

Technologie : 5e	Chapitre 1 : Evolution des structures - Les ponts	
2025-2026	3 : Synthèse	

Les besoins satisfaits par les bâtiments évoluent en fonction de la période et des événements historiques (Moyen-âge, Renaissance, guerres, paix...). Ils peuvent également **évoluer en fonction du contexte social et économique**.

Contexte historique

Habitat préhistorique



S'abriter

Habitat romain



Se loger confortablement

Habitat moyenâgeux



Se défendre

Contexte socio-économique

Immeuble des années 60



Loger le plus grand nombre

Maison contemporaine



Améliorer le cadre de vie

Maison écologique

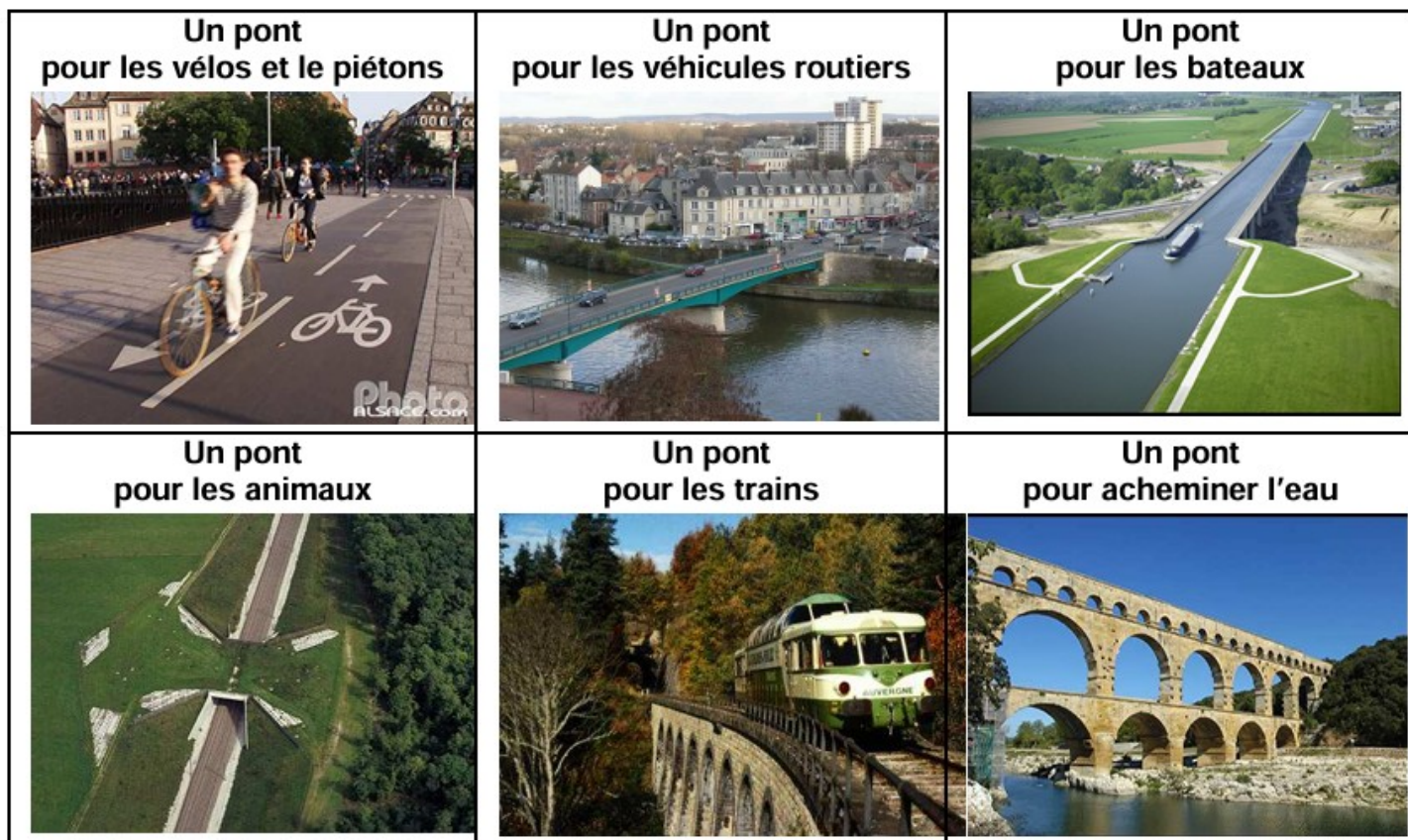


Participer à l'écocitoyenneté

Dans une même **famille d'objets techniques**, on peut repérer l'**évolution des principes techniques** des ponts au cours du temps :

<i>Pont en arc</i>	<i>Pont suspendu</i>	<i>Pont à poutres</i>	<i>Pont à haubans</i>
			
Pont Romain de Cordoue Espagne - 1ersiecle av J.C.	Image issue du site structuræ Golden Gate Bridge San Francisco 1930	Image Jacques mossot site structuræ Pont Jean Moreau Auxerre 1973	Image issue du site structuræ Viaduc de Millau Millau 2004

Des ponts pour quels usages ?

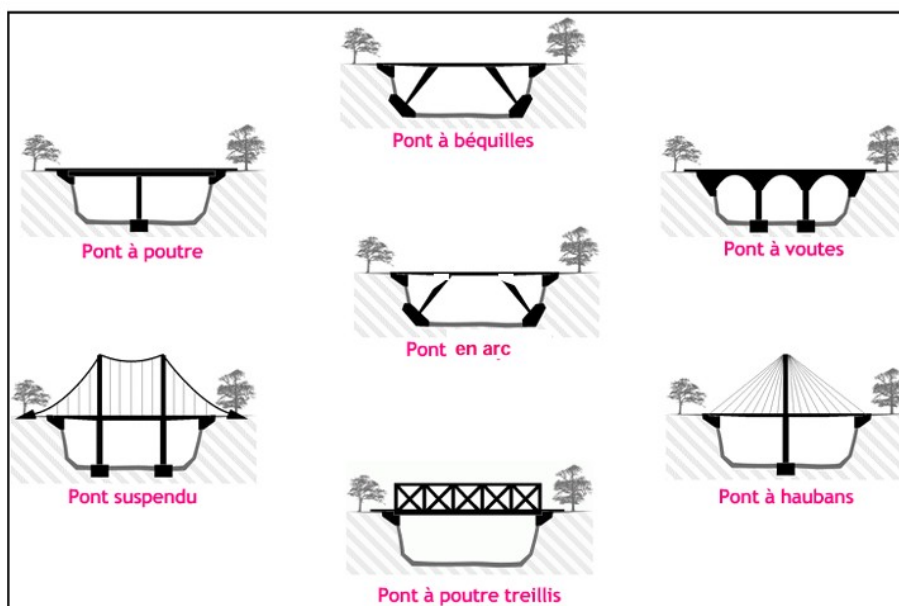


Différents types de ponts :

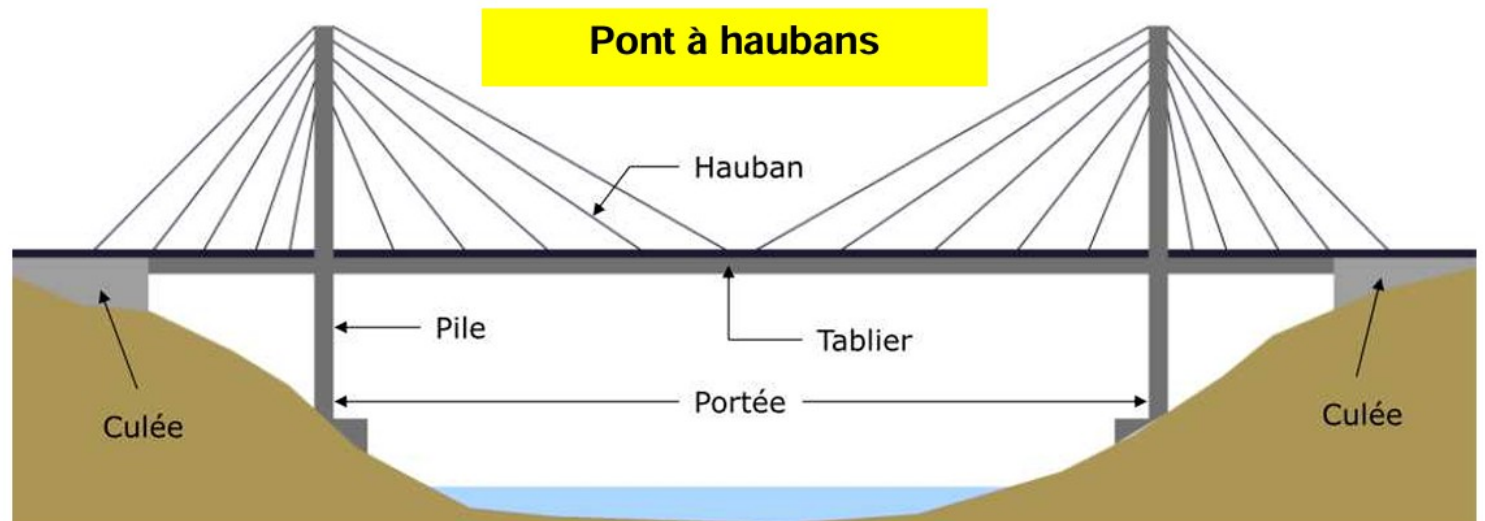
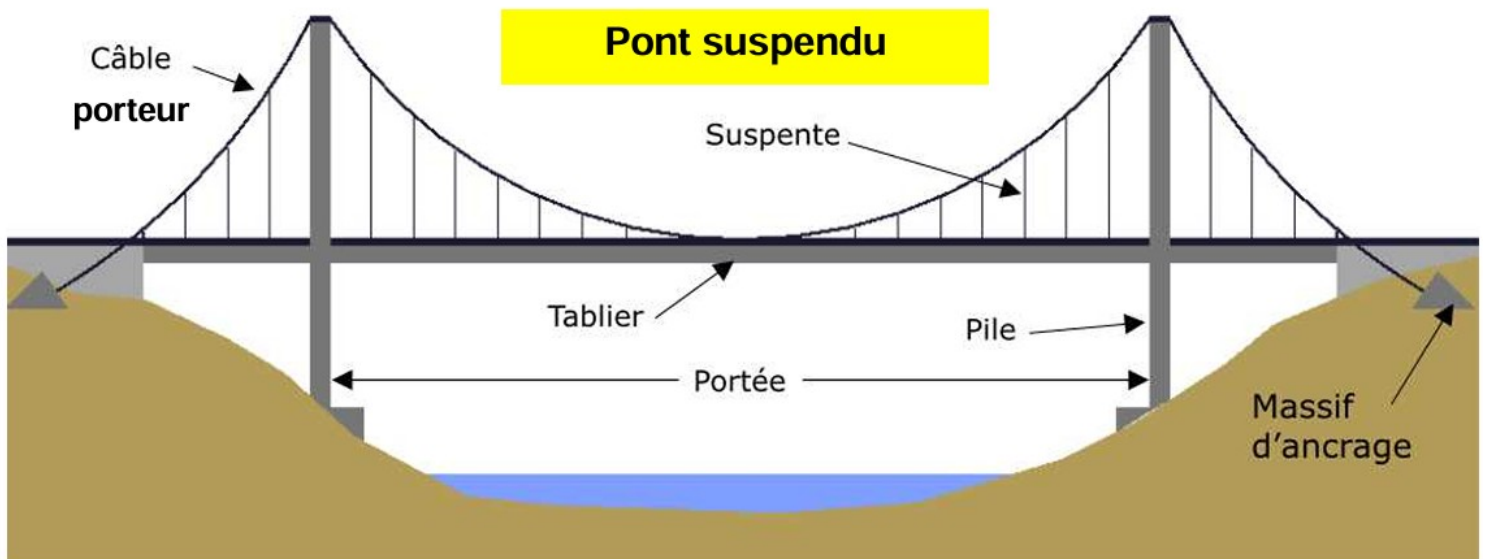
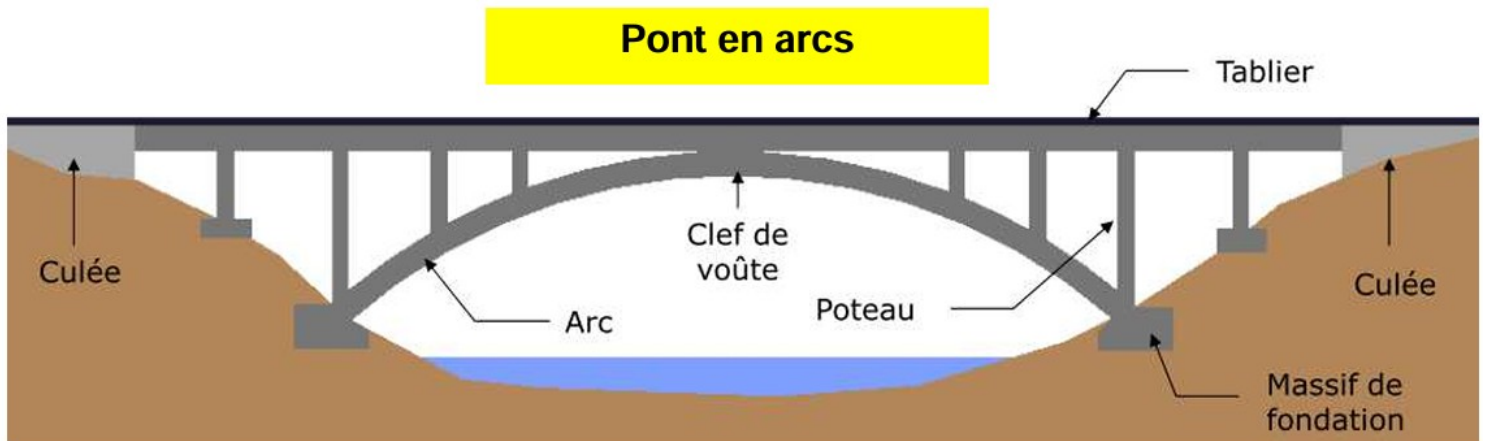
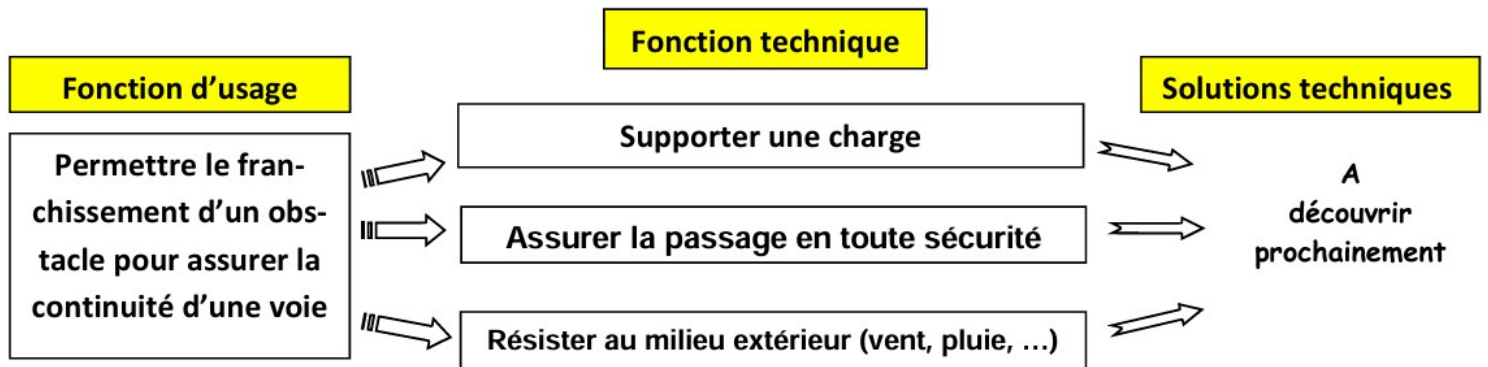
Le Génie civil représente l'ensemble des **techniques de constructions civiles**.

Le domaine d'application du génie civil est très vaste ; il englobe **les travaux publics et le Bâtiment**. Il comprend notamment :

- le gros oeuvre en général, quel que soit le type de construction ou de bâtiment, comme les gratte-ciel,
- les constructions industrielles : usines, entrepôts, réservoirs, etc.
- les infrastructures de transport : routes, voies ferrées, ouvrages d'art, canaux, ports, tunnels, etc.
- les constructions hydrauliques : barrages, digues, jetées, etc...
- les infrastructures urbaines : ponts, égouts, etc...

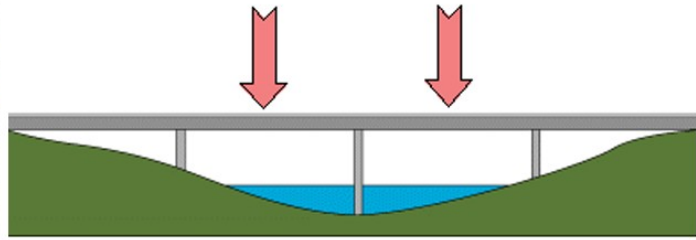


A quoi sert un pont ?



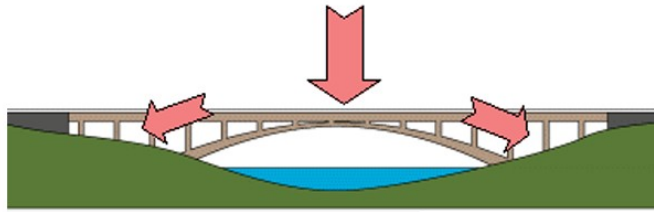
Le pont à poutres :

Le tablier du pont est porté par une ou plusieurs poutres en bois, en acier, en béton armé ou précontraint. Les poutres provoquent sur leurs supports des forces de réactions verticales.



Le ponts en arc :

Le tablier du pont est porté par une ou plusieurs arches en bois, en pierre, en acier, en béton armé ou précontraint. Ce tablier peut être au dessus ou au dessous de l'arc. La structure exerce sur ses appuis des forces qui ont tendance à les écarter.



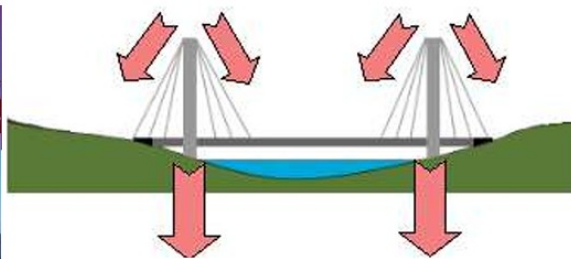
Le ponts suspendu

Le tablier du pont est porté par des câbles en acier par l'intermédiaire de suspentes. Les câbles porteurs exercent des efforts de traction sur les massifs d'ancrage.

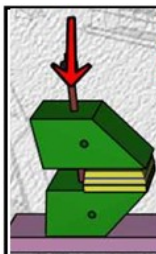


Le pont à haubans.

Tel un bateau, les 2 piliers sont appelés "mâts" et les câbles qui soutiennent les mâts, des "haubans". Chaque élément du tablier est soutenu par un câble. Cependant tous ces câbles (haubans) partent des mâts et non pas d'un gros câble qui court d'un pilier à l'autre.



Efforts et déformations :



La compression : c'est la force qui tend à écraser ou à rapetisser le matériau sur lequel il agit.

Par exemple, sur les **pires**, ce sont elles qui permettent de supporter l'ensemble du poids du pont. Le **tablier** du pont se comprime sous son poids et sous les charges qu'il subit.



La Traction : c'est la force qui tend à étirer ou à rallonger le matériau sur lequel il agit. Si la force de traction est trop grande, le matériau fendra.

Les forces de tension s'exercent sur le **tablier** à l'opposé de la compression. Elles s'exercent aussi sur les **câbles porteurs** du pont suspendus.

