

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 | 13 – FORMES OU POSITIONS DE PARTIES D'OUVRAGES | 117 |
| 10-3-1 – Assemblages par rivets | 90 | 13-1 – Formes de pièces | 118 |
| 10-3-2 – Assemblages par boulons | 91 | 13-2 – Géométrie de la structure | 120 |
| 10-3-3 – Termes communs s'appliquant aux pièces assemblées par rivets ou boulons | 93 | 13-3 – Positions de parties d'ouvrages | 122 |
| 10-4 – Assemblages par soudure - Brasure | 94 | | |
| 10-5 – Autres modes d'assemblages | 95 | ANNEXE 1 – MATÉRIAUX | 123 |
| | | A-1-1 – Matériaux de base | 124 |
| | | A-1-2 – Matériaux transformés | 125 |
| 11 – FONCTIONS MÉCANIQUES ET PIÈCES SERVANT A LES ASSURER | 97 | ANNEXE 2 – DISPOSITIFS UTILISÉS POUR LA CONSTRUCTION | 126 |
| 11-1 – Liaisons et pièces de liaison | 98 | | |
| 11-1-1 – Articulations | 98 | ANNEXE 3 – PROTECTION ANTICORROSION | 128 |
| 11-1-2 – Encastresments | 100 | A-3-1 – Termes généraux | 128 |
| 11-1-3 – Ancrages et tirants | 101 | A-3-2 – Protection par peinture | 129 |
| 11-2 – Supports | 102 | A-3-3 – Protection à l'aide de zinc ou d'un autre métal | 130 |
| 11-3 – Pièces d'appui | 103 | | |
| 11-4 – Éléments de rigidification | 105 | ANNEXE 4 – PRINCIPAUX TYPES DE PONTS PROVISOIRES | 131 |
| 11-5 – Éléments de stabilisation | 107 | | |

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.

Page laissée blanche intentionnellement

INDEX ALPHABÉTIQUE

| Terme | § | Page | Terme | § | Page | Terme | § | Page |
|---|--------|------|-------------------------------------|--------|------|---------------------------------------|--------|------|
| About | 13-3 | 122 | Arc | 7-1 | 69 | Bêche | 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 |
| Aile | 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 |
| Ancrage | 6-3 | 63 | Auget | 3-2-1 | 40 | Bow-string (Pont —) | 1-2 | 16 |
| | 11-1-3 | 101 | Avant-bec | A 2 | 126 | | 7-1 | 69 |
| Ancrage (Chambre d'—) | 6-3 | 63 | Axe | 11-1-1 | 98 | Bracon | 11-2 | 102 |
| Ancrage (Massif d'—) | 6-3 | 63 | Bailey (Pont —) | A-4 | 131 | Brasure | 10-4 | 94 |
| Ancrage (Tige d'—) | 11-1-3 | 101 | Balancier (d'appareils d'appui) | 4 | 46 | Bretelle | 2-3-2 | 30 |
| Ancrage (Tirant d'—) | 11-1-3 | 101 | Balancier (de pont-levis) | 8-2 | 76 | | 4 | 47 |
| 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 | Barre | 2-3-2 | 30 | Butée | 11-7 | 109 |
| Appui (Appareil d'—) | 1-3 | 19 | | 12-1 | 114 | Butée au vent | 6-5 | 66 |
| Appui (Montant d'—) | 2-2 | 26 | Barrette | 2-3-2 | 30 | | 8-2 | 76 |
| Appui (Selle d'—) | 6-4 | 65 | Barrière | 9-1 | 79 | Câblage (Pas de —) | 13-2 | 121 |
| Appui provisoire (Montant d'—) | 2-2 | 26 | Basculant (Pont —) | 8-1 | 73 | Câble | 6-2-1 | 54 |
| | A 2 | 127 | Bavette | 9-2 | 81 | Câble au vent | 6-2-2 | 60 |

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 participante | 3-2-1 | 39 |
| Câble de tête | 6-2-2 | 59 | Collier d'épanouissement | 6-2-3 | 61 | | 2-4 | 32 |
| Câble porteur ou parabolique | 6-2-2 | 57 | Composite (Pont —) | 6-2-3 | 61 | | 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 | 118 | | 3-2-2 | 41 |
| Câbles (Pont à —) | 1-2 | 15 | Console | 2-4 | 32 | Débord | 13-3 | 122 |
| | 6-1 | 52 | Construction (Acier de —) | 3-2-2 | 41 | Délardage | 13-1 | 119 |
| Câbles en couronne | 6-2-2 | 58 | Contrepoids | 2-1-2 | 22 | Demi-rond | 12-2 | 115 |
| Caillebotis | 3-2-2 | 43 | Contreventement | A-1-2 | 125 | Dents de guidage | 4 | 45 |
| Caisson | 2-1-3 | 24 | Corbeau | 8-2 | 75 | Dépouille | 13-1 | 119 |
| Callender-Hamilton (Pont —) | A-4 | 131 | Cordon de soudure | 11-4 | 105 | Diagonale | 2-3-2 | 30 |
| Camarteau | A-2 | 127 | Corniche | 2-1-2 | 22 | Diaphragme | 11-4 | 106 |
| Cantilever (Pont —) | 1-2 | 15 | Cornière | 11-2 | 102 | Dilatation (Joint de —) | 9-2 | 81 |
| Cantilever (Poutre —) | 2-1-2 | 22 | Couche d'étanchéité | 10-4 | 94 | | | |
| Centrage (Tenon de —) | 4 | 47 | Couronne (Câbles en —) | 9-4 | 83 | Échelle (Poutre —) | 2-1-3 | 23 |
| Chaise à galets ou chaise de lançage | A-2 | 126 | Couteau | 12-1 | 112 | Éclissage | 10-5 | 95 |
| Chambre d'ancrage | 6-3 | 63 | Couverture | 9-5 | 84 | Éclisse | 9-1 | 80 |
| Chanfrein | 13-1 | 118 | Couvre-joint | 6-2-2 | 58 | | 10-5 | 95 |
| Chape | 11-1-1 | 98 | Couvre-joints (Assemblage par —) | 6-2-3 | 62 | Écrou | 10-3-2 | 92 |
| Chape d'étanchéité | 9-5 | 84 | Crinoline | 11-1-1 | 99 | Écrou (Frein d'—) | 10-3-2 | 92 |
| Chariot | 4 | 47 | Croisillon | 1-3 | 18 | Écrou à lanterne | 10-5 | 95 |
| | 6-4 | 65 | Croix de Saint-André | 3-1-1 | 35 | Eiffel (Pont —) | A-4 | 131 |
| Chaussée (Joint de —) | 9-2 | 81 | Culasse | 3-2 | 38 | Électrozingage | A-3-3 | 130 |
| Chaussée (Revêtement de —) | 9-5 | 84 | Culée | 10-2 | 88 | Embase | 11-3 | 103 |
| Chevalet | 6-2-3 | 62 | Culot | 10-3-3 | 93 | | | |
| Chevalet de montage | A-2 | 126 | | 10-1 | 86 | Émerillon | 6-2-3 | 62 |
| | 7-2 | 71 | | 9-3 | 82 | | 11-1-1 | 99 |
| Chevêtre | 11-3 | 104 | | 2-3-2 | 31 | Emboutie (Tôle —) | 3-2-2 | 42 |
| | 11-5 | 107 | | 1-3-2 | 31 | Encastrement | 11-1-2 | 100 |
| Clair (Fil —) | A-1-2 | 125 | | 8-2 | 75 | Encorbellement | 2-1-2 | 22 |
| Clame | A-2 | 127 | | 5 | 49 | | 3-1-1 | 35 |
| | | | | 6-2-1 | 56 | Entretoise | 3-1-2 | 36 |
| | | | | | | Épanouissement (Collier d'—) | 6-2-3 | 61 |

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 | Langnette | 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 |
| Fourrure | 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 |
| Mixte (Dalle —) | 2-4 | 32 | Opércule | 11-4 | 106 | Platine d'extrémité | 10-2 | 88 |
| | 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 |
| Mouchoir | 3-2-1 | 40 | Passerelle | 1-1 | 14 | Pont-canal | 1-1 | 14 |
| | 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 |
| Nervure | 3-2-1 | 39 | Pince | 13-2 | 120 | Pont mixte | 1-2 | 17 |
| | 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 | | 4 | 45 |
| Poutraison | 3-1-1 | 35 | Protection (Système de —) | 12-2 | 115 | Rouleau | 11-6 | 108 |
| Poutre | 1-3 | 18 | P.R.S. | 6-2-1 | 54 | Sabot | 11-3 | 104 |
| | 2-1-1 | 21 | Puddlé (Fer —) | 12-2 | 115 | Selle | 6-4 | 65 |
| Poutre ajourée ou poutre alvéolaire | 12-2 | 116 | Pylône | A-3-1 | 128 | Selle d'appui | 6-4 | 65 |
| Poutre à treillis | 2-1-3 | 23 | Queue de lançage | 12-2 | 115 | Selle d'épanouissement | 6-4 | 65 |
| | 2-3 | 27 | | A-1-2 | 125 | Selle d'infléchissement | 6-4 | 65 |
| Poutre à treillis multiples | 2-3-1 | 29 | | 5 | 49 | Semelle | 2-2 | 25 |
| Poutre bow-string | 2-3-1 | 23 | Raidisseur | 6-4 | 65 | Serrage contrôlé (Boulon à —) | 10-3-2 | 91 |
| | 7-1 | 69 | Rail Barlow | 8-2 | 76 | Sommier | 5 | 50 |
| Poutre-caisson | 2-1-3 | 24 | Rail de lançage | A-2 | 126 | Soudure | 10-4 | 94 |
| Poutre Cantilever | 2-1-2 | 22 | Rainure | 2-2 | 25 | Soudure (Cordon de —) | 10-4 | 94 |
| Poutre-console | 2-1-2 | 22 | Reconstituée soudée (Poutrelle —) | 11-4 | 105 | Sous-lisse | 9-1 | 79 |
| Poutre de rigidité | 2-1-1 | 21 | | 12-2 | 116 | Structure mixte (Pont à —) | 1-2 | 17 |
| | 6-5 | 66 | | A-2 | 126 | Subjectile | A-3-1 | 128 |
| Poutre-échelle | 2-1-3 | 23 | | 10-5 | 96 | Surface en dépouille | 13-1 | 119 |
| Poutre en I | 2-1-3 | 23 | | 12-2 | 115 | 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 | | | |
| | | | Triangulée (Poutre —) | 2-1-3 2-3 | 23 27 | | | |
| Tablier | 1-3 3 | 18 34 | Trottoir (Joint de —) | 9-2 | 81 | | | |
| Tablier inférieur (Pont en arc à —) | 7-1 | 68 | Tube | 12-1 | 113 | | | |
| Tablier intermédiaire (Pont en arc à —) | 7-1 | 68 | Tulipe | 13-1 | 118 | | | |
| Tablier supérieur (Pont en arc à —) | 7-1 | 68 | Tympan | 7-1 | 70 | | | |
| Talon | 8-2 | 76 | U | 12-1 | 112 | | | |
| Tenon | 10-5 | 96 | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| Toronnage (Pas de —) | 13-2 | 121 | Warren (Poutre —) | 2-3-1 | 28 | | | |
| Tourillon | 11-1-2 | 100 | | | | | | |
| Tournant (Pont —) | 8-1 | 73 | X (Poutre en —) | 2-3-1 | 28 | | | |
| Transbordeur (Pont —) | 1-1 8-1 | 14 74 | | | | | | |

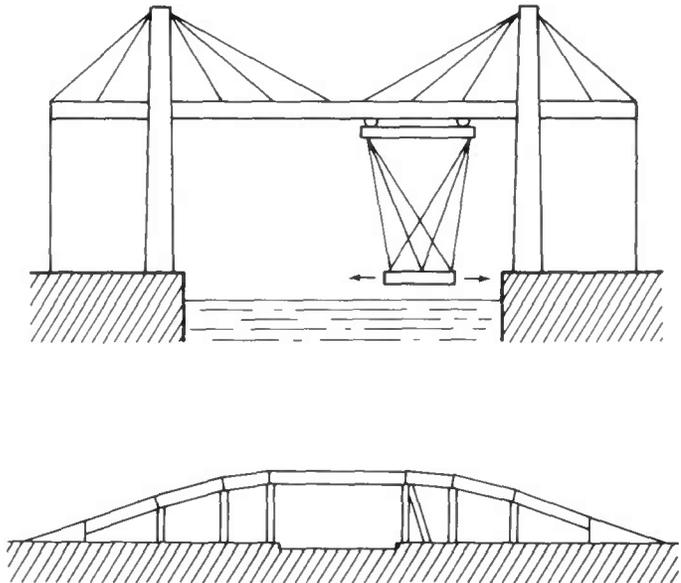
1 - TYPES D'OUVRAGES ET ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

1.1 - Désignation des ouvrages suivant leur fonction

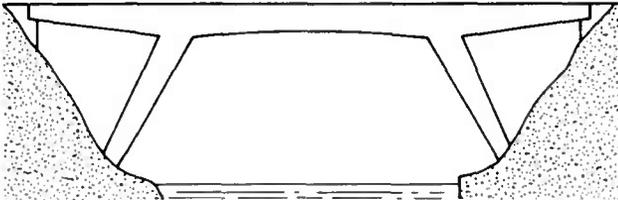
1.2 - Classification des ouvrages suivant le type de structure

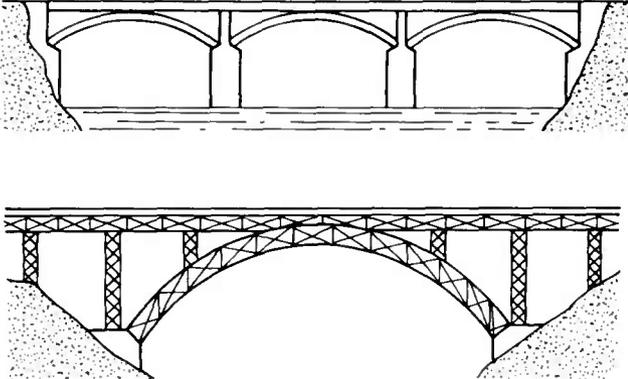
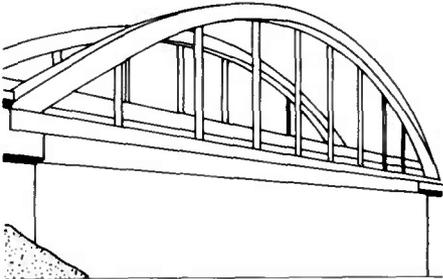
1.3 - Parties principales des ouvrages

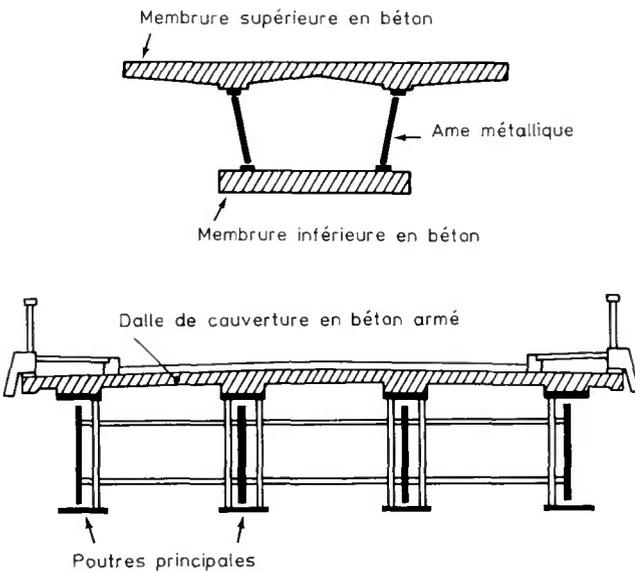
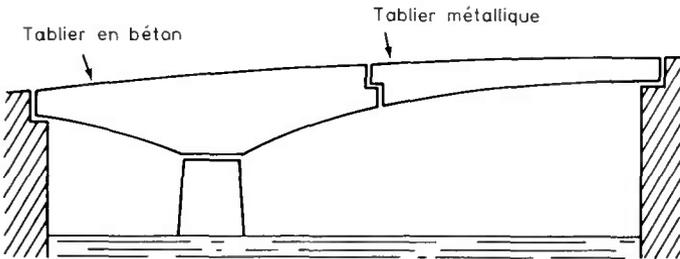
1. 1 - Désignation des ouvrages suivant leur fonction

| 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. |  <p>The illustration section contains two technical drawings. The upper drawing shows a suspension bridge with two tall pylons and stay cables. A mobile span is suspended from a fixed beam between the pylons, with arrows indicating its movement. The lower drawing shows a viaduc métallique démontable, which is a series of prefabricated metal trusses supported by multiple piers on a ground level.</p> |
| 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 | Pont-route ou pont-rail comportant généralement un grand nombre de travées et/ou des piles de grande hauteur. L'appellation « pont » ou « viaduc » est fixée dans chaque cas par l'usage plutôt que par une définition rigoureuse. | |
| PASSERELLE | Pont destiné à la circulation des piétons et des cycles ou servant à supporter des canalisations. | |
| PONT MOBILE | Pont dont le tablier se déplace pour dégager le gabarit de la voie franchie. (Les différents types de ponts mobiles sont définis au § 8-1). | |
| PONT TRANSBORDEUR | 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). Ces ouvrages ont une structure porteuse identique à celle d'un pont suspendu (cf. § 6-1). | |
| 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

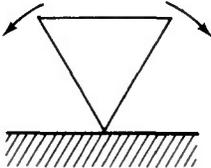
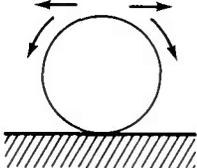
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|---|
| PONT A POUTRES | <p>Pont dont la structure porteuse du tablier est constituée par des poutres dites « poutres principales » ou « poutres-maîtresses » (cf. § 2-1-1).</p> <p>On trouve essentiellement :</p> <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 1392 1832 1415">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

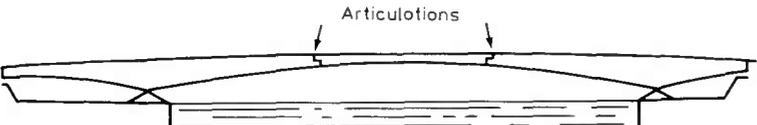
2.3.1 - Principaux types de poutres triangulées

2.3.2 - Eléments constitutifs des poutres triangulées

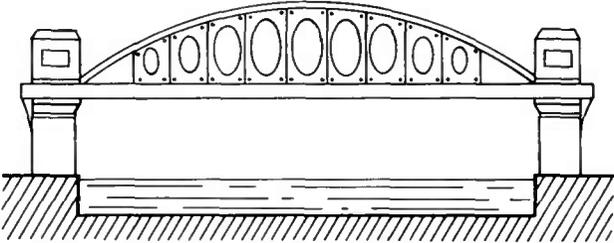
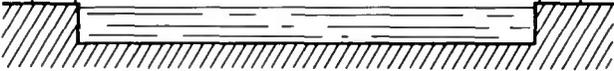
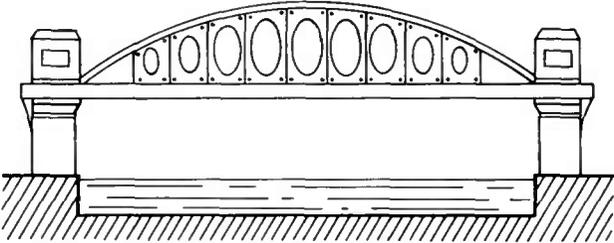
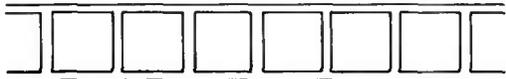
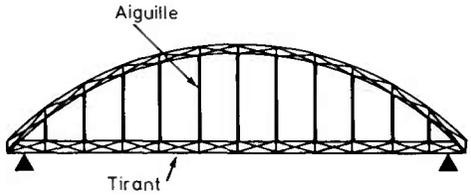
2.4 - Eléments spécifiques aux structures mixtes

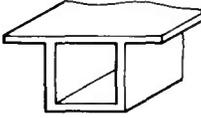
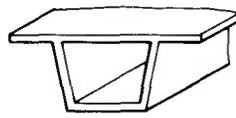
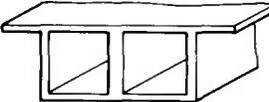
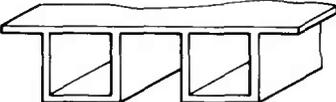
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|--|--|--------------|
| POUTRE | Élément de structure de forme élancée transmettant à des points d'appui les charges qui lui sont généralement appliquées transversalement. | |
| POUTRE PRINCIPALE ou POUTRE MAITRESSE | <p>Poutre longitudinale 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). | |
| <p><i>NOTA : Les poutres des tabliers autres que principales sont définies au § 3-1-2.</i></p> | | |

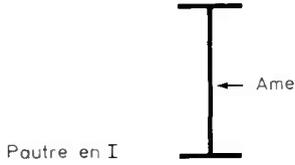
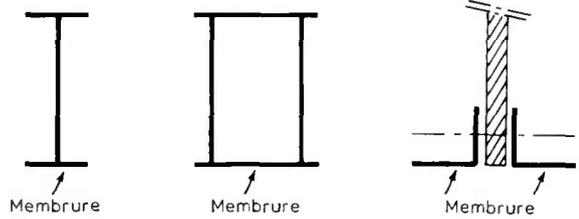
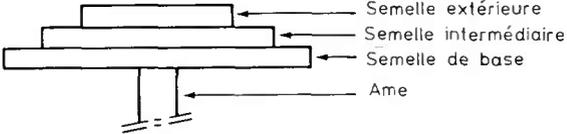
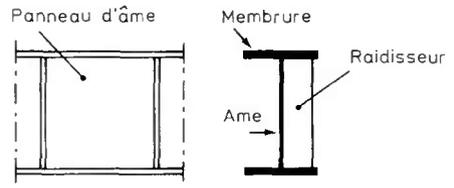
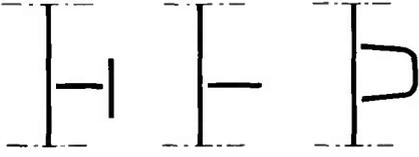
2.1.2 - Dénomination des poutres suivant leurs liaisons

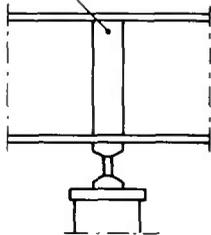
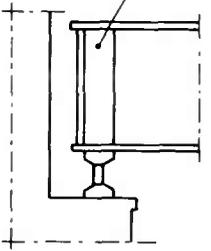
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|--|
| POUTRE CANTILEVER | <p>Poutre d'apparence continue, mais rendue isostatique par l'introduction d'articulations en travée.</p> <p>Ces articulations peuvent être réalisées au moyen d'appareils d'appui.</p> |  <p>The diagram shows a horizontal beam with a slightly curved profile. It is supported by two simple supports, one on the left and one on the right. Two internal hinges, labeled 'Articulations', are positioned between the supports. The beam is shown in a perspective view, with dashed lines indicating its depth.</p> |
| CONSOLE | Poutre encastrée à une extrémité et libre à l'autre. | |
| POUTRE-CONSOLE | Poutre sur appuis simples avec une (ou deux) extrémité(s) en console. | |
| CORBEAU | Console courte servant d'appui (cf. § 11-2). | |
| ENCORBELLEMENT | Partie en console d'une poutre (ou d'une dalle) (voir aussi § 3-1-1). | |

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> |  |

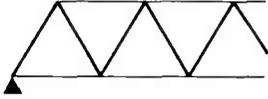
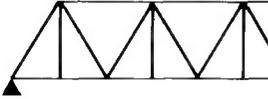
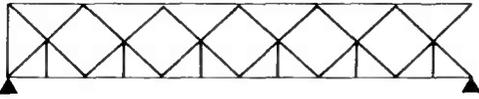
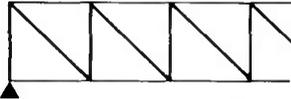
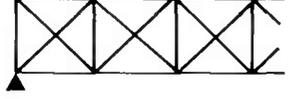
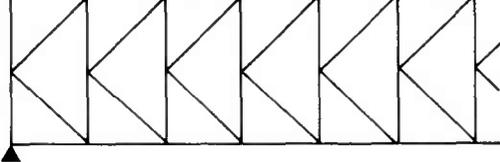
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|--|
| CAISSON | <p>Structure en forme de tube de section généralement rectangulaire ou trapézoïdale.</p> <p>Peut être monocellulaire ou multicellulaire.</p> | |
| POUTRE-CAISSON | <p>Poutre en forme de caisson.</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 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> |
| POUTRE HYBRIDE | <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> | |

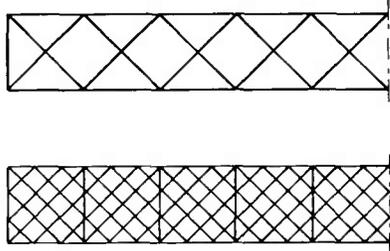
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|--|---|
| <p>AME (d'un profilé, d'une poutre)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Partie reliant les ailes d'un profilé en I, en H ou en U (cf. § 12-1). – Partie reliant les membrures d'une poutre (ou d'un poteau). |  <p style="text-align: center;">Poutre en I</p> |
| <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 style="text-align: center;">Membrure Membrure Membrure</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 style="text-align: center;">Semelle extérieure Semelle intermédiaire Semelle de base Ame</p> |
| <p>PANNEAU D'ÂME</p> | <p>Partie de l'âme délimitée par les membrures et les raidisseurs.</p> |  <p style="text-align: center;">Panneau d'âme Membrure Raidisseur Ame</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>Montant d'appui</p>  |
| MONTANT D'ABOUT | Montant d'appui d'extrémité. | <p>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. | |

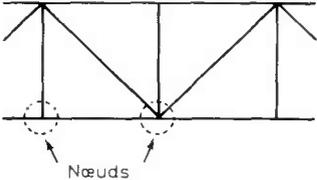
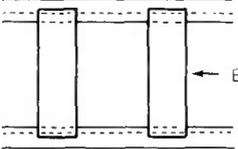
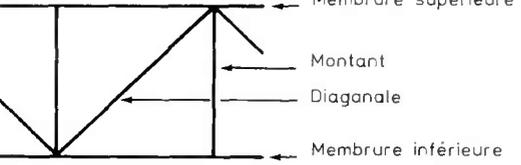
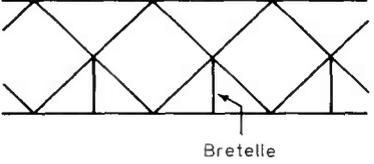
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|--|--|--------------|
| POUTRE TRIANGULÉE et POUTRE A TREILLIS | <p>Poutre constituée de deux membrures reliées par des diagonales et éventuellement des montants.</p> <p>Lorsque les diagonales s'entrecroisent on utilise le terme « poutre à treillis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

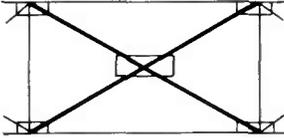
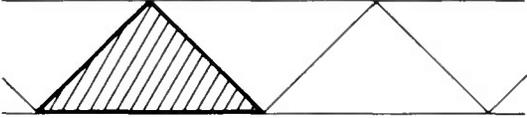
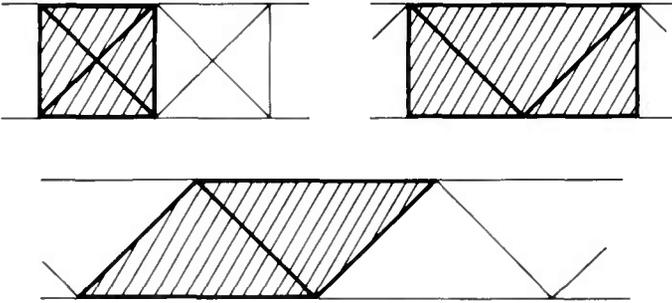
2.3.1 - Principaux types de poutres triangulées

| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|---|
| <p>POUTRE WARREN</p> | <p>Poutre triangulée dont les diagonales successives sont inclinées symétriquement. 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. 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> |  |

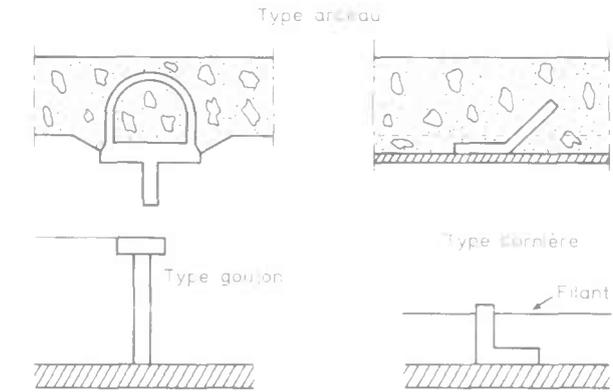
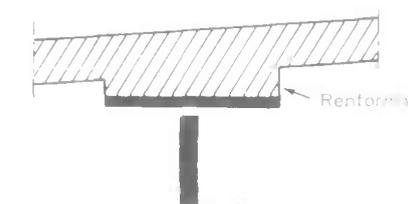
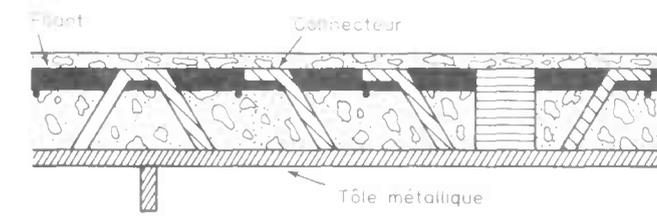
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|------------------------------------|---|---|
| <p>POUTRE A TREILLIS MULTIPLES</p> | <p>Poutre triangulée dans laquelle chaque diagonale en croise plusieurs autres.</p> <p>Ces poutres peuvent comporter des montants ou non.</p> |  |

2.3.2 - Eléments 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) | <p>Partie d'une poutre triangulée délimitée par deux montants successifs (cf. § 13-2).</p> <p>Terme souvent utilisé pour désigner l'ensemble de deux mailles consécutives d'une poutre Warren.</p> |  |

2.4 - Eléments 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 | <p>Organe métallique solidarissant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 arc-boutant</p> <p>Type goujon</p> <p>Type cornière</p> <p>Type 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>Filet</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 - Eléments de structure du tablier

3.2 - Couvertures

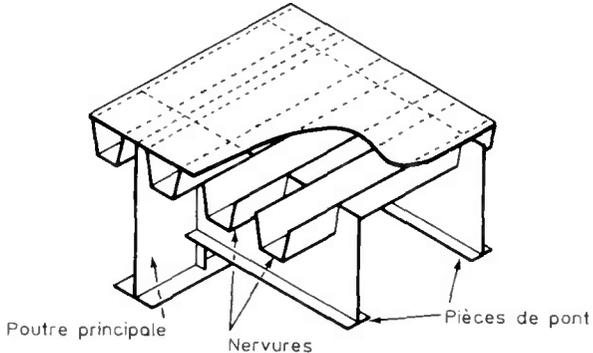
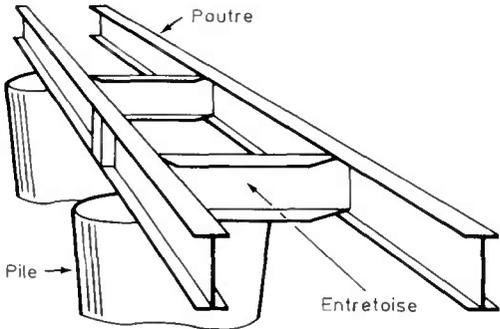
3.2.1 - Platelages orthotropes

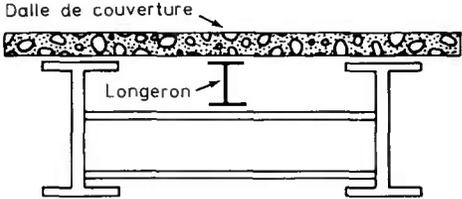
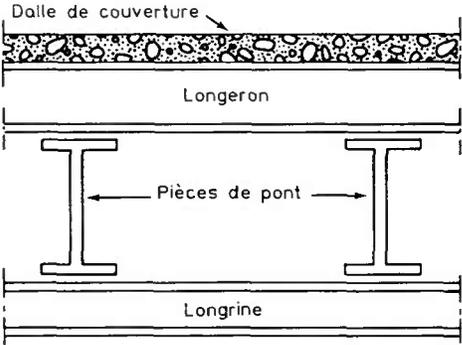
3.2.2 - Autres types de couvertures

| 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> | | |

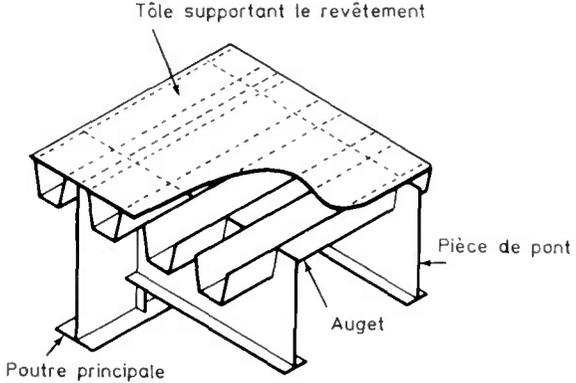
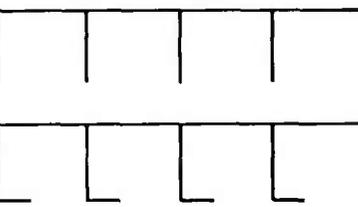
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|---|
| POUTRAISON | Ensemble des poutres, principales et autres (pièces de pont, longérons, ...), supportant la couverture ou reliant les poutres entre elles (entretoises). | |
| COUVERTURE | <ul style="list-style-type: 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. |  |

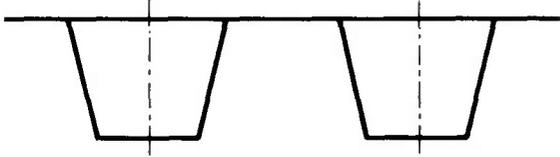
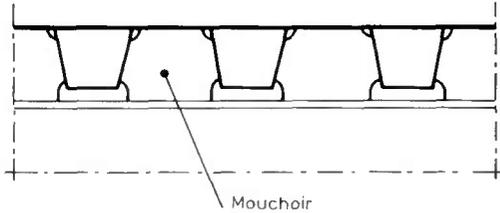
3.1.2 - Eléments de structure du tablier

| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|--|--|--|
| <p>PIECE DE PONT</p> | <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> |  <p>Poutre principale</p> <p>Nervures</p> <p>Pièces de pont</p> |
| <p>ENTRETOISE *</p> | <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>Poutre</p> <p>Pile</p> <p>Entretoise</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 structure. At the top is a textured layer labeled 'Dalle de couverture' (roof slab). Below it is a horizontal I-beam labeled 'Longeron' (secondary beam). This beam is supported by two vertical I-beams labeled 'Pièces de pont' (main beams).</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 structure. At the top is a textured layer labeled 'Dalle de couverture' (roof slab). Below it is a horizontal I-beam labeled 'Longrine' (longitudinal secondary beam). This beam is supported by two vertical I-beams labeled 'Pièces de pont' (main beams).</p> |

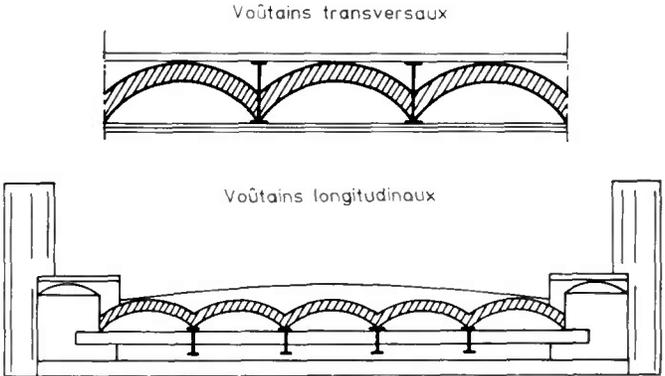
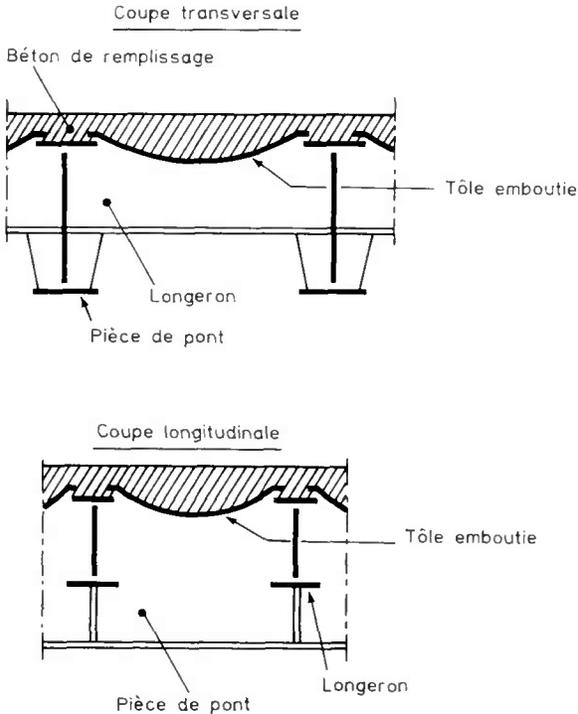
3.2.1 - Platelages orthotropes

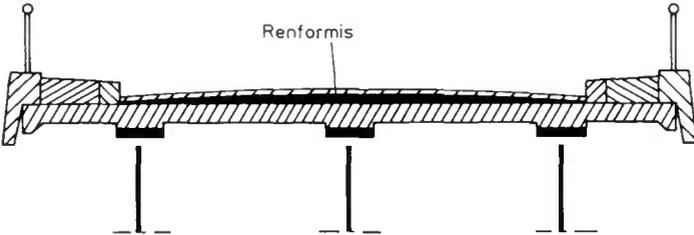
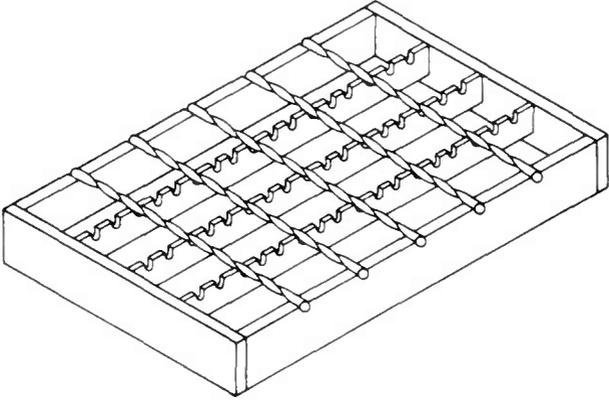
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|--|
| DALLE ORTHOTROPE | <p>Dalle métallique constitué par une tôle de platelage ou tôle de roulement raidie par des nervures et reposant sur des pièces de pont.</p> <p>La tôle de platelage forme en général la 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. | <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> |

| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|---|
| AUGET | Nervure fermée de dalle orthotrope, de forme trapézoïdale, normalement constituée d'un plat plié. |  <p>The illustration shows a cross-section of a trapezoidal rib. It consists of a top horizontal flange, two vertical side walls, and a bottom horizontal flange. Vertical dashed lines indicate the centerlines of the ribs.</p> |
| 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> |  <p>The illustration shows a cross-section of a rib with a detail labeled 'Mouchoir'. The rib has a top flange, side walls, and a bottom flange. A horizontal line below the bottom flange represents the 'mouchoir' (a small plate). A leader line points to this detail. Vertical dashed lines indicate the centerlines of the ribs.</p> |

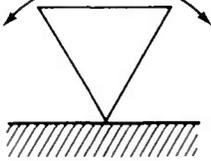
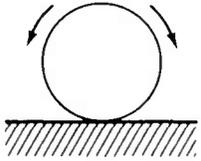
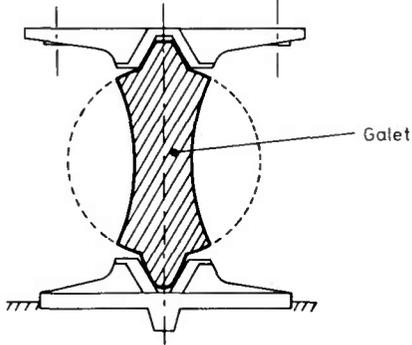
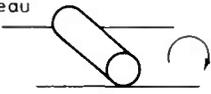
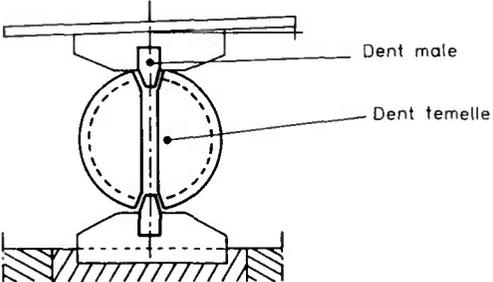
3.2.2 - Autres types de couvertures

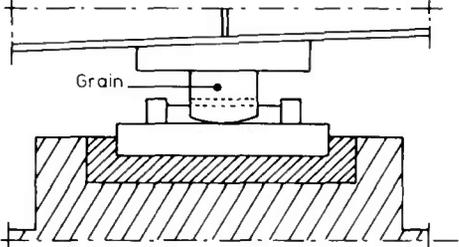
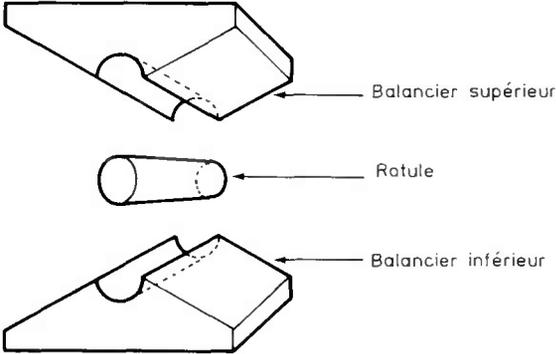
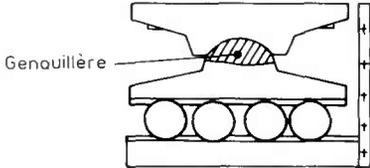
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|---|
| DALLE PARTICIPANTE | Dalle de béton d'un pont ou d'une poutre mixtes (cf. § 2-4). | |
| CONNECTEUR | Organe métallique solidarissant : – la dalle de béton avec l'ossature métallique dans un pont ou une poutre mixtes, – le béton avec la tôle dans une dalle mixte (cf. § 2-4). | <p style="text-align: center;">Type arceau</p> <p style="text-align: center;">Type goujon</p> <p style="text-align: center;">Type cornière</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">Filant</p> <p style="text-align: center;">Connecteur</p> <p style="text-align: center;">Tôle métallique</p> <p style="text-align: center;">Dalle Robinson (coupe transversale)</p> |
| HOURDIS | – Dans les ouvrages anciens : éléments de couverture en maçonnerie ou en béton placés entre les éléments métalliques de l'ossature sur lesquels ils prennent appui. – Par extension : dalle de couverture en béton. | |

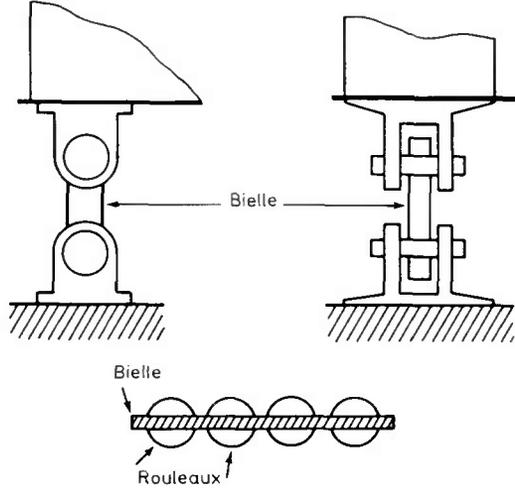
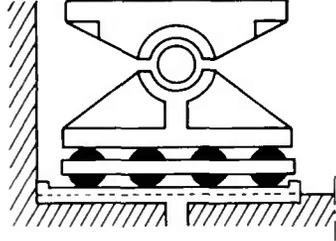
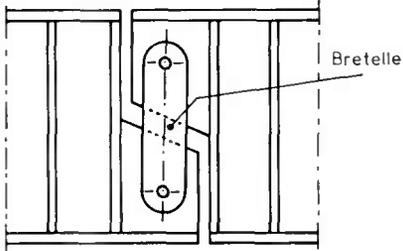
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|---|
| VOUTAIN | <p>Petite voûte surbaissée, généralement en briques, s'appuyant sur les éléments métalliques de l'ossature.</p> <p>L'ensemble des voûtains constitue la couverture. Selon qu'ils s'appuient sur les longerons ou les pièces de pont, ils sont longitudinaux ou transversaux.</p> <p>Les voûtains ne se trouvent que dans les ouvrages anciens.</p> |  <p>Voûtains transversaux</p> <p>Voûtains longitudinaux</p> |
| TOLE EMBOUTIE | <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> |  |

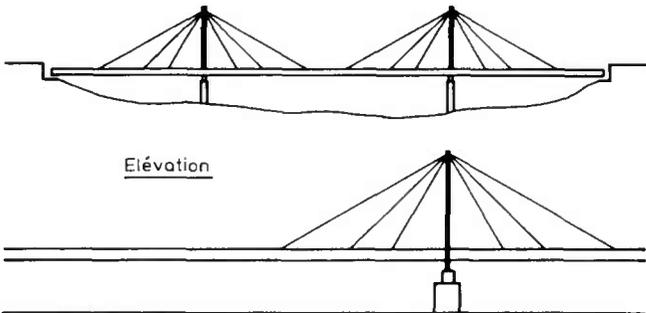
4 - APPAREILS D'APPUI ET ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS

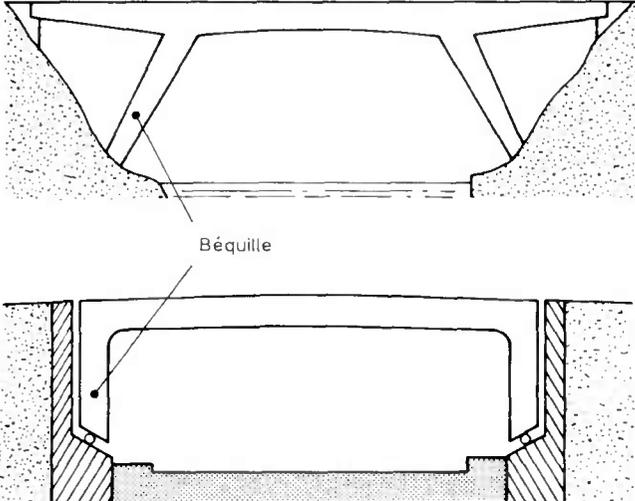
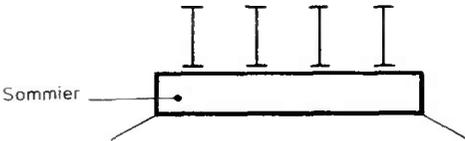
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|--|---|
| <p>APPAREIL D'APPUI</p> <p>— GALET</p> <p>— ROULEAU</p> | <p>Organe transmettant à un appui les efforts provenant du tablier.</p> <p>On distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> — les appareils d'appui fixes, qui ne permettent 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 » est employé préférentiellement lorsque le cylindre n'est pas complet.</i></p> <p>Par extension, il désigne aussi une roue de petit diamètre ;</p> <p><i>le terme « rouleau » est employé préférentiellement lorsque la génératrice est longue par rapport au diamètre.</i></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 style="text-align: center;"> <p>Appareil d'appui fixe</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <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> | <p>Dent mâle</p> <p>Dent femelle</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 |
|---------------------------------|--|---|
| <p>BIELLE</p> | <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> |  <p>The illustrations show: 1) A lever arm connecting a top support to a bottom support. 2) A lever arm connecting two supports, with the top one being a bridge lever. 3) A lever arm connecting a series of rollers.</p> |
| <p>CHARIOT</p> | <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> |  <p>The illustration shows a carriage with rollers on a horizontal track, used to support a structure above.</p> |
| <p>TENON DE CENTRAGE</p> | <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> | |
| <p>BRETELLE</p> | <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> |  <p>The illustration shows a vertical bracing system connecting a central span to two cantilevered beams on either side.</p> |

5 - APPUIS

| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|---|
| APPUI | Partie d'ouvrage transmettant les charges aux fondations : <i>pile, culée, pile-culée, pylône, béquille</i> (cf. § 1-3). |  <p data-bbox="1492 827 1587 849">Elévation</p> <p data-bbox="1553 1000 1837 1022">Pylônes de ponts à haubans</p> <p data-bbox="1780 1199 1848 1221">Tablier</p> |
| 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"> – <i>Dans les ponts à câbles</i> : élément le plus souvent vertical sur lequel prennent appui les câbles porteurs ou les haubans (cf. § 6-4). – <i>Dans les ponts levants</i> : élément vertical le long duquel se déplace chaque extrémité du tablier (cf. § 8-2). – <i>Dans les ponts-levis</i> : élément vertical au sommet duquel est articulé le balancier (cf. § 8-2). – Terme parfois employé pour désigner certaines piles d'aspect colossal. | |
| PILE PENDULAIRE | Pile articulée en pied et en tête. | |

| 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

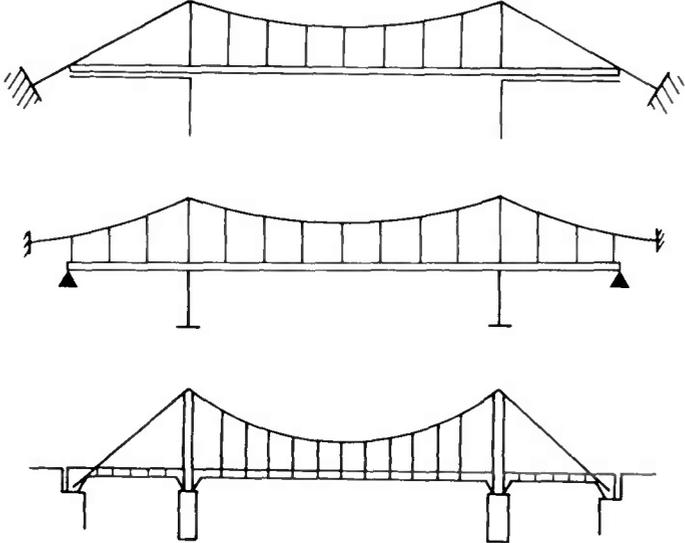
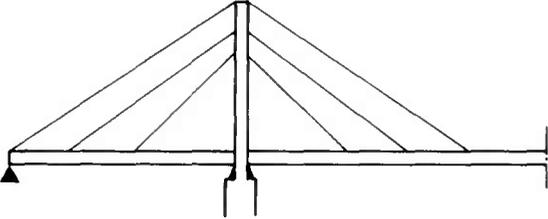
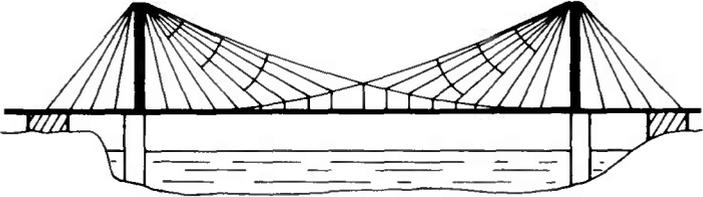
6.2.3 - Colliers et attaches des suspentes

6.3 - Ancrages

6.4 - Appuis des ponts à câbles

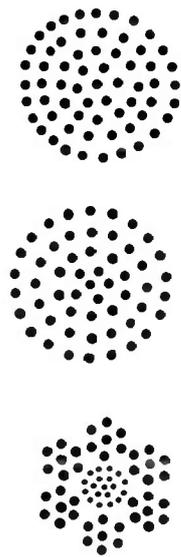
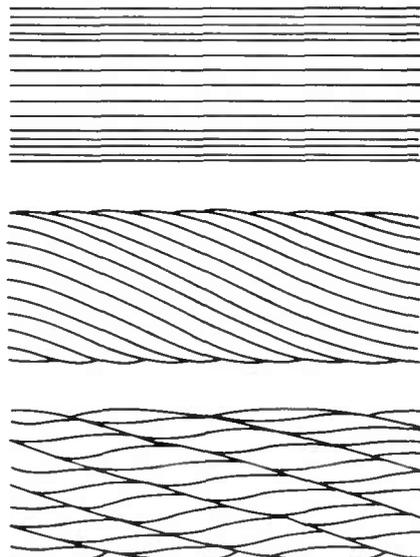
6.5 - Tabliers des ponts suspendus

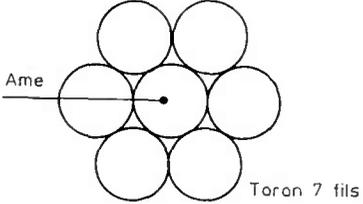
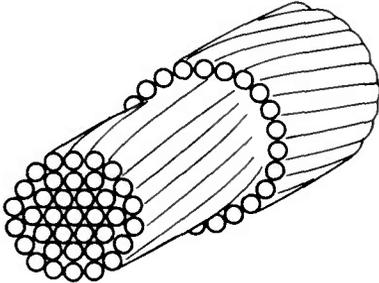
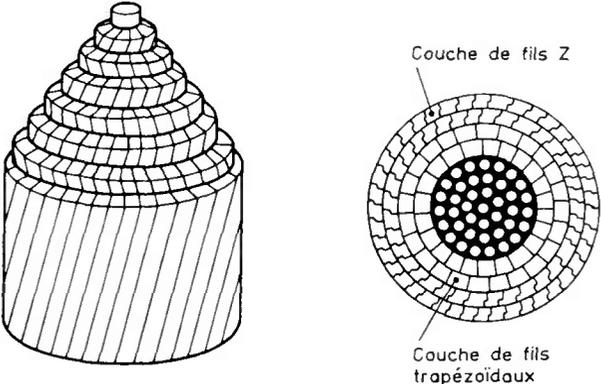
6.1 - Types de ponts à câbles

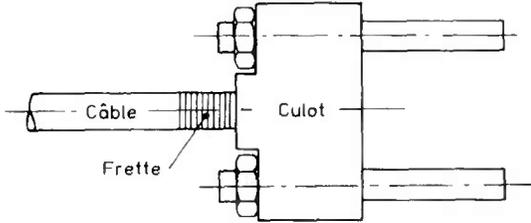
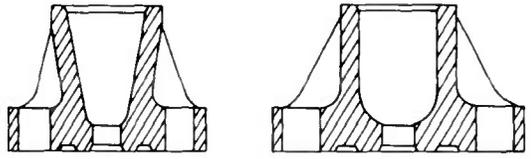
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|--|---|
| <p>PONT A CABLES</p> <p>PONT SUSPENDU</p> | <p>Pont dont les éléments porteurs principaux sont des câbles.</p> <p>Ouvrage dont le tablier est suspendu à des câbles paraboliques par l'intermédiaire de suspentes.</p> <p>Si les câbles 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. | |

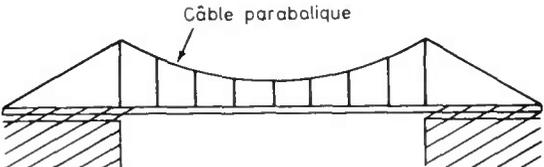
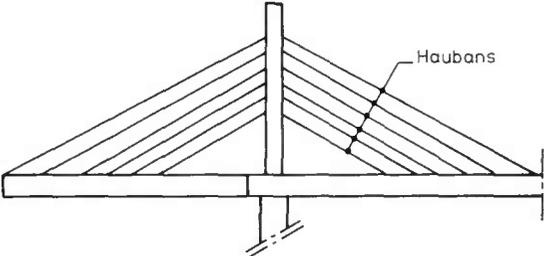
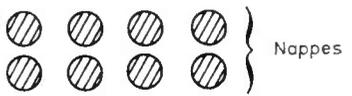
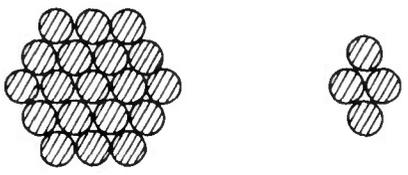
6.2.1 - Câbles et éléments constitutifs

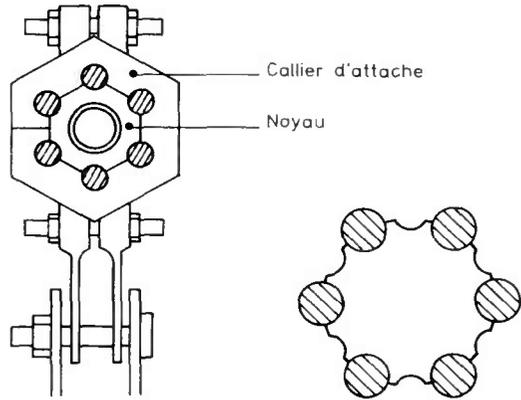
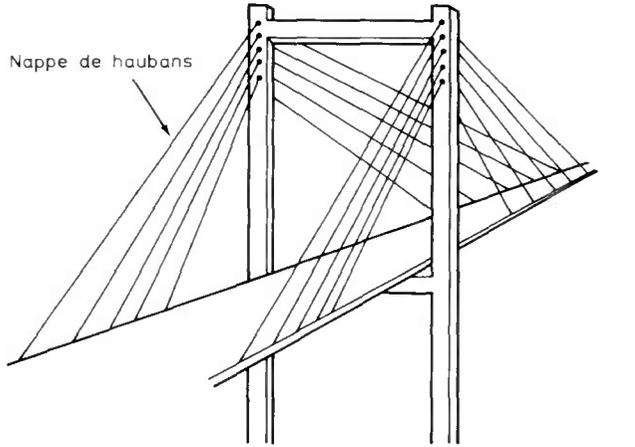
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION | |
|----------------------------|--|---|---|
| <p>CABLE</p> | <p>Terme général regroupant les catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>câble à fils parallèles</i> : ensemble de fils métalliques parallèles généralement 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. |  |  |
| <p>FIL</p> | <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> | | |
| <p>FIL PROFILÉ</p> | <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> | |

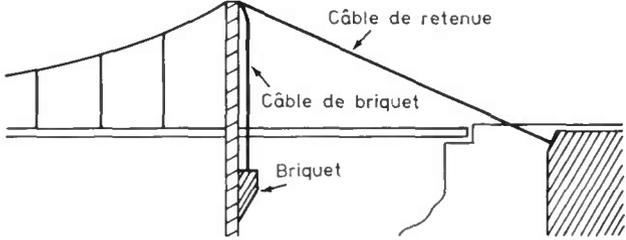
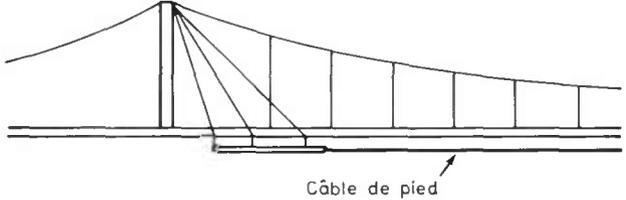
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|--|---|
| <p>AME (d'un câble, d'un toron)</p> | <p>Élément central d'un câble ou d'un toron. L'âme peut être constituée d'un fil unique ou d'un ensemble de fils torsadés (généralement trois).</p> |  <p>Ame</p> <p>Toron 7 fils</p> |
| <p>TORON</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> |

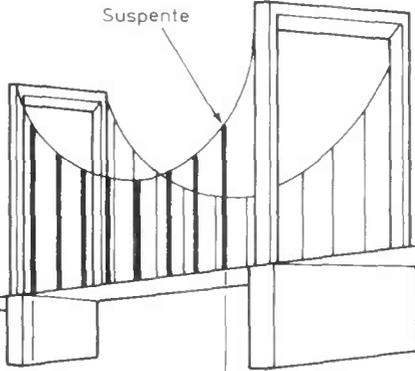
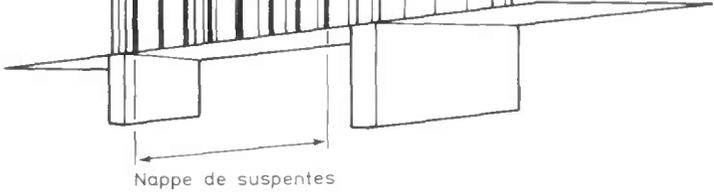
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|---|
| FRETTE | <p>– Dispositif destiné à empêcher l'extension transversale d'une pièce (cf. § 11-4).</p> <p>– <i>Dans le cas d'un câble</i> : fil de fer ou d'acier doux enroulé en spires jointives autour du câble.</p> |  <p>Câble Frette Culot</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>Tronconique En forme de tulipe</p> |

6.2.2 - Classification des câbles suivant leur fonction ou leur disposition

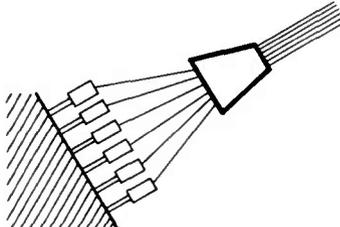
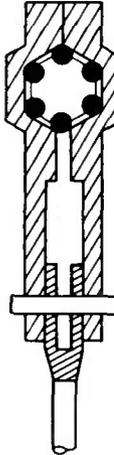
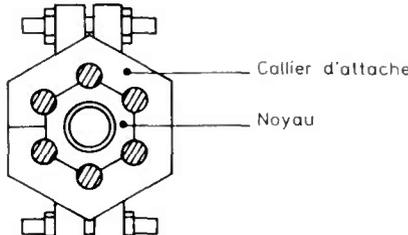
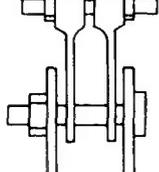
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|------------------------------|---|---|
| CABLE PORTEUR ou PARABOLIQUE | Câble ou partie de câble d'un pont suspendu supportant le tablier par l'intermédiaire de suspentes. |  |
| HAUBAN | Câble ou ensemble de câbles, ou barres rectilignes inclinés, 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. |  |

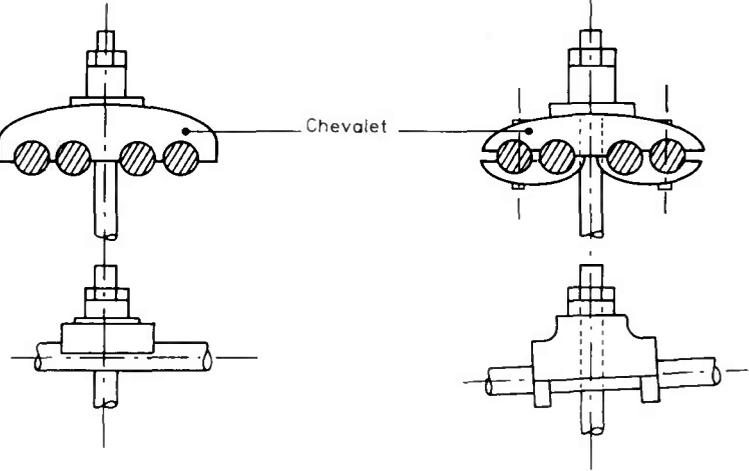
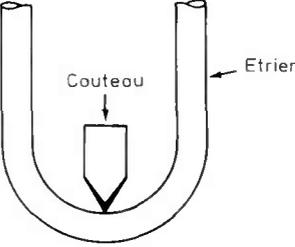
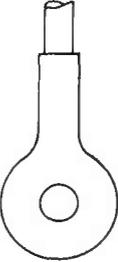
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|--|
| CABLES EN COURONNE | Ensemble de câbles non jointifs dont l'écartement est maintenu par un noyau au niveau des colliers. |  <p>Collier d'attache Noyau</p> |
| NAPPE DE HAUBANS | <p>Ensemble des haubans 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> |  <p>Nappe de haubans</p> <p>Configurations</p> <p>Rayonnante En harpe</p> <p>En éventail 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 TÊTE | 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. |  |

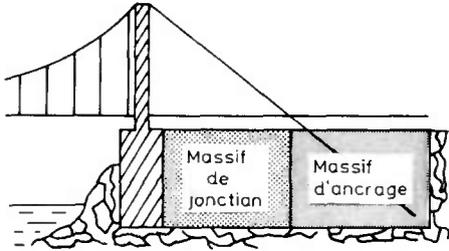
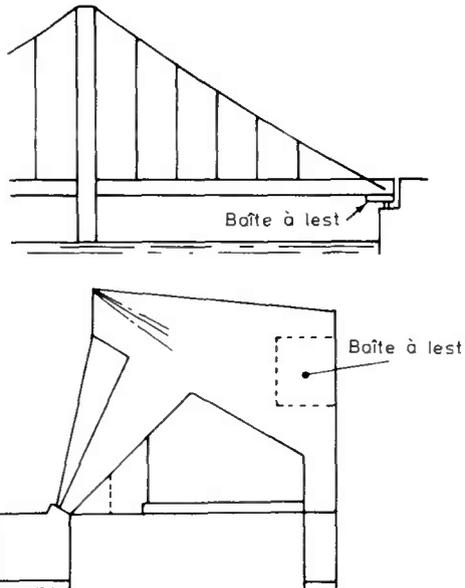
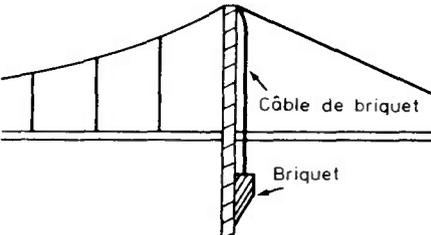
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|--|
| CABLE AU VENT | Dans certains ponts suspendus, câble situé latéralement par rapport au tablier et destiné à reprendre les efforts transversaux dus au vent. |  |
| SUSPENTE | Élément vertical ou peu incliné, 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. |  |

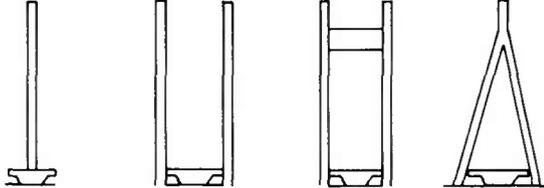
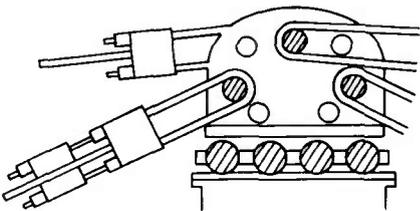
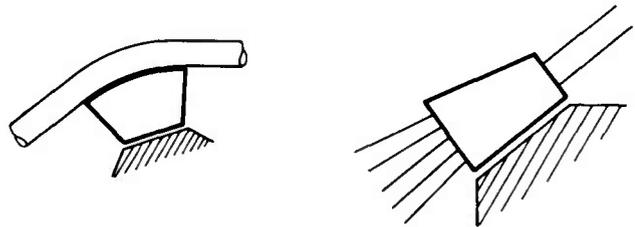
6.2.3 - Colliers et attaches des suspentes

| 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 suspenste 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. |  |

| 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 suspente.</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 suspente.</p> |  |
| ÉMÉRILLON | <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.</p> |  |

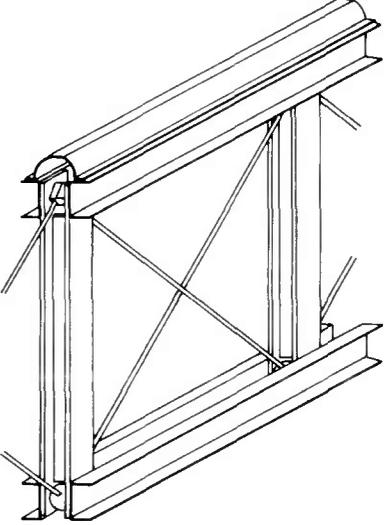
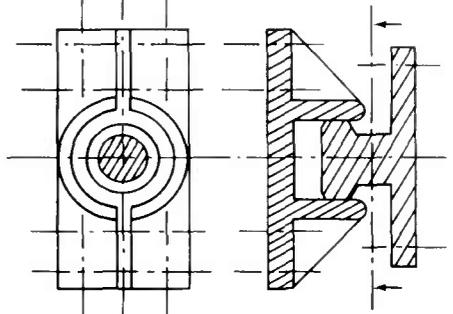
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|--|--------------|
| <p>ANCRAGE</p> <p>CHAMBRE D'ANCRAGE</p> <p>MASSIF D'ANCRAGE</p> | <p>– Fonction consistant à attacher une pièce, généralement soumise à un effort de traction, à une autre plus massive ou au sol (cf. § 11-1-3).</p> <p>– <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>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 |
|----------------------------|---|--|
| MASSIF DE JONCTION | Massif disposé entre le massif d'ancrage et la culée de certains ponts suspendus. |  <p>The diagram shows a cross-section of a bridge structure. On the left, a suspension tower is partially visible. To its right is a rectangular block labeled 'Massif de jonction' (junction mass). Further right is another rectangular block labeled 'Massif d'ancrage' (anchor mass). The bridge deck is shown resting on the anchor mass. The entire structure is supported by a foundation below the ground line.</p> |
| BOITE A LEST | Compartiment destiné à recevoir du lest pour créer un contreponds 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>The first diagram shows a side view of a bridge deck with a trapezoidal counterweight box labeled 'Boîte à lest' (counterweight box) attached to its end. The second diagram shows a top-down view of a bridge deck with a similar counterweight box labeled 'Boîte à lest' attached to its end.</p> |
| BRIQUET | 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>The diagram shows a cross-section of a bridge deck with a vertical pier. A cable labeled 'Câble de briquet' (bricket cable) is shown extending from the deck down into the pier, where it is anchored into a small rectangular block labeled 'Briquet' (bricket).</p> |

| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|---|---|
| PYLONE | <p>Dans les ponts à câbles : élément le plus souvent vertical sur lequel prennent appui les câbles porteurs ou les haubans (cf. § 5).</p> <p>Les pylônes peuvent affecter la forme d'un mât, d'un portique ou d'autres formes.</p> |  <p>Mât unique Double mât Portique Pylone en v renversé</p> |
| CHARIOT | <p>Élément d'appareil d'appui constitué de rouleaux reliés par des bielles (cf. § 4).</p> <p>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> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> - SELLE - SELLE D'APPUI - SELLE D'INFLÉCHISSEMENT - SELLE D'ÉPANOUISSEMENT | <p>Pièce présentant une face arrondie permettant l'infléchissement de câbles de pont suspendu ou à haubans :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur un pylône (<i>selle d'appui</i>), - près des ancrages (<i>selle d'infléchissement</i>). <p>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>Selle d'infléchissement Selle d'épanouissement</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.

6.5 - Tabliers des ponts suspendus

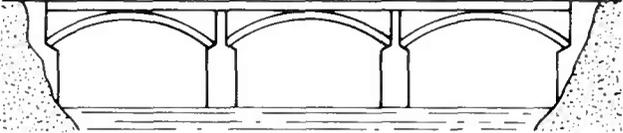
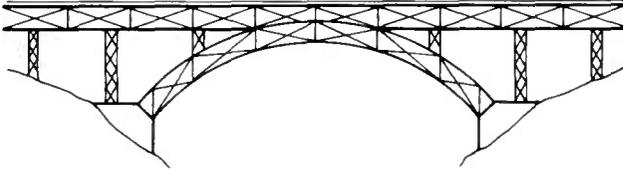
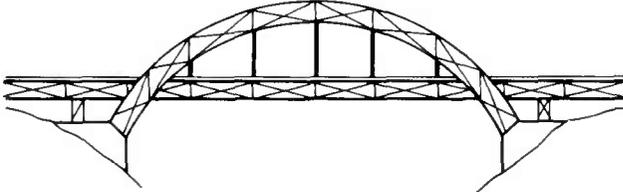
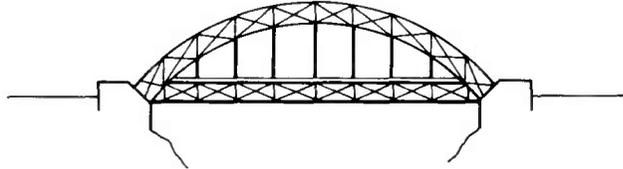
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|---|---|
| <p>POUTRE DE RIGIDITÉ</p> | <p>Poutre longitudinale du tablier d'un pont suspendu destinée à rigidifier l'ossature et à répartir les charges entre les suspentes.</p> | |
| <p>POUTRE ARNODIN</p> | <p>Poutre de rigidité d'un modèle 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> |  |
| <p><i>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.</i></p> | | |

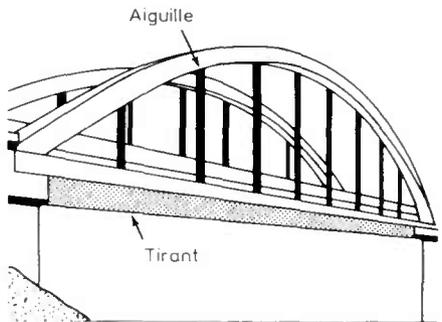
7 - STRUCTURES PARTICULIÈRES

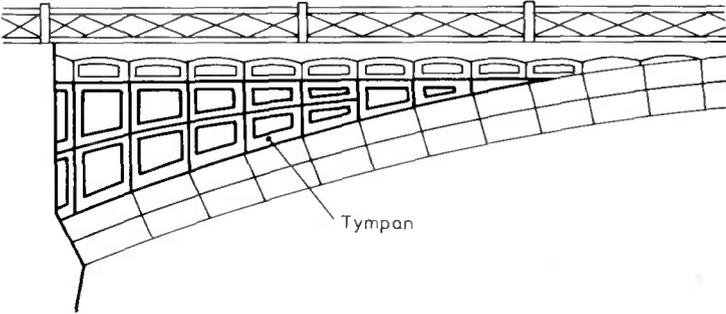
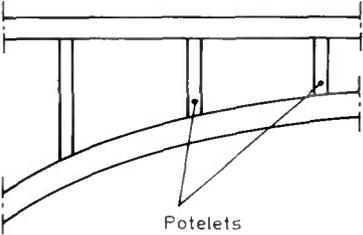
7.1 - Ponts en arc et bow-string

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 |
|--|---|---|
| PONT BOW-STRING BOW-STRING ou POUTRE BOW-STRING | <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 shows a cross-section of a bow-string beam. It features a curved arch (labeled 'Aiguille') supported by a horizontal tie beam (labeled 'Tirant') below it. Vertical hangers connect the arch to the tie beam. The structure is supported by a single pier on the right side.</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 | Arc d'un pont en arc à tablier inférieur. | |
| ARC EN DESSOUS | Arc d'un pont en arc à tablier supérieur. | |
| NAISSANCE | Extrémité d'un arc. | |
| CLÉ | Partie centrale d'un arc. | |
| | <p><i>Par extension</i> : section médiane d'une poutre continue de hauteur variable (cf. § 2-2).</p> | |

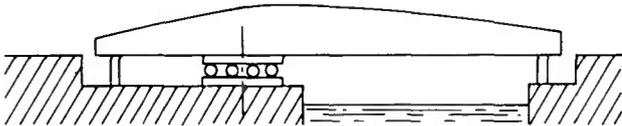
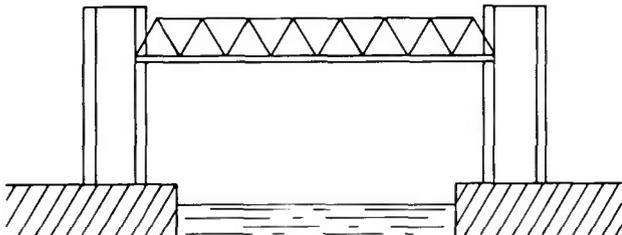
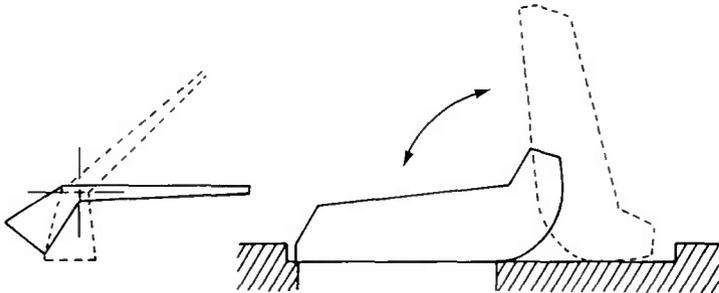
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|---|
| TYMPAN | <p>Dans les ponts métalliques en arc à tablier supérieur : zone située entre le tablier et les arcs de rive. (terme ayant son origine dans les ponts en maçonnerie).</p> |  <p>Tympan</p> |
| POTELET | <p>Petit poteau (cf. § 11-2). Dans certains ponts en arc à tablier supérieur : élément vertical du tympan.</p> |  <p>Potelets</p> |
| SUSPENDE | <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> | |
| AIGUILLE | <p>Suspente encastree dans un pont en arc ou un bow-string.</p> | |
| TIRANT | <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> | |

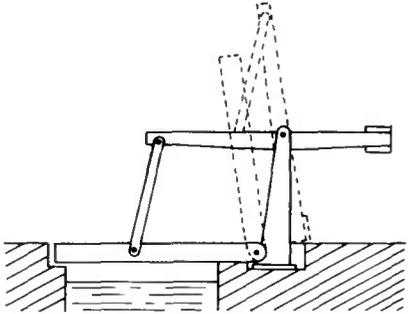
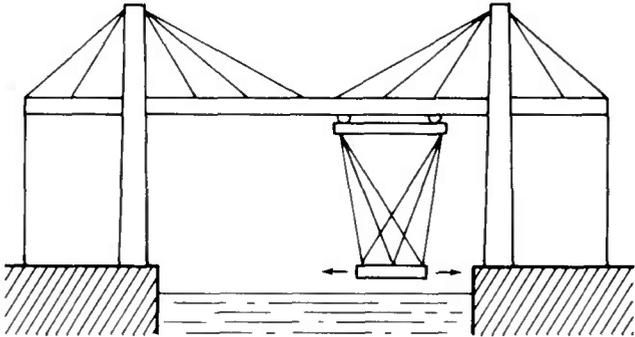
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|--------------|
| PORTIQUE | Structure composée de montants et d'une ou plusieurs traverses (ou de chevêtres) le plus souvent encastées sur les montants. | |
| MONTANT | Élément vertical d'un portique. | |
| TRAVERSE | 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). | |

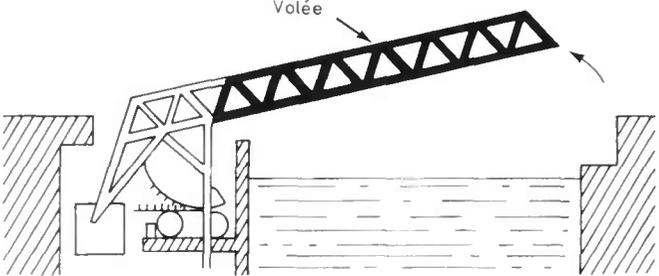
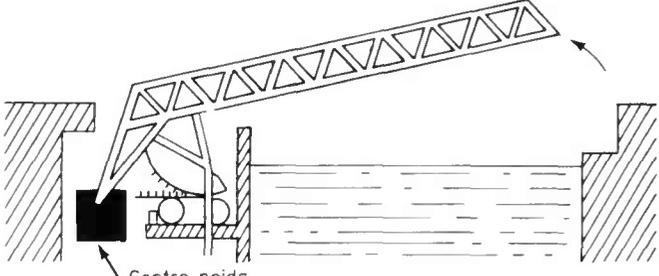
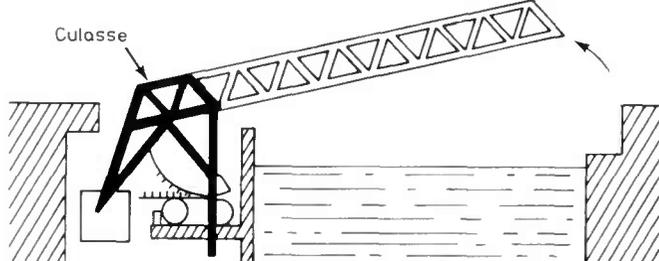
8 - PONTS MOBILES

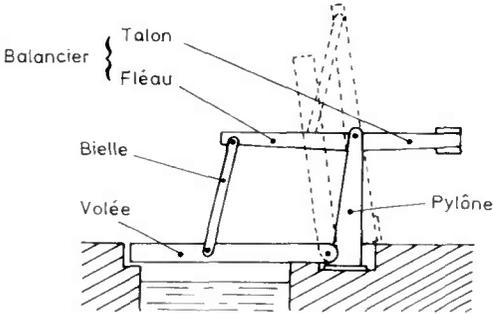
8.1 - Principaux types de ponts mobiles

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. |  |
| CONTREPOIDS | Élément d'équilibrage de la volée d'un pont mobile. |  |
| BOITE A LEST | Compartiment destiné à recevoir du lest pour créer le contreponds 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 contreponds.</p> <p>Le terme « culasse » est utilisé lorsque cette partie est courte, le terme « talon » dans le cas contraire.</p> |  |

| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|---|
| TALON | Partie arrière du balancier d'un pont-levis, supportant le contrepoids. |  <p>The diagram illustrates the mechanical components of a drawbridge. It shows a horizontal beam (Fléau) pivoted at its rear end (Talon) to a vertical support (Pylône). A counterweight (Volée) is attached to the front end of the beam via a connecting rod (Bielle). A dashed line indicates the vertical position of the beam when it is raised. Labels include: Talon, Fléau, Bielle, Volée, and Pylône. A bracket groups Talon and Fléau as the Balancier.</p> |
| 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. | |

9 - ÉQUIPEMENTS

9.1 - Garde-corps et barrières

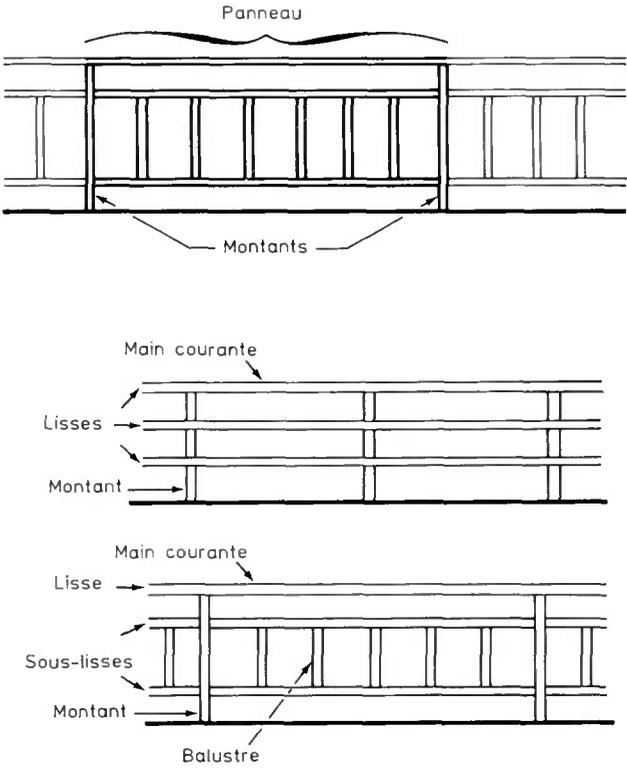
9.2 - Joints de tablier

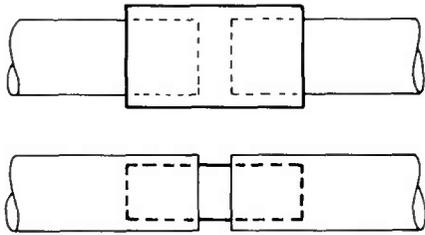
9.3 - Equipements de visite

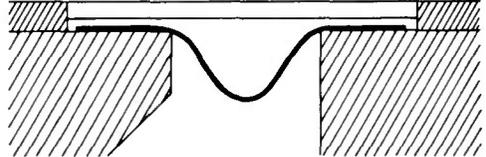
9.4 - Corniches

9.5 - Etanchéité - roulement

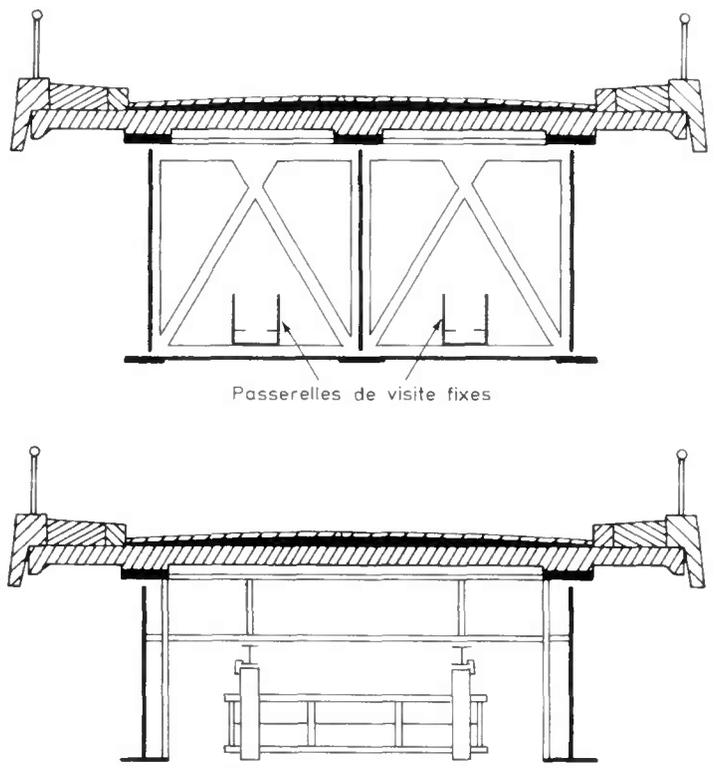
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| ÉQUIPEMENTS | <p>Ensemble des dispositifs permettant l'utilisation d'un ouvrage, son inspection et son maintien en état :</p> <ul style="list-style-type: none">– chape d'étanchéité,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

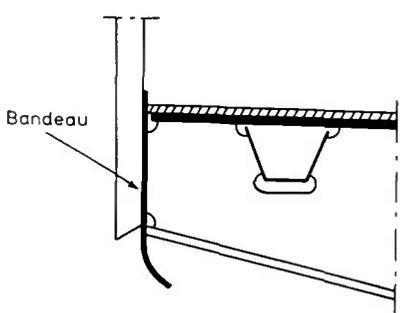
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|--|--|
| GARDE-CORPS | Dispositif généralement situé en rive du tablier, destiné à retenir les piétons et à délimiter la zone accessible aux usagers. |  |
| BARRIERE | <p>Dispositif situé en rive du tablier, destiné à retenir certaines catégories de véhicules.</p> <p>On distingue, suivant les catégories de véhicules susceptibles d'être retenus, les barrières légères, normales, lourdes.</p> | |
| 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 style="text-align: center;">Eclisse ↗</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> |  |

| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|---|---|
| JOINT DE DILATATION JOINT DE CHAUSSÉE JOINT DE TROTTOIR | 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.). |  |
| JOINT LONGITUDINAL DE TABLIER | Dispositif longitudinal assurant la continuité de la chaussée entre deux tabliers jointifs en permettant leurs mouvements propres. | |
| BAVETTE | Élément de joint de tablier destiné à recueillir les eaux de ruissellement. | |

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 band, labeled 'Bandeau', is attached to the top edge of the table. Below the band, a vertical support structure is visible, consisting of a central vertical post and two side supports. The band is shown with a hatched pattern, indicating its thickness and position relative to the table surface.</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

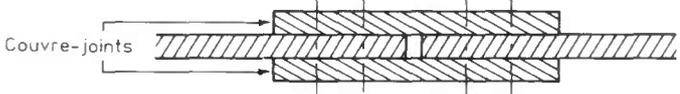
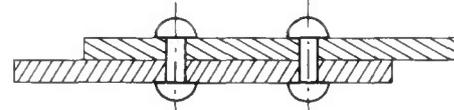
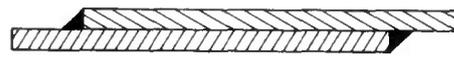
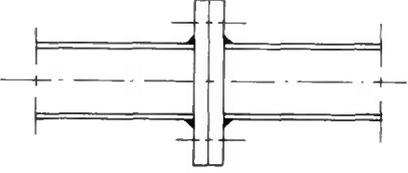
10.3.2 - Assemblages par boulons

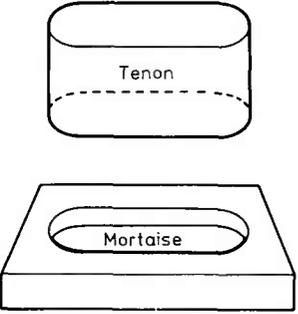
10.3.3 - Termes communs s'appliquant aux pièces assemblées par rivets ou boulons

10.4 - Assemblages par Soudure - Brasure

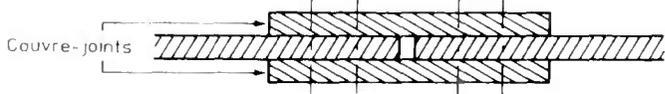
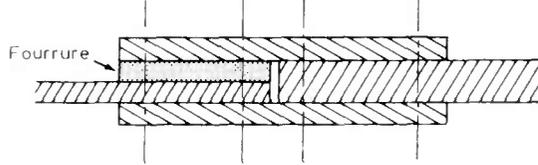
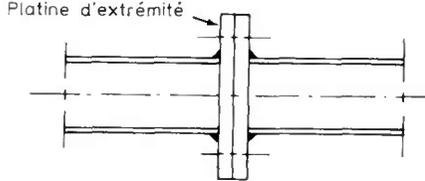
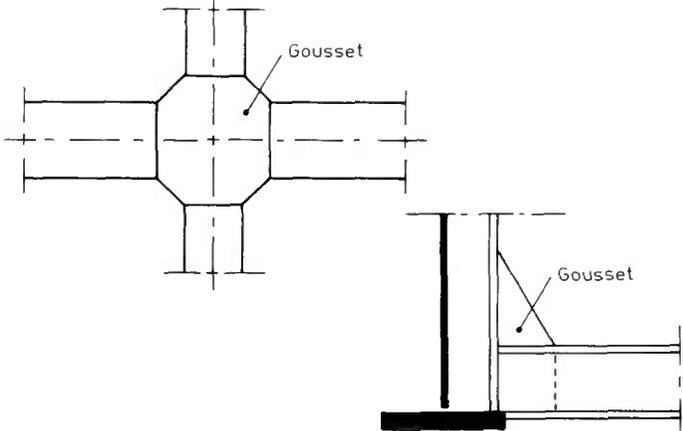
10.5 - Autres modes d'assemblages

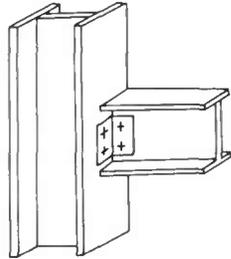
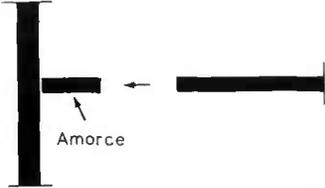
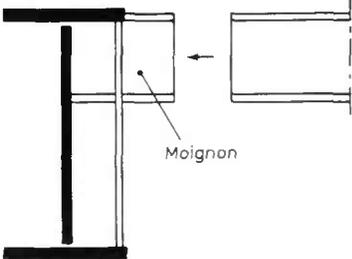
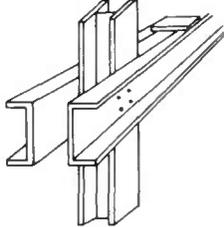
10.1 - Types d'assemblages

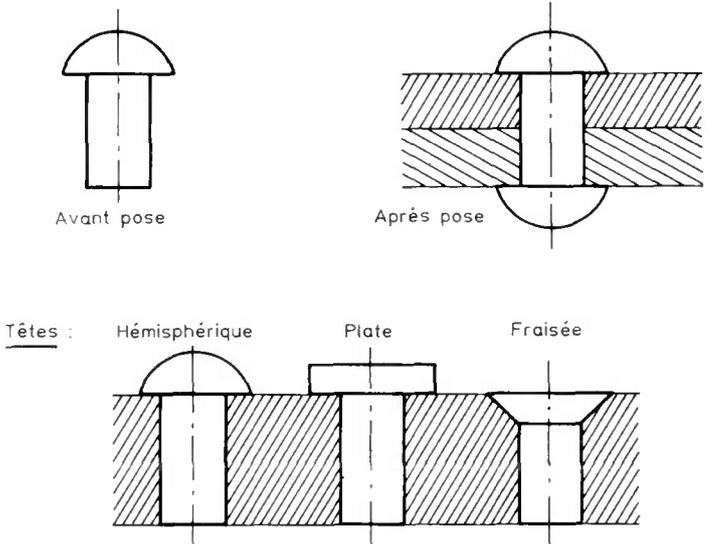
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|-------------------------------------|--|--|
| ASSEMBLAGE | <ul style="list-style-type: none"> — Solidarisation de pièces élémentaires pour constituer une pièce plus longue ou plus complexe ou une partie d'ouvrage. — Dispositif permettant cette 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. |   |
| 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> |  |

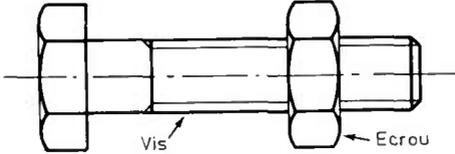
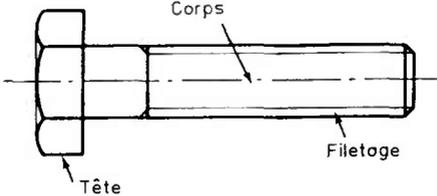
10.2 - Pièces utilisées dans les assemblages

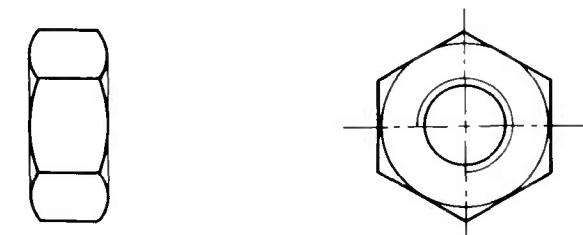
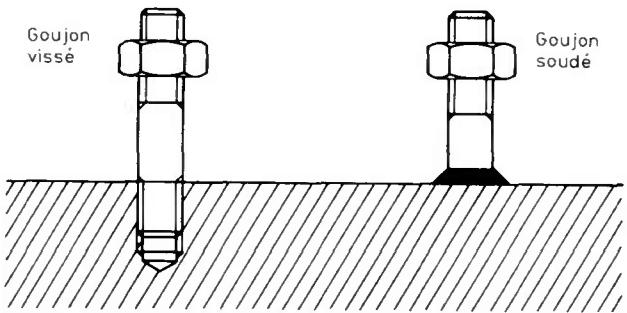
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|---|
| COUVRE-JOINT | Plat de recouvrement permettant d'assembler deux plats bout à bout par rivetage ou boulonnage. |  |
| FOURRURE | Pièce rapportée, constituée en général d'un plat, permettant de rattraper une différence d'épaisseur dans un assemblage rivé ou boulonné. |  |
| PLATINE D'EXTRÉMITÉ | Plaque transversale utilisée dans un assemblage. |  |
| 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). |  |

| 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. |  |

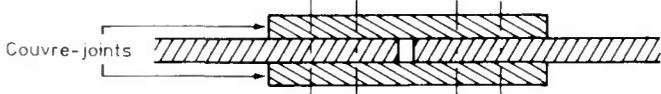
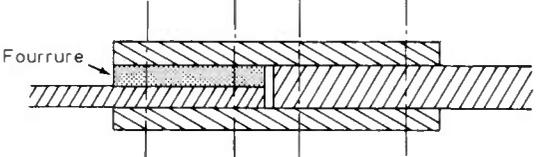
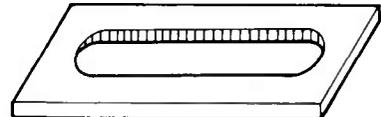
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|-----------------------------------|---|--|
| <p>RIVET</p> <p>TETE de rivet</p> | <p>Pièce d'assemblage comportant un corps cylindrique et deux têtes.</p> <p>Partie d'un rivet situé à chacune des extrémités de son corps et permettant le serrage 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

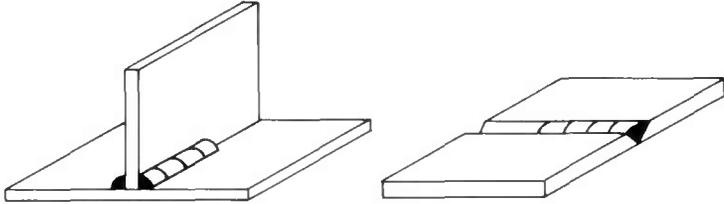
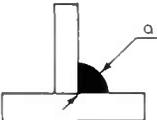
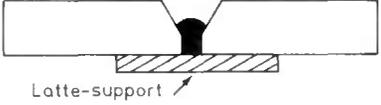
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|---|---|---|
| BOULON | Organe d'assemblage composé d'une vis et d'un écrou, parfois accompagné d'une rondelle. |  |
| BOULON A HAUTE RÉSISTANCE (ou BOULON HR) | <p>Boulon en acier traité, de caractéristiques mécaniques élevées.</p> <p>Dans 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. |  |

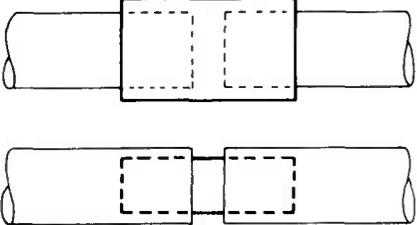
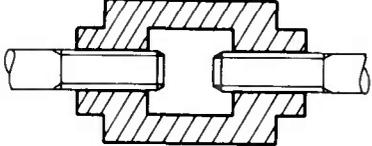
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|--|
| ÉCROU | Pièce comportant un trou taraudé destiné à recevoir une tige métallique filetée, et dont la forme permet le serrage. |  |
| RONDELLE | Disque percé servant à augmenter la surface d'appui d'une tête 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="1433 1081 1612 1105">Rondelle éventail</p> <p data-bbox="1792 1081 1971 1105">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="1433 1191 1500 1238">Goujon vissé</p> <p data-bbox="1926 1191 1993 1238">Goujon soudé</p> |

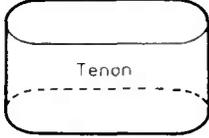
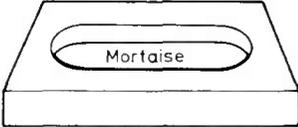
10.3.3 - Termes communs s'appliquant aux pièces assemblées par rivets ou boulons

| 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). |  <p>The diagram shows two overlapping plates joined by a single rivet. The top plate is labeled 'Couvre-joints' with arrows pointing to the overlapping area.</p> |
| FOURRURE | Pièce rapportée, constituée en général d'un plat, permettant de rattraper une différence d'épaisseur dans un assemblage rivé ou boulonné. |  <p>The diagram shows a cross-section of a riveted joint where a shim (Fourrure) is placed between two plates to compensate for a thickness difference. The shim is labeled 'Fourrure'.</p> |
| LUMIERE | Trou généralement oblong destiné à recevoir une vis et à permettre un réglage en position ou un jeu (cf. § 13-1). |  <p>A 3D perspective view of a rectangular plate with a central oblong slot, labeled 'Lumière'.</p> |
| 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). |  <p>Two illustrations of a chamfered hole (Fraisure). On the left is a cross-section showing a conical chamfer at the edge of a hole. On the right is a 3D perspective view of a rectangular plate with a chamfered hole.</p> |

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). |  |
| 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 |
|----------------------------|--|---|
| TENON | Partie en saillie d'une pièce, complémentaire d'une mortaise pratiquée dans une autre pièce pour réaliser un assemblage. |  |
| MORTAISE | Trou de section allongée, pratiqué dans une pièce et destiné à recevoir le tenon d'une autre pièce. | |
| LANGUETTE | Tenon régnant sur toute la longueur d'une pièce, destiné à coulisser dans une rainure. |  |
| RAINURE | Mortaise régnant sur toute la longueur d'une pièce, dans laquelle coulisse une languette. | |

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

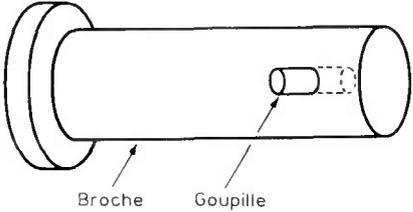
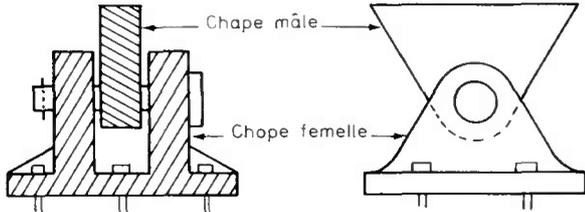
11.3 - Pièces d'appui

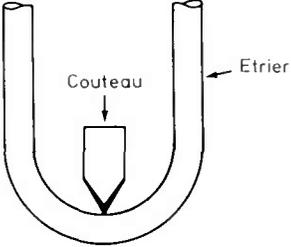
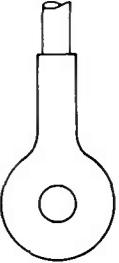
11.4 - Éléments de rigidification

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 (Broche) with a flange on the left end. A smaller cylindrical pin (Goupille) is inserted into a hole in the shaft to prevent it from sliding out. Labels 'Broche' and 'Goupille' point to their respective parts.</p> |
| CHAPE | Pièce ou partie de pièce traversée par un axe et s'emboîtant dans une autre (chape mâle, chape femelle). |  <p>The diagram illustrates two types of caps. On the left, a cross-section shows a 'Chape mâle' (male cap) with a central hole, which fits onto a 'Chape femelle' (female cap) that has a corresponding hole. On the right, a perspective view shows the 'Chape mâle' being inserted into the 'Chape femelle'. Labels 'Chape mâle' and 'Chape femelle' point to the respective parts.</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 suspenne sur un étrier, un chevêtre ou un axe (cf. § 6-2-3).</p> <p>Le dispositif constitue une articulation.</p> |  |

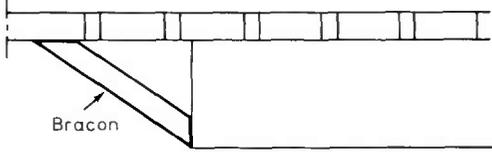
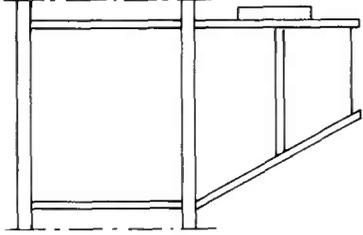
11.1.2 - Encastrements

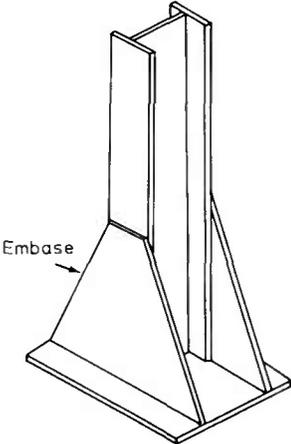
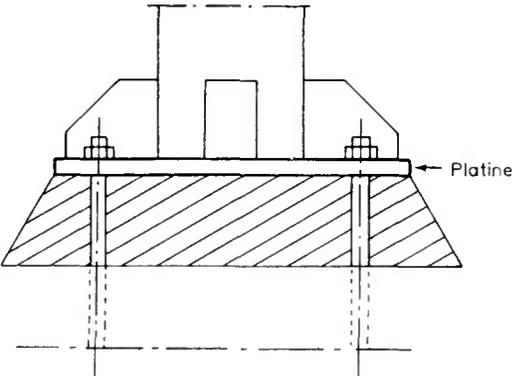
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|--------------|
| ENCASTREMENT | Liaison entre deux pièces ne permettant ni translation ni rotation d'une pièce par rapport à l'autre. | |
| TOURILLON | Axe de console, utilisé pour assurer son encastrement dans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

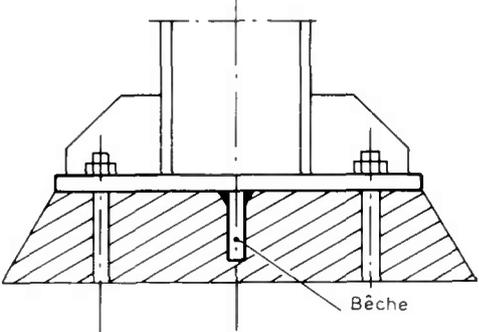
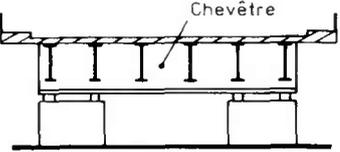
11.1.3 - Ancrages et tirants

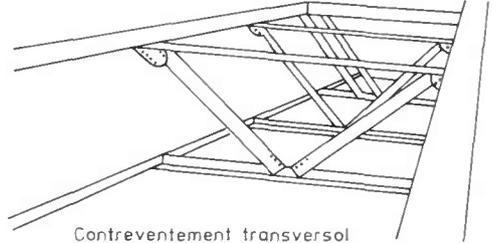
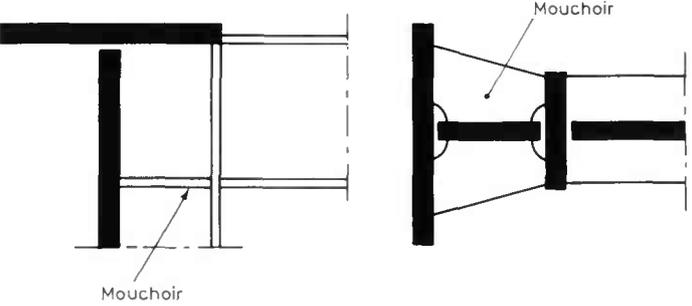
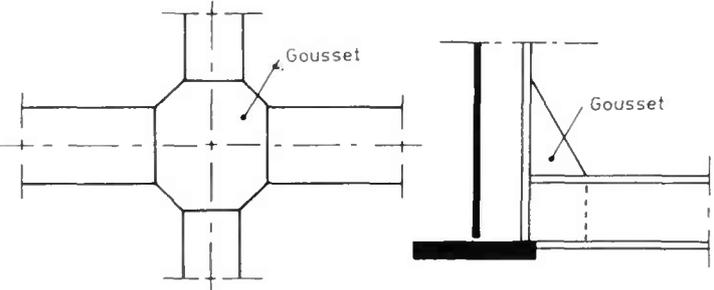
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|--------------|
| ANCRAGE | <p>Fonction consistant à attacher une pièce, généralement soumise à un effort de traction, à une autre plus massive ou au sol (cf. § 6-3).</p> <p><i>Par extension</i> : dispositif permettant 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> | |

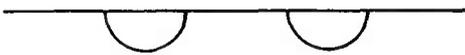
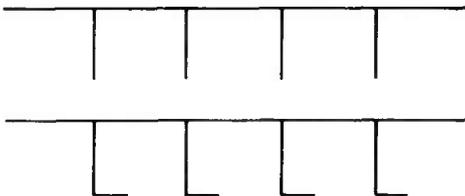
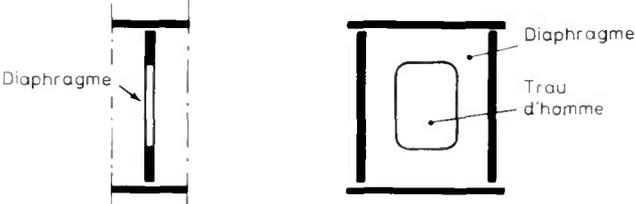
11.2 - Supports

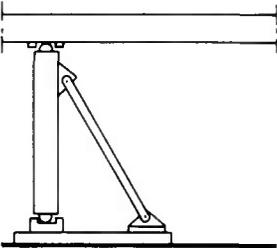
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|---|
| POTEAU | Élément porteur vertical dont les dimensions transversales sont petites par rapport à la hauteur (cf. § 5). | |
| POTELET | Petit poteau. Ce terme est notamment utilisé pour désigner certains 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. |  A technical drawing showing 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. |
| CORBEAU | Console courte servant d'appui (cf. § 2-1-2). |  A technical drawing showing a vertical post supporting a horizontal beam. The post is attached to a lower horizontal base. The beam is supported by a short, angled member (the corbeau) that connects the top of the post to the bottom of the beam. |

| 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>A 3D perspective drawing of a column base. It shows a wide, flat rectangular base that tapers upwards to support a narrower column. An arrow labeled 'Embase' points to the base.</p> |
| PLATINE | Plaque servant d'appui ou assurant la répartition d'un effort concentré. |  <p>A cross-sectional diagram showing a column resting on a thick, shaded plate. The plate is wider than the column's base, illustrating its function in distributing the load. An arrow labeled 'Platine' points to the plate. Dashed lines indicate the vertical alignment of the column and the plate's thickness.</p> |

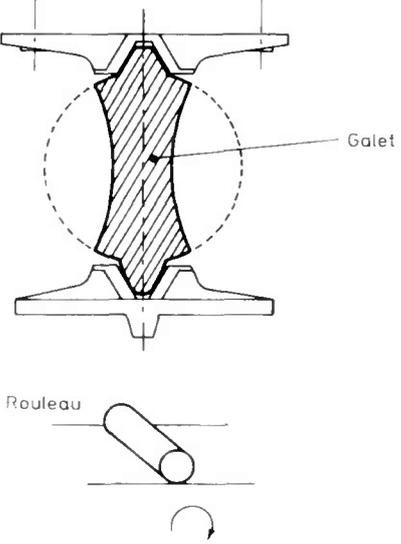
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|---|
| BECHE | Pièce fixée sous une plaque d'embase ou une platine pour résister, par sa mise en butée, à un effort horizontal (cf. 11-7). |  <p style="text-align: right;">Bêche</p> |
| SABOT | Pièce épaisse 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). | |
| CHEVETRE | 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. |  <p style="text-align: center;">Chevêtre</p> |

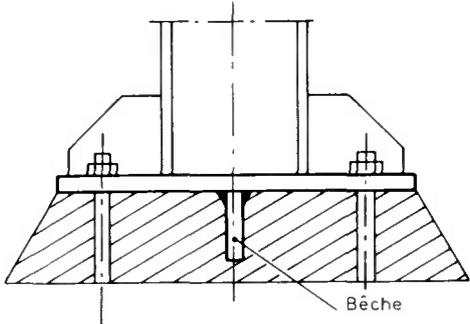
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|--|--|
| CONTREVENTEMENT | <p>Ensemble des dispositifs solidarissant les éléments d'une structure pour s'opposer à ses déformations sous l'action des forces latérales, en particulier dues au vent.</p> <p>Dans les tabliers à poutres, on distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le contreventement vertical, ou contreventement transversal, constitué par les entretoises ou les pièces de pont ; – le contreventement horizontal, 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>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.</p> <p>(voir aussi § 3-2-1).</p> |  <p>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>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>Trau 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

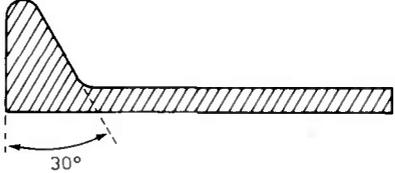
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|------------------------------|---|--|
| <p>- GALET - ROULEAU</p> | <p>Dans un appareil d'appui (cf. § 4) : pièce de forme cylindrique ou dérivée, employée pour permettre le roulement.</p> <p>Le terme « galet » est employé préférentiellement 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 contains two technical drawings. The upper drawing, labeled 'Galet', shows a cross-section of a roller between two horizontal plates. The roller is shaded with diagonal lines and is partially enclosed by a dashed circle. The lower drawing, labeled 'Rouleau', shows a perspective view of a roller between two horizontal plates, with a curved arrow below it indicating its rotation.</p> |

| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|--|
| BUTÉE BECHE | <p>Pièce limitant le déplacement d'un élément de structure dans une direction, et permettant de résister à un effort dans cette direction.</p> <p>Pièce fixée sous une plaque d'embase ou une platine pour résister, par sa mise en butée, à un effort horizontal (cf. § 11-3).</p> |  <p>The illustration shows a cross-section of a mechanical assembly. A central vertical shaft passes through a horizontal plate. On either side of the shaft, there are two sets of bolts securing the plate. Below the plate, a trapezoidal wedge-shaped component, labeled 'Bêche', is positioned. The wedge is oriented with its narrow end towards the center of the shaft and its wide end towards the outer edges. The wedge is shown in a hatched pattern, indicating it is a solid component. The label 'Bêche' is located at the bottom right of the drawing, with a line pointing to the wedge.</p> |

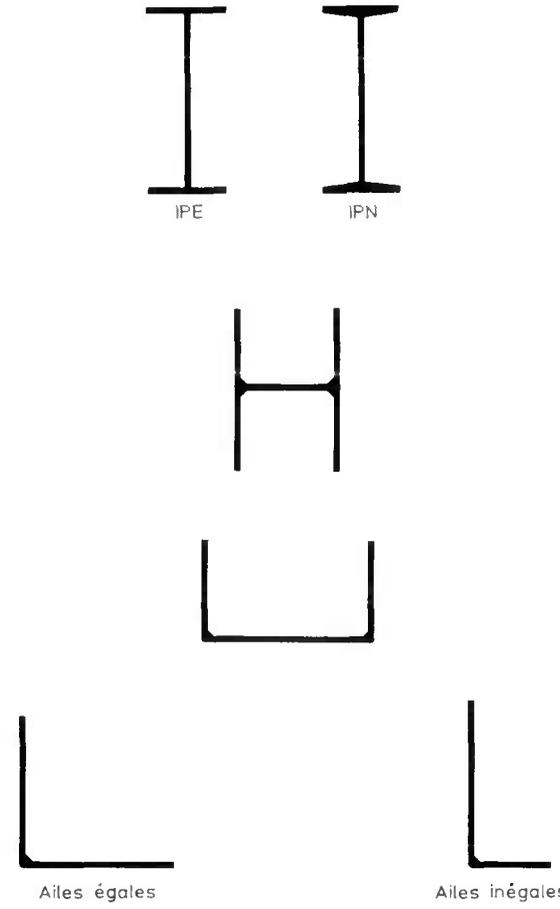
12 - ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE BASE

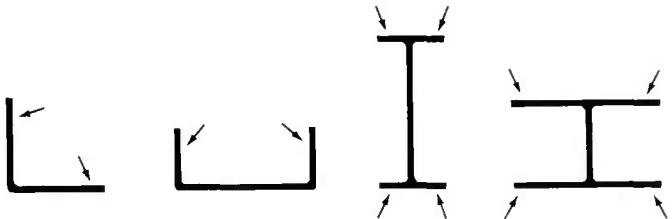
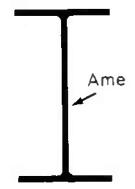
12.1 - Produits métallurgiques normalisés

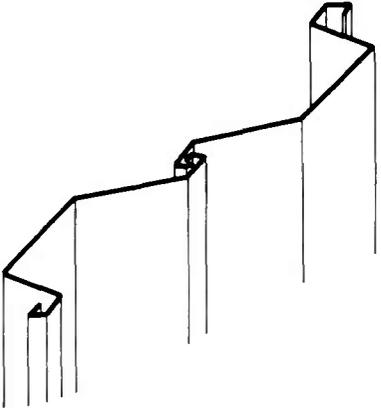
12.2 - Autres produits

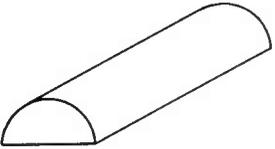
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|--|
| TOLE | <p>Produit plat laminé en laissant libre la déformation des rives, livré en feuilles planes, le plus souvent de forme carrée ou rectangulaire, mais aussi de toute autre forme suivant la demande. Ses rives sont brutes de laminage ou cisaillées.</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> |  |

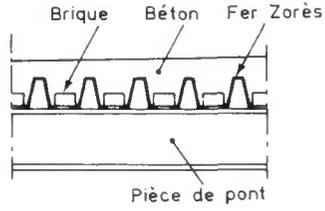
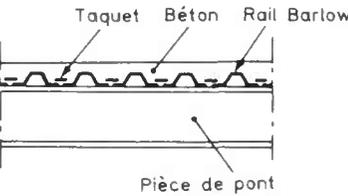
NOTA : La classification en produits normalisés et autres produits est valable à la date d'établissement du présent document. Des normes sont en préparation et d'autres pourront être mises en chantier, qui pourront s'appliquer à des produits actuellement classés comme non normalisés.

| 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 shows several types of steel profiles. At the top, two I-beams are shown: one labeled 'IPE' with a narrower flange and one labeled 'IPN' with a wider flange. Below them, three wide flange I-beams are shown, labeled 'HEA', 'HEB', and 'HEM' from top to bottom, with increasing flange width. Underneath these is a U-channel profile labeled 'UPN'. At the bottom, two L-shaped angle profiles are shown: one labeled 'Ailes égales' (equal legs) and one labeled 'Ailes inégales' (unequal legs).</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> |  <p>The diagram shows a perspective view of three sheet piling sections joined together. Each section has a T-shaped cross-section. The top flange of one section fits into the groove of the next, creating a continuous wall. Vertical lines represent the soil or water behind the wall.</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. |  |

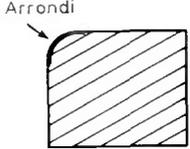
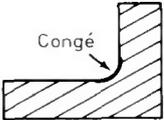
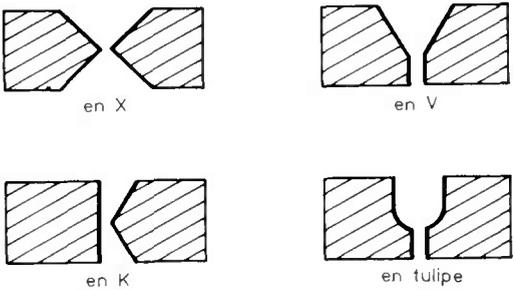
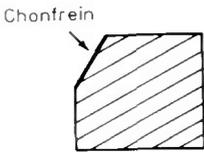
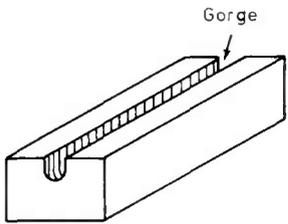
13 - FORMES OU POSITIONS DE PARTIES D'OUVRAGES

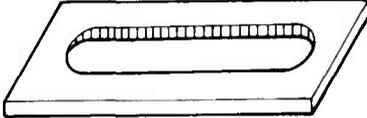
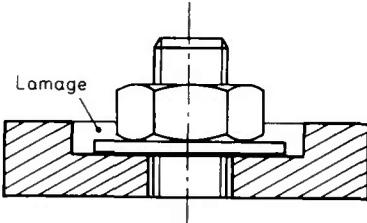
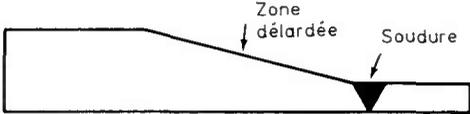
13.1 - Formes de pièces

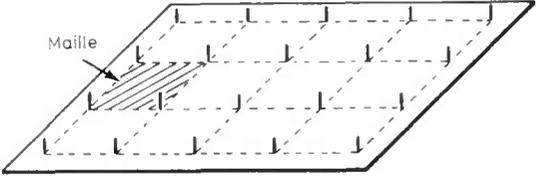
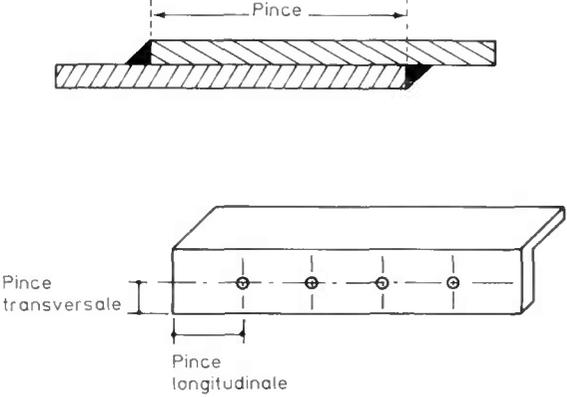
13.2 - Géométrie de la structure

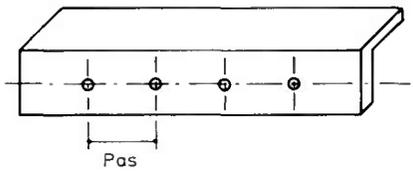
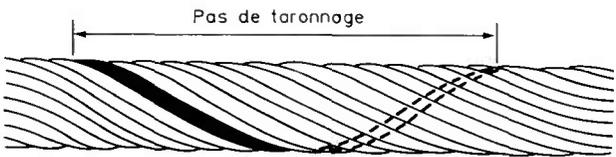
13.3 - Positions de parties d'ouvrages

13.1 - Formes de pièces

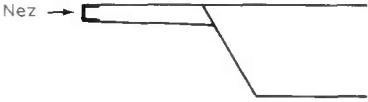
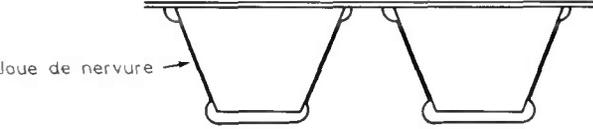
| NOM DE LA PARTIE D'OUVRAGE | DÉFINITION | ILLUSTRATION |
|----------------------------|---|---|
| ARRONDI | Raccordement cylindrique entre deux surfaces formant un angle saillant. |  <p>Arrondi</p> |
| CONGÉ | Raccordement cylindrique entre deux surfaces formant un angle rentrant. |  <p>Congé</p> |
| 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>en X en V</p> |
| TULIPE | Forme particulière de chanfreins pour soudure. Forme particulière donnée à l'intérieur de certains culots d'ancrage de câbles. |  <p>Chanfrein</p> <p>en K en tulipe</p> |
| 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. | |

| 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 | <p>Division élémentaire dans un ensemble d'éléments disposés avec un espacement régulier.</p> <p><i>Exemples :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — maille dans un ensemble de connecteurs en goujons dans une dalle mixte (cf. figure) ; — maille d'une ossature triangulée (cf. § 2-3-2). |  |
| PINCE | <p>Longueur de recouvrement des tôles dans un assemblage soudé à clin.</p> <p>Distance entre le bord (pince transversale) ou l'extrémité (pince longitudinale) d'une pièce et l'axe du rivet ou boulon le plus proche.</p> |  |

| 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

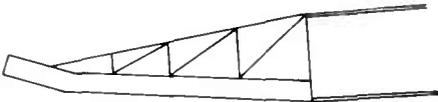
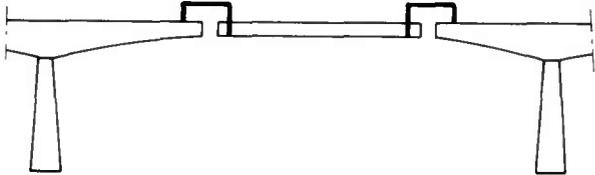
ANNEXE 4 - PRINCIPAUX TYPES DE PONTS PROVISOIRES

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 ATMOSPHÉRIQUE | <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 | Ensemble de couches protectrices de nature et d'épaisseur bien définies, destiné à assurer la protection du métal. Un système est conçu en fonction de l'exposition à un milieu ambiant déterminé. | |
| SUBJECTILE | Surface sur laquelle on applique une couche de produit. Terme généralement utilisé de façon restrictive pour désigner la surface de la pièce métallique à protéger. | |

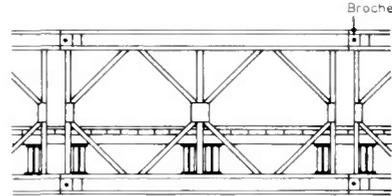
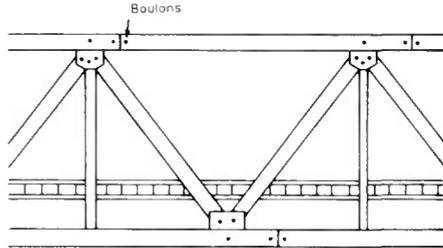
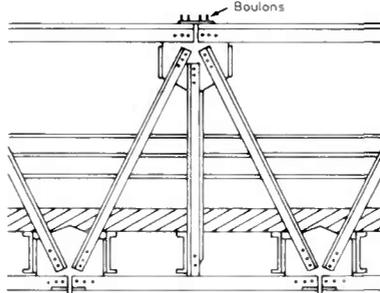
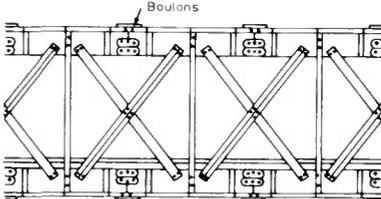
NOTA : Seuls les termes les plus couramment utilisés sont donnés ici. Pour une terminologie exhaustive, il convient de se référer à la norme NF T 30-001 « dictionnaire technique des peintures et travaux de peinture ».

| 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 | <p>Recouvrement par immersion dans un bain de zinc fondu. Les produits ainsi revêtus sont appelés produits galvanisés.</p> | |
| MÉTALLISATION | <p>Protection des surfaces par projection de métal fondu (zinc le plus souvent, mais parfois un autre métal).</p> | |
| ZINGAGE ÉLECTROLYTIQUE ou ÉLECTROZINGAGE | <p>Dépôt électrolytique d'une couche de zinc. Les produits ainsi revêtus sont appelés produits électrozingués.</p> | |

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.

Page laissée blanche intentionnellement

Page laissée blanche intentionnellement