	2-3-2	31	Pont à poutrelles enrobées	1-2	17
Montant (de poutre triangulée)	2-3-2	30	Parabolique (Câble —)	6-2-2	57	Pont Arromanches	A-4	131
Montant d'about	2-2	26	Participante (Dalle —)	2-4	32	Pont à structure mixte	1-2	17
Montant d'appui	2-2	26		3-2-2	41	Pont Bailey	A-4	131
Montant de vérinage	2-2	26	Pas	13-2	121	Pont basculant	8-1	73
ou Montant d'appui provisoire	A-2	127	Pas de câblage	13-2	121	Pont bow-string	1-2	16
Mortaise	10-5	96	Pas de toronnage	13-2	121		7-1	69
	3-2-1	40	Passerelle	1-1	14	Pont-canal	1-1	14
Mouchoir	11-4	105	Passerelle de visite	9-3	82	Pont Callender Hamilton	A-4	131
Moulé (Acier —)	A-1-2	125	Peinture	A-3-2	129	Pont Cantilever	1-2	15
			Pendulaire (Pile —)	5	49	Pont composite	1-2	17
N (Poutre en —)	2-3-1	28	Pièce de pont	3-1-2	36	Pont Eiffel	A-4	131
Nacelle (de pont transbordeur)	8-2	76		6-5	66		1-2	16
Nacelle (de visite)	9-3	82	Pied (Câble de —)	6-2-2	59	Pont en arc	7-1	68
Naissance	7-1	69	Pigeaud (Pont —)	A-4	131	Pont en portique	1-2	15
Nappe de câbles	6-2-2	57	Pile	5	49	Pont Gisclard	6-1	52
Nappe de haubans	6-2-2	58	Pile-culée	5	49	Pont levant	8-1	73
Nappe de suspentes	6-2-2	60	Pile pendulaire	5	49	Pont-levis	8-1	74
	3-2-1	39	Pince	13-2	120	Pont mixte	1-2	17
Nervure	11-4	106						

Index

Terme	§	Page	Terme	§	Page	Terme	§	Page
Pont mobile	1-1	14	Poutre en X	2-3-1	28	Renformis	2-4	32
	8-1	73	Poutre évidée	2-1-3	23		3-2-2	43
Pont Pigeaud	A-4	131	Poutre hybride	2-1-3	24	Retenue (Câble de —)	6-2-2	59
Pont-rail	1-1	14	Poutre losange	2-3-1	28	Revêtement	9-5	84
Pont roulant	8-1	74	Poutre maîtresse	2-1-1	21		A-3-1	128
Pont-route	1-1	14	Poutre mixte	2-4	32	Revêtement de chaussée	9-5	84
Pont suspendu	6-1	52	Poutre principale	2-1-1	21	Rigidité (Poutre de —)	2-1-1	21
Pont tournant	8-1	73	Poutre triangulée	2-1-3	23		6-5	66
	1-1	14	Poutre Vierendeel	2-3	27	Rivet	10-3-1	90
Pont transbordeur	8-1	74	Poutre Warren	2-1-3	23	Rivure	10-3-1	90
Porteur (Câble —)	6-2-2	57	Poutrelle	2-3-1	28	Robinson (Dalle —)	2-4	32
Portique	7-2	71	Poutrelle reconstituée soudée	12-1	112		3-2-2	41
Portique (Pont en —)	1-2	15	Poutrelles enrobées (Pont à —)	12-2	115	Rond	12-1	113
Poteau	5	50	Poutres (Pont à —)	1-2	17	Rondelle	10-3-2	92
	11-2	102	Principale (Poutre —)	1-2	15	Rotule	4	46
	7-1	70	Produit grenailé prépeint	2-1-1	21		11-1-1	98
Potelet	9-1	80	Profilé	A-3-2	129	Roulant (pont —)	8-1	74
	11-2	102	Profilé (Fil —)	12-2	115	Rouleau	4	45
Poutraison	3-1-1	35		6-2-1	54		11-6	108
Poutre	1-3	18	Protection (Système de —)	12-2	115	Sabot	11-3	104
	2-1-1	21	P.R.S.	A-3-1	128	Selle	6-4	65
Poutre ajourée ou poutre alvéolaire	12-2	116	Puddledé (Fer —)	12-2	115	Selle d'appui	6-4	65
Poutre à treillis	2-1-3	23		A-1-2	125	Selle d'épanouissement	6-4	65
	2-3	27	Pylône	5	49	Selle d'infléchissement	6-4	65
Poutre à treillis multiples	2-3-1	29		6-4	65	Semelle	2-2	25
Poutre bow-string	2-3-1	23	Queue de lancement	8-2	76	Serrage contrôlé (Boulon à —)	10-3-2	91
	7-1	69		A-2	126	Sommier	5	50
Poutre-caisson	2-1-3	24	Raidisseur	2-2	25	Soudure	10-4	94
Poutre Cantilever	2-1-2	22		11-4	105	Soudure (Cordon de —)	10-4	94
Poutre-console	2-1-2	22	Rail Barlow	12-2	116	Sous-lisse	9-1	79
Poutre de rigidité	2-1-1	21	Rail de lancement	A-2	126	Structure mixte (Pont à —)	1-2	17
	6-5	66	Rainure	10-5	96	Subjectile	A-3-1	128
Poutre-échelle	2-1-3	23	Reconstituée soudée (Poutrelle —)	12-2	115	Surface en dépouille	13-1	119
Poutre en I	2-1-3	23				Suspendu (Pont —)	6-1	52
Poutre en K	2-3-1	28						
Poutre en N	2-3-1	28						

Index

Terme	§	Page	Terme	§	Page	Terme	§	Page
Suspension	6-2	53	Travée	1-3	18	Zingage électrolytique	A-3-3	130
Suspente	6-2-2 7-1	60 70	Traverse	7-2	71	Zone délardée	13-1	119
Suspente (Attache de —)	6-2-3	61	Treillis	2-3-2	31	Zorès (Fer —)	12-2	116
Suspentes (Nappe de —)	6-2-2	60	Treillis (Poutre à —)	2-1-3 2-3	23 27			
Système de protection	A-3-1	128	Treillis multiples (Poutre à —)	2-3-1	29			
Tablier	1-3 3	18 34	Triangulée (Poutre —)	2-1-3 2-3	23 27			
Tablier inférieur (Pont en arc à —)	7-1	68	Trottoir (Joint de —)	9-2	81			
Tablier intermédiaire (Pont en arc à —)	7-1	68	Tube	12-1	113			
Tablier supérieur (Pont en arc à —)	7-1	68	Tulipe	13-1	118			
Talon	8-2	76	Tympan	7-1	70			
Tenon	10-5	96	U	12-1	112			
Tenon de centrage	4	47	Vent (Butée au —)	6-5 8-2	66 76			
Tenon et mortaise (Assemblage par —)	10-1	87	Vent (Câble au —)	6-2-2	60			
Tête (Câble de —)	6-2-2	59	Vérinage (Montant de —)	2-2 A-2	26 127			
Tête de rivet	10-3-1	90	Viaduc	1-1	14			
Tête de vis	10-3-2	91	Viaduc métallique démontable	1-1	14			
Tige d'ancrage	11-1-3	101	Vierendeel (Poutre —)	2-1-3	23			
Tirant	11-1-3	101	Vis	10-3-2	91			
Tirant d'ancrage	11-1-3	101	Visite (Passerelle de —)	9-3	82			
Tirant (d'un bow-string)	7-1	70	V.M.D.	1-1	14			
Tôle	12-1	111	Volée	8-2	75			
Tôle emboutie	3-2-2	42	Voûtain	3-2-2	42			
Toron	6-2-1	55	Warren (Poutre —)	2-3-1	28			
Toronnage (Pas de —)	13-2	121	X (Poutre en —)	2-3-1	28			
Tourillon	11-1-2	100						
Tournant (Pont —)	8-1	73						
Transbordeur (Pont —)	1-1 8-1	14 74						

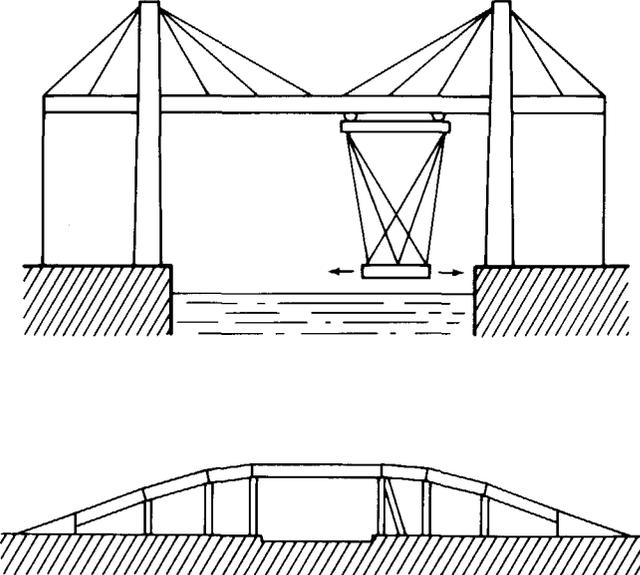
1 - TYPES D'OUVRAGES ET ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

1.1 - Désignation des ouvrages suivant leur fonction

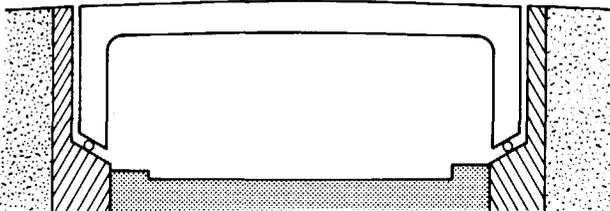
1.2 - Classification des ouvrages suivant le type de structure

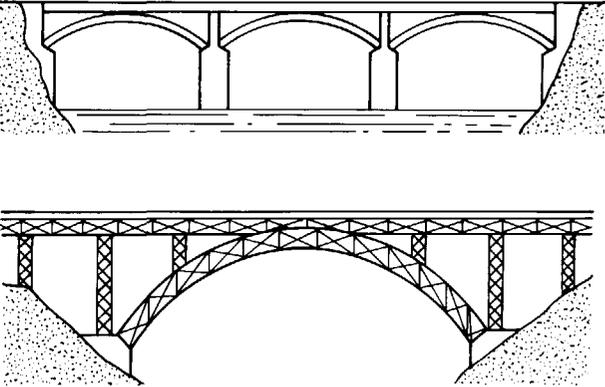
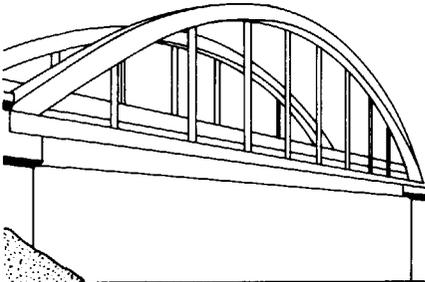
1.3 - Parties principales des ouvrages

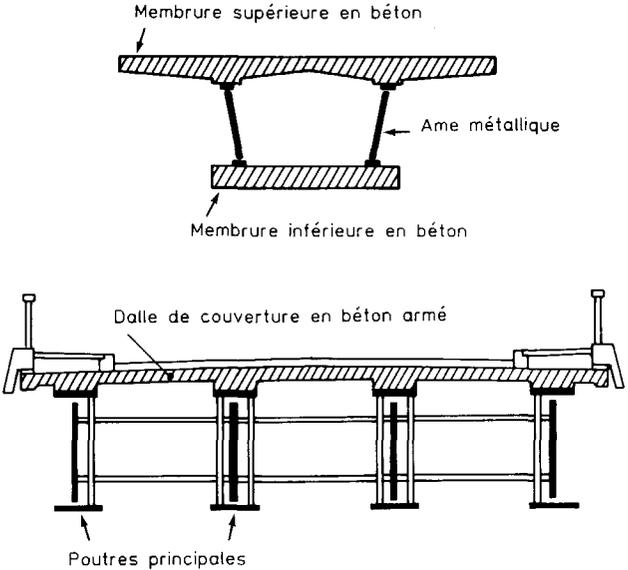
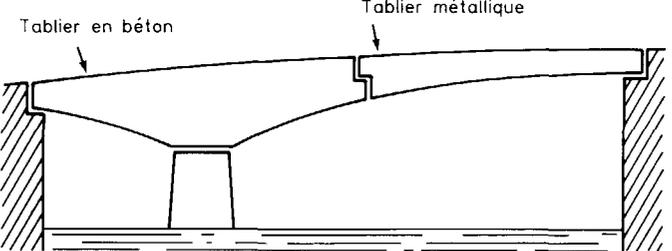
1. 1 - Désignation des ouvrages suivant leur fonction

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PONT	Ouvrage permettant à une voie de circulation de passer au-dessus d'un obstacle, d'une brèche naturelle, ou d'une autre voie de circulation.	
PONT-ROUTE	Pont supportant une voie routière.	
PONT-RAIL	Pont supportant une ou plusieurs voies ferrées.	
PONT-CANAL	Pont supportant une voie d'eau.	
VIADUC	<p>Pont-route ou pont-rail comportant généralement un grand nombre de travées et/ou des piles de grande hauteur.</p> <p>L'appellation « pont » ou « viaduc » est fixée dans chaque cas par l'usage plutôt que par une définition rigoureuse.</p>	
PASSERELLE	Pont destiné à la circulation des piétons et des cycles ou servant à supporter des canalisations.	
PONT MOBILE	<p>Pont dont le tablier se déplace pour dégager le gabarit de la voie franchie.</p> <p>(Les différents types de ponts mobiles sont définis au § 8-1).</p>	
PONT TRANSBORDEUR	<p>Ouvrage permettant le passage d'une rive à l'autre au moyen d'une nacelle mobile suspendue à une poutre fixe qui franchit une voie d'eau et dégage le gabarit de navigation (cf. § 8-1).</p> <p>Ces ouvrages ont une structure porteuse identique à celle d'un pont suspendu (cf. § 6-1).</p>	
VIADUC MÉTALLIQUE DÉMONTABLE (V.M.D.)	Passage surélevé provisoire constitué d'une succession d'éléments (travées et appuis) entièrement préfabriqués en usine, et réutilisables.	

1.2 - Classification des ouvrages suivant le type de structure

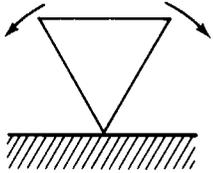
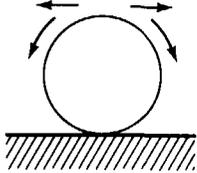
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PONT A POUTRES	<p>Pont dont la structure porteuse du tablier est constituée par des poutres dites « poutres principales » ou « poutres-maîtresses » (cf. § 2-1-1).</p> <p>On trouve essentiellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les ponts à poutres sous chaussée (ou sous rail), – les ponts à poutres latérales. <p>Certains ouvrages (passerelles notamment) comportent une poutre centrale unique.</p>	
PONT A CABLES	<p>Pont dont les éléments porteurs principaux sont des câbles.</p> <p>On distingue les ponts suspendus, les ponts à haubans, et certains types particuliers de structures (cf. § 6-1).</p>	
PONT CANTILEVER	<p>Pont dont la structure porteuse comporte des poutres Cantilever (cf. § 2-1-2).</p>	
PONT A BÉQUILLES	<p>Pont dont certains appuis sont constitués par des béquilles (cf. § 5).</p>	
PONT EN PORTIQUE	<p>Pont dont la structure est composée d'une ou plusieurs traverses encastées sur des montants (cf. § 7-2).</p> <p>Un pont à béquilles dont les béquilles sont verticales et constituent les appuis d'extrémité est un pont en portique.</p>	 <p data-bbox="1496 1406 1823 1430">Exemples de ponts à béquilles.</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PONT EN ARC	Pont dont la structure porteuse principale est constituée par un ou plusieurs arcs (cf. § 7-1).	
PONT BOW-STRING	Pont dont la structure porteuse est constituée de poutres bow-string (cf. § 2-1-3 et § 7-1).	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>PONT A STRUCTURE MIXTE ou PONT MIXTE</p>	<p>Pont dont la structure porteuse est constituée par une ossature en acier et une (ou deux) dalle(s) en béton solidarisées à leur jonction par des connecteurs. L'expression « pont mixte » est habituellement utilisée pour désigner les ponts à structure mixte dont la dalle en béton sert de couverture et dont l'ossature en acier est constituée de poutres sous chaussée.</p>	
<p>PONT A POUTRELLES ENROBÉES</p>	<p>Pont dont la structure porteuse est constituée de poutrelles en acier enrobées de béton.</p>	
<p>PONT COMPOSITE</p>	<p>Pont constitué par la juxtaposition, dans un même franchissement, de tabliers métalliques et de tabliers en béton utilisés chacun au mieux de ses possibilités.</p>	

1.3 - Parties principales des ouvrages

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
APPUI	<p>Partie d'ouvrage transmettant les charges aux fondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> – pile, culée, pile-culée, pylônes, béquille (cf. § 5). 	
TRAVÉE	<p>Partie d'un pont ou d'un viaduc comprise entre deux appuis successifs.</p>	
OSSATURE	<p>Ensemble des éléments porteurs d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage.</p>	
COUVERTURE	<ul style="list-style-type: none"> – Tout ce qui recouvre l'ossature, dans un pont à poutres métalliques sous chaussée. – <i>Par extension</i> : dalle sous chaussée et tout ce qu'elle supporte, dans tous les types de ponts métalliques (cf. § 3-1-1 et 3-2). 	
TABLIER	<p>Partie d'ouvrage constituée par la couverture et les éléments qui la supportent directement.</p> <p>Dans le cas des ponts à poutres sous chaussée, le terme « tablier » inclut ces dernières.</p> <p>Par extension, dans le cas de ponts à poutres latérales, le terme « tablier » peut aussi parfois inclure celles-ci (cf. § 3).</p>	
POUTRE	<p>Élément de structure de forme élancée transmettant à des points d'appui les charges qui lui sont généralement appliquées transversalement (cf. § 2-1-1).</p>	
FERME	<p>Terme ancien désignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les poutres principales, – l'ensemble constitué d'une poutre de rigidité, des suspentes et du câble porteur dans le cas d'un pont suspendu. 	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>APPAREIL D'APPUI</p>	<p>Organe transmettant à un appui les efforts provenant du tablier (cf. § 4).</p> <p>On distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les appareils d'appui fixes, qui ne permettent pas de translation et permettent les rotations, – les appareils d'appui mobiles : <ul style="list-style-type: none"> • unidirectionnels, • multidirectionnels. <p>On appelle appareil d'appui antisoulèvement un appareil d'appui permettant de transmettre une réaction de traction.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Appareil d'appui fixe</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Appareil d'appui mobile</p>  </div> </div>
<p>ÉQUIPEMENTS</p>	<p>Ensemble des dispositifs permettant l'utilisation d'un ouvrage, son inspection et son maintien en état : chape d'étanchéité, chaussée, trottoirs, joints de dilatation, dispositifs de retenue, garde-corps, évacuation des eaux, lampadaires, passerelles de visite, etc. (cf. § 9).</p>	

2 - PONTS A POUTRES

2.1 - Principaux types de poutres

2.1.1 - Termes généraux

2.1.2 - Dénomination des poutres suivant leurs liaisons

2.1.3 - Classification des poutres suivant leur forme ou leur structure interne

2.2 - Parties constitutives des poutres

2.3 - Poutres triangulées et poutres à treillis

2.3.1 - Principaux types de poutres triangulées

2.3.2 - Eléments constitutifs des poutres triangulées

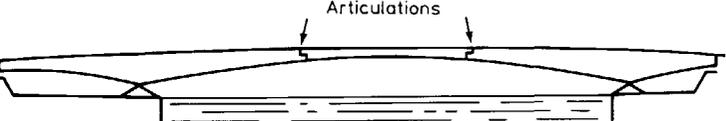
2.4 - Eléments spécifiques aux structures mixtes

2.1.1 - Termes généraux

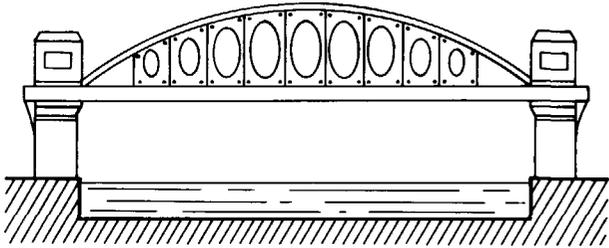
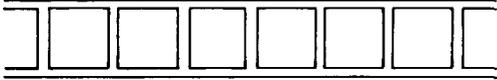
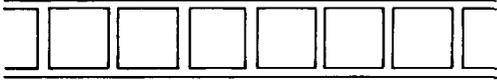
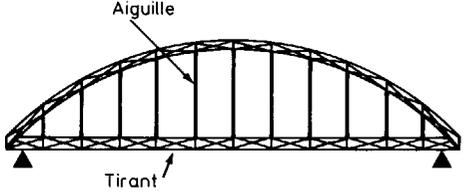
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
POUTRE	Élément de structure de forme élancée transmettant à des points d'appui les charges qui lui sont généralement appliquées transversalement.	
POUTRE PRINCIPALE ou POUTRE MAITRESSE	<p>Poutre longitudinale transmettant aux appuis l'ensemble des charges du tablier.</p> <p>Les poutres principales peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sous chaussée, - latérales. <p>Il existe en outre des ouvrages à une seule poutre principale centrale.</p>	
POUTRE DE RIGIDITÉ	Poutre longitudinale du tablier d'un pont suspendu destinée à rigidifier l'ossature et à répartir les charges entre les suspentes (cf. § 6-5).	

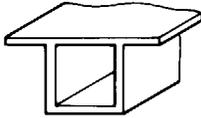
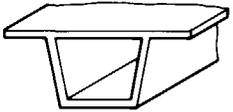
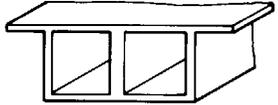
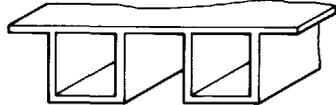
NOTA : Les poutres des tabliers autres que principales sont définies au § 3-1-2.

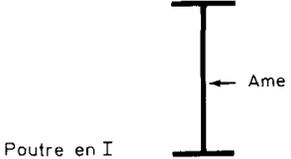
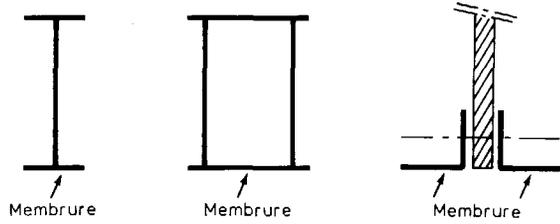
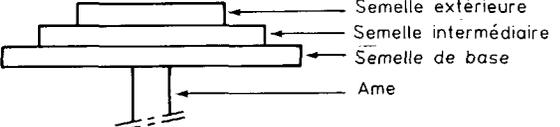
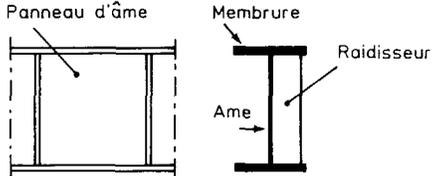
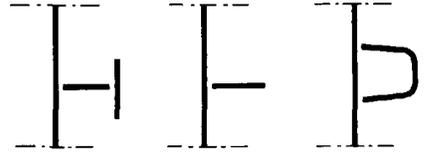
2.1.2 - Dénomination des poutres suivant leurs liaisons

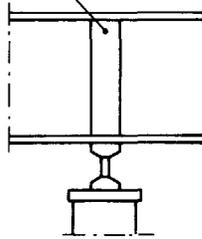
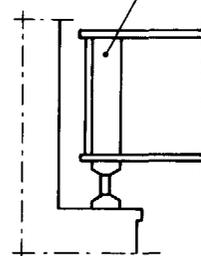
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>POUTRE CANTILEVER</p>	<p>Poutre d'apparence continue, mais rendue isostatique par l'introduction d'articulations en travée.</p> <p>Ces articulations peuvent être réalisées au moyen d'appareils d'appui.</p>	 <p>The diagram shows a horizontal beam with a slightly curved profile. It is supported by three simple supports: one at the left end, one in the middle, and one at the right end. Two vertical arrows point downwards to the top surface of the beam, one between the first and second supports, and another between the second and third supports. These arrows are labeled 'Articulations'.</p>
<p>CONSOLE</p>	<p>Poutre encastrée à une extrémité et libre à l'autre.</p>	
<p>POUTRE-CONSOLE</p>	<p>Poutre sur appuis simples avec une (ou deux) extrémité(s) en console.</p>	
<p>CORBEAU</p>	<p>Console courte servant d'appui (cf. § 11-2).</p>	
<p>ENCORBELLEMENT</p>	<p>Partie en console d'une poutre (ou d'une dalle) (voir aussi § 3-1-1).</p>	

2.1.3 - Classification des poutres suivant leur forme ou leur structure interne

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>POUTRE EN I</p>	<p>Poutre constituée d'une âme pleine et de deux membrures dont la section transversale rappelle la lettre I (dite autrefois poutre en double T).</p>	
<p>POUTRE ÉVIDÉE</p>	<p>Poutre dont l'âme est évidée dans un but d'allègement ou d'esthétique.</p>	
<p>POUTRE TRIANGULÉE — POUTRE A TREILLIS</p>	<p>Poutre constituée de deux membrures reliées par des diagonales et éventuellement par des montants. Lorsque les diagonales s'entrecroisent, on utilise le terme « poutre à treillis ». Les principaux types de poutres triangulées sont définis au § 2-3-1.</p>	
<p>POUTRE-ÉCHELLE ou POUTRE VIERENDEEL</p>	<p>Poutre dont les membrures sont reliées uniquement par des montants. A ne pas confondre, dans le cas de hauteur variable, avec la poutre bow-string.</p>	
<p>BOW-STRING ou POUTRE BOW-STRING</p>	<p>Poutre sur appuis simples composée d'un arc et d'un tirant, reliés par des suspentes ou aiguilles (cf. § 7-1).</p>	

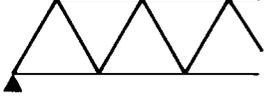
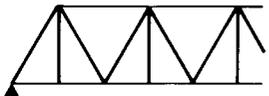
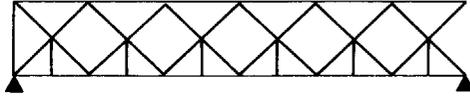
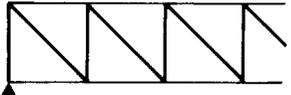
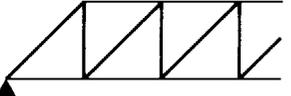
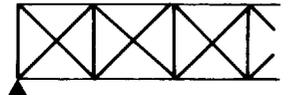
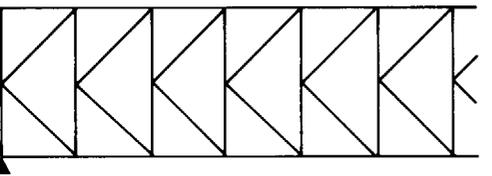
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>CAISSON</p> <p>POUTRE-CAISSON</p> <p>POUTRE HYBRIDE</p>	<p>Structure en forme de tube de section généralement rectangulaire ou trapézoïdale.</p> <p>Peut être monocellulaire ou multicellulaire.</p> <p>Poutre en forme de caisson.</p> <p>On distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la poutre monocaisson ou à caisson simple, - la poutre à caisson multicellulaire. <p>(L'expression « poutre multicaisson » est à éviter).</p> <p>Poutre dont l'âme et les membrures sont constituées d'aciers de nuances différentes.</p> <p>(Exemple : âme en E 28 et membrures en E 36).</p>	<p style="text-align: center;">Poutre monocaisson ou à caisson simple</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Rectangulaire</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Trapézoïdal</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Poutre à caisson multicellulaire</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Tablier à deux poutres-caissons</p> </div> </div>

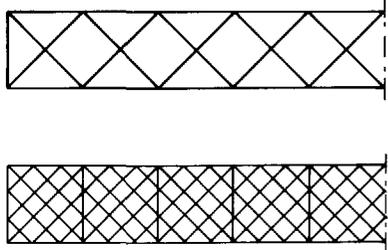
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>AME (d'un profilé, d'une poutre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Partie reliant les ailes d'un profilé en I, en H ou en U (cf. § 12-1). – Partie reliant les membrures d'une poutre (ou d'un poteau). 	
<p>MEMBRURE</p>	<p>Partie la plus éloignée de la fibre moyenne d'une poutre (ou de certains poteaux) :</p> <ul style="list-style-type: none"> – éléments longitudinaux dans une poutre ou un poteau triangulés ; – semelle ou ensemble de semelles superposées dans une poutre ou un poteau en I. <p>En construction rivée, la membrure est parfois constituée de cornières.</p>	
<p>SEMELLE</p>	<p>Plat ou large plat constitutif d'une membrure de poutre en I reconstituée.</p> <p><i>Par extension</i> : membrure d'un profilé.</p>	
<p>PANNEAU D'ÂME</p>	<p>Partie de l'âme délimitée par les membrures et les raidisseurs.</p>	
<p>RAIDISSEUR</p>	<p>Pièce servant à éviter le voilement d'une plaque (cf. § 11-4) :</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Raidisseurs d'âme</i>, verticaux ou longitudinaux. – <i>Raidisseurs de membrures</i> (dans le cas d'une poutre-caisson), longitudinaux ou transversaux. 	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
MONTANT D'APPUI	Pièce verticale solidaire d'une poutre, transmettant les charges de celle-ci à un appui.	<p data-bbox="1637 288 1792 309">Montant d'appui</p> 
MONTANT D'ABOUT	Montant d'appui d'extrémité.	<p data-bbox="1626 644 1780 665">Montant d'about</p> 
MONTANT DE VÉRINAGE ou MONTANT D'APPUI PROVISOIRE	Montant d'appui supplémentaire doublant le montant d'appui d'un tablier et permettant son vérinage ou sa mise sur appui provisoire (cf. annexe 2).	
ABOUT (de poutre)	Extrémité d'une poutre (cf. § 13-3).	
CLÉ	Partie centrale d'un arc (cf. § 7-1). <i>Par extension</i> : section médiane d'une poutre continue.	

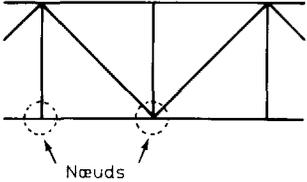
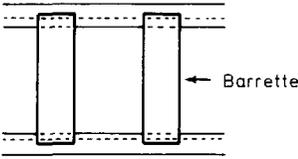
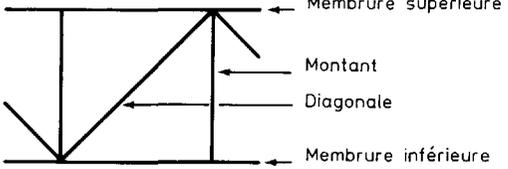
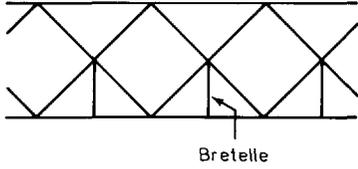
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
POUTRE TRIANGULÉE et POUTRE A TREILLIS	<p>Poutre constituée de deux membrures reliées par des diagonales et éventuellement des montants.</p> <p>Lorsque les diagonales s'entrecroisent on utilise le terme « poutre à treillis », qui a progressivement remplacé le terme désuet « poutre composée ».</p>	

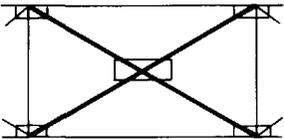
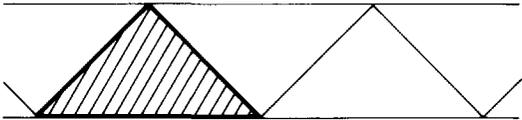
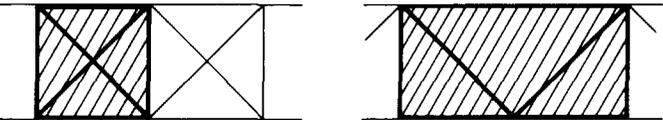
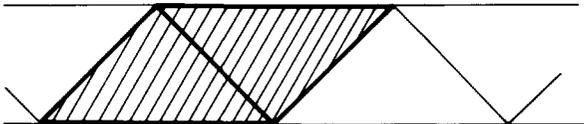
2.3.1 - Principaux types de poutres triangulées

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>POUTRE WARREN</p>	<p>Poutre triangulée dont les diagonales successives sont inclinées symétriquement.</p> <p>Elle peut être avec montants ou sans montant.</p>	 <p>Poutre Warren</p>  <p>Poutre Warren avec montants</p>
<p>POUTRE LOSANGE</p>	<p>Poutre triangulée dont les diagonales dessinent une suite de losanges.</p>	
<p>POUTRE EN N</p>	<p>Poutre triangulée dont les diagonales alternent avec des montants.</p> <p>Les poutres en N peuvent être de plusieurs types : poutre Pratt, poutre Howe, poutre Daydé.</p>	 <p>Poutre Pratt</p>  <p>Poutre Howe</p>  <p>Poutre Daydé</p>
<p>POUTRE EN X</p>	<p>Poutre triangulée dont les diagonales forment des croix de Saint-André alternant avec des montants.</p>	
<p>POUTRE EN K</p>	<p>Poutre triangulée comportant des demi-diagonales supérieures et des demi-diagonales inférieures d'inclinaisons opposées, reliées au milieu de montants.</p>	

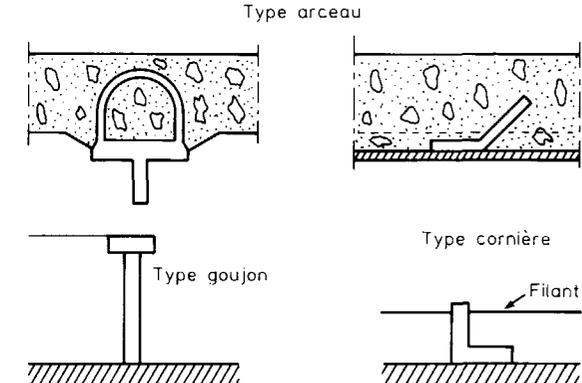
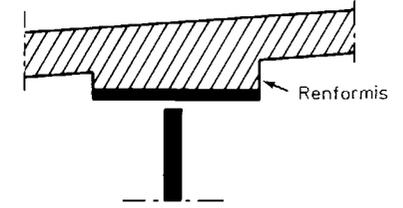
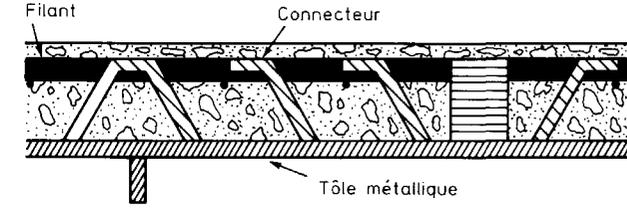
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>POUTRE A TREILLIS MULTIPLES</p>	<p>Poutre triangulée dans laquelle chaque diagonale en croise plusieurs autres.</p> <p>Ces poutres peuvent comporter des montants ou non.</p>	

2.3.2 - Éléments constitutifs de poutres triangulées

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
NOEUD	<p>Point d'intersection de deux ou plusieurs barres d'une structure triangulée.</p> <p>Zone d'assemblage de ces barres.</p>	
BARRE	<p>Élément de triangulation compris entre deux nœuds voisins (terme utilisé principalement pour le calcul et la schématisation).</p> <p>Pièce métallique allongée cylindrique (cf. § 12-1).</p>	
BARRETTE	<p>Élément reliant perpendiculairement deux profilés parallèles voisins pour les solidariser.</p>	
DIAGONALE	<p>Barre inclinée par rapport aux membrures d'une poutre triangulée.</p>	
MONTANT	<p>Barre reliant perpendiculairement les membrures d'une poutre triangulée ou d'une poutre-échelle.</p>	
BRETELLE	<p>Pièce secondaire verticale reliant la membrure inférieure d'une poutre triangulée à un nœud.</p> <p>Par extension, pièce courte et de faible inertie transmettant des efforts de traction entre deux parties d'ouvrage (cf. § 11-1-3). (Voir aussi § 4).</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
TREILLIS	Ensemble des diagonales d'une poutre à treillis.	
CROIX DE SAINT-ANDRÉ	Ensemble de deux barres d'inclinaisons symétriques solidarisées en leur milieu.	
CROISILLON	Diagonales en croix utilisées pour constituer l'âme d'une pièce triangulée autre qu'une poutre maîtresse.	
MAILLE	Division élémentaire, généralement triangulaire, d'une construction métallique triangulée (cf. § 13-2).	
PANNEAU (de poutre triangulée)	Partie d'une poutre triangulée délimitée par deux montants successifs (cf. § 13-2). Terme souvent utilisé pour désigner l'ensemble de deux mailles consécutives d'une poutre Warren.	 

2.4 - Éléments spécifiques aux structures mixtes

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
POUTRE MIXTE	Poutre constituée d'une poutre métallique et d'une dalle en béton, solidarisées à leur jonction par des connecteurs.	
DALLE PARTICIPANTE	Dalle de béton d'un pont ou d'une poutre mixtes (cf. § 3-2-2).	
CONNECTEUR	Organe métallique solidarissant : – la dalle de béton avec l'ossature métallique dans un pont ou une poutre mixtes, – le béton avec la tôle dans une dalle mixte (cf. § 3-2-2).	 <p>Type arceau</p> <p>Type goujon</p> <p>Type cornière</p> <p>Filant</p>
RENFORMIS	Surépaisseur donnée à la dalle en béton, au droit des poutres principales et des pièces de pont (voir aussi § 3-2-2).	 <p>Renformis</p>
DALLE MIXTE	Dalle constituée par une tôle métallique et du béton solidarisés par des connecteurs (cf § 3-2-2).	
DALLE ROBINSON	Cas particulier de dalle mixte, dont les connecteurs sont des plats pliés à 45° et reliés en tête par des aciers filants (cf. § 3-2-2).	 <p>Filant</p> <p>Connecteur</p> <p>Tôle métallique</p> <p>Dalle Robinson (coupe transversale)</p>

3 - TABLIERS

3.1 - Parties d'un tablier

3.1.1 - Désignation de parties de tabliers suivant leur position

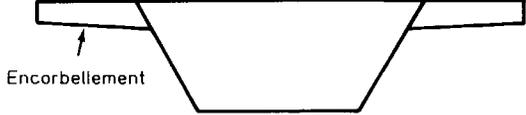
3.1.2 - Éléments de structure du tablier

3.2 - Couvertures

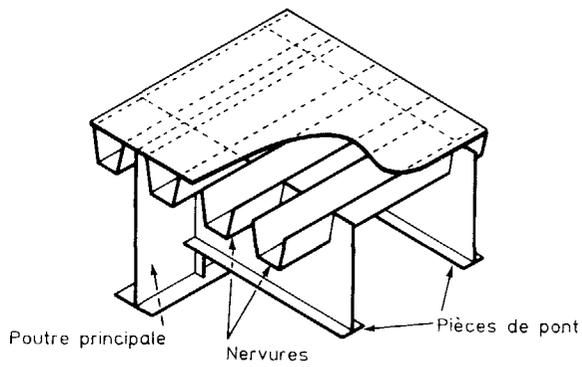
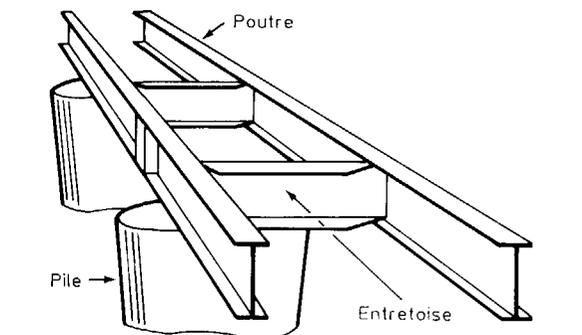
3.2.1 - Platelages orthotropes

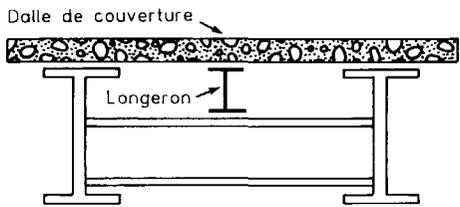
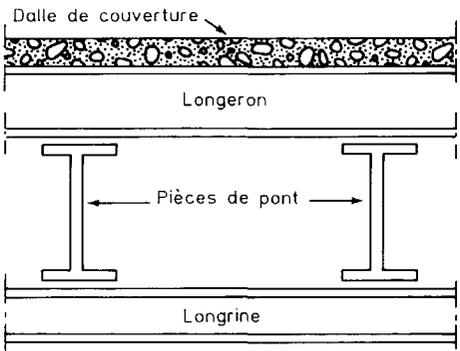
3.2.2 - Autres types de couvertures

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>TABLIER</p>	<p>Partie d'ouvrage constituée par la couverture et les éléments qui la supportent directement.</p> <p>Dans le cas des ponts à poutres sous chaussée, le terme « tablier » inclut ces dernières.</p> <p>Par extension, dans le cas de ponts à poutres latérales, le terme « tablier » peut aussi parfois inclure celles-ci.</p>	
<p><i>NOTA : Les termes spécifiques aux tabliers des ponts suspendus font l'objet du § 6.5.</i></p>		

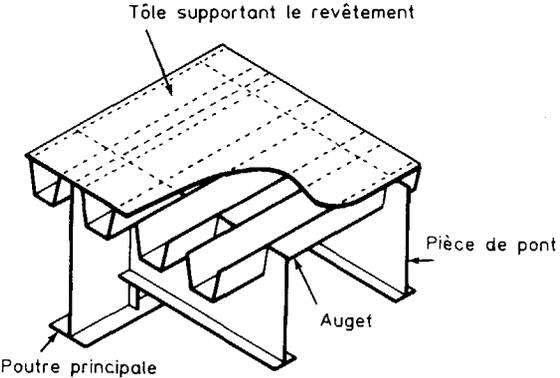
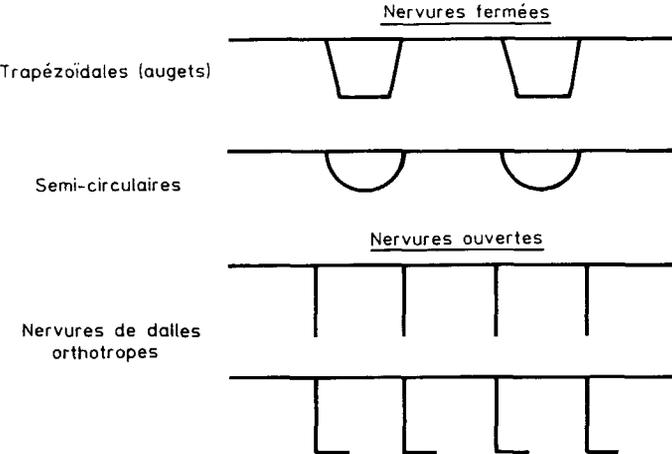
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
POUTRAISON	Ensemble des poutres, principales et autres (pièces de pont, longérons, ...), supportant la couverture ou reliant les poutres entre elles (entretoises).	
COUVERTURE	<ul style="list-style-type: none"> – Tout ce qui recouvre l'ossature, dans un pont à poutres métalliques sous chaussée. – <i>Par extension</i> : dalle sous chaussée et tout ce qu'elle supporte, dans tous les types de ponts métalliques. (cf. § 1-3 et 3-2). 	
ABOUT DE TABLIER	Extrémité de tablier (cf. § 13-3).	
BOITE A LEST	Compartiment situé à l'about du tablier et destiné à recevoir du lest pour créer un contrepoids dans certains ponts à poutres continues susceptibles de développer des réactions négatives sur culées. (Voir aussi § 6-3 et 8-2).	
ENCORBELLEMENT	<ul style="list-style-type: none"> – Partie en console d'une poutre ou d'une dalle (cf. § 2-1-2). – Partie latérale du tablier située en porte-à-faux par rapport aux âmes des poutres principales. 	

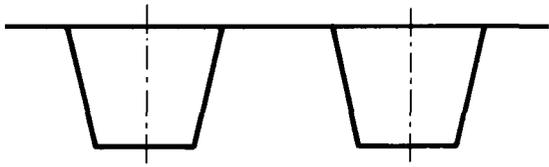
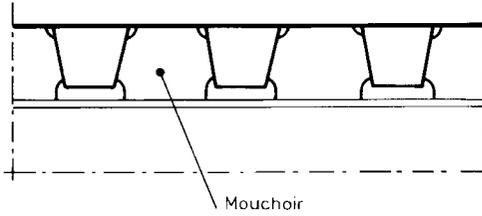
3.1.2 - Éléments de structure du tablier

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PIECE DE PONT	<p>Poutre transversale destinée à transmettre les efforts apportés par les longerons, les nervures ou la dalle de couverture aux poutres principales ou aux suspentes (cf. § 6-5).</p> <p>Assure le plus souvent en même temps la fonction d'entretoise dans les tabliers bipoutres.</p>	 
ENTRETOISE *	<p>Élément assurant l'indéformabilité dans son plan de la section transversale d'une structure.</p> <p>Dans un tablier à poutres sous chaussée, assure le contreventement des poutres principales, et dans un tablier multipoutres, la répartition des efforts entre ces dernières.</p> <p>Une entretoise sur appui peut assurer simultanément la fonction de pièce de pont.</p>	
<p><i>*NOTA : Lorsqu'un même élément remplit simultanément les deux fonctions de pièce de pont et d'entretoise, on utilise habituellement le terme « entretoise » si l'élément est sur appui et le terme « pièce de pont » s'il est en travée.</i></p>		

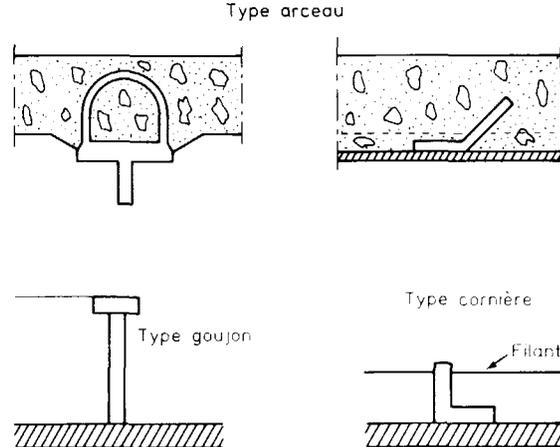
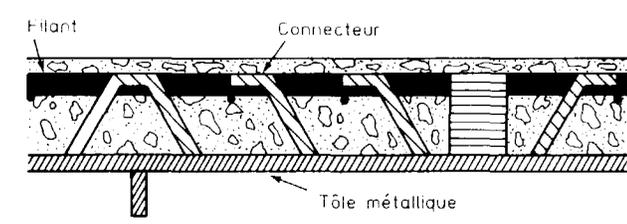
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
LONGERON	<p>Poutre secondaire, parallèle aux poutres principales, supportant la couverture et reportant les efforts sur les pièces de pont.</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of a roof slab (dalle de couverture) supported by a secondary beam (longeron). The longeron is positioned between two main beams (pièces de pont), which are shown in profile below it. Arrows point from the labels to the respective components.</p>
LONGRINE	<ul style="list-style-type: none"> – Poutre horizontale élancée destinée à assurer la transmission des charges à des points distincts des points d'application (cf. § 11-3). – Dans certains ouvrages, poutre secondaire longitudinale utilisée à l'occasion de renforcements, disposée sous les entretoises ou pièces de pont. <p>Cette pièce a parfois été improprement appelée « sous-longrine ».</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of a roof slab (dalle de couverture) supported by a longitudinal secondary beam (longrine). The longrine is positioned below two main beams (pièces de pont), which are shown in profile above it. Arrows point from the labels to the respective components.</p>

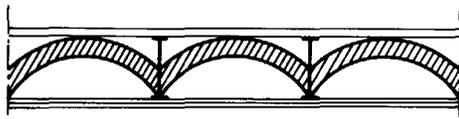
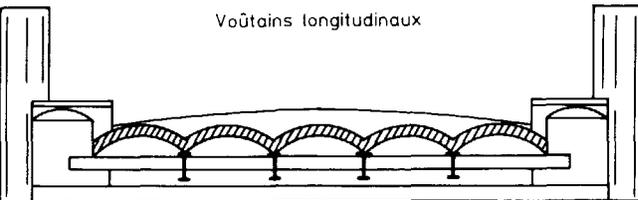
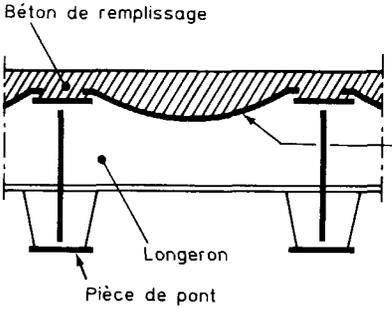
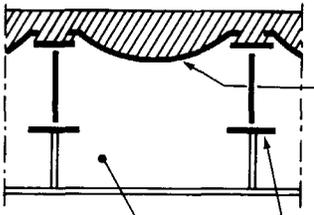
3.2.1 - Platelages orthotropes

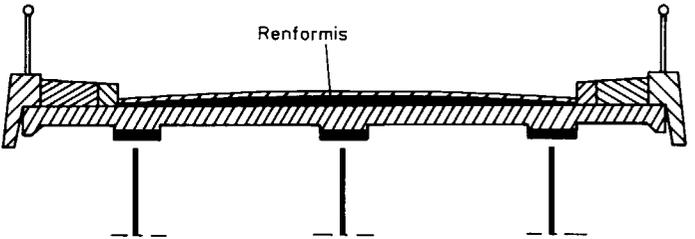
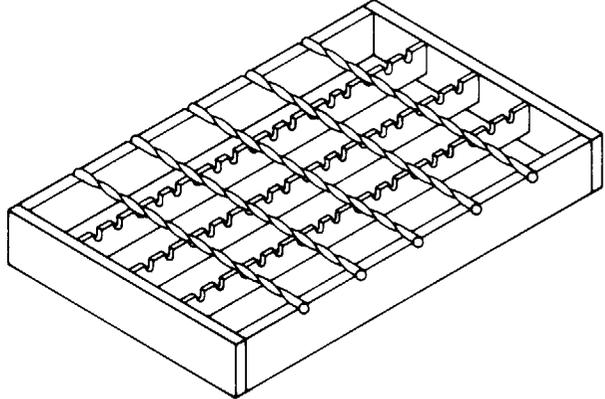
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
DALLE ORTHOTROPE	<p>Dalle métallique constitué par une tôle de platelage ou tôle de roulement raidie par des nervures et reposant sur des pièces de pont.</p> <p>La tôle de platelage forme en général la membrure supérieure commune des nervures, des pièces de pont et des poutres principales.</p>	
NERVURE	<ul style="list-style-type: none"> – Renforcement formant saillie destiné à augmenter la résistance d'une pièce (cf. § 11-4). – Nervures d'une dalle orthotrope : éléments longitudinaux disposés régulièrement sous la tôle de platelage pour la raidir et transmettre les charges aux pièces de pont. Elles peuvent être fermées ou ouvertes. – Le terme « nervure » est parfois employé pour désigner des poutres-caissons sous chaussée, non visitables et de faibles dimensions. 	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
AUGET	Nervure fermée de dalle orthotrope, de forme trapézoïdale, normalement constituée d'un plat plié.	
MOUCHOIR	<p>Petit plat fixé sur trois ou quatre côtés (cf § 11-4).</p> <p>Dans certains ouvrages à dalle orthotrope, un mouchoir est rapporté entre les nervures, la tôle de platelage et la membrure supérieure des pièces de pont lorsque ces deux dernières sont distinctes.</p>	

3.2.2 - Autres types de couvertures

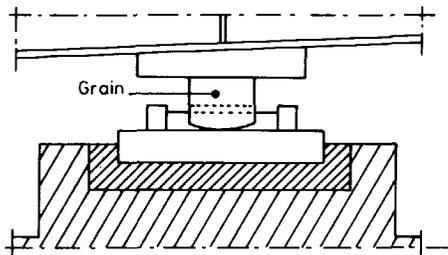
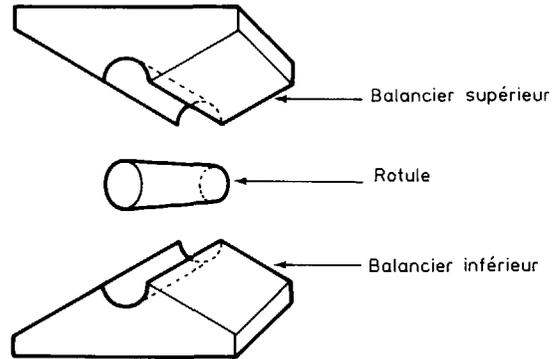
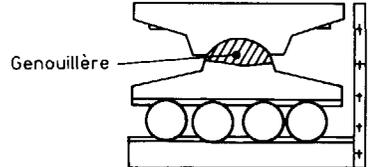
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
DALLE PARTICIPANTE	Dalle de béton d'un pont ou d'une poutre mixtes (cf. § 2-4).	
CONNECTEUR	Organe métallique solidarissant : – la dalle de béton avec l'ossature métallique dans un pont ou une poutre mixtes, – le béton avec la tôle dans une dalle mixte (cf. § 2-4).	 <p>Type arceau</p> <p>Type goujon</p> <p>Type cornière</p> <p>Filant</p>
DALLE MIXTE	Dalle constituée par une tôle métallique et du béton solidarisés par des connecteurs (cf. § 2-4).	
DALLE ROBINSON	Cas particulier de dalle mixte, dont les connecteurs sont des plats pliés à 45° et reliés en tête par des aciers filants (cf. § 2-4).	 <p>Filant</p> <p>Connecteur</p> <p>Tôle métallique</p> <p>Dalle Robinson (coupe transversale)</p>
HOURDIS	– <i>Dans les ouvrages anciens</i> : éléments de couverture en maçonnerie ou en béton placés entre les éléments métalliques de l'ossature sur lesquels ils prennent appui. – <i>Par extension</i> : dalle de couverture en béton.	

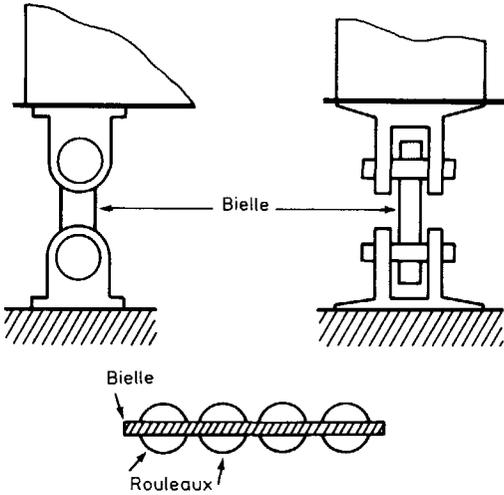
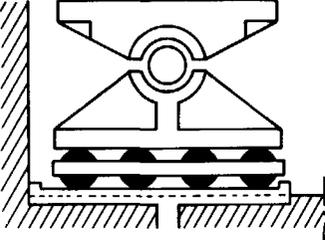
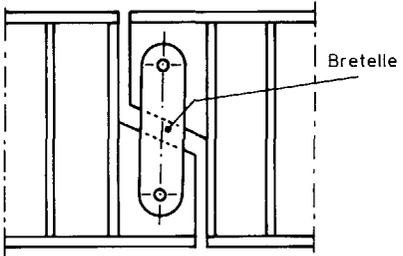
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>VOUTAIN</p>	<p>Petite voûte surbaissée, généralement en briques, s'appuyant sur les éléments métalliques de l'ossature.</p> <p>L'ensemble des voutains constitue la couverture. Selon qu'ils s'appuient sur les longerons ou les pièces de pont, ils sont longitudinaux ou transversaux.</p> <p>Les voutains ne se trouvent que dans les ouvrages anciens.</p>	<p>Voûtains transversaux</p>  <p>Voûtains longitudinaux</p> 
<p>TOLE EMBOUTIE</p>	<p>Dans les ouvrages anciens, élément de couverture constitué d'une tôle concave assemblée par ses bords sur les longerons et pièces de pont, et portant la chaussée par l'intermédiaire d'un remplissage en béton.</p>	<p>Coupe transversale</p>  <p>Béton de remplissage</p> <p>Tôle emboutie</p> <p>Longeron</p> <p>Pièce de pont</p> <p>Coupe longitudinale</p>  <p>Tôle emboutie</p> <p>Longeron</p> <p>Pièce de pont</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
RENFORMIS	<p>Dans les ouvrages anciens, forme de béton mise en œuvre au-dessus d'une couverture horizontale pour obtenir une pente ou le profil bombé d'une chaussée. (voir aussi § 2-4).</p>	
CAILLEBOTIS	<p>Élément de platelage léger essentiellement constitué de plats métalliques sur chant en maillage serré, de profilés ou de barres torsadées, utilisé pour la couverture de ponts de type particulier (passerelles de service, passerelles pour piétons, ponts mobiles, etc.).</p>	

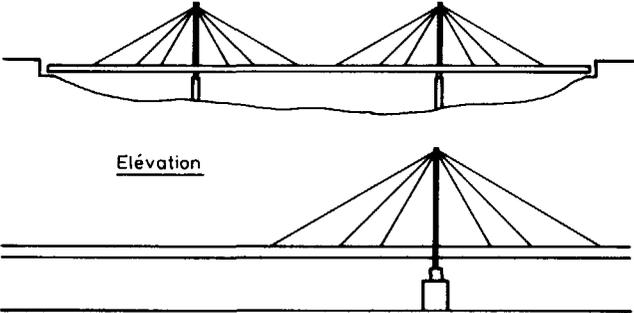
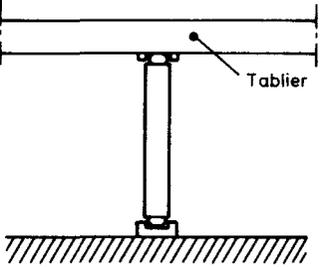
4 - APPAREILS D'APPUI ET ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

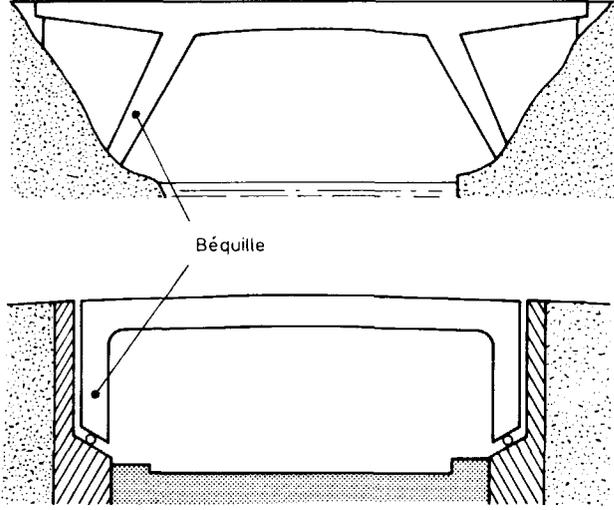
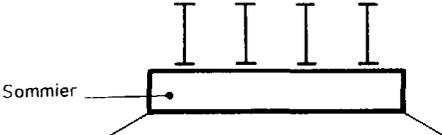
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>APPAREIL D'APPUI</p> <p>– GALET – ROULEAU</p>	<p>Organe transmettant à un appui les efforts provenant du tablier.</p> <p>On distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les appareils d'appui fixes, qui ne permettent pas de translation, – les appareils d'appui mobiles : <ul style="list-style-type: none"> • unidirectionnels, • multidirectionnels. <p>On appelle appareil d'appui antisoulèvement un appareil d'appui permettant de transmettre une réaction de traction.</p> <p>– Dans un appareil d'appui : pièce de forme cylindrique ou dérivée, employée pour permettre le roulement (cf. § 11-6),</p> <p><i>le terme « galet »</i> est employé préférentiellement lorsque le cylindre n'est pas complet.</p> <p>Par extension, il désigne aussi une roue de petit diamètre ;</p> <p><i>le terme « rouleau »</i> est employé préférentiellement lorsque la génératrice est longue par rapport au diamètre.</p> <p>Il désigne aussi de manière générale tout cylindre utilisé pour permettre le roulement de deux pièces l'une sur l'autre.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1422 295 1624 502"> <p>Appareil d'appui fixe</p> </div> <div data-bbox="1713 295 1915 502"> <p>Appareil d'appui mobile</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Rouleau</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>
<p>DENTS DE GUIDAGE</p>	<p>Dispositif destiné à empêcher le glissement relatif de deux pièces roulant l'une sur l'autre dans un appareil d'appui.</p> <p>Ce dispositif est constitué d'une dent mâle et d'une dent femelle situées sur les faces latérales des éléments constituant l'appareil d'appui.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
GRAIN	Barreau d'acier usiné pour présenter une surface cylindrique et utilisé pour remplacer le galet dans les appareils d'appui de certains ouvrages de petite portée (passerelles, VMD, etc.).	
BALANCIER	Pièce, en général assez épaisse, de certains appareils d'appui, située entre la rotule, le(s) galet(s) ou les rouleaux d'une part, la structure portée ou porteuse d'autre part.	
ROTULE	Pièce centrale, cylindrique, d'une articulation (cf. § 11-1-1).	
GENOUILLERE	Partie de certains balanciers inférieurs d'appareil d'appui présentant une surface cylindrique. La genouillère joue le rôle d'une rotule.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
BIELLE	<p>– Pièce élancée articulée à ses deux extrémités, susceptible de transmettre des efforts normaux, tant de compression que de traction (cf. § 11-1-1).</p> <p><i>Exemples :</i> – bielle d'appareil d'appui, – bielle de pont-levis (cf. § 8-2).</p> <p>– Pièce reliant entre eux les rouleaux d'un appareil d'appui.</p>	
CHARIOT	<p>Élément d'appareil d'appui constitué de rouleaux reliés par des bielles.</p> <p>Par extension, dans certains ponts suspendus, on appelle « chariot » l'appareil mobile sur rouleaux reliant entre eux, en tête de pylône, deux câbles situés de part et d'autre de celui-ci (cf. § 6-4).</p>	
TENON DE CENTRAGE	<p>Tenon réalisé dans la partie centrale d'un appareil d'appui se déplaçant dans une rainure, et destiné à empêcher un déplacement relatif transversal de ses éléments.</p>	
BRETELLE	<p>Système d'attache de la travée centrale aux consoles dans certaines poutres cantilever.</p> <p>Parfois appelé « bielle de suspension », ce système tient lieu d'appareil d'appui en travée.</p> <p>(Voir aussi § 2-3-2 et 11-1-3).</p>	

5 - APPUIS

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
APPUI	Partie d'ouvrage transmettant les charges aux fondations : pile, culée, pile-culée, pylône, béquille (cf. § 1-3).	
CULÉE	Appui d'extrémité.	
PILE	Appui intermédiaire.	
PILE-CULÉE	Pile servant d'appui d'extrémité commun à deux tabliers de structures différentes. Exemple : liaison entre un ouvrage principal et un ouvrage d'accès.	
PYLONE	<ul style="list-style-type: none"> – Dans les ponts à câbles : élément le plus souvent vertical sur lequel prennent appui les câbles porteurs ou les haubans (cf. § 6-4). – Dans les ponts levants : élément vertical le long duquel se déplace chaque extrémité du tablier (cf. § 8-2). – Dans les ponts-levis : élément vertical au sommet duquel est articulé le balancier (cf. § 8-2). – Terme parfois employé pour désigner certaines piles d'aspect colossal. 	 <p style="text-align: center;">Elévation</p> <p style="text-align: center;">Pylônes de ponts à haubans</p>
PILE PENDULAIRE	Pile articulée en pied et en tête.	 <p style="text-align: right;">Tablier</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
BÉQUILLE	Appui encastré au tablier, encastré ou articulé à la base, vertical ou incliné, ayant une certaine rigidité à la flexion.	
POTEAU	Élément porteur vertical dont les dimensions transversales sont petites par rapport à la hauteur (cf. § 11-2).	
PALÉE	File de poteaux généralement entretoisés. <i>Par extension</i> : appui provisoire constitué par un ensemble de poteaux.	
SOMMIER	Élément d'appui horizontal, généralement de forme allongée, destiné à recevoir des charges concentrées et à les répartir.	

6 - PONTS A CABLES

6.1 - Types de ponts à câbles

6.2 - Suspension

6.2.1 - Câbles et éléments constitutifs

6.2.2 - Classification des câbles suivant leur fonction ou leur disposition

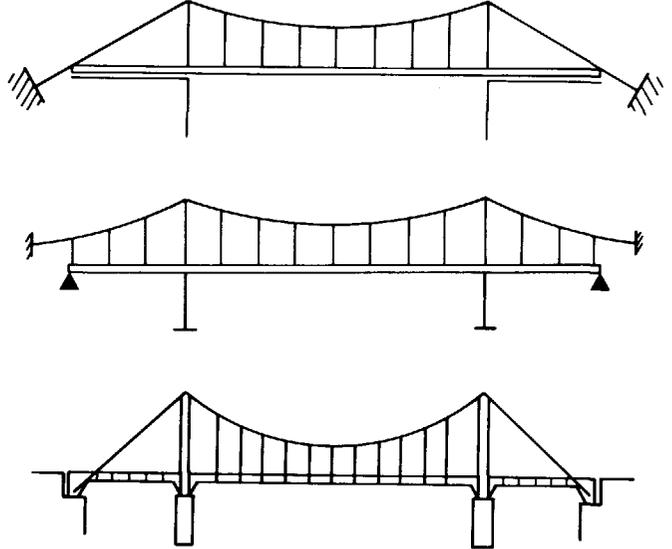
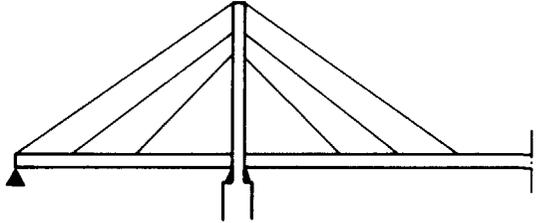
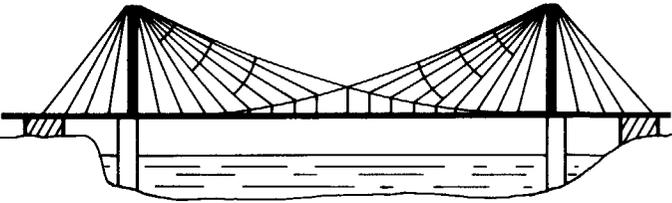
6.2.3 - Colliers et attaches des suspentes

6.3 - Ancrages

6.4 - Appuis des ponts à câbles

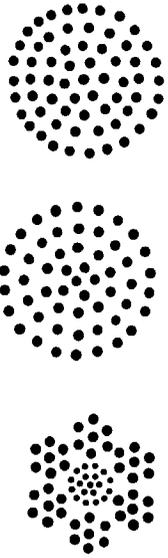
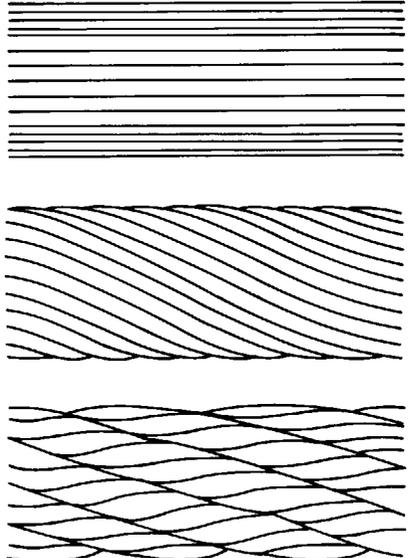
6.5 - Tabliers des ponts suspendus

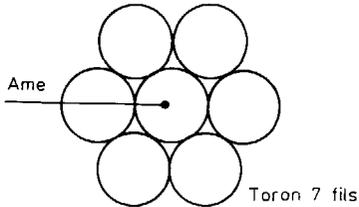
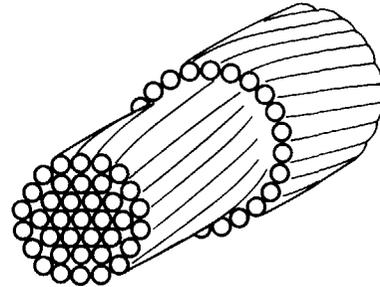
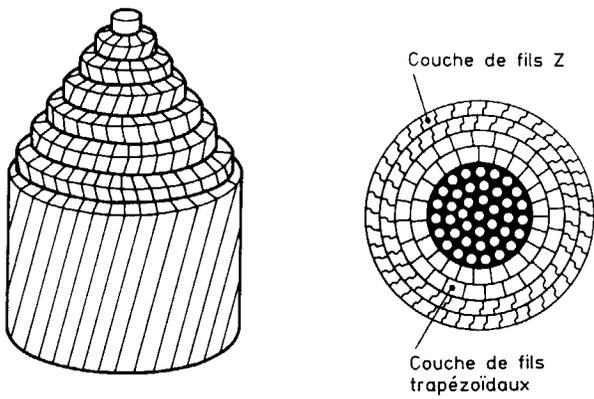
6.1 - Types de ponts à câbles

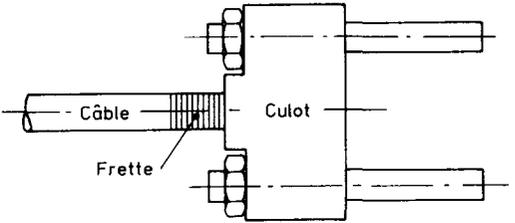
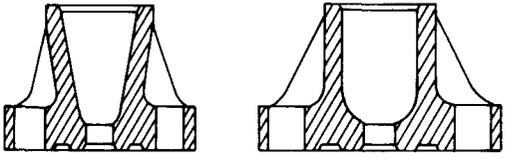
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>PONT A CABLES</p> <p>PONT SUSPENDU</p>	<p>Pont dont les éléments porteurs principaux sont des câbles.</p> <p>Ouvrage dont le tablier est suspendu à des câbles paraboliques par l'intermédiaire de suspentes.</p> <p>Si les câbles porteurs sont ancrés dans le tablier, l'ouvrage est appelé pont suspendu auto-ancré.</p> <p>La structure porteuse d'un pont transbordeur est identique à celle d'un pont suspendu.</p>	
<p>PONT A HAUBANS</p>	<p>Ouvrage dont le tablier est soutenu par des haubans.</p>	
<p>PONT GISCLARD</p>	<p>Pont à câbles de structure particulière, comportant des haubans auxquels le tablier est accroché par des suspentes.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
SUSPENSION	Ensemble des câbles, des suspentes et de leurs organes annexes dans un pont suspendu ou à haubans.	

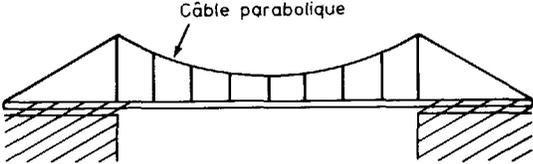
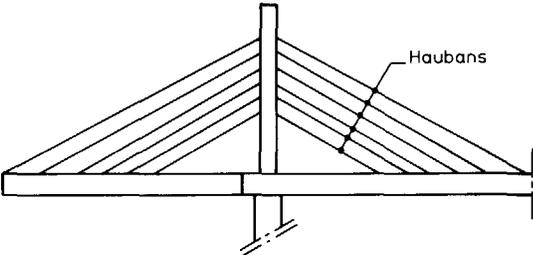
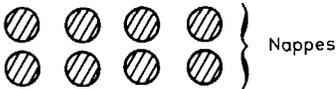
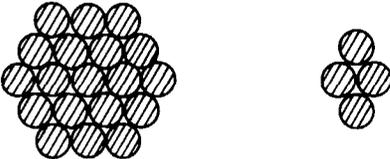
6.2.1 - Câbles et éléments constitutifs

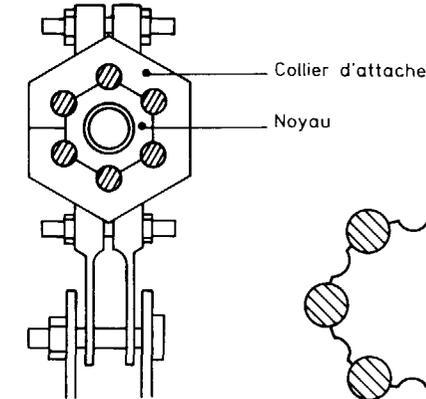
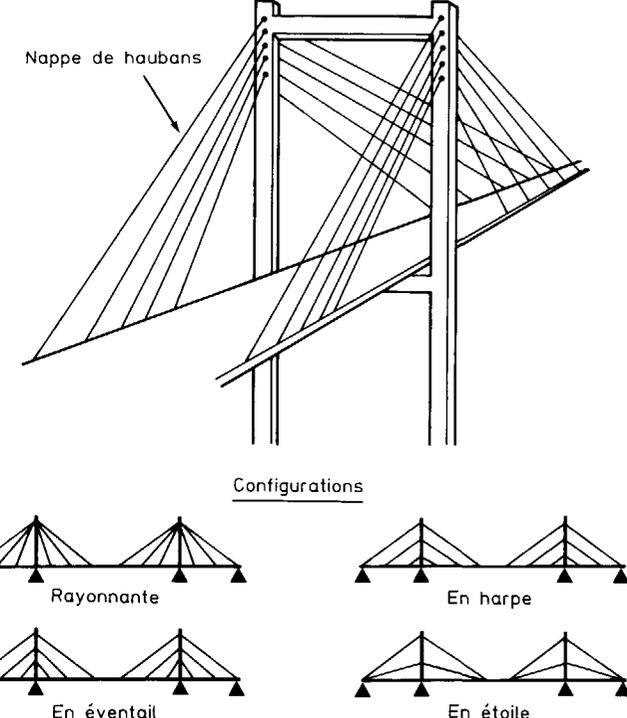
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION	
CABLE	<p>Terme général regroupant les catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>câble à fils parallèles</i> : ensemble de fils métalliques parallèles généralement solidarisés localement au moyen de frettes ; – <i>câbles monotoron</i> : câble constitué d'un seul toron ; – <i>câble torsadé</i> : câble généralement de petit diamètre, constitué de torons enroulés en hélice autour d'une âme centrale métallique ou textile. 		
FIL	<p>Produit sidérurgique de section généralement circulaire (fil rond), de faible diamètre et de grande longueur, utilisé pour constituer les câbles (cf. § 12-2).</p>		
FIL PROFILÉ	<p>Fil dont la section affecte une forme non circulaire.</p> <p>Exemple : – fils Z, – fils trapézoïdaux (cf. § 12-2).</p>	<p>(voir schéma du câble clos)</p>	

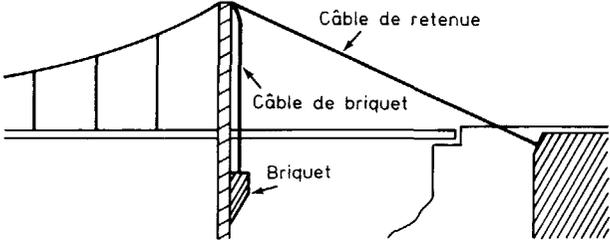
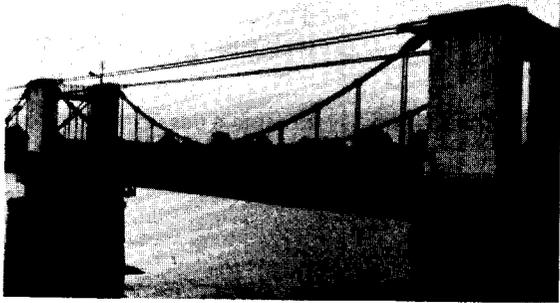
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>AME (d'un câble, d'un toron)</p>	<p>Élément central d'un câble ou d'un toron. L'âme peut être constituée d'un fil unique ou d'un ensemble de fils torsadés (généralement trois).</p>	 <p>Ame</p> <p>Toron 7 fils</p>
<p>TORON</p>	<p>Ensemble de fils métalliques enroulés en hélice, répartis en une ou plusieurs couches autour d'une âme. Les sens d'enroulement de deux couches successives sont opposés.</p>	
<p>CABLE CLOS</p>	<p>Câble monotoron dont la couche externe ou les couches externes sont constituées de fils profilés destinés, par un meilleur contact, à limiter la pénétration de l'eau à l'intérieur du câble.</p>	 <p>Couche de fils Z</p> <p>Couche de fils trapézoïdaux</p>

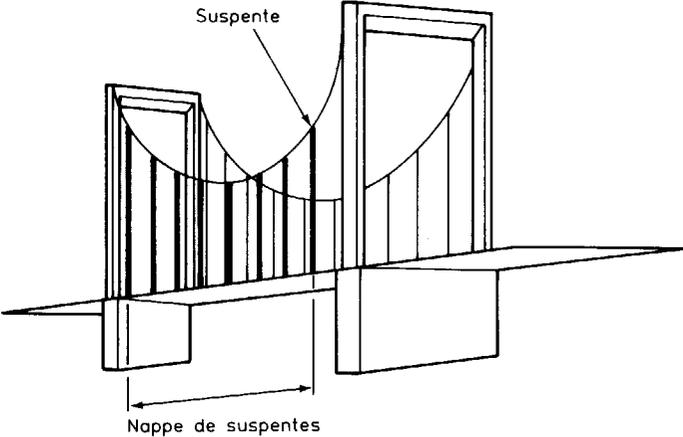
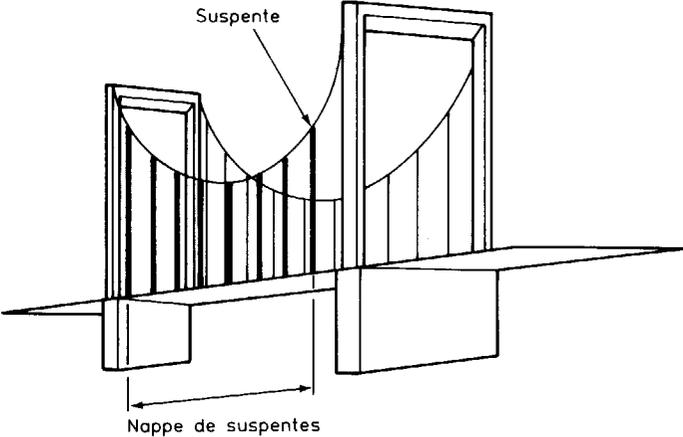
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
FRETTE	<p>– Dispositif destiné à empêcher l'extension transversale d'une pièce (cf. § 11-4).</p> <p>– <i>Dans le cas d'un câble</i> : fil de fer ou d'acier doux enroulé en spires jointives autour du câble.</p>	 <p>The diagram shows a cable (Câble) on the left, wrapped by a ferrule (Frette) in a series of overlapping turns. This assembly is inserted into a socket (Culot) which has a matching internal profile. The socket is shown with a central longitudinal hole and a wider base.</p>
LIGATURE	<p>Raboutage par recouvrement de fils élémentaires, dans le cas d'un câble à fils parallèles (procédé ancien).</p>	
CULOT	<p>Pièce en fonte ou en acier moulé, située à l'extrémité d'un câble, permettant la transmission de l'effort de traction.</p> <p>Cette pièce comporte un logement tronconique ou en forme de tulipe (cf. § 13-1) à l'intérieur duquel les fils du câble sont épanouis en perruque et maintenus par un alliage ou un métal coulés en place.</p>	 <p>The diagram shows two cross-sectional views of a socket. The first, labeled 'Tronconique', shows a trapezoidal internal cavity. The second, labeled 'En forme de tulipe', shows a tulip-shaped internal cavity with a wider base and a narrower top. Both sockets are shown with a central longitudinal hole and a wider base.</p>

6.2.2 - Classification des câbles suivant leur fonction ou leur disposition

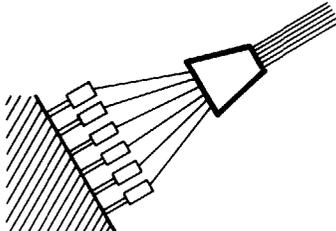
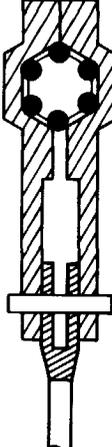
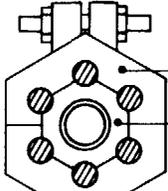
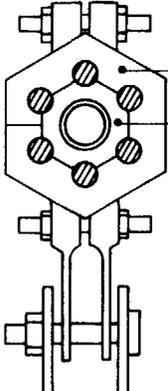
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
CABLE PORTEUR ou PARABOLIQUE	Câble ou partie de câble d'un pont suspendu supportant le tablier par l'intermédiaire de suspentes.	
HAUBAN	Câble ou ensemble de câbles, ou barres rectilignes inclinés, reliant un pylône à un point du tablier dans un pont à haubans ou dans certains ponts suspendus.	
NAPPE DE CABLES	Ensemble de câbles non jointifs appartenant à la même ferme d'un pont suspendu, ou au même hauban d'un pont à haubans, et situés transversalement au même niveau.	
FAISCEAU DE CABLES	Ensemble de câbles jointifs appartenant à la même ferme d'un pont suspendu ou au même hauban d'un pont à haubans.	

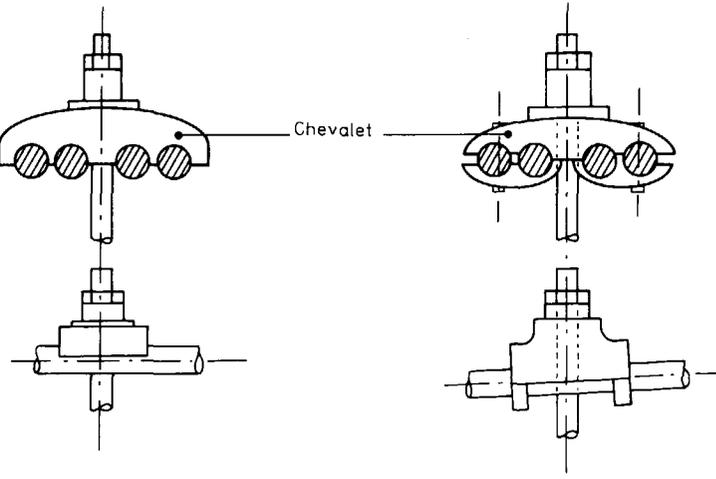
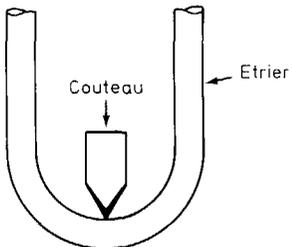
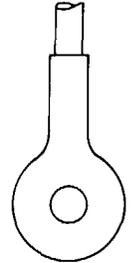
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>CABLES EN COURONNE</p>	<p>Ensemble de câbles non jointifs dont l'écartement est maintenu par un noyau au niveau des colliers.</p>	
<p>NAPPE DE HAUBANS</p>	<p>Ensemble des haubans issus d'un même pylône du même côté et ancrés dans l'axe (nappe axiale) ou sur un même côté (nappe latérale) d'un tablier.</p> <p>Dans une nappe, les haubans peuvent être disposés suivant une configuration rayonnante, en éventail, en harpe, en étoile.</p>	

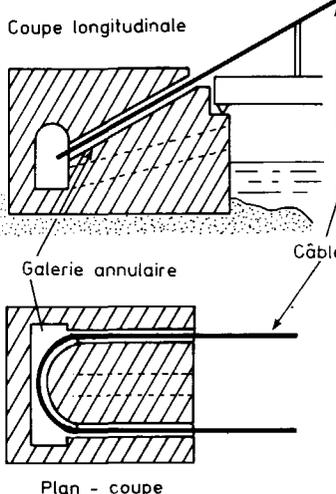
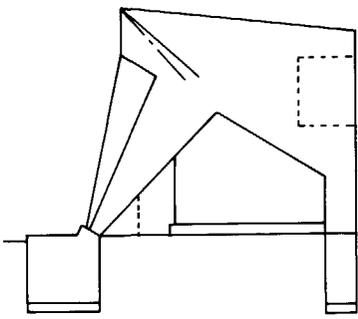
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
CABLE DE RETENUE	Dans les ponts suspendus ou dans certains ponts à haubans, câble ou partie de câble situé entre l'ancrage et le pylône lorsque ce câble ne supporte pas le tablier.	
CABLE DE BRIQUET	Dans certains ponts suspendus, câble de retenue vertical, situé le long du pylône et ancré sur un briquet (voir § 6-3).	
CABLE DE TETE	Dans certains ponts suspendus à travées multiples, câble tendu reliant les chariots en tête de pylônes entre eux et aux massifs d'ancrage afin de rigidifier la suspension.	
CABLE DE PIED	Dans certains ponts suspendus comportant des haubans, câble situé au niveau du tablier et destiné à reprendre les efforts horizontaux des haubans.	

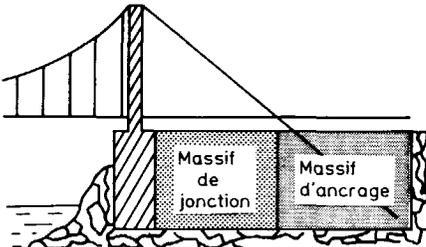
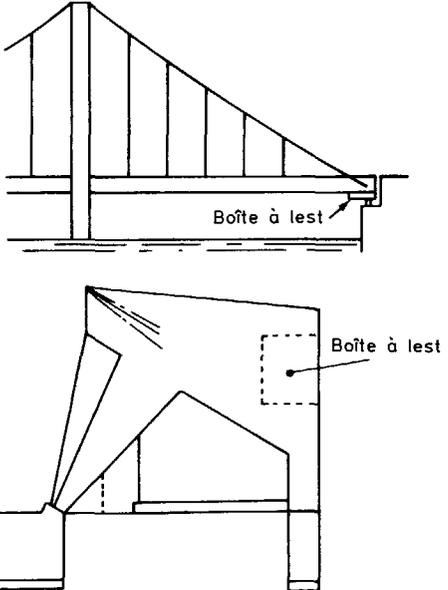
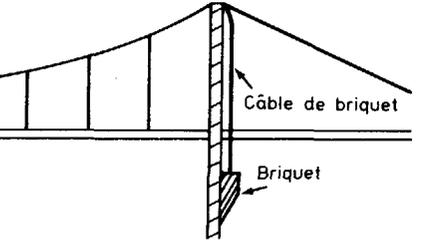
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
CABLE AU VENT	Dans certains ponts suspendus, câble situé latéralement par rapport au tablier et destiné à reprendre les efforts transversaux dus au vent.	
SUSPENTE	Élément vertical ou peu incliné, constitué d'une barre ou d'un câble (ou de plusieurs), reportant les charges du tablier aux câbles porteurs d'un pont suspendu ou portant la nacelle d'un pont transbordeur (voir aussi § 7).	
NAPPE DE SUSPENTES	Ensemble des suspentes d'une même travée faisant partie d'une même ferme d'un pont suspendu.	

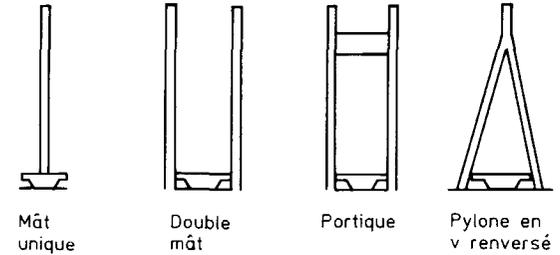
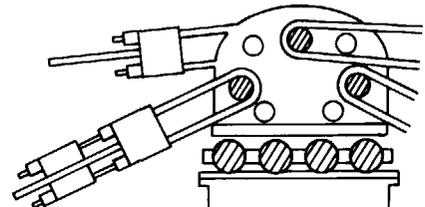
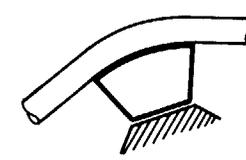
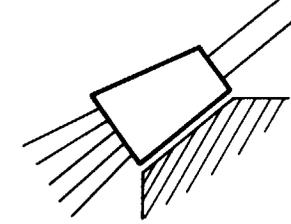
6.2.3 - Colliers et attaches des suspentes

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
COLLIER D'ÉPANOUISSEMENT	Ensemble de pièces disposées autour de câbles en faisceau ou en couronne et permettant leur épanouissement en vue de leur ancrage individuel.	
ATTACHE DE SUSPENTE	<ul style="list-style-type: none"> – Fixation de la suspente sur le câble porteur ou sur le tablier. – Dispositif permettant cette fixation. On distingue : <ul style="list-style-type: none"> – l'attache haute, – l'attache basse. 	
COLLIER D'ATTACHE	Ensemble des pièces permettant l'attache des suspentes sur les câbles porteurs, par serrage de ceux-ci, disposés en faisceau ou en couronne. Dans ce dernier cas, le collier comporte un noyau.	
NOYAU	Pièce disposée au niveau d'un collier d'attache et destinée à maintenir l'écartement de câbles disposés en couronne.	 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;"> Collier d'attache Noyau </p>

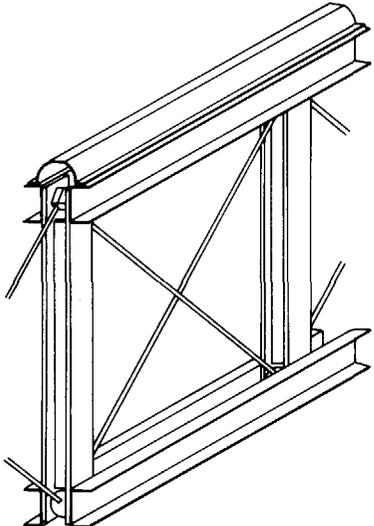
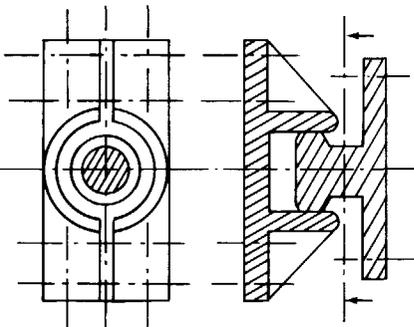
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
CHEVALET	<p>Pièce permettant l'attache des suspentes par appui sur les câbles porteurs disposés en nappe.</p>	
ÉTRIER	<p>Pièce métallique en forme d'épingle ou de U parfois utilisée pour réaliser une articulation (cf. § 11-1-1). <i>Exemple</i> : articulation de l'attache basse d'une suspenste.</p>	
COUTEAU	<p>Pièce prismatique dont une arête sert d'appui pour réaliser une articulation (cf. § 11-1-1). <i>Exemple</i> : articulation de l'attache basse d'une suspenste.</p>	
ÉMERILLON	<p>Pièce comportant un élément annulaire à l'extrémité d'une tige et généralement utilisée pour réaliser l'attache d'une suspenste sur un étrier, un chevêtre ou un axe.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>ANCRAGE</p> <p>CHAMBRE D'ANCRAGE</p>	<p>– Fonction consistant à attacher une pièce, généralement soumise à un effort de traction, à une autre plus massive ou au sol (cf. § 11-1-3).</p> <p>– <i>Par extension</i> : dispositif permettant d'assurer cette fonction.</p> <p>Chambre, souvent enterrée, où s'effectue l'ancrage des câbles porteurs ou de retenue de certains ponts suspendus.</p> <p>Dans certains cas, les chambres d'ancrage sont constituées par une galerie annulaire dans laquelle les câbles sont bouclés (cf. figure).</p>	
<p>MASSIF D'ANCRAGE</p>	<p>Dans le cas des ponts suspendus, massif destiné à équilibrer la traction des câbles de retenue ou des câbles porteurs.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>MASSIF DE JONCTION</p>	<p>Massif disposé entre le massif d'ancrage et la culée de certains ponts suspendus.</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of a bridge. On the left is a hatched structure labeled 'Massif d'ancrage' (anchorage mass). To its right is a stippled structure labeled 'Massif de jonction' (junction mass). Further right is a solid structure representing an abutment. A cable is shown extending from the anchorage mass, passing through the junction mass, and then over the abutment.</p>
<p>BOITE A LEST</p>	<p>Compartiment destiné à recevoir du lest pour créer un contrepoids dans un massif d'ancrage ou à l'about du tablier de certains ponts suspendus auto-ancrés (voir aussi § 3-1-1 et § 8-2).</p>	 <p>The top diagram shows a cross-section of a bridge deck with a trapezoidal counterweight box labeled 'Boîte à lest' at its end. The bottom diagram shows a cross-section of a bridge pylon with a counterweight box labeled 'Boîte à lest' attached to its side.</p>
<p>BRIQUET</p>	<p>Console courte en acier ou en fonte scellée dans la maçonnerie d'un pylône, et destinée à assurer l'ancrage d'un câble dit « câble de briquet ».</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of a bridge pylon. A vertical steel console labeled 'Briquet' is embedded in the masonry of the pylon. A cable labeled 'Câble de briquet' is attached to the top of this console and extends upwards to support the bridge deck.</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>PYLONE</p> <p>CHARIOT</p> <p>– SELLE – SELLE D'APPUI – SELLE D'INFLÉCHISSEMENT – SELLE D'ÉPANOUISSEMENT</p>	<p>Dans les ponts à câbles : élément le plus souvent vertical sur lequel prennent appui les câbles porteurs ou les haubans (cf. § 5). Les pylônes peuvent affecter la forme d'un mât, d'un portique ou d'autres formes.</p> <p>Élément d'appareil d'appui constitué de rouleaux reliés par des bielles (cf. § 4). Par extension, dans certains ponts suspendus, on appelle « chariot » l'appareil mobile sur rouleaux reliant entre eux, en tête de pylône, des câbles situés de part et d'autre de celui-ci.</p> <p>Pièce présentant une face arrondie permettant l'infléchissement de câbles de pont suspendu ou à haubans : – sur un pylône (<i>selle d'appui</i>), – près des ancrages (<i>selle d'infléchissement</i>). Une <i>selle d'épanouissement</i> est une selle d'infléchissement qui joue, en outre, le rôle de collier d'épanouissement (cf. § 6-2-3).</p>	 <p>Mât unique Double mât Portique Pylone en v renversé</p>    <p>Selle d'infléchissement Selle d'épanouissement</p>
<p>NOTA : Les termes généraux relatifs aux appuis figurent au § 5. Seuls sont donnés ici des termes s'appliquant à des organes spécifiques aux ponts à câbles.</p>		

6.5 - Tabliers des ponts suspendus

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>POUTRE DE RIGIDITÉ</p>	<p>Poutre longitudinale du tablier d'un pont suspendu destinée à rigidifier l'ossature et à répartir les charges entre les suspentes.</p>	
<p>POUTRE ARNODIN</p>	<p>Poutre de rigidité d'un modèle particulier (voir figure), très utilisée dans les ponts suspendus du début du XXe siècle.</p>	
<p>PIECE DE PONT</p>	<p>Dans un pont suspendu, poutre transversale le plus souvent attachée aux suspentes, auxquelles elle transmet les charges du tablier (voir aussi § 3-1-2).</p>	
<p>BUTÉE AU VENT</p>	<p>Pièce limitant ou empêchant le déplacement latéral d'un tablier de pont suspendu ou de certains ponts mobiles (cf. § 8-2) sous l'effet du vent.</p>	

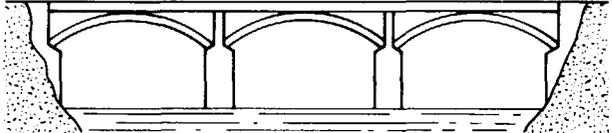
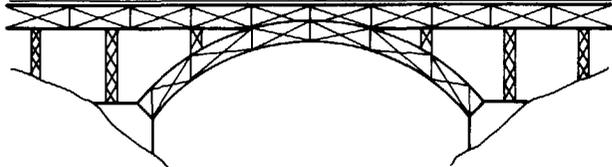
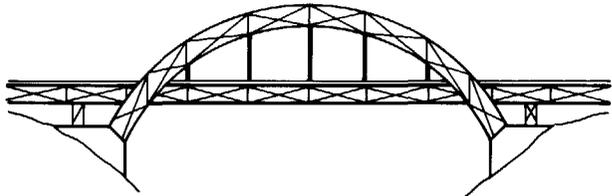
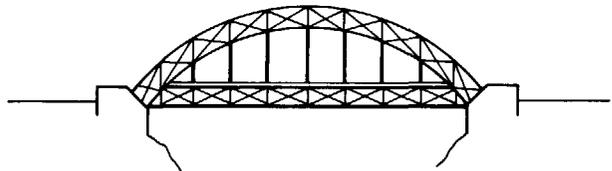
NOTA : Les termes généraux relatifs aux tabliers figurent au chapitre 3. Seuls sont donnés ici des termes s'appliquant à des organes spécifiques aux ponts suspendus ou ayant dans ceux-ci un fonctionnement particulier.

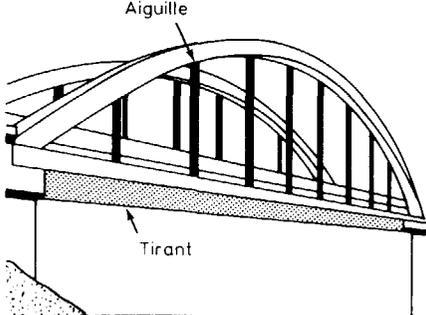
7 - STRUCTURES PARTICULIÈRES

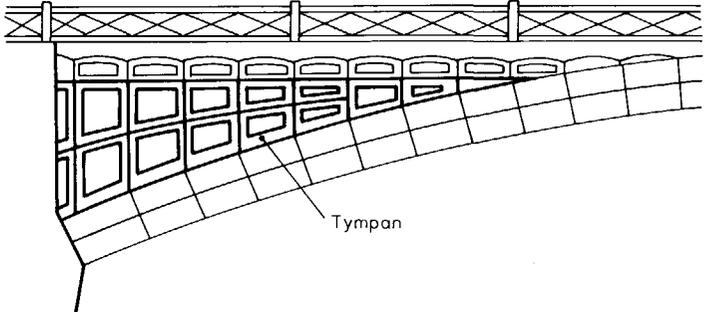
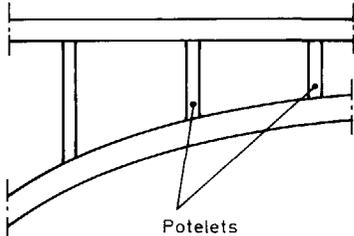
7.1 - Ponts en arc et bow-string

7.2 - Portiques

7.1 - Ponts en arc et bow-string

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PONT EN ARC	Pont dont la structure porteuse principale est constituée par un ou plusieurs arcs.	
PONT EN ARC : – A TABLIER SUPÉRIEUR	Pont en arc dont le tablier est situé : – au-dessus de l'arc (parfois dénommé « pont à arc en dessous »),	
– A TABLIER INTERMÉDIAIRE	– en position intermédiaire,	
– A TABLIER INFÉRIEUR	– au-dessous de l'arc (parfois dénommé « pont à arc en dessus ») (type de pont à ne pas confondre avec un bow-string).	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>PONT BOW-STRING</p> <p>BOW-STRING ou POUTRE BOW-STRING</p>	<p>Pont dont la structure porteuse est constituée de poutres bow-string.</p> <p>Poutre sur appuis simples composée d'un arc et d'un tirant reliés par des suspentes ou aiguilles.</p>	 <p>The diagram illustrates a cross-section of a bow-string beam. It features a curved arch (arc) supported by a horizontal tie beam (tirant) below it. Vertical hangers, labeled 'Aiguille', connect the arch to the tie beam. The structure is supported by two vertical columns (appuis simples).</p>
ARC	<p>Poutre, courbe en élévation, dont les réactions d'appui ont une composante horizontale appelée poussée.</p> <p>On trouve :</p> <ul style="list-style-type: none"> – des arcs sans articulation, ou encastrés, – des arcs à une, deux ou trois articulations. 	
ARC EN DESSUS	<p>Arc d'un pont en arc à tablier inférieur.</p>	
ARC EN DESSOUS	<p>Arc d'un pont en arc à tablier supérieur.</p>	
NAISSANCE	<p>Extrémité d'un arc.</p>	
CLÉ	<p>Partie centrale d'un arc.</p> <p><i>Par extension</i> : section médiane d'une poutre continue de hauteur variable (cf. § 2-2).</p>	

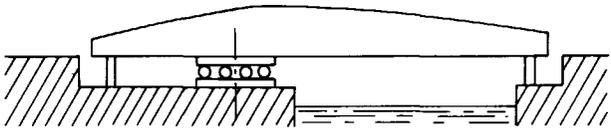
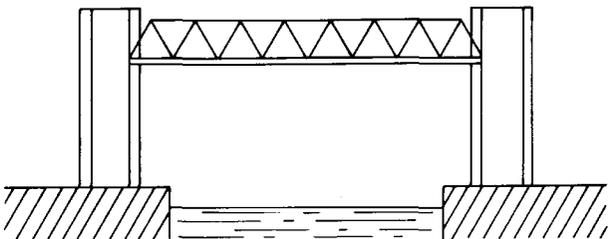
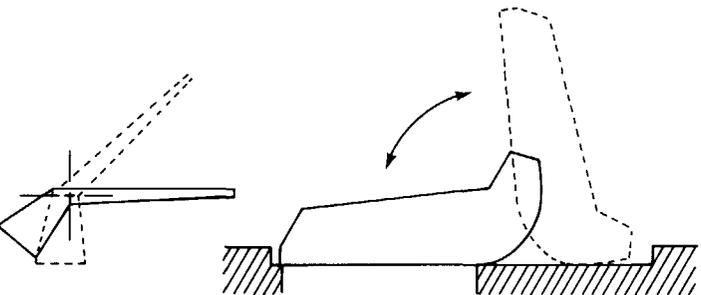
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>TYMPAN</p>	<p>Dans les ponts métalliques en arc à tablier supérieur : zone située entre le tablier et les arcs de rive. (terme ayant son origine dans les ponts en maçonnerie).</p>	
<p>POTELET</p>	<p>Petit poteau (cf. § 11-2). Dans certains ponts en arc à tablier supérieur : élément vertical du tympan.</p>	
<p>SUSPENDE</p>	<p><i>Dans un pont en arc à tablier inférieur ou intermédiaire</i> : élément vertical reportant les charges du tablier à l'arc. <i>Dans un bow-string</i> : élément vertical reliant l'arc et le tirant (voir aussi § 6-2-2).</p>	
<p>AIGUILLE</p>	<p>Suspente encastrée dans un pont en arc ou un bow-string.</p>	
<p>TIRANT</p>	<p><i>Dans un bow-string</i> : élément horizontal reliant les deux extrémités de l'arc et équilibrant la poussée. (cf. § 11-1-3).</p>	

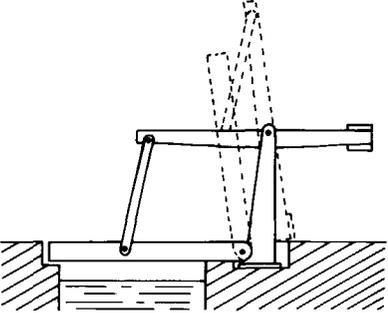
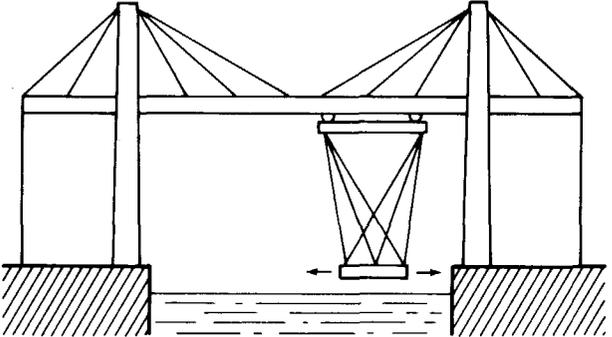
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PORTIQUE	Structure composée de montants et d'une ou plusieurs traverses (ou de chevêtres) le plus souvent encastrées sur les montants.	
MONTANT	Élément vertical d'un portique.	
TRAVERSE	Élément horizontal reliant les montants d'un portique.	
CHEVETRE	Nom donné à la traverse d'un portique lorsqu'elle supporte directement des charges concentrées. (voir aussi § 11-3).	

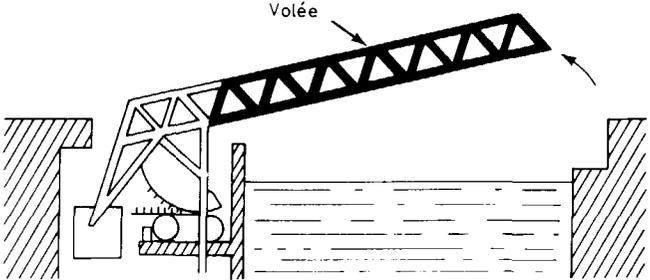
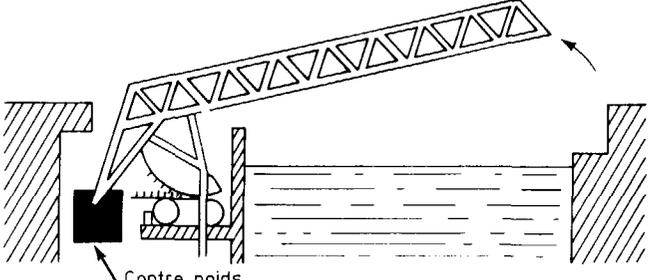
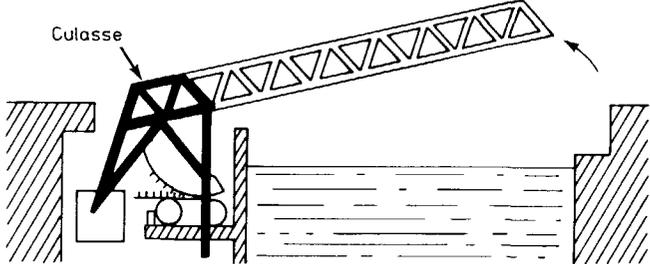
8 - PONTS MOBILES

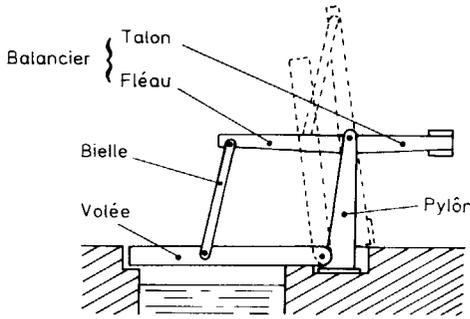
8.1 - Principaux types de ponts mobiles

8.2 - Parties constitutives des ponts mobiles

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PONT MOBILE	Pont dont le tablier se déplace pour dégager le gabarit de la voie franchie.	
PONT TOURNANT	Pont mobile dont le tablier se déplace par rotation autour d'un axe vertical.	
PONT LEVANT	Pont mobile dont le tablier se déplace par translation verticale. (parfois désigné par le terme « pont-ascenseur »).	
PONT BASCULANT	Pont mobile dont le tablier se déplace par basculement autour d'un axe horizontal sans balancier supérieur.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PONT-LEVIS	Pont mobile dont le tablier se déplace par basculement autour d'un axe horizontal au moyen d'un balancier supérieur auquel il est relié.	
PONT ROULANT	Pont mobile dont le tablier se déplace par translation longitudinale. (Parfois désigné par les termes « pont-brouette » ou « pont couissant »).	
PONT TRANSBORDEUR	<p>Ouvrage permettant le passage d'une rive à l'autre au moyen d'une nacelle mobile suspendue à une poutre fixe qui franchit une voie d'eau et dégage le gabarit de navigation.</p> <p>Ces ouvrages ont une structure porteuse identique à celle d'un pont suspendu.</p> <p>Il ne s'agit pas d'un pont mobile au sens strict, bien qu'il lui soit assimilable.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
VOLÉE	Partie d'un pont mobile franchissant la brèche.	 <p style="text-align: center;">Volée</p>
CONTREPOIDS	Élément d'équilibrage de la volée d'un pont mobile.	 <p style="text-align: center;">Contre poids</p>
BOITE A LEST	Compartiment destiné à recevoir du lest pour créer le contre poids de certains ponts mobiles (voir aussi § 3-1-1 et § 6-3).	
CULASSE TALON	<p>Partie de certains ponts mobiles prolongeant la volée vers l'arrière et servant à la fixation du contre poids.</p> <p>Le terme « culasse » est utilisé lorsque cette partie est courte, le terme « talon » dans le cas contraire.</p>	 <p style="text-align: center;">Culasse</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
TALON	Partie arrière du balancier d'un pont-levis, supportant le contrepoids.	
BALANCIER	Partie supérieure d'un pont-levis, à laquelle est reliée la volée.	
FLÉAU	Partie avant du balancier d'un pont-levis.	
BIELLE	Élément d'un pont-levis reliant la volée au fléau. (cf. § 11-1-1).	
PYLONE	<p><i>Dans les ponts-levis</i> : élément vertical au sommet duquel est articulé le balancier.</p> <p><i>Dans les ponts-levants</i> : élément vertical le long duquel se déplace chaque extrémité du tablier. (voir aussi § 5).</p>	
BUTÉE AU VENT	Dispositif limitant ou empêchant le déplacement latéral d'un tablier de pont suspendu (cf. § 6-5) ou de certains ponts mobiles sous l'effet du vent.	
NACELLE	Élément mobile d'un pont transbordeur, accroché par des suspentes à un chariot qui se déplace sur les poutres maîtresses, et où prennent place les usagers pour passer d'une rive à l'autre.	<p style="text-align: center;">Parties d'un pont-levis</p>

9 - ÉQUIPEMENTS

9.1 - Garde-corps et barrières

9.2 - Joints de tablier

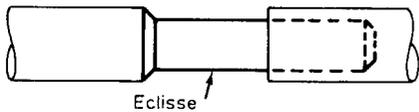
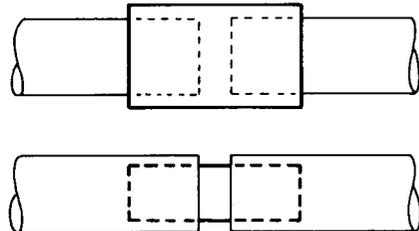
9.3 - Equipements de visite

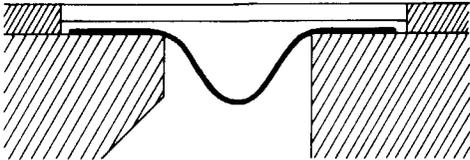
9.4 - Corniches

9.5 - Etanchéité - roulement

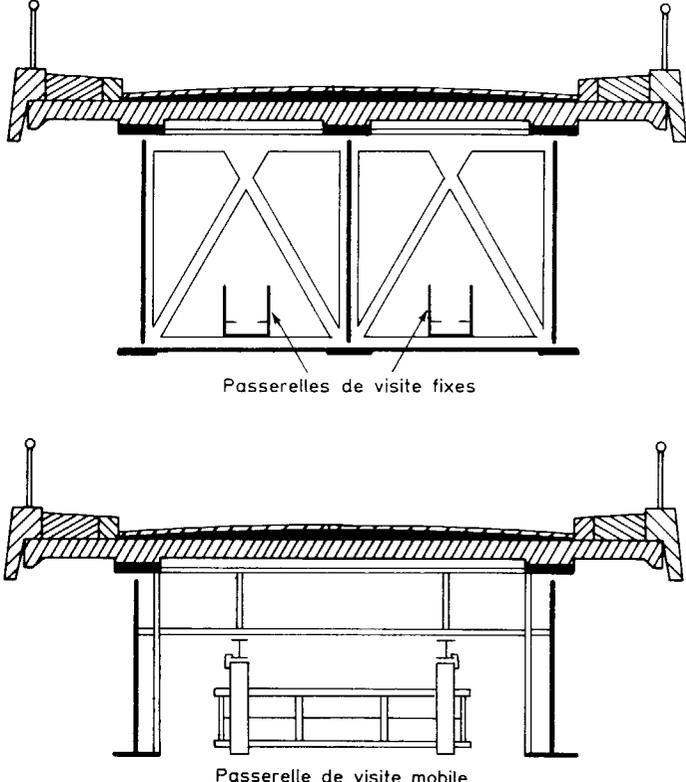
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ÉQUIPEMENTS	<p>Ensemble des dispositifs permettant l'utilisation d'un ouvrage, son inspection et son maintien en état :</p> <ul style="list-style-type: none"> – chape d'étanchéité, chaussée, trottoirs, joints de dilatation, dispositifs de retenue, garde-corps, évacuation des eaux, lampadaires, passerelle de visite, etc. 	

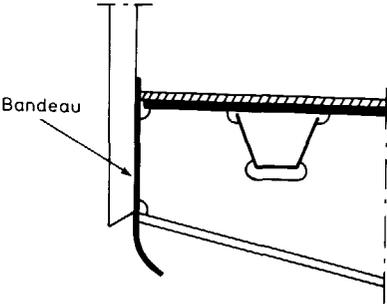
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
GARDE-CORPS	Dispositif généralement situé en rive du tablier, destiné à retenir les piétons et à délimiter la zone accessible aux usagers.	
BARRIERE	Dispositif situé en rive du tablier, destiné à retenir certaines catégories de véhicules. <i>On distingue, suivant les catégories de véhicules susceptibles d'être retenus, les barrières légères, normales, lourdes.</i>	
PANNEAU (de garde-corps, de barrière)	Partie de garde-corps ou de barrière comprise entre deux montants successifs (cf. 13-2).	
MONTANT (de garde-corps, de barrière)	Élément de garde-corps ou de barrière vertical en élévation, permettant sa fixation sur la structure porteuse.	
LISSE	Élément horizontal continu d'un garde-corps ou d'une barrière.	
SOUS-LISSE	Élément horizontal interrompu à chaque montant d'un garde-corps ou d'une barrière.	
MAIN COURANTE	Lisse supérieure de garde-corps.	
BALUSTRE	Élément d'un garde-corps vertical en élévation et autre qu'un montant. Les balustres constituent le remplissage d'un panneau de garde-corps.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
POTELET	<p>Petit poteau (cf. § 11-2).</p> <p><i>Dans les garde-corps</i> : balustre de forte section.</p>	
ÉCLISSE	<p>Pièce assurant l'alignement de deux éléments de lisse de garde-corps ou de barrière et permettant un déplacement longitudinal limité (cf. § 10-5).</p>	 <p>The diagram shows two cylindrical components joined by a central sliding piece. The sliding piece is labeled 'Eclisse' with an arrow pointing to it. The ends of the cylinders are shown with a slight taper, and the sliding piece is shown with a dashed line indicating its internal profile.</p>
MANCHON	<p>Élément tubulaire assurant la continuité d'une lisse, d'un tube, d'une gaine, d'une barre.</p> <p>Le manchon peut être lisse ou fileté ; dans ce dernier cas, il assure une continuité mécanique.</p>	 <p>The diagrams show two types of tubular joints. The top diagram shows a sleeve with a central section that is wider than the ends, with dashed lines indicating the internal profile. The bottom diagram shows a sleeve with a central section that is narrower than the ends, also with dashed lines indicating the internal profile.</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>JOINT DE DILATATION JOINT DE CHAUSSÉE JOINT DE TROTTOIR</p>	<p>Dispositif transversal assurant la continuité de la chaussée (<i>joint de chaussée</i>) ou du trottoir (<i>joint de trottoir</i>) au droit d'une discontinuité de la structure (about, articulation en travée, etc.).</p>	
<p>JOINT LONGITUDINAL DE TABLIER</p>	<p>Dispositif longitudinal assurant la continuité de la chaussée entre deux tabliers jointifs en permettant leurs mouvements propres.</p>	
<p>BAVETTE</p>	<p>Élément de joint de tablier destiné à recueillir les eaux de ruissellement.</p>	

9.3 - Equipements de visite

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>PASSERELLE DE VISITE</p>	<p>Passerelle disposée sous le tablier, permettant l'accès aux diverses parties de l'ossature en vue de leur examen ou de leur entretien.</p> <p>Il existe des passerelles longitudinales, fixes, qui reposent sur les entretoises ou sont accrochées à la couverture, et des passerelles transversales, généralement mobiles sur des rails fixés au tablier. Ces dernières peuvent être installées à demeure ou amovibles.</p>	 <p>Passerelles de visite fixes</p> <p>Passerelle de visite mobile</p>
<p>NACELLE</p>	<p>Dispositif mobile permettant de déplacer des personnes, généralement utilisé pour l'examen des câbles de ponts suspendus ou à haubans.</p> <p>Ce terme a parfois été employé pour désigner les passerelles de visite transversales mobiles installées à demeure (emploi à éviter).</p>	
<p>CRINOLINE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositif monté de façon temporaire à l'extrémité d'une passerelle de visite transversale pour permettre l'examen de l'extérieur des poutres. - Dispositif de sécurité équipant les échelles donnant accès aux pylônes de ponts à câbles ou de ponts levants, aux piles de grande hauteur, etc. 	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
CORNICHE BANDEAU	Élément longitudinal ajouté sur le bord du tablier pour en améliorer l'esthétique. Élément plan sensiblement vertical formant corniche.	 <p>The illustration shows a cross-section of a table edge. A horizontal decorative band, labeled 'Bandeau', is attached to the top edge of the table. The band has a textured, hatched appearance. Below the band, the table's internal structure is visible, including a support leg and a horizontal reinforcement beam. The table edge itself is shown with a slight curve at the bottom.</p>

9.5 - Etanchéité - Roulement

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
REVETEMENT	<p>Terme général utilisé pour désigner tout ce qui recouvre directement une surface métallique : peinture, couche d'étanchéité, etc. (cf. ann. 3, § A-3-1).</p> <p>Terme parfois utilisé pour désigner le revêtement de chaussée.</p>	
CHAPE D'ÉTANCHÉITÉ COUCHE D'ÉTANCHÉITÉ	<p>Couche étanche protégeant le tablier contre la pénétration de l'eau.</p> <p>Le terme « chape » est généralement utilisé pour les couvertures en béton, le terme « couche » pour les couvertures métalliques.</p>	
REVETEMENT DE CHAUSSÉE	<p>Couche ou ensemble de couches formant la chaussée des ponts et passerelles et sur laquelle (ou lequel) circulent les usagers.</p> <p>Dans les ponts à dalle orthotrope, le revêtement de chaussée joue en même temps le rôle de couche d'étanchéité et de protection anti-corrosion du platelage.</p>	

10 - ASSEMBLAGES

10.1 - Types d'assemblages

10.2 - Pièces utilisées dans les assemblages

10.3 - Assemblages par rivets ou boulons

10.3.1 - Assemblages par rivets

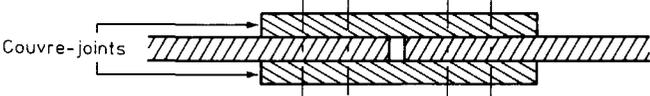
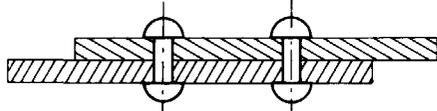
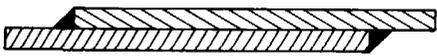
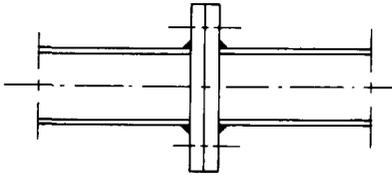
10.3.2 - Assemblages par boulons

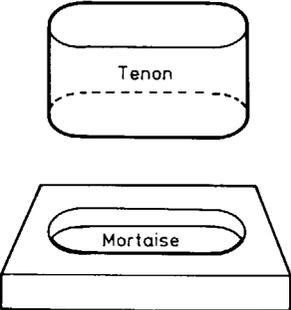
10.3.3 - Termes communs s'appliquant aux pièces assemblées par rivets ou boulons

10.4 - Assemblages par Soudure - Brasure

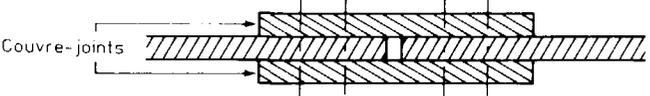
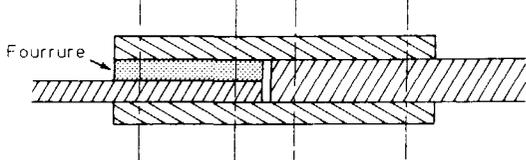
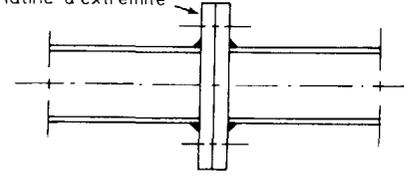
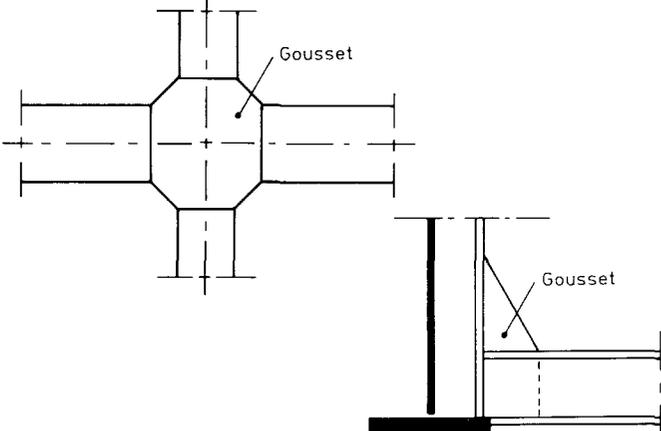
10.5 - Autres modes d'assemblages

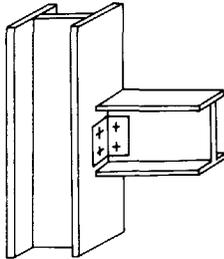
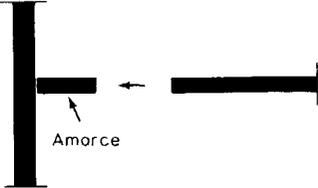
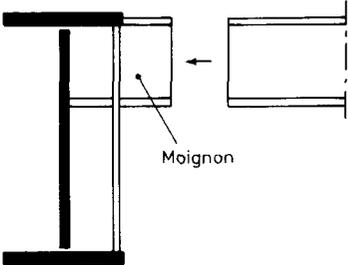
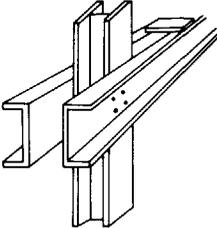
10.1 - Types d'assemblages

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ASSEMBLAGE	<ul style="list-style-type: none"> – Solidarisation de pièces élémentaires pour constituer une pièce plus longue ou plus complexe ou une partie d'ouvrage. – Dispositif permettant cette solidarisation. 	
ASSEMBLAGE BOUT A BOUT	Assemblage de deux plats ou de deux profilés, situés en prolongement l'un de l'autre, généralement transversal par rapport à l'effort principal.	
ASSEMBLAGE PAR COUVRE-JOINTS	Assemblage bout à bout par utilisation de deux plats de recouvrement.	
ASSEMBLAGE A CLIN ou CLIN	Assemblage de deux tôles obtenu par recouvrement.	 <p style="text-align: center;">Assemblage rivé</p>  <p style="text-align: center;">Assemblage soudé</p>
ASSEMBLAGE PAR PLATINES D'EXTRÉMITÉ	Assemblage bout à bout de deux pièces par utilisation de plaques transversales fixées à l'extrémité de chacune d'elles.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>ASSEMBLAGE PAR TENON ET MORTAISE</p>	<p>Assemblage dans lequel le tenon de l'une des pièces est introduit dans une mortaise pratiquée dans l'autre.</p>	

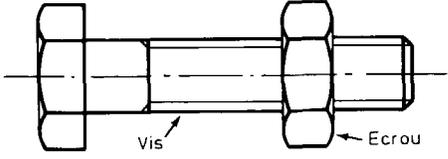
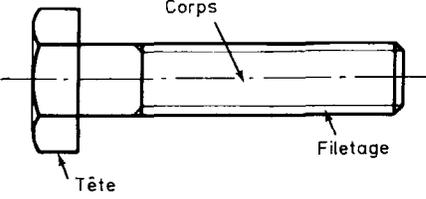
10.2 - Pièces utilisées dans les assemblages

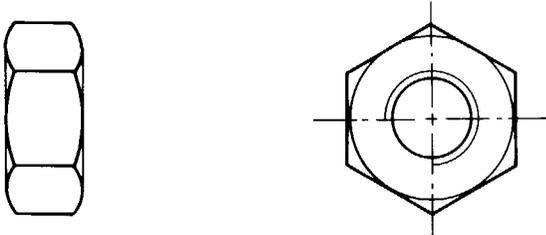
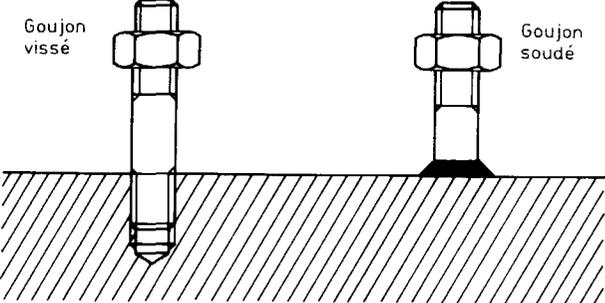
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
COUVRE-JOINT	Plat de recouvrement permettant d'assembler deux plats bout à bout par rivetage ou boulonnage.	 <p>Couvre-joints</p>
FOURRURE	Pièce rapportée, constituée en général d'un plat, permettant de rattraper une différence d'épaisseur dans un assemblage rivé ou boulonné.	 <p>Fourrure</p>
PLATINE D'EXTRÉMITÉ	Plaque transversale utilisée dans un assemblage.	 <p>Platine d'extrémité</p>
GOUSSET	<ul style="list-style-type: none"> - Pièce de tôle sur laquelle viennent s'assembler plusieurs barres ou assurant le raccordement entre les membrures de deux poutres croisées. - Raidisseur de forme triangulaire ou trapézoïdale soudé sur deux côtés (cf. § 11-4).	 <p>Gousset</p> <p>Gousset</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ÉQUERRE	Pièce rivée ou boulonnée utilisée autrefois pour réaliser des assemblages à angle droit et constituée le plus souvent par un morceau de cornière de faible longueur.	
AMORCE	Saillie laissée en attente sur un élément pour le solidariser ultérieurement avec un autre. <i>Exemple</i> : amorce de poteau, d'entretoise.	
MOIGNON	Amorce de poutre. <i>Exemples</i> : — moignon d'entretoise, — moignon de pièce de pont.	
MOISE	Ensemble de deux pièces jumelles allongées servant à maintenir une ou plusieurs autres pièces situées entre elles.	

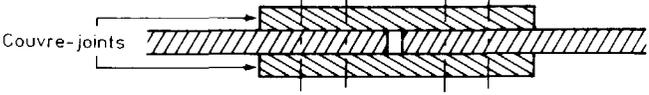
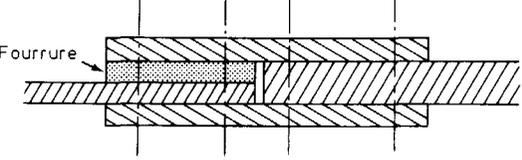
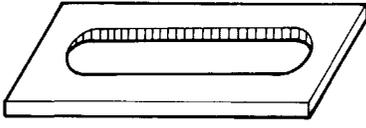
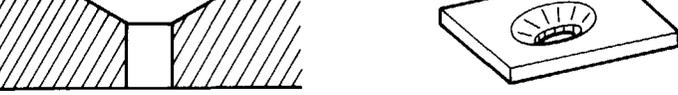
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>RIVET</p> <p>TETE de rivet</p>	<p>Pièce d'assemblage comportant un corps cylindrique et deux têtes.</p> <p>Partie d'un rivet situé à chacune des extrémités de son corps et permettant le serrage des pièces assemblées.</p> <p>Les têtes de rivets sont le plus souvent hémisphériques ; elles peuvent être plates ou fraisées.</p>	<p>Avant pose</p> <p>Après pose</p> <p>Têtes : Hémisphérique Plate Fraisée</p>
<p>RIVURE</p>	<p>Ensemble des rivets d'un assemblage, d'une partie d'ouvrage, d'un ouvrage.</p>	

10.3.2 - Assemblages par boulons

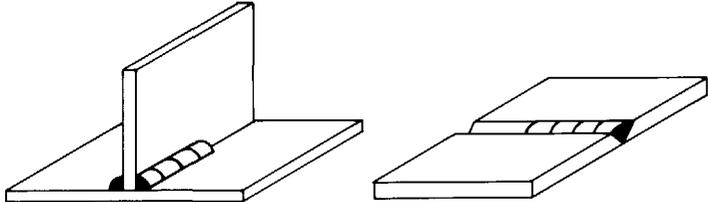
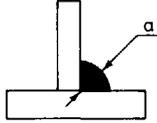
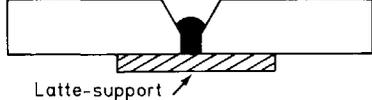
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
BOULON	Organe d'assemblage composé d'une vis et d'un écrou, parfois accompagné d'une rondelle.	
BOULON A HAUTE RÉSISTANCE (ou BOULON HR)	<p>Boulon en acier traité, de caractéristiques mécaniques élevées.</p> <p>Dans les ouvrages d'art, ce type de boulon est utilisé, sauf exception, en boulon à serrage contrôlé.</p>	
BOULON A SERRAGE CONTRÔLÉ	<p>Boulon utilisé pour assembler deux pièces par frottement en les serrant l'une contre l'autre.</p> <p>Ce mode d'assemblage nécessite l'utilisation de boulons à haute résistance.</p> <p>Produits définis par les normes : NF E 27-701 et suivantes.</p> <p>NOTA : La notion de boulon à serrage contrôlé (liée à un mode d'utilisation) est souvent confondue, improprement, avec celle de boulon HR (liée à la nature du boulon).</p>	
BOULONNERIE	<p>Ensemble des boulons d'un ouvrage.</p> <p>Terme parfois utilisé pour désigner l'ensemble des boulons d'un assemblage ou d'une partie d'ouvrage.</p>	
VIS	Tige métallique comportant un filetage et munie d'une tête permettant le serrage.	
TÊTE de vis	Partie d'une vis située à l'une de ses extrémités et dont la forme permet le serrage.	

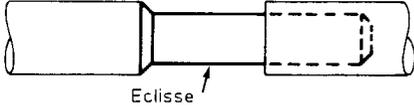
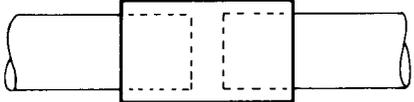
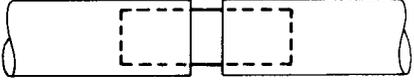
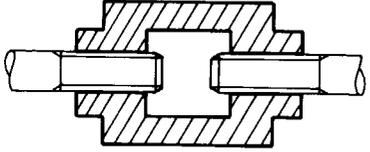
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ÉCROU	Pièce comportant un trou taraudé destiné à recevoir une tige métallique filetée, et dont la forme permet le serrage.	
RONDELLE	Disque percé servant à augmenter la surface d'appui d'une tête de vis ou d'un écrou. Certaines rondelles sont utilisées comme frein d'écrou.	
FILETAGE	Ensemble des filets d'une vis, d'un écrou.	
FREIN D'ÉCROU	Dispositif destiné à empêcher un écrou de se desserrer sous l'effet des vibrations ou des chocs. <i>Exemples</i> : écrou fendu, rondelle éventail, rondelle Grower, rondelle Belleville,...	 <p data-bbox="1464 1086 1630 1107">Rondelle éventail</p> <p data-bbox="1832 1086 1989 1107">Rondelle Grower</p>
GOUJON	Élément composé d'une tige filetée à l'une de ses extrémités ou aux deux, et d'un écrou. Le goujon se présente en saillie par rapport à une pièce à laquelle il est fixé soit par vissage, soit par soudure.	 <p data-bbox="1464 1203 1532 1241">Goujon vissé</p> <p data-bbox="1957 1203 2024 1241">Goujon soudé</p>

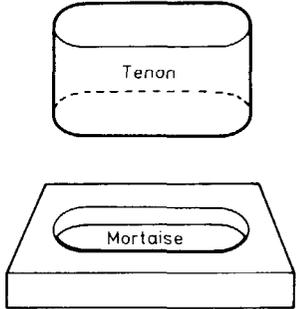
10.3.3 - Termes communs s'appliquant aux pièces assemblées par rivets ou boulons

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
COUVRE-JOINT	Plat de recouvrement permettant d'assembler deux plats bout à bout par rivetage ou boulonnage (parfois par soudage).	
FOURRURE	Pièce rapportée, constituée en général d'un plat, permettant de rattraper une différence d'épaisseur dans un assemblage rivé ou boulonné.	
LUMIERE	Trou généralement oblong destiné à recevoir une vis et à permettre un réglage en position ou un jeu (cf. § 13-1).	
FRAISURE	Évasement conique réalisé avec une fraise à l'origine d'un trou pour y loger la tête fraisée d'un rivet ou d'une vis. (cf. § 13-1).	

10.4 - Assemblages par Soudure - Brasure

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
SOUDURE	<p>Mode d'assemblage par soudage.</p> <p>Dans l'assemblage de deux pièces : ensemble du ou des cordons de soudure et de la zone affectée par l'opération de soudage.</p> <p>Ensemble des soudures entre pièces d'une charpente.</p>	
CORDON DE SOUDURE	<p>Métal déposé par l'opération de soudage pour assembler deux pièces métalliques.</p> <p>On distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les cordons de soudure d'angle, - les cordons de soudure bout à bout. 	 <p>Cordon de soudure d'angle</p> <p>Cordon de soudure bout à bout</p>
GORGE	<p>Épaisseur de la section d'un cordon de soudure mesurée suivant le plan bissecteur.</p>	
LATTE ou LATTE-SUPPORT	<p>Pièce longue, étroite et mince, généralement en métal, utilisée dans certains procédés de soudage comme support de la première passe de métal déposé.</p>	 <p>Latte-support</p>
BRASURE	<p>Liaison exécutée avec un métal d'apport dont la température de fusion est inférieure à celle du métal de base.</p> <p>La résistance d'un assemblage par brasure est moindre que celle d'un assemblage par soudure.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ÉCLISSAGE	Assemblage avec ou sans éclisse, assurant l'alignement de deux pièces et permettant un déplacement.	
ÉCLISSE	Pièce assurant l'alignement de deux éléments de lisse et permettant un déplacement longitudinal limité (cf. § 9-1).	 <p style="text-align: center;">Eclisse ↗</p>
MANCHONNAGE	Assemblage de deux tubes ou barres par l'intermédiaire d'un manchon.	
MANCHON	<p>Élément tubulaire assurant la continuité d'une lisse, d'un tube, d'une gaine, d'une barre.</p> <p>Le manchon peut être lisse ou fileté ; dans ce dernier cas, il assure une continuité mécanique.</p>	 
ÉCROU A LANterne	Ensemble de deux écrous à pas inversés reliés entre eux, utilisé pour le raboutage et le réglage en longueur de deux pièces filetées.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>TENON</p> <p>MORTAISE</p> <p>LANGUETTE</p> <p>RAINURE</p>	<p>Partie en saillie d'une pièce, complémentaire d'une mortaise pratiquée dans une autre pièce pour réaliser un assemblage.</p> <p>Trou de section allongée, pratiqué dans une pièce et destiné à recevoir le tenon d'une autre pièce.</p> <p>Tenon régissant sur toute la longueur d'une pièce, destiné à coulisser dans une rainure.</p> <p>Mortaise régissant sur toute la longueur d'une pièce, dans laquelle coulisser une languette.</p>	

11 - FONCTIONS MÉCANIQUES ET PIÈCES SERVANT A LES ASSURER

11.1 - Liaisons et pièces de liaison

11.1.1 - Articulations

11.1.2 - Encastrements

11.1.3 - Ancrages et tirants

11.2 - Supports

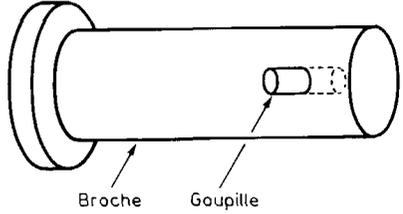
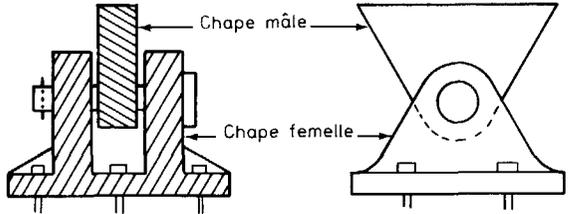
11.3 - Pièces d'appui

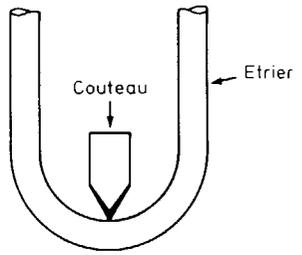
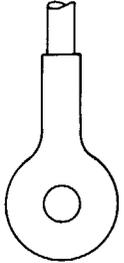
11.4 - Éléments de rigidification

11.5 - Éléments de stabilisation

11.6 - Roulement

11.7 - Butée

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ARTICULATION	Liaison permettant la rotation dans une direction (articulation unidirectionnelle) ou deux (articulation bidirectionnelle). Dispositif assurant cette liaison.	
ROTULE	Pièce centrale, cylindrique ou sphérique, d'une articulation.	
AXE	Élément cylindrique traversant deux pièces pour réaliser entre elles une articulation.	
BROCHE	Axe muni d'une tête.	
GOUPILLE	Pièce cylindrique traversant un axe ou une broche pour l'empêcher de sortir de son logement.	 <p>The diagram shows a cylindrical shaft with a flange on the left end. A smaller cylindrical pin is inserted through the shaft. Labels 'Broche' and 'Goupille' point to the shaft and the pin respectively.</p>
CHAPE	Pièce ou partie de pièce traversée par un axe et s'emboîtant dans une autre (chape mâle, chape femelle).	 <p>The diagram shows two types of keys. On the left, a cross-section of a shaft with a key is shown, labeled 'Chape mâle'. On the right, a cross-section of a hub with a keyway is shown, labeled 'Chape femelle'.</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ÉTRIER	Pièce métallique en forme d'épingle ou de U, parfois utilisée pour réaliser une articulation.	
COUTEAU	Pièce prismatique dont une arête sert d'appui pour réaliser une articulation.	
OEIL	<p>Trou pratiqué dans une pièce pour le passage ou l'articulation d'une autre pièce.</p> <p><i>Exemple</i> : barre à œil.</p>	
BIELLE	<p>Pièce élancée articulée à ses deux extrémités, susceptible de transmettre des efforts normaux, tant de compression que de traction.</p> <p><i>Exemples</i> : – bielle d'appareil d'appui (cf. § 4), – bielle de pont-levis (cf. § 8-2).</p> <p>Pièce reliant entre eux les rouleaux d'un appareil d'appui (cf. § 4).</p>	
ÉMERILLON	<p>Pièce comportant un élément annulaire à l'extrémité d'une tige et généralement utilisée pour réaliser l'attache d'une suspente sur un étrier, un chevêtre ou un axe (cf. § 6-2-3).</p> <p>Le dispositif constitue une articulation.</p>	

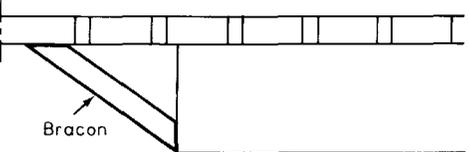
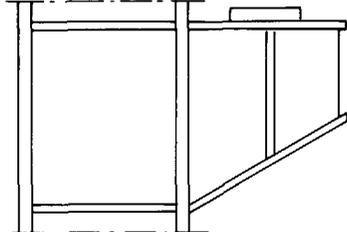
11.1.2 - Encastrements

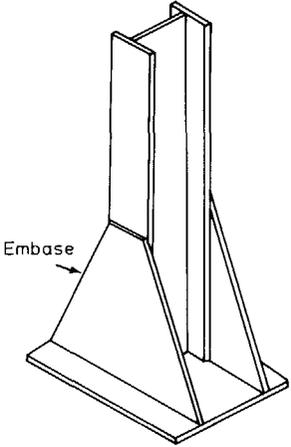
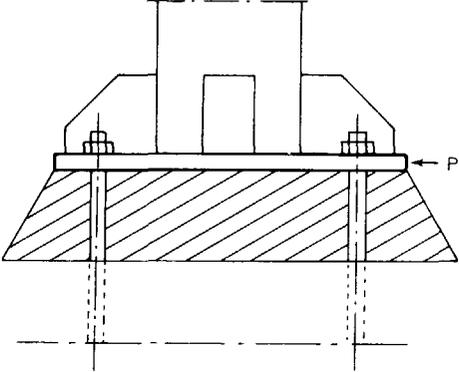
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ENCASTREMENT	Liaison entre deux pièces ne permettant ni translation ni rotation d'une pièce par rapport à l'autre. Axe de console, utilisé pour assurer son encastrement dans une direction tout en permettant sa libre rotation dans le plan perpendiculaire.	
TOURILLON		

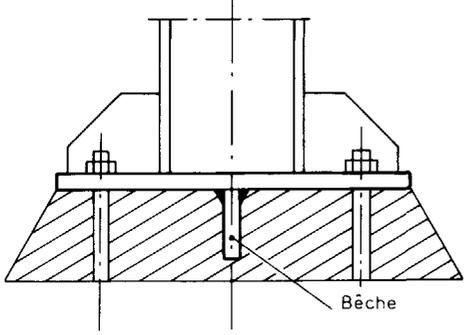
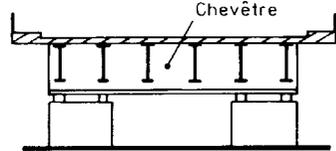
11.1.3 - Ancrages et tirants

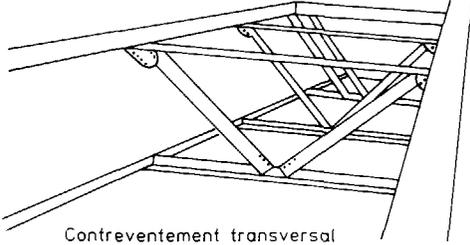
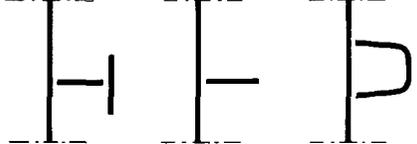
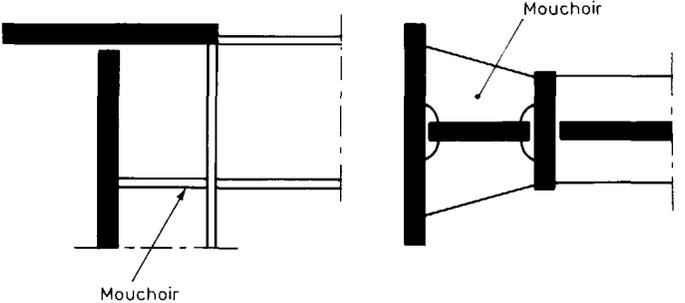
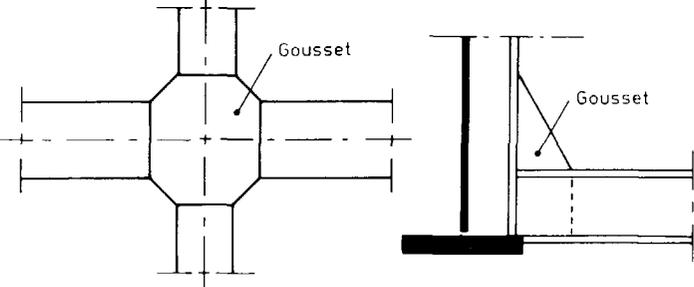
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ANCRAGE	<p>Fonction consistant à attacher une pièce, généralement soumise à un effort de traction, à une autre plus massive ou au sol (cf. § 6-3).</p> <p><i>Par extension</i> : dispositif permettant d'assurer cette fonction.</p>	
TIRANT	<p>Élément allongé, autre qu'une suspente, un hauban ou un câble de pont suspendu, soumis en permanence à un effort de traction.</p> <p><i>Exemples</i> : – tirant d'un bow-string (cf. § 7-1), – tirant d'ancrage.</p>	
TIRANT D'ANCRAGE	<p>Tirant utilisé pour réaliser un ancrage dans du béton, dans un massif, dans le sol.</p>	
TIGE D'ANCRAGE	<p>Tirant d'ancrage constitué d'une barre.</p>	
BRETELLE	<p>Pièce secondaire verticale reliant la membrure inférieure d'une poutre triangulée à un nœud (cf. § 2-3-2).</p> <p><i>Par extension</i> : pièce courte et de faible inertie transmettant des efforts entre deux parties d'ouvrage. (voir aussi § 4).</p>	

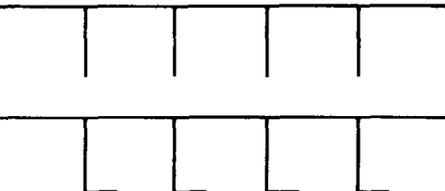
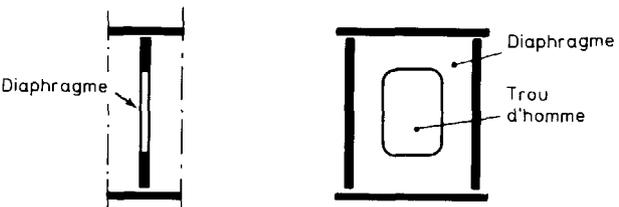
11.2 - Supports

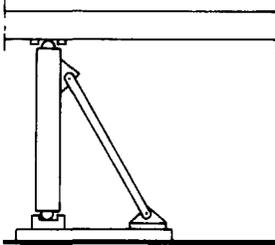
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
POTEAU	Élément porteur vertical dont les dimensions transversales sont petites par rapport à la hauteur (cf. § 5).	
POTELET	Petit poteau. Ce terme est notamment utilisé pour désigner certains éléments de garde-corps (cf. § 9-1) ou de tympan de pont en arc à tablier supérieur (cf. § 7-1).	
BRACON	Support incliné soutenant le plus souvent un encorbellement.	 <p>The illustration shows a cross-section of a horizontal beam supported by an inclined member labeled 'Bracon'. The beam is divided into several segments by vertical lines. The 'Bracon' is a diagonal member that connects the bottom of the beam to a lower horizontal base.</p>
CORBEAU	Console courte servant d'appui (cf. § 2-1-2).	 <p>The illustration shows a cross-section of a horizontal beam supported by a vertical member labeled 'Corbeau'. The beam is divided into several segments by vertical lines. The 'Corbeau' is a vertical member that connects the bottom of the beam to a lower horizontal base.</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
EMBASE	Pièce élargie située à l'extrémité inférieure d'un poteau, lui permettant de prendre appui sur son support.	 <p>Embase</p>
PLATINE	Plaque servant d'appui ou assurant la répartition d'un effort concentré.	 <p>Platine</p>

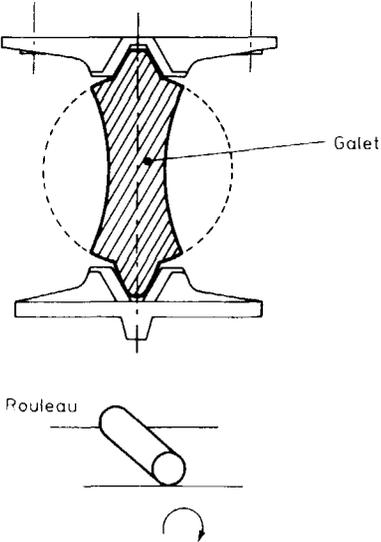
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
BECHE	Pièce fixée sous une plaque d'embase ou une platine pour résister, par sa mise en butée, à un effort horizontal (cf. 11-7).	
SABOT	Pièce épaisse en fonte ou en acier moulé généralement utilisée comme élément d'appui ou de répartition.	
LONGRINE	Poutre horizontale élancée destinée à assurer la transmission des charges à des points distincts des points d'application. Parfois utilisée comme élément de répartition (cf. § 3-1-2).	
CHEVÊTRE	Pièce horizontale peu élancée, destinée à assurer la transmission des charges à des points distincts des points d'application. <i>Exemple particulier</i> : pièce de pont ou entretoise sur appui portant une ou plusieurs poutres principales qu'il est impossible de faire reposer sur la pile ou la culée (voir figure). Pièce horizontale reliant mécaniquement des éléments verticaux (cf. § 11-5). Voir aussi § 7-2.	

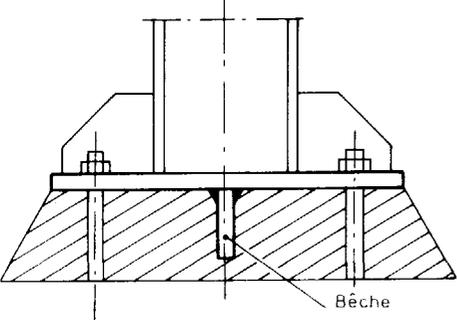
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
CONTREVENTEMENT	<p>Ensemble des dispositifs solidarissant les éléments d'une structure pour s'opposer à ses déformations sous l'action des forces latérales, en particulier dues au vent.</p> <p>Dans les tabliers à poutres, on distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le <u>contreventement vertical</u>, ou contreventement transversal, constitué par les entretoises ou les pièces de pont ; - le <u>contreventement horizontal</u>, ou contreventement longitudinal, constitué dans les ponts modernes par des éléments provisoires en cours de montage et par la dalle de couverture ensuite, et, dans les ponts anciens à poutres latérales, par une poutre en treillis horizontale disposée au niveau des membrures comprimées des poutres principales. 	 <p style="text-align: center;">Contreventement transversal</p>
RAIDISSEUR	<p>Pile servant à éviter le voilement d'une plaque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - raidisseurs d'âme, verticaux ou longitudinaux ; - raidisseurs de membrure (dans le cas d'une poutre-caisson), transversaux ou longitudinaux (cf. § 2-2). 	
MOUCHOIR	<p>Petit plat fixé sur trois ou quatre côtés. (voir aussi § 3-2-1).</p>	 <p style="text-align: center;">Mouchoir</p>
GOUSSET	<p>Pièce de tôle sur laquelle viennent s'assembler plusieurs barres ou assurant le raccordement entre les membrures de deux poutres croisées (cf. § 10-2).</p> <p>Raidisseur de forme triangulaire ou trapézoïdale soudé sur deux côtés.</p>	 <p style="text-align: center;">Gousset</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>NERVURE</p>	<p>Renforcement formant saillie destiné à augmenter la résistance d'une pièce.</p> <p>Nervures d'une dalle orthotrope (cf. § 3-2-1) : éléments longitudinaux disposés régulièrement sous la tôle de platelage pour la raidir et transmettre les charges aux pièces de pont.</p> <p>Elles peuvent être ouvertes ou fermées.</p> <p>Le terme « nervure » est parfois employé pour désigner des poutres-caissons sous chaussée non visitables et de faibles dimensions.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Nervures fermées</u></p> <p>Trapézoïdales (augets) </p> <p>Semi-circulaires </p> <p style="text-align: center;"><u>Nervures ouvertes</u></p> <p>Nervures de dalles orthotropes </p>
<p>DIAPHRAGME</p>	<p>Plaque transversale disposée dans un tube ou une poutre-caisson pour les rigidifier.</p>	 <p>Diaphragme</p> <p>Diaphragme</p> <p>Trou d'homme</p>
<p>OPERCULE</p>	<p>Plaque transversale fermant l'extrémité d'un tube ou d'une nervure et assurant l'étanchéité.</p> <p>A ne pas confondre avec un diaphragme, bien que, dans certains cas, la même pièce remplisse les deux fonctions.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
JAMBE DE FORCE	Barre inclinée assurant la stabilité d'un montant ou d'un poteau.	
CHEVETRE	<p>Pièce horizontale peu élancée, destinée à assurer la transmission des charges à des points distincts des points d'application (cf. § 11-3).</p> <p>Pièce horizontale reliant mécaniquement des éléments verticaux.</p> <p>Voir aussi § 7-2.</p>	
LIERNE	<p>Pièce horizontale assurant la liaison entre des éléments verticaux.</p> <p>Terme généralement utilisé dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – rideau de palplanches, – palée de poteaux, – échafaudage. 	

11.6 - Roulement

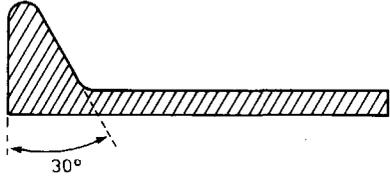
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>– GALET – ROULEAU</p>	<p>Dans un appareil d'appui (cf. § 4) : pièce de forme cylindrique ou dérivée, employée pour permettre le roulement.</p> <p>Le terme « galet » est employé préférentiellement lorsque le cylindre n'est pas complet.</p> <p>Par extension, il désigne aussi une roue de petit diamètre.</p> <p>Le terme « rouleau » est employé préférentiellement lorsque la génératrice est longue par rapport au diamètre.</p> <p>Il désigne aussi de manière générale tout cylindre utilisé pour permettre le roulement de deux pièces l'une sur l'autre.</p>	 <p>The illustration consists of two parts. The upper part shows a cross-section of a roller, labeled 'Galet', which is a partial cylinder with a hatched interior, positioned between two horizontal plates. A dashed circle indicates the full cylinder's shape. The lower part shows a full cylinder, labeled 'Rouleau', positioned between two horizontal plates, with a curved arrow indicating its rotation.</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
BUTÉE	Pièce limitant le déplacement d'un élément de structure dans une direction, et permettant de résister à un effort dans cette direction.	
BECHE	Pièce fixée sous une plaque d'embase ou une platine pour résister, par sa mise en butée, à un effort horizontal (cf. § 11-3).	

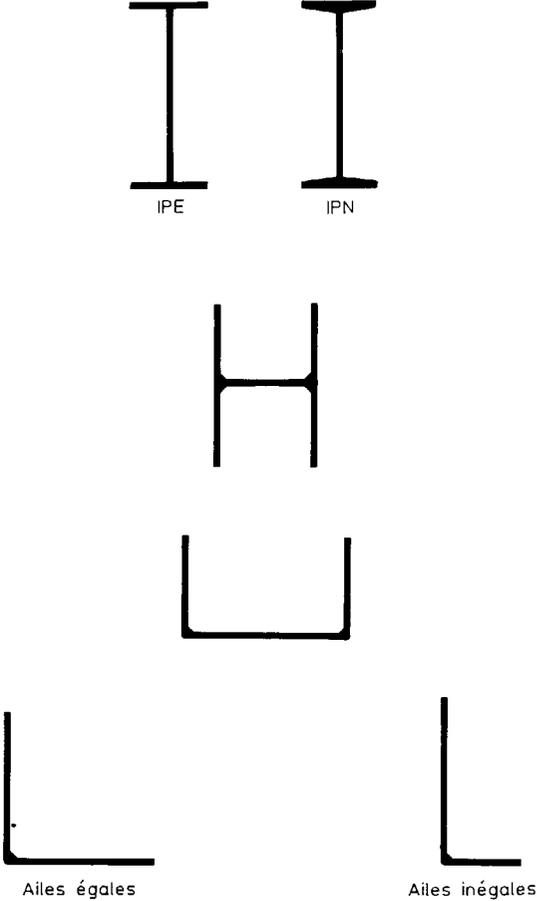
12 - ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE BASE

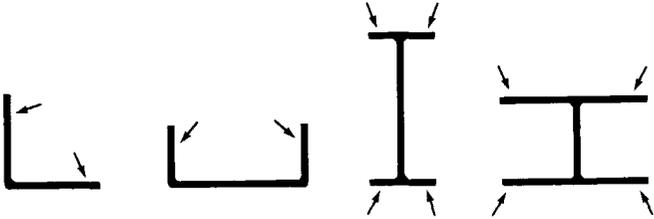
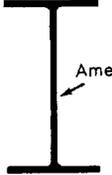
12.1 - Produits métallurgiques normalisés

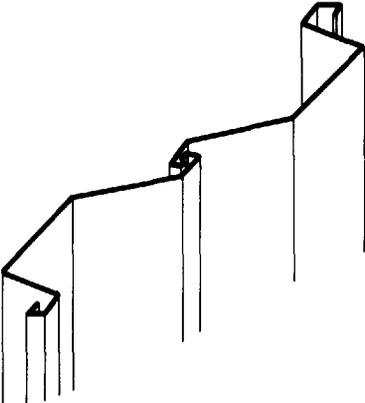
12.2 - Autres produits

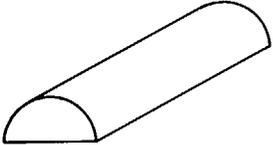
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
TOLE	<p>Produit plat laminé en laissant libre la déformation des rives, livré en feuilles planes, le plus souvent de forme carrée ou rectangulaire, mais aussi de toute autre forme suivant la demande. Ses rives sont brutes de laminage ou cisailées.</p> <p>Ces produits sont définis par les normes :</p> <p style="text-align: center;">NF A 46-501, NF A 46-503, NF A 46-504.</p>	
LARGE PLAT	<p>Produit sidérurgique plat, laminé à chaud sur les quatre faces (ou en cannelures fermées), ce qui le distingue de la tôle.</p> <p>Actuellement, les larges plats sont généralement obtenus à partir de tôle refendue.</p> <p>Ce produit est défini par la norme NF A 46-012.</p>	
PLAT	<p>Produit sidérurgique long, laminé à chaud, d'épaisseur supérieure ou égale à 3 mm et de largeur inférieure ou égale à 150 mm.</p> <p>Ce produit est défini par la norme NF A 45-005.</p>	
PLAT A BOUDIN	<p>Large plat, de largeur comprise entre 80 et 430 mm, dont la section transversale comporte un bulbe.</p> <p>Les dimensions de ce produit sont définies par la norme NF A 45-011.</p> <p>Parfois appelé « plat à bulbe » ou « profil hollandais ».</p>	

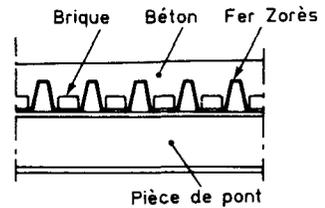
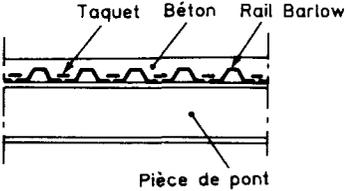
NOTA : La classification en produits normalisés et autres produits est valable à la date d'établissement du présent document. Des normes sont en préparation et d'autres pourront être mises en chantier, qui pourront s'appliquer à des produits actuellement classés comme non normalisés.

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
<p>POUTRELLE</p> <p>I</p> <p>H</p> <p>U</p> <p>CORNIERE</p>	<p>Produit sidérurgique long en I, H ou U, de hauteur inférieure ou égale à 800 mm.</p> <p>Profilé métallique dont la section droite a la forme d'un I.</p> <p>Les dimensions de ces produits sont définies par les normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - NF A 45-205 et NF A 45-206 (IPE) - NF A 45-209 et NF A 45-210 (IPN). <p>Profilé métallique dont la section droite a la forme d'un I à larges ailes.</p> <p>Il existe trois profils normalisés HEA, HEB (le plus couramment utilisé) et HEM, dont les dimensions sont définies par les normes NF A 45-201 et NF A 45-211.</p> <p>Profilé métallique dont la section droite a la forme d'un U.</p> <p>Les dimensions de ces produits sont définies par les normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - NF A 45-202 et NF A 45-210 (UPN), - NF A 45-255 (UAP). <p>Profilé métallique à deux branches en équerre.</p> <p>Produit sidérurgique défini par les normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - NF A 45-009 (cornières à ailes égales), - NF A 45-010 (cornières à ailes inégales). 	 <p>The illustration section contains several diagrams of steel profiles. At the top, two I-beam profiles are shown side-by-side, labeled 'IPE' and 'IPN'. Below them, three wide flange I-beam profiles are shown, labeled 'HEA', 'HEB', and 'HEM'. In the middle, a U-channel profile is shown, labeled 'UPN' and 'UAP'. At the bottom, two L-shaped angle profiles are shown: one with equal legs labeled 'Ailes égales' and one with unequal legs labeled 'Ailes inégales'.</p>

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
AILE	<p>Chacune des deux branches d'une cornière ou d'un profilé en U.</p> <p>Chacune des quatre branches d'un profilé en I ou en H.</p> <p>Par extension, ce terme peut s'appliquer aux branches extérieures d'autres profilés.</p>	
AME	<p>Partie reliant les ailes d'un profilé en I, en H ou en U.</p> <p>Partie reliant les membrures d'une poutre ou d'un poteau (cf. § 2-2).</p>	 <p>Profilé en I</p>
TUBE	<p>Produit métallique à profil creux, d'épaisseur uniforme et de section constante, le plus souvent circulaire, carrée ou rectangulaire.</p> <p>Les tubes sidérurgiques sont définis par les normes NF A 49-501 et NF A 49-541.</p>	
ROND	<p>Produit métallurgique de section circulaire pleine.</p> <p>Les ronds sidérurgiques sont définis par la norme NF A 45-003.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PALPLANCHE	<p>Produit sidérurgique destiné à être battu dans le sol. Les palplanches sont assemblées entre elles par enclenchement pour constituer un rideau ou un caisson.</p> <p>Ce produit est défini par les normes NF A 35-520 et NF A 45-020.</p>	
BARRE	<p>Pièce métallique allongée cylindrique. Les tolérances de laminage des barres en acier sont définies par la norme NF A 45-001.</p> <p>Élément de triangulation (cf. § 2-3-2).</p>	
LAMINÉ MARCHAND	<p>Produit sidérurgique long, laminé à chaud, de sections diverses : cornières, plats, ronds, carrés, hexagones, etc. Appellation le plus souvent réservée à des produits de faibles dimensions transversales (inférieures à 200 mm).</p> <p>Les tolérances de laminage de ceux de ces produits qui ne font pas l'objet de normes spécifiques sont données par la norme NF A 45-001.</p>	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PROFILÉ	Produit métallique long, généralement obtenu par laminage ou filage.	
DEMI-ROND	Produit métallique long de section semi-circulaire pleine, utilisé comme lisse supérieure de certains garde-corps.	
FIL	Produit sidérurgique de section généralement circulaire (fil rond), de faible diamètre et de grande longueur, utilisé pour constituer les câbles (cf. § 6-2-1).	
FIL PROFILÉ	Fil dont la section affecte une forme non circulaire. <i>Exemples</i> : fils Z, fils trapézoïdaux (cf. § 6-2-1).	
POUTRELLE RECONSTITUÉE SOUDÉE (PRS)	Produit métallique constitué d'une âme et de deux membrures assemblées par soudage.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
POUTRE ALVÉOLAIRE ou POUTRE AJOURÉE	Produit métallique obtenu à partir d'une poutrelle en I par découpage de l'âme suivant une ligne polygonale reconstituée par soudage.	
FER ZORES	Profilé laminé en forme de Ω (voir figure) utilisé pour supporter le hourdis de certains ponts métalliques anciens. Utilisé également comme membrure supérieure de poutre Arnodin (voir § 6-5).	
RAIL BARLOW	Profilé laminé en forme de Ω de faible hauteur (voir figure) ayant le même usage que les fers Zorès dans les hourdis de certains ponts.	

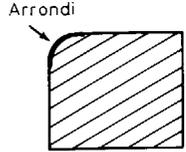
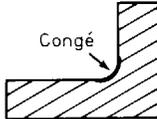
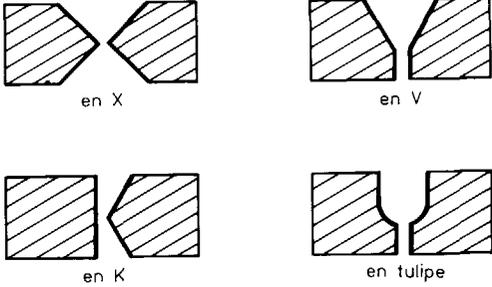
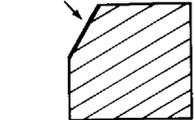
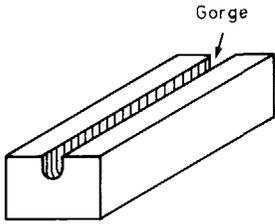
13 - FORMES OU POSITIONS DE PARTIES D'OUVRAGES

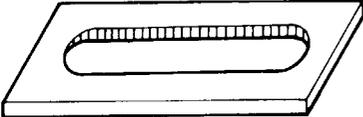
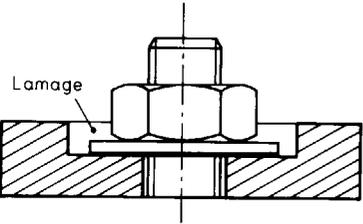
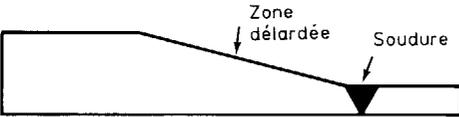
13.1 - Formes de pièces

13.2 - Géométrie de la structure

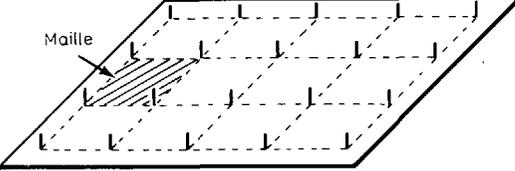
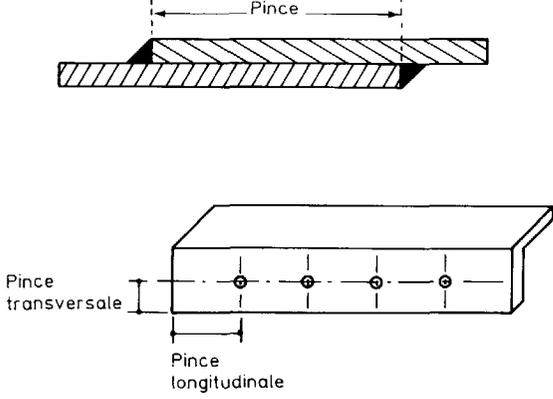
13.3 - Positions de parties d'ouvrages

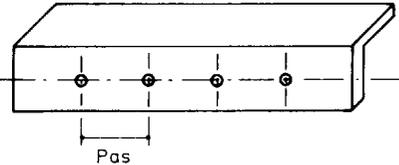
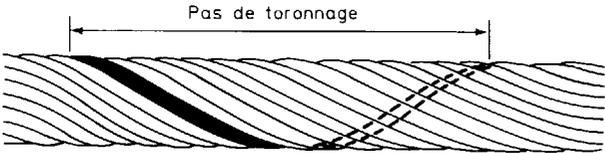
13.1 - Formes de pièces

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ARRONDI	Raccordement cylindrique entre deux surfaces formant un angle saillant.	 <p>Arrondi</p>
CONGÉ	Raccordement cylindrique entre deux surfaces formant un angle rentrant.	 <p>Congé</p>
CHANFREIN	Pan coupé obtenu en abattant une arête. <i>Exemples</i> : chanfreins pour soudure en X, en V, en K, en tulipe.	<p>Chanfreins pour soudure</p>  <p>Chanfrein</p>
TULIPE	Forme particulière de chanfreins pour soudure. Forme particulière donnée à l'intérieur de certains culots d'ancrage de câbles.	
GORGE	Rainure profonde généralement arrondie dans sa partie inférieure, usinée dans une pièce.	 <p>Gorge</p>

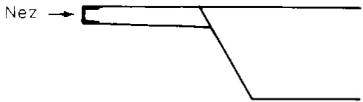
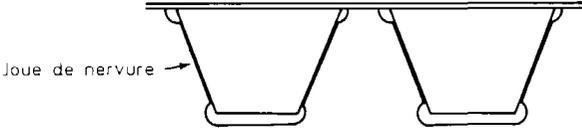
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
LUMIERE	Trou généralement oblong destiné à recevoir une vis et à permettre un réglage en position ou un jeu (cf. § 10-3-3).	
FRAISURE	Évasement conique réalisé avec une fraise à l'origine d'un trou pour y loger la tête fraisée d'un rivet ou d'une vis (cf. § 10-3-3).	
LAMAGE	Logement généralement cylindrique, souvent peu profond, usiné à fond plat, généralement destiné à offrir une bonne surface d'appui.	
DÉLARDAGE ou ZONE DÉLARDÉE	Chanfrein allongé permettant de réduire progressivement l'épaisseur d'une tôle à son extrémité pour l'assembler à une tôle d'épaisseur inférieure et obtenir un assemblage satisfaisant.	
DÉPOUILLE	Légère inclinaison donnée aux faces quasi parallèles d'un moule afin de permettre le démoulage de la pièce.	
SURFACE EN DÉPOUILLE	Surface d'une pièce moulée correspondant à une face du moule présentant une dépouille.	

13.2 - Géométrie de la structure

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PANNEAU	Partie élémentaire plane, généralement rectangulaire, d'une ossature. (cf. § 2-2, § 2-3-2, § 9-1).	
MAILLE	Division élémentaire dans un ensemble d'éléments disposés avec un espacement régulier. <i>Exemples :</i> – maille dans un ensemble de connecteurs en goujons dans une dalle mixte (cf. figure) ; – maille d'une ossature triangulée (cf. § 2-3-2).	
PINCE	Longueur de recouvrement des tôles dans un assemblage soudé à clin. Distance entre le bord (pince transversale) ou l'extrémité (pince longitudinale) d'une pièce et l'axe du rivet ou boulon le plus proche.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PAS	<p>Distance répétitive entre axes de rivets, de boulons, de connecteurs, etc., disposés sur une même ligne.</p> <p>Pas de l'hélice décrite par le filet d'une vis, d'une tige filetée ou d'un écrou, ou par un fil.</p>	
PAS DE TORONNAGE	<p>Pas de l'hélice suivant laquelle un fil est enroulé dans un câble toronné.</p>	
PAS DE CABLAGE	<p>Pas de l'hélice suivant laquelle un toron est enroulé dans un câble torsadé.</p>	
FRUIT	<p>Faible inclinaison de la surface d'une partie d'ouvrage par rapport à la verticale.</p>	

13.3 - Positions de parties d'ouvrages

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
EXTRADOS	Face supérieure d'un tablier, d'une poutre, d'un arc.	
INTRADOS	Face inférieure d'un tablier, d'une poutre, d'un arc.	
ABOUT	Extrémité de poutre, de tablier.	
NEZ	Extrémité d'une console, d'un encorbellement, d'un corbeau ou d'un porte-à-faux.	
JOUE	Face latérale d'une pièce dont la section transversale est peu élancée. <i>Exemples :</i> – joue d'une nervure trapézoïdale (figure), – joue d'un caisson.	
DÉBORD	Petite saillie d'une tôle par rapport à une autre tôle à laquelle elle est assemblée.	

ANNEXES

ANNEXE 1 - MATÉRIAUX

A.1.1 - Matériaux de base

A.1.2 - Matériaux transformés

ANNEXE 2 - DISPOSITIFS UTILISÉS POUR LA CONSTRUCTION

ANNEXE 3 - PROTECTION ANTICORROSION

A.3.1 - Termes généraux

A.3.2 - Protection par peinture

A.3.3 - Protection à l'aide de zinc ou d'un autre métal

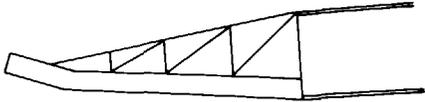
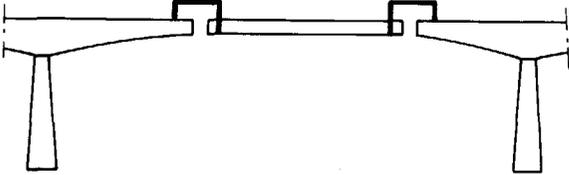
ANNEXE 4 - PRINCIPAUX TYPES DE PONTS PROVISOIRES

A.1.1 - Matériaux de base

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
FER	Appellation courante d'un composé ferreux à teneur en carbone inférieure à 0,05 %.	
ACIER	Alliage de fer et de carbone dont la teneur en carbone est comprise entre 0,05 et 1,9 %.	
FONTE	Alliage de fer et de carbone dont la teneur en carbone est comprise entre 1,9 et 6,6 %. Matériau employé au XIXe siècle dans la construction des ponts.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
ACIER LAMINÉ	<p>Acier ayant subi un laminage, généralement à chaud. C'est la forme la plus utilisée en construction métallique.</p>	
ACIER DE CONSTRUCTION	<p>Acier laminé défini en France par les normes NF A 35-501 et NF A 36-201.</p> <p>Les aciers les plus utilisés dans les ouvrages, actuellement ou dans le passé, sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'acier anciennement appelé A 42 ou E 26 (actuellement hors norme), – l'acier E 28, – l'acier E 36 } (anciennement acier A 52), – l'acier E 355 } – l'acier E 460. 	
ACIER DE CONSTRUCTION A RÉSISTANCE AMÉLIORÉE A LA CORROSION ATMOSPHERIQUE	<p>Acier faiblement allié qui possède la propriété de se couvrir d'une couche d'oxydes protégeant, dans certains cas et sous certaines conditions, le métal sous-jacent contre la corrosion.</p> <p>Parfois appelé « acier autopatinable ».</p> <p>Ces aciers sont définis par la norme NF A 35-502.</p>	
ACIER MOULÉ	<p>Acier coulé en moule, principalement utilisé pour réaliser des pièces de forme massive (appareil d'appui, sabot, etc.).</p>	
FER PUDDLÉ	<p>Métal obtenu suivant une ancienne méthode d'affinage (puddlage), employé à la fin du XIXe siècle dans la construction des ponts.</p> <p>Le fer puddlé présente souvent une structure feuilletée et hétérogène qui rend délicates certaines techniques de réparation.</p>	
FIL CLAIR	<p>Fil d'acier tréfilé non galvanisé.</p> <p>Le tréfilage donne un aspect lisse, d'où son appellation.</p>	

ANNEXE 2 - DISPOSITIFS UTILISÉS POUR LA CONSTRUCTION

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
AVANT-BEC	Dispositif constitué par une ou plusieurs poutres légères, fixé à l'extrémité avant d'un tablier en cours de construction par lançage ou rotation, destiné à permettre l'accostage sur appui, à assurer l'équilibre statique et/ou à réduire les efforts de flexion pendant la mise en place.	
ARRIERE-BEC	Dispositif constitué par une ou plusieurs poutres, fixé à l'arrière d'un tablier mis en place par lançage pour permettre, en fin de construction, le dégagement de certains appareils de montage et la mise sur appuis. Ce dispositif est beaucoup moins utilisé que l'avant-bec.	
CHAISE A GALETS ou CHAISE DE LANÇAGE	Dispositif constitué d'un bâti et de galets permettant le roulement d'un tablier en cours de lançage.	
RAIL DE LANÇAGE	Pièce d'acier de faible largeur et de forte épaisseur parfois fixée sous la membrure inférieure d'une poutre pour assurer le guidage en cours de lançage par passage dans les gorges des galets des chaises.	
QUEUE DE LANÇAGE	Dispositif fixé à l'arrière d'un tablier pendant le lancement et destiné à la fixation d'un câble de retenue.	
CHEVALET DE MONTAGE	Pièce utilisée dans le montage à la grue d'un élément de tablier pour constituer un appui provisoire en attente de l'assemblage.	

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
CLAME	Pièce métallique utilisée en cours de montage pour assurer le maintien de deux pièces à assembler.	
CAMARTEAU	<p>Empilement de cales disposé en tête d'une pile ou d'une culée, destiné à servir d'appui provisoire à un tablier en cours de construction.</p> <p>Les camarteaux sont le plus souvent utilisés pour réaliser des dénivellations d'appui dans les ponts mixtes ou pour compenser des flèches sous poids propre lors du lancement.</p>	
MONTANT DE VÉRINAGE ou MONTANT D'APPUI PROVISOIRE	Montant d'appui supplémentaire doublant le montant d'appui d'un tablier et permettant son vérinage (cf. § 2-2) ou sa mise sur appui provisoire.	

A.3.1 - Termes généraux

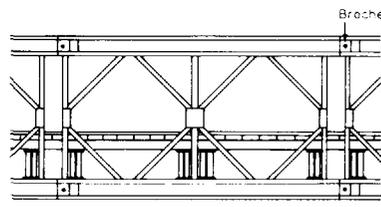
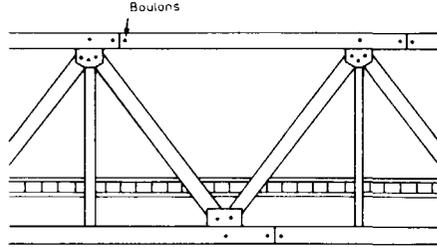
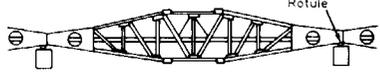
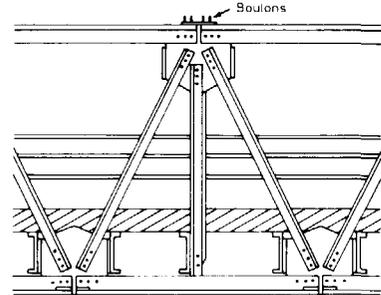
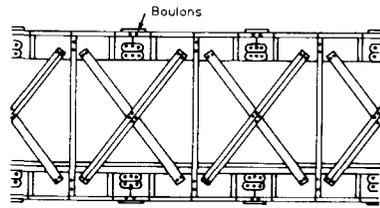
NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
OXYDATION	Phénomène chimique faisant passer le métal à l'état d'oxyde ou de mélange d'oxydes, constituant la corrosion.	
REVETEMENT	Terme général utilisé pour désigner tout ce qui recouvre directement une surface métallique : peinture, couche d'étanchéité, ... (cf. § 9-5).	
SYSTEME DE PROTECTION	<p>Ensemble de couches protectrices de nature et d'épaisseur bien définies, destiné à assurer la protection du métal.</p> <p>Un système est conçu en fonction de l'exposition à un milieu ambiant déterminé.</p>	
SUBJECTILE	<p>Surface sur laquelle on applique une couche de produit.</p> <p>Terme généralement utilisé de façon restrictive pour désigner la surface de la pièce métallique à protéger.</p>	
<p><i>NOTA : Seuls les termes les plus couramment utilisés sont donnés ici. Pour une terminologie exhaustive, il convient de se référer à la norme NF T 30-001 « dictionnaire technique des peintures et travaux de peinture ».</i></p>		

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
PEINTURE	<p>Substance plastique fluide qui, appliquée en couche mince sur le matériau à protéger, forme par séchage sur celui-ci un revêtement solide et durable.</p>	
FEUIL	<p>Pellicule résultant de l'application sur un subjectile d'une ou plusieurs couches de peinture et constituant tout ou partie d'un système de protection.</p>	
PRODUIT GRENAILLÉ PRÉPEINT	<p>Produit sidérurgique protégé par une fine couche de peinture (15 μm) appliquée en installation automatique, selon les prescriptions de la norme NF A 35-511, avant transport sur le lieu d'usinage.</p> <p>Cette protection n'est que temporaire et ne constitue en aucune façon une première couche du système de protection appliqué par la suite.</p> <p>Ce traitement ne doit pas être confondu avec la peinture en atelier de sous-ensembles de charpente.</p>	

A.3.3 - Protection à l'aide de zinc ou d'un autre métal

NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE	DÉFINITION	ILLUSTRATION
GALVANISATION	Recouvrement par immersion dans un bain de zinc fondu. Les produits ainsi revêtus sont appelés produits galvanisés.	
MÉTALLISATION	Protection des surfaces par projection de métal fondu (zinc le plus souvent, mais parfois un autre métal).	
ZINGAGE ÉLECTROLYTIQUE ou ÉLECTROZINGAGE	Dépôt électrolytique d'une couche de zinc. Les produits ainsi revêtus sont appelés produits électrozingués.	

ANNEXE 4 - PRINCIPAUX TYPES DE PONTS PROVISOIRES

NOM DE L'OUVRAGE*	ILLUSTRATION	NOM DE L'OUVRAGE	ILLUSTRATION
PONT BAILEY		PONT EIFFEL	
PONT ARROMANCHES		PONT CALLENDER-HAMILTON	
PONT PIGEAUD			

NOTA : La présente annexe donne des schémas des principaux types de ponts provisoires dont il existe encore de nombreux exemplaires et qui, faute d'information, reçoivent souvent des désignations impropres.

