

# Histoire et principes de la fortification

## L'Architecture Fortifiée du XIe au XVe siècle

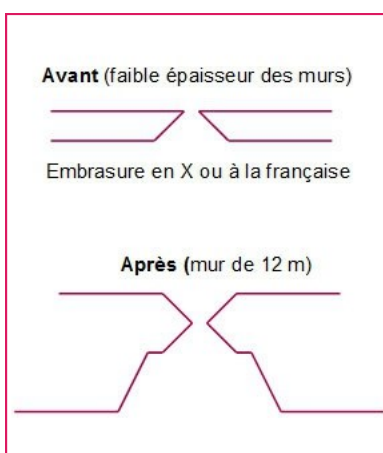
Au début, les fortifications sont en bois (Oppidum) puis en pierre (château fort du Moyen-âge).

L'artillerie est une artillerie de Jet : trébuchet, tour mobile, catapulte...

Au milieu du XVème siècle, l'artillerie progresse :

- Les fûts des canons sont coulés (plus solide)
- Les boulets métalliques sont coulés également (plus régulier et plus dense par rapport à la pierre)
- La poudre est enfin bien dosée (75% de salpêtre – 12 % de soufre – 13 % de charbon de bois – le tout mélangé avec un peu d'alcool et laissé séché à l'abri du soleil)
- Affût (canon mobil sur roue) : possibilité de viser, donc plus efficace (portée 200 m)

## La Fortification de Transition



Une réponse architecturale : c'est la construction de tour d'artillerie (Tour de Navarre : mur plus épais, jusqu'à 12 m, terrasse d'artillerie).

L'épaisseur des murs pose alors le problème du flanquement.

La fortification de transition permet enfin de mettre les troupes à l'abri.

Avantage :

Architecture splendide pouvant supporter les tirs ennemis et les vibrations des tirs de la terrasse.

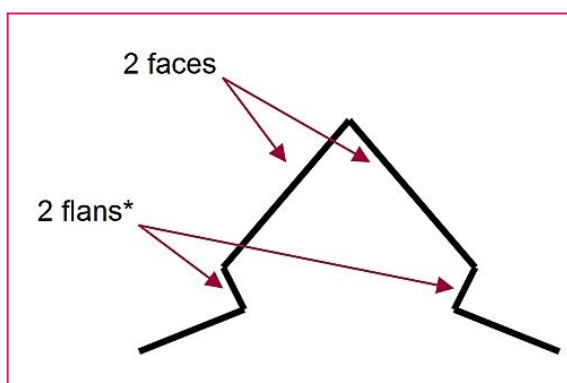
Inconvénients :

Plus la tour est grande, plus l'angle mort est important.

Ouvrage très coûteux car nécessitant une main d'œuvre qualifiée.

La puissance de feu est limitée par les embrasures et les casemates.

## La Fortification Bastionnée



Un bastion est un ouvrage à 5 cotés.

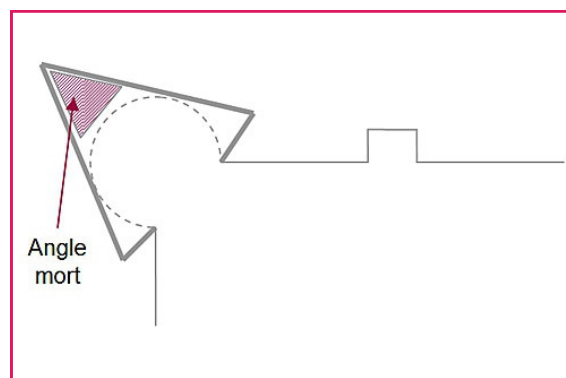
Il comporte :

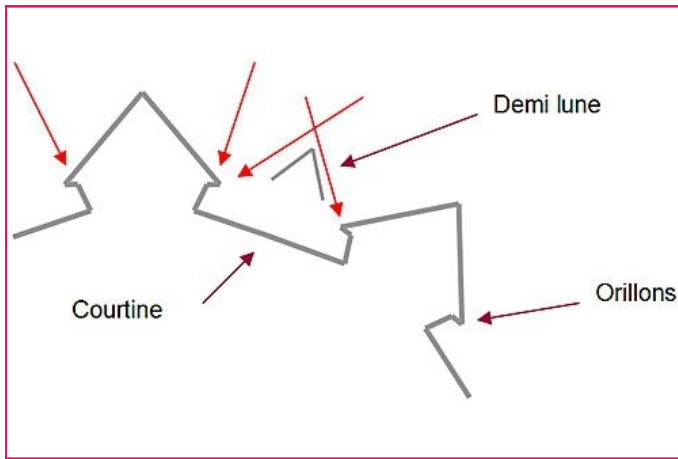
- 2 faces,
- 2 flans qui permettent de flanquer les ouvrages d'à côté ainsi que les faces des bastions d'à côté,
- 1 côté rattaché à l'enceinte.

Avantages : le bastion,

- est adapté à l'artillerie (On peut y déposer plus d'artillerie que sur les anciennes tours),
- est peu cher,
- permet la **suppression de l'angle mort**.

Avec les bastions se développent les armées royales et professionnelles. On rentre alors dans l'ère du système fortifié, et de l'organisation.

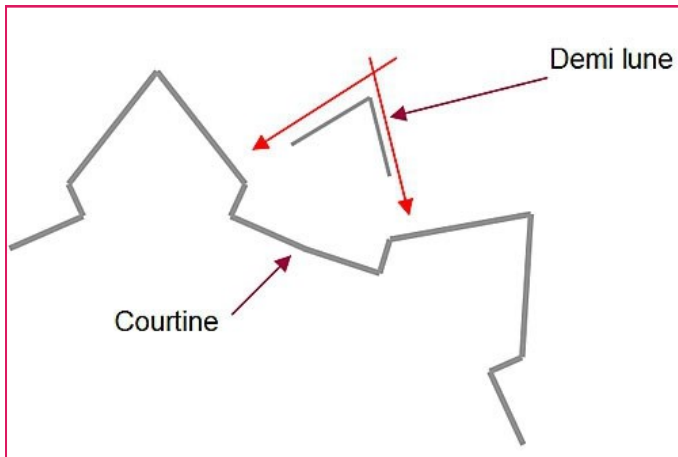




Dans un premier temps :

Une **demi lune** est placée devant la **courtine**. Toutefois, dans ce premier système la demi lune ne couvre pas les flans, d'où la construction d'**orillons** qui ont pour but de protéger les flans des tirs directs de l'ennemi.

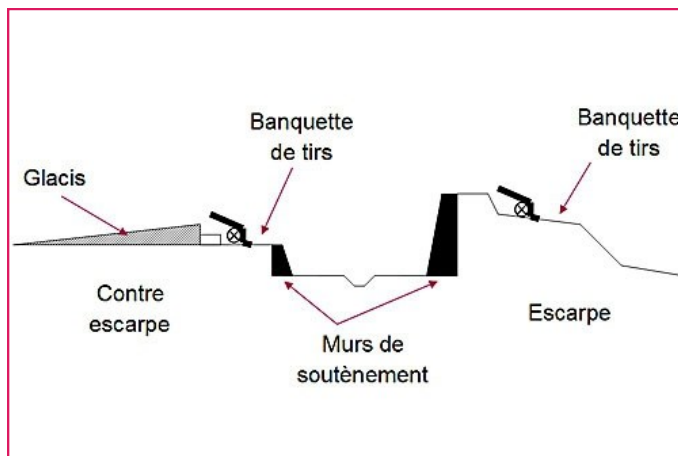
Un problème subsiste : les orillons sont fragiles.



Dans le 2ème et 3ème système :

La demi lune est construite de manière plus large, afin de couvrir les flans du bastion.

Ceci entraîne la suppression des orillons.



A Langres :

Le projet de place forte bastionnée est trop cher, d'où la construction de fortification avec la citadelle et des forts détachés.

Pourquoi Langres ?

Car on ne peut pas arrêter une armée professionnelle à la lisière d'une frontière, on retrouve donc ici le principe d'échelonnement en profondeur, ici sur 100 km. Langres devient alors une place de dépôt pouvant soutenir 18 000 hommes pendant 6 mois.

La ville a un rôle de soutien logistique, de base arrière et de replis. Langres permet l'offensive ou le replis de manière à tenir

son propre territoire déterminé par les fortifications.

Dans ce dispositif, la citadelle a un rôle de verrouillage de l'éperon.

1839-60 : construction de la citadelle avec 8 bastions.

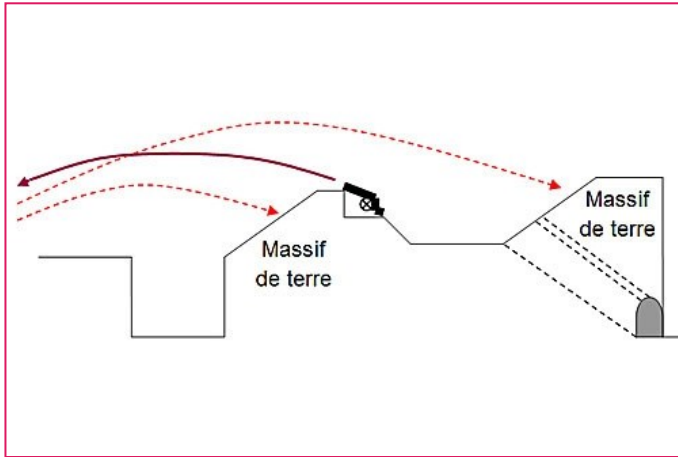
- A l'Est : la place de dépôt (magasins pour alimenter une armée mobilisée autour de Langres, en cas de guerre),
- A l'Ouest : la place d'arme et les casernements.

Mais elle devient obsolète en 1859 avec l'invention de l'**artillerie rayée** (intérieur des tubes des canons rayés).

Le boulet est abandonné pour passer à l'obus cylindro-ogival avec chargement par l'arrière (la culasse). 3000 m de portée, plus précis, avec la possibilité de modifier les trajectoires (tir plongeant). De plus l'obus explose (en surface).

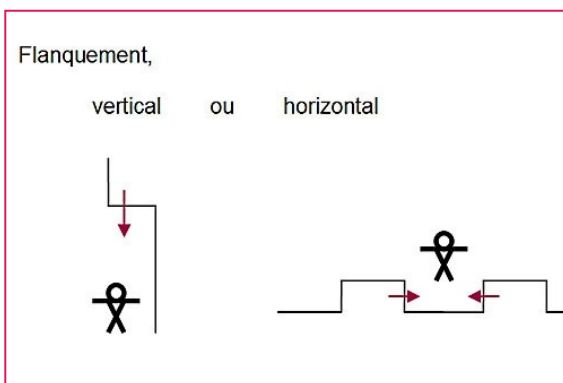
Cela entraîne l'abandon de la fortification bastionnée.

# La Fortification Polygonale



C'est une fortification de forts détachés. Chaque salle y est voûtée et recouverte de terre.  
(1 m de voûte et jusqu'à 5 m de terre pour les poudrières).

Sur le schéma, la plate forme pour l'artillerie est défilée, c'est à dire que les canons sont disposés de tel manière qu'ils ne peuvent pas être touchés directement.



## Les 5 principes de la fortification

### La solidité :

Les matériaux doivent répondre aux moyens de l'attaque.

### Le flanquement :

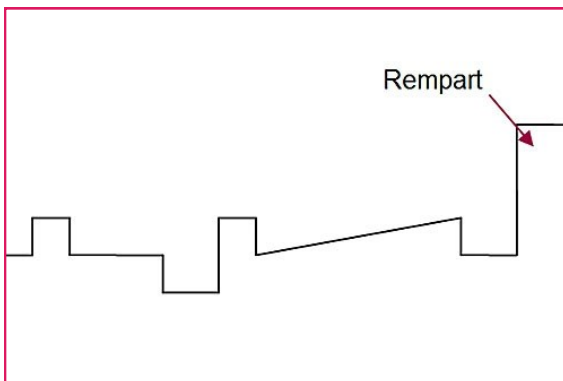
C'est la possibilité d'atteindre l'ennemi sur son flan grâce à des tirs parallèles aux remparts.

### L'échelonnement en profondeur :

Cela consiste à multiplier les obstacles pour ralentir, fixer et arrêter l'attaque de l'ennemi.

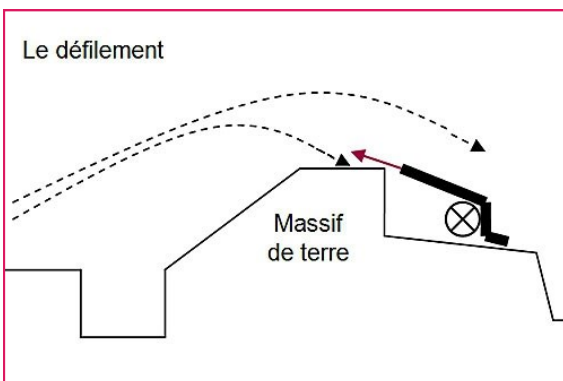
**Sur Langres** : ses obstacles sont constitués par **une citadelle** avec des points d'appuis adaptés au relief que sont **les forts**.

En exemple sur le schéma :  
Système médiéval avec une suite de palissades et de fossés.



### Le commandement :

C'est la possibilité pour un ouvrage d'en protéger un autre situé plus bas.



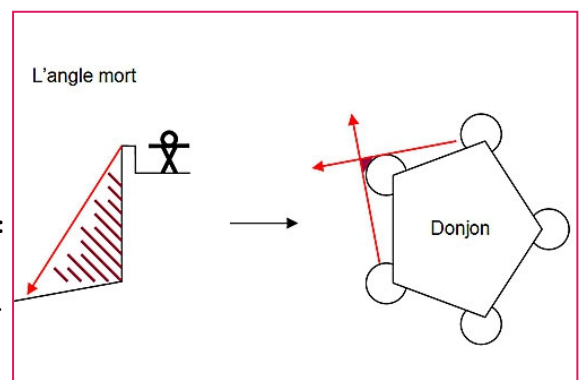
### Le défilement :

C'est la possibilité d'atteindre l'ennemi à couvert de ses propres tirs (grâce à un mouvement de terrain ou grâce à un ouvrage savamment conçu).

Position à couvert des tirs de l'ennemi grâce au levé de terre calculé à 10 cm près.

### Reste un problème : l'angle mort :

Pour répondre à cela, on a construit des tours.



## Glossaire

**Bastion** : ouvrage de forme pentagonale en saillie sur une enceinte et flanqué sur toutes ses faces extérieures.

**Batterie** : emplacement aménagé pour recevoir un groupe de canons tirant dans une direction commune.

**Camp retranché** : ensemble défensif composé d'une ceinture de forts détachés entourant une place forte.

**Caponnière** : petite casemate de flanquement adossée à l'escarpe et entièrement défilée au fond du fossé afin de le contrôler.

**Casemate** : chambre voûtée active ou passive (pourvue ou non d'ouvertures de tir) à l'épreuve de l'artillerie.

**Cavalier** : ouvrage en terre dominant en retrait la ligne de feu principale et pouvant ainsi doubler celle-ci.

**Chemin couvert** : chemin de ronde placé au sommet de la contrescarpe et pourvu d'une banquette de tir permettant de tirer sur les glacis.

**Coffre de contrescarpe** : casemate aménagée au pied de la contrescarpe afin de contrôler le fossé.

**Contre escarpe** : paroi extérieure d'un fossé, en face de l'escarpe.

**Corps de garde** : ouvrage placé à une entrée pour contrôler les accès.

**Corps de place** : ensemble des défenses d'une place forte.

**Courtine** : partie de muraille entre deux ouvrages (tours, bastions ou portes).

**Défiler** : cacher aux vues et aux tirs adverses.

**Demi lune** : ouvrage extérieur, de forme triangulaire, placé en avant du fossé entre deux bastions pour couvrir la courtine.

**Escarpe** : paroi intérieure d'un fossé, du côté de la place.

**Fort d'arrêt** : fort isolé, puissamment armé, contrôlant un lieu stratégique (défilé, noeud ferroviaire...) en totale autonomie.

**Fossé-diamant** : fossé placé en avant d'une caponnière ou un coffre de contrescarpe destiné à préserver leur capacité de tir en accueillant les éboulements dus aux bombardements.

**Glacis** : terrain faiblement incliné raccordant la crête du chemin couvert au niveau naturel du terrain entourant la forteresse.

**Gorge** : partie d'un ouvrage placée du côté le moins exposé à l'ennemi.

**Parados** : massif de terre protégeant les plate-formes d'artillerie de tirs à revers.

**Parapet** : mur (d'un chemin de ronde) ou élévation de terre (dans un fort) protégeant les tireurs.

**Place d'armes** : espace servant au rassemblement des troupes.

**Redan** : décrochement dans l'alignement d'un mur.

**Réduit** : partie d'une forteresse où la garnison peut se réfugier et poursuivre le combat.

**Rempart** : mur soutenant une masse de terre jusqu'à son sommet.

**Rideau défensif** : ligne de défense constituée de forts d'arrêts et s'appuyant aux extrémités sur deux camps retranchés.

**Rue du rempart** : chemin en arrière d'un front permettant la circulation des troupes, de l'artillerie et de l'approvisionnement.

**Tenaille** : ouvrage extérieur bas placé devant une courtine, parallèlement à elle et qui en couvre la base.

**Tir indirect** : tir à trajectoire courbe et sans visée directe, d'une pièce placée derrière un masque ou dans une casemate.

**Traverse** : mur ou massif de terre construit en épi dans la largeur d'un chemin couvert ou d'un terre-plein de rempart, pour éviter les tirs d'enfilade. Lorsqu'elle est munie d'un abri voûté en maçonnerie, on parle alors d'"abri-traverse".