

CHEFS-D'ŒUVRE DE
LA COLLECTION DES PLANS-RELIEFS
DE LOUIS XIV À NAPOLEÓN III

Dossier pédagogique

18 janvier - 17 février 2012
Grand Palais, nef



**MUSÉE DES
PLANS-RELIEFS**

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	page 4
PRÉSENTATION DE L'EXPOSITION.....	page 5
1 - Une représentation de l'espace.....	page 5
/ Qu'est-ce qu'un plan-relief ?	
/ Les étapes de sa réalisation	
/ Topographes et ingénieurs militaires	
2 - Une image du pouvoir.....	page 6
/ Territoire et frontière	
/ Défense et conquête	
/ Propagande royale	
3 - Une vision idéale.....	page 8
/ De la cité militaire à un modèle urbain	
/ Topographes et ingénieurs militaires à la cour royale	
L'EXPOSITION DANS LES PROGRAMMES SCOLAIRES.....	page 10
1 - Primaire : Qu'est-ce qu'un plan-relief ?.....	page 11
2 - Collège : Le plan-relief témoigne de l'affirmation du pouvoir royal.....	page 17
3 - Lycée : Des impératifs stratégiques à un modèle urbain.....	page 20
LEXIQUE.....	page 22
INFORMATIONS PRATIQUES.....	page 24

INTRODUCTION

L'exposition propose la découverte de seize objets spectaculaires et méconnus : les plans-reliefs, maquettes historiques de villes fortifiées. Les premiers sont commandés par Louvois, ministre de Louis XIV, et la collection s'enrichit jusqu'en 1870. Elle est aujourd'hui conservée à Paris, à l'Hôtel national des Invalides.

Pour les enseignants, la première partie du dossier retrace d'abord l'histoire des plans-reliefs, montrant ensuite combien ces œuvres participent à l'image du pouvoir. Le récit recoupe la saga des frontières françaises et l'évolution du territoire national. L'édification d'un site fortifié - entreprise forcément colossale - témoigne aussi des ambitions d'un nouvel urbanisme, ordonné donc fonctionnel, et au-delà du rêve d'une cité idéale.

Dans une seconde partie, l'exposition est présentée, niveau par niveau, au regard des programmes scolaires. Le propos se concentre ainsi sur les plans-reliefs les plus anciens, c'est-à-dire ceux réalisés pour Louis XIV à partir des années 1683.



© RMN - René-Gabriel Ojéda

Saint-Omer *Vue générale*

PRÉSENTATION DE L'EXPOSITION

1 - Une représentation de l'espace

/ Qu'est-ce qu'un plan-relief ?

Les plans-reliefs ou plans en relief sont des **maquettes de forts et de villes fortifiées**. Les sites sont représentés au milieu de leur environnement géographique, dans la limite contemporaine de la portée des tirs d'artillerie. Afin d'avoir une documentation la plus lisible possible, l'échelle de construction adoptée est d'un pied pour cent toises, soit environ 1/600. Les plans-reliefs sont des outils d'informations pour le roi et son état-major : ils servent à planifier à distance les objectifs militaires, les travaux d'entretien ou de construction et l'organisation des opérations militaires.

Si le plan-relief donne une vision immédiate d'un territoire et de ses limites, l'ensemble de la collection procure la satisfaction d'en contempler la maîtrise. Devenus les **symboles de l'autorité royale**, ils sont conservés là où se tient le pouvoir. D'abord rassemblée aux Tuileries, la collection déménage au Louvre à partir de 1700, dans la galerie du Bord de l'eau. Là, elle est présentée à de nombreux princes et dignitaires étrangers. Les plans-reliefs déménagent une dernière fois en 1777 pour être installés à l'Hôtel national des Invalides où ils se trouvent toujours.

Contrairement aux représentations cartographiques classiques du XVII^e siècle (plans, coupes, élévations, vues cavalières), la maquette présente l'avantage d'une lecture facile ; elle seule donne une vue aérienne globale d'une ville fortifiée, permettant de comprendre immédiatement la position des fortifications dans un territoire donné. Aussi ce mode de représentation connaît-il un grand succès durant les règnes de Louis XIV et de Louis XV, puis au XIX^e siècle. La réalisation des plans-reliefs ne s'achève qu'en 1870, quand la France cesse de construire des fortifications bastionnées.

/ Les étapes de sa réalisation

Chaque maquette (sauf les plus petites) se compose d'un certain nombre de « **tables** » qui sont assemblées et reposent sur un piétement spécial.

Le relief est esquissé par la taille de lames de bois en couches successives et affiné par un modelage de carton mâché. Les sols sont rendus par du sable fin pulvérisé sur un lit de colle et un flocage de soie hachée colorée. Les arbres sont des fils de fer habillés d'une chenille de soie. Les maisons sont faites de blocs de bois sur lesquels différents éléments de décor sont rapportés. L'aspect des maçonneries des bâtiments ou des pavages est obtenu par du papier gravé ou peint. Les eaux sont peintes.

Chaque détail est une **merveille de précision dans le rendu**. Cette fidélité à la réalité est rendue possible par un véritable travail de fourmi préalable : des centaines de relevés topographiques, de croquis aquarellés, et des milliers de mesures ont été réalisés sur le terrain par des topographes (voir plus loin) et rassemblés en « cahiers de développement ». Les menuisiers, les modelers et les artistes de la galerie des plans-reliefs transforment ces innombrables données en maquettes. Il faut plusieurs années pour réaliser les centaines d'alignements de maisons, planter des centaines de milliers d'arbres, de pieds de vignes et de haies, tous à la même échelle, ou reproduire les pavages d'une place !

/ Topographes et ingénieurs militaires

Les relevés sur le terrain ont été effectués par les **ingénieurs topographes** ; ils sont remplacés après la Révolution par la brigade topographique, qui met en pratique la géométrie

descriptive de Gaspard Monge. Les dessins sont complétés par les topographes des plans-reliefs qui, pendant des mois, dans les villes, mesurent les hauteurs des maisons, le nombre de fenêtres, décrivent les matériaux utilisés, la nature des cultures, les essences composant la végétation, et tout ce qui permettra la transcription en maquette de la réalité.

Les topographes (qui deviendront au XVIII^e siècle les cartographes) sont proches des **ingénieurs militaires** : le savoir-faire des premiers est nécessaire aux seconds, qui sont des professionnels de la technique et des effets de l'artillerie. Cette spécialité les conduit à s'interroger sur l'architecture des fortifications, laquelle doit à la fois tenir compte des effets de l'artillerie et de la réalité géographique d'un terrain.

Les plus anciens ingénieurs militaires sont italiens ; recrutés par les cours étrangères, ils ont diffusé le système bastionné en Europe au cours du XVI^e siècle. Au tournant du XVII^e, chaque État forme ses propres spécialistes, mais la circulation des hommes et des savoirs techniques au sein des cours européennes perdure longtemps. **Au XVII^e siècle, les ingénieurs français et hollandais sont les plus renommés. Le maréchal de Vauban**, commissaire général des fortifications de Louis XIV, par son activité inlassable et son sens aigu de l'art militaire, imprime sa marque sur plus de cent cinquante villes dont il améliore ou crée les fortifications. Le système qu'il met en place réside surtout dans l'adaptation des ouvrages au terrain. Son enseignement, diffusé par les écoles du génie créées à partir du milieu du XVIII^e siècle, sert de référence pour l'architecture militaire en Europe pendant les deux siècles suivants.

2 - Une image du pouvoir

✍ Territoire et frontière

Les plans-reliefs racontent la saga des frontières françaises. L'exposition met en lumière les places fortes des frontières des Alpes, de l'est, du nord et des côtes atlantiques de la France.

Le terme de **frontière** trouve son origine dans le mot « front », qui désigne au Moyen Âge la limite séparant deux armées lors d'un conflit. Mais ce n'est qu'avec l'avènement de l'État moderne que la frontière apparaît comme une limite de territoire. Les notions de continuité et de cohésion territoriales se sont progressivement imposées à partir du XVI^e siècle, au détriment de la mosaïque de territoires seigneuriaux du Moyen Âge, régis par des liens de féodalité.

Les Alpes n'ont pas toujours constitué une frontière naturelle. Aux XVI^e et XVII^e siècles, le Dauphiné (province française) et le duché de Savoie étaient établis en deçà et au-delà des Alpes, imbriqués l'un dans l'autre. Il faut attendre le traité d'Utrecht en 1713 pour que le tracé de la frontière commence à correspondre aux lignes de crêtes des Alpes.

Le tracé frontalier entre la France et l'Italie suivant la ligne naturelle des crêtes des Alpes se poursuit en 1860, avec le rattachement de la Savoie et du comté de Nice à la France.

Les frontières de l'Est : dès le XVI^e siècle, les rois de France œuvrent pour desserrer l'étau des territoires des Habsbourg autour du royaume. La Franche-Comté est définitivement rattachée à la France par le traité de Nimègue en 1678, après la seconde conquête de Besançon. Louis XIV annexe la partie de l'Alsace n'appartenant pas encore à la France en 1680, puis Strasbourg en 1681.

Il consolide ses conquêtes en créant de nouvelles villes fortifiées, tel Neuf-Brisach. C'est de cette période que date le mythe du Rhin frontière naturelle de la France qui ne prendra fin qu'en 1832. Ces possessions redeviendront germaniques lors de l'unité allemande en 1871.

Le Nord : dès Louis XI, la monarchie française veut faire reculer les limites Nord du royaume, jugées trop proches de la capitale (moins de 200 km, soit six jours de marche). En 1678, le

traité de Nimègue repousse la frontière à peu près à son emplacement actuel.

L'espace est dépourvu de barrières naturelles. Les souverains français et espagnols aménagent donc un véritable damier défensif le long des voies de communication. Dès 1678, Vauban met en place une double ligne de fortifications de vingt-six places et de deux forts, ensemble désigné sous le nom de « pré carré ».

Au fil du temps, les sites changent souvent de propriétaires : Saint-Omer, place forte des Pays-Bas espagnols, devient française en 1678. Plus au nord, Berg-op-Zoom est prise en 1747, puis de nouveau annexée par Napoléon en 1810. Les limites les plus extrêmes de la France sont atteintes sous l'Empire : les frontières atteignent Lübeck, au nord de l'Allemagne. En 1815, la frontière Nord, ramenée à son tracé actuel, est stabilisée.

Les côtes : les plans-reliefs de Brest et de Cherbourg témoignent du développement de la flotte militaire française à partir de Louis XIV. Face aux forces anglaises et hollandaises, Richelieu puis Colbert installent le long du littoral les infrastructures nécessaires à la marine de guerre, en complément des flottes commerciales. La protection des côtes normandes face à l'Angleterre reste longtemps incomplète. Cherbourg n'est aménagé en arsenal maritime que sous Louis XVI ; les travaux continuent jusque sous Napoléon III, puis sont modernisés au XX^e siècle.

Positions stratégiques, ces deux places jouent un rôle majeur pendant la Seconde Guerre mondiale. Brest, devenu une importante base sous-marine allemande en 1940, est bombardé par les alliés de 1941 à 1944. Cherbourg, principal port du débarquement en Normandie, est en grande partie détruit en 1944. Les plans-reliefs montrent l'état au XIX^e siècle de ces deux villes aujourd'hui entièrement reconstruites.

✓ Défense et conquête

Les plans-reliefs témoignent de l'évolution des techniques de fortifications.

Autour de 1420, le boulet de fonte remplace celui en pierre. Les techniques de fortifications sont contraintes d'évoluer : les murailles défensives sont d'abord consolidées par d'importants matelas de terre. S'ils amortissent effectivement les tirs d'artillerie, le problème des angles reste entier et les défenses peuvent être sapées par les assaillants.

Les ingénieurs vénitiens inventent entre 1520 et 1530 le **système bastionné**. Il consiste à :

- abaisser la hauteur des murailles pour les protéger des tirs adverses ;
- protéger chaque élément défensif par celui qui lui est voisin ;
- remplacer les tours circulaires par des bastions angulaires à cinq côtés, de la même hauteur que les murailles, de façon à éliminer tout angle mort ;
- éloigner et retarder l'avancée ennemie par un échelonnement en profondeur des ouvrages.

Ce système, diffusé dans toute l'Europe au cours du XVI^e siècle, entraîne de facto une modification des stratégies d'attaque. La conquête d'un territoire signifie devoir prendre toutes les villes fortifiées qui le contrôlent. Le XVII^e siècle voit ainsi le triomphe de la **guerre de siège**. Vauban est le théoricien le plus fameux d'une méthode réalisable en 48 jours dont les principales phases sont : l'encercllement du site, la construction d'une double enceinte autour de la place, le repérage du front le plus faible, l'approche des troupes d'attaque dans des tranchées, le pilonnage des fortifications et l'assaut.

Pour mémoire, il fait creuser pour la première fois ses « parallèles » d'attaque au siège de Maastricht en 1673, siège également fameux pour être celui de la mort au combat de d'Artagnan.

« Brûlons plus de poudre, versions moins de sang. »

« Ne cherchez jamais à prendre à découvert et par la force ce que vous pouvez prendre grâce à l'ingéniosité. » Sébastien Le Prestre de Vauban (1633-1707)

✓ Propagande royale

Les plans-reliefs ont été à l'origine conçus comme des outils de travail. L'accroissement de la collection, la normalisation du mode de construction, la qualité et le rendu minutieux des représentations en font, bien avant la fin du règne de Louis XIV, des **instruments de connaissance à part entière**. Ils sont entretenus et actualisés. Leur déménagement pour le Louvre, périlleux au vu de la fragilité des œuvres et compte tenu des moyens de transport, consacre leur statut d'objets de prestige. Ils sont montrés et commentés – et ce quelquefois aux dépens du secret militaire !

L'ensemble s'inscrit pleinement dans la **politique artistique** orchestrée pour célébrer le Roi-Soleil et ses conquêtes territoriales. Il peut être rapproché des grands cycles de peintures ou de tapisseries à la gloire des conquêtes du roi.

Le **peintre Adam Frans Van der Meulen (1632-1690) et son atelier** se spécialisent dans le genre des tableaux de batailles et fournissent des cartons de tapisseries pour la **manufacture des Gobelins**. L'artiste s'est déplacé à maintes reprises pour réaliser sur le terrain des croquis de paysages, fortifications, soldats et chevaux. Les sujets, d'un rendu fidèle, sont relayés par l'art de la gravure ; ils connaissent un grand succès et sont à leur tour repris sur de menus objets : tabatières, pommeaux de cannes, petits tableaux...

La **collection d'atlas militaires manuscrits de Louis XIV** a un statut proche de celui des plans-reliefs : ce sont également des outils de connaissance et objets précieux (Bibliothèque nationale).

Au XVIII^e siècle, l'activité de l'artiste Claude-Joseph Vernet (1714-1789), peintre de marines de Louis XV, perpétue l'usage d'un art au service de la politique des conquêtes royales. La commande des « Ports de France » décrit avec précision les lieux et activités. C'est un prétexte pour louer la puissance maritime française dans le contexte de la guerre de Sept ans contre les Anglais.

3 – Une vision idéale

✓ De la cité militaire à un modèle urbain

Les évolutions techniques de l'artillerie ont amené celles des fortifications. La réflexion, d'abord théorique, a dû composer avec la réalité topographique de chaque territoire. Les objectifs militaires de conquête l'emportant sur toute autre considération (y compris financière), **l'architecture militaire se détache petit à petit de l'architecture civile et devient l'apanage des ingénieurs du roi**.

Au XVII^e siècle, la ville bastionnée est devenue la plus grande machine de guerre que l'on puisse opposer à une armée. En France, Louis XIV crée une armée permanente pour mener ses ambitions territoriales ; de fait, il se trouve à la tête de troupes presque aussi nombreuses que celles des autres pays d'Europe réunis : environ 400 000 hommes en 1671. Les ingénieurs militaires doivent désormais aussi **pourvoir à l'intendance et à l'équipement** des différents corps. Là encore, Vauban sera à l'origine de nombreux travaux organisant la vie militaire dans une place forte, de la caserne aux logements d'officiers, en passant par les arsenaux ou magasins de ravitaillement, écuries...

La construction de nouvelles places fortes offre l'opportunité inespérée de revenir au rêve de tout architecte : **la ville idéale**. Depuis la Renaissance italienne, une même idée revient avec force : **la régularité géométrique est l'écho de l'ordre politique**. Si le plan concentrique (ou stellaire) est adopté en Italie, le plan orthogonal et symétrique lui est préféré en France. Vauban, en homme de terrain profondément économe, choisit définitivement, à partir du

chantier d'Arras (1667), le plan orthogonal : les axes de circulation qui en découlent facilitent la circulation ; les îlots de bâtiments et leur dimensionnement (égalité des modules) optimisent l'occupation au sol. La présentation des plans-reliefs de **Neuf-Brisach et Mont-Dauphin** offre l'opportunité de (re)découvrir l'aboutissement de sa vision : l'inscription d'un plan rigoureusement en damier dans une enceinte en forme parfaite d'étoile, le centre de la ville étant marqué par la place d'armes, lieu de rassemblement mais aussi de redistribution rapide des troupes vers la zone extérieure menacée.

Neuf-Brisach reste inachevé, la place forte ancienne de Brisach ayant été reprise. Mont-Dauphin ne peut retenir ses habitants rebutés par les rudes conditions climatiques.

Avant la mort de Vauban, la primauté qui avait été donnée aux places fortes est contestée.

Le maréchal de Saxe en particulier dénonce les coûts des systèmes fortifiés et estime que cette stratégie ne peut remplacer une armée douée d'un esprit offensif.

✓ **Topographes et ingénieurs militaires à la cour royale**

Pour conclure, rappelons que l'activité des topographes et des ingénieurs militaires pendant le règne de Louis XIV ne doit pas être cantonnée aux seuls objectifs militaires. Leur science est aussi utilisée à des fins civiles, et particulièrement dans **l'art des jardins**.

Depuis la Renaissance, le jardin est un espace certes d'agrément, mais également une composition destinée à anoblir la demeure qu'il magnifie. Enfin, c'est un lieu conquis sur la nature qu'il domestique. Le domaine de Versailles, créé sur une ancienne zone marécageuse asséchée, en est le symbole par excellence. À la cour royale, **topographes et jardiniers** se côtoient et se complètent pour « ordonner » le modèle du jardin dit « à la française » : parterres symétriques aux formes géométriques, perspectives de plantations, alignements d'arbres, carrefours « en étoile » des allées...

De façon moins visible, mais tout aussi importante, **les mesures, relevés et calculs de dénivelés des topographes** sont les prémices des travaux de canalisations des bassins. Enfin, et même si le projet n'aboutit finalement pas, rappelons les travaux de creusement du canal de l'Eure, destiné à alimenter en eau les fontaines du parc. Le chantier est placé sous la responsabilité... de Vauban. Ce dernier aura l'occasion de s'opposer à Louvois, surintendant des bâtiments, sur les coûts de l'entreprise et le choix de construire un aqueduc à Maintenon, plutôt que d'enterrer les canalisations. L'armée sera réquisitionnée pour fournir les milliers d'ouvriers nécessaires à l'entreprise.

L'EXPOSITION DANS LES PROGRAMMES SCOLAIRES

1 – Primaire : Qu'est-ce qu'un plan-relief ?

Classes : CP – CE1

Discipline : découverte du monde

Compétence : se repérer dans l'espace et le temps

Classes : CE2 – CM1 – CM2

Discipline : géométrie

Compétence : représenter un objet avec des instruments de mesure

Documentation complémentaire :

- *Les Travaux de Mars ou l'Art de la guerre* (1684), Allain Manesson Mallet
Bibliothèque du musée des Plans-reliefs
- *Relevés tirés d'un cahier de développement de la ville de Strasbourg*
Alignements de façades du quartier et façade de la cathédrale de Strasbourg (1856)
Archives du musée des Plans-reliefs
- *Détail photographié du plan-relief* : façade de la cathédrale de Strasbourg
Diplotheque du musée des Plans-reliefs (cliché : C. Carlet)

2 – Collège : Le plan-relief témoigne de l'affirmation du pouvoir royal

Classe : 5^e

Discipline : histoire

Période : XVII^e siècle

Sujet : émergence de la monarchie absolue

Documentation complémentaire :

- *Louis XIV à cheval* (1685-1687), François Girardon
Musée du Louvre (cliché RMN / Hervé Lewandowski)
- *Détail de l'armure de Louis XIV* (1684)
Musée de l'Armée (cliché RMN / Jean-Yves et Nicolas Dubois)
- *Investissement du Luxembourg* (1684), Adam Frans Van der Meulen
Musée de Nantes (cliché RMN / Gérard Blot)
- *Plan-relief de la ville de Luxembourg* (1802-1805)
Musée des Plans-reliefs (cliché RMN)

3 – Lycée : Des impératifs stratégiques à un modèle urbain

Domaine : arts de l'espace

Thématiques : arts et idéologie; arts, sciences et techniques

Période : XVII^e siècle

1 - Primaire : Qu'est-ce qu'un plan-relief ?

Niveau : CP - CE1

Domaine : découverte du monde

Compétence: se repérer dans l'espace et le temps

Observer : que voit-on ?

L'observation d'un plan-relief fait apparaître plusieurs notions :

- représentation (ou maquette) de constructions dans un paysage ;
- *échelle* (taille réduite constante : 1 cm pour 6 m) ;
- relief (formes en volume, en 3D) ;
- absence de légende mais indication des points cardinaux.

Comparé à une carte de géographie, un plan-relief est beaucoup plus simple à comprendre : rien n'est codifié, tout est miniaturisé et soigneusement reproduit. Les élèves peuvent reconnaître :

- les espaces naturels : plaine, plateau, bord de mer, montagne, colline, falaise, forêt, champ...
- les constructions : habitation isolée, *ville fortifiée*, *forteresse*, enceinte...
- les axes de circulation : route, chemin, rivière, ruisseau, pont...

Comprendre : à quoi sert un plan-relief ?

C'est le *Google maps* du roi Louis XIV !Sans se déplacer, le roi, peut **connaître les défenses de son royaume** :

- les sites sont des *places fortes* (ou villes fortifiées) ;
- ils sont en zone frontalière, terrestre ou de bord de mer (attention : les frontières bougent en fonction des campagnes militaires ; ainsi Luxembourg est une ville française ; Strasbourg, ville libre de l'Empire allemand, est prise par Louis XIV en 1681) ;
- les sites fortifiés doivent être entretenus et quelquefois reconstruits ; les matériaux, hommes, financements doivent être prévus et les travaux organisés.

Certains **lieux sont entièrement créés sur ordre du roi** (Neuf-Brisach, Mont-Dauphin). Ces villes « neuves » se différencient des villes « anciennes » par un plan rigoureusement géométrique (étoile, cercle, rues larges et perpendiculaires les unes aux autres...), une *enceinte bastionnée* prévue pour résister aux tirs d'artillerie et une organisation de l'espace intérieur en quartiers d'activité (*caserne*, *arsenal*, *place d'armes* ou de manœuvres, magasin de vivres, écuries...).

Approfondir : un plan-relief ne dit pas tout !

Afin que le roi ait une information complète, les plans-reliefs lui sont **présentés par un inspecteur des fortifications** (comme Vauban).

Un rapport écrit lui est également remis, indiquant ce que ne montre pas le plan-relief :

- le climat (qui conditionne les déplacements selon la saison) ;
- les conditions d'approvisionnement (fertilité des terres, types de culture, nombre de moulins, de puits, production, commerce...) ;
- l'état des voies de circulation (routes, chemins, rivières, ruisseaux, ponts, gués) ;
- le peuplement (hommes valides disponibles, administrations en place) ;
- les ressources locales en matériaux de construction (bois, pierre, eau), en bêtes de somme et de trait (mules, mulets, bœufs) ;
- les travaux d'entretien ou de construction à réaliser.

Conclusion

Les plans-reliefs ont une fonction utilitaire et militaire. Ils témoignent aussi de l'organisation centralisée du gouvernement royal. Enfin, la qualité de la mise en œuvre (précision, soin du détail) en fait des objets de valeur ; ils sont montrés avec fierté aux diplomates étrangers séjournant à la cour et admis, par faveur royale, à découvrir le « secret du roi ».

Niveau : CE2 - CM1 - CM2

Domaine : géométrie

Compétence : représenter un objet avec des instruments de mesure

Observer : que voit-on ?

L'observation d'un plan-relief fait apparaître les notions de :

- relief (naturel ou mis en place par l'homme) ;
- espace naturel important autour de la zone construite (la surface des plans-reliefs augmente avec les progrès de l'artillerie) ;
- dimensions réduites par rapport à la réalité ;
- couleurs restreintes et unifiées : vert, bleu, rouge brique, gris, blanc crème.

Comprendre : comment est-on passé de la réalité au plan-relief ?

Les plans-reliefs sont créés à partir d'un formidable **travail de relevés topographiques** sur le terrain, soit :

- des milliers de **repères** (orientation) et de **mesures** (distance, taille) effectués par les topographes (outils : boussole, équerre, rapporteur, toises et chaînes de mesure...) ;
- des mesures converties à l'**échelle** du 1/600 (1 cm pour 600 cm ou 6 m) ;
- des centaines de **plans au sol et en élévation** pour les constructions ; ceux-ci sont assemblés, quartier par quartier, en cahiers de développement.

Des croquis colorés à l'aquarelle donnent des informations complémentaires (matériaux, détails d'architecture), notamment sur le paysage (reliefs et dénivelés) dont la représentation au XVII^e siècle reste suggestive.

À l'atelier, les menuisiers et modeleurs sculptent les reliefs dans le bois en suivant les mesures et indications. Le plan-relief est complété par une mise en couleur.

Approfondir : pourquoi le plan-relief doit-il être le plus fidèle possible à la réalité ?

Les sites représentés sont des lieux fortifiés aux frontières du royaume. De Versailles, **le roi peut prendre ses décisions militaires** à partir des informations données par les plans-reliefs : distance entre deux forteresses, solidité d'un site fortifié, emplacement d'un pont, possibilités de ravitaillement sur place ou de stationnement des troupes dans les casernes.

Dans le cas de constructions nouvelles, le roi veut pouvoir contempler le résultat des travaux.

Presque tous les plans-reliefs **ont été actualisés dans le temps**, sauf ceux dont le site avait perdu son utilité militaire (déplacement de frontière).

Le plan-relief symbolise ainsi la **politique militaire du roi et les effets de son gouvernement**.

Conclusion

Trois siècles plus tard, la réalisation de la cartographie en relief de *Google maps* a également été précédée d'une campagne sans précédent de millions de clichés pris sur le terrain.

Les élèves pourront s'interroger :

- sur l'intérêt actuel d'une représentation en relief par rapport à celle d'une carte plane ;
- sur la nécessité de données précises et fiables.

DU TERRAIN AU BASTION ET AU PLAN-RELIEF



Ces illustrations sont tirées d'un livre dédié au roi Louis XIV : *Les Travaux de Mars ou l'Art de la guerre*.



À qui est comparé le roi de France ?

.....

.....

.....

Sur la statue, à quel personnage de l'Antiquité ressemble le roi ?

.....

.....

.....



Relie ces personnages à leur métier.

- Le **mètreur** prend des mesures.
- Les **terrassiers** creusent les fossés des fortifications.
- Les **arpenteurs** plantent dans le sol les piquets qui serviront de repères sur un chantier.
- Le **topographe** dessine un plan de forteresse.



Relie par un trait les mots au dessin.

- Fortification du Moyen Âge
- Enceinte bastionnée
- Bastion

Pourquoi a-t-on construit des bastions en forme de pointe au temps de Louis XIV ?

.....

.....

.....

.....



La réalisation d'un plan-relief d'une enceinte bastionnée.

Pourquoi le roi Louis XIV avait-il besoin de plans-reliefs des places fortes de son royaume ?

.....

.....

.....

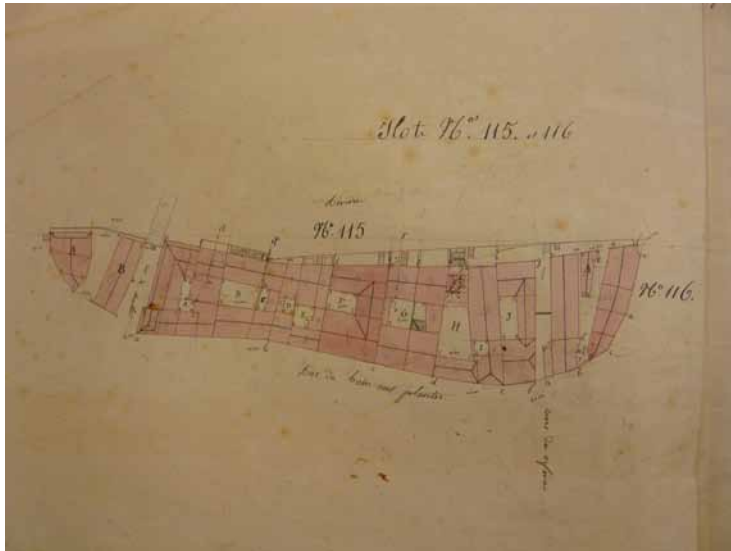
.....

.....

.....



DÉTAILS D'UN CAHIER DE DÉVELOPPEMENT :
LE QUARTIER DE LA CATHÉDRALE DE STRASBOURG
(dessins datés de 1856)



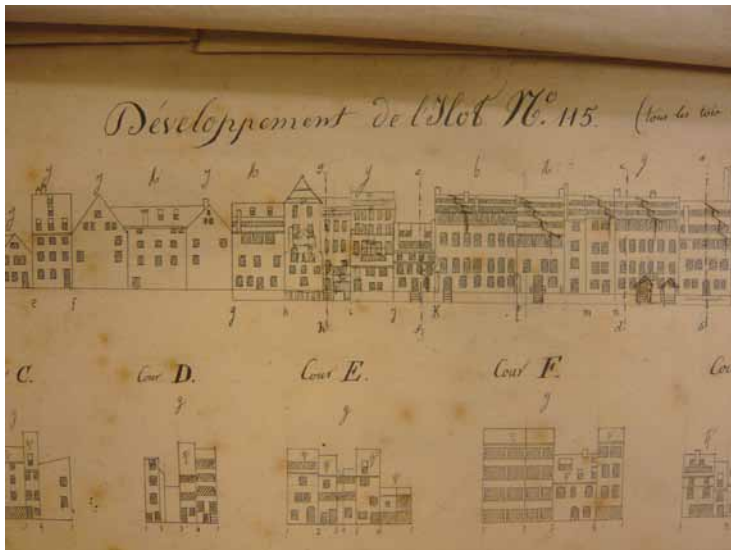
Coche la bonne réponse.

Ce quartier est représenté par :

- ☐ un plan au sol
- ☐ un dessin en élévation

La couleur rose représente

- ☐ les immeubles
- ☐ les cours et les rues



Coche la bonne réponse.

Ces façades sont dessinées

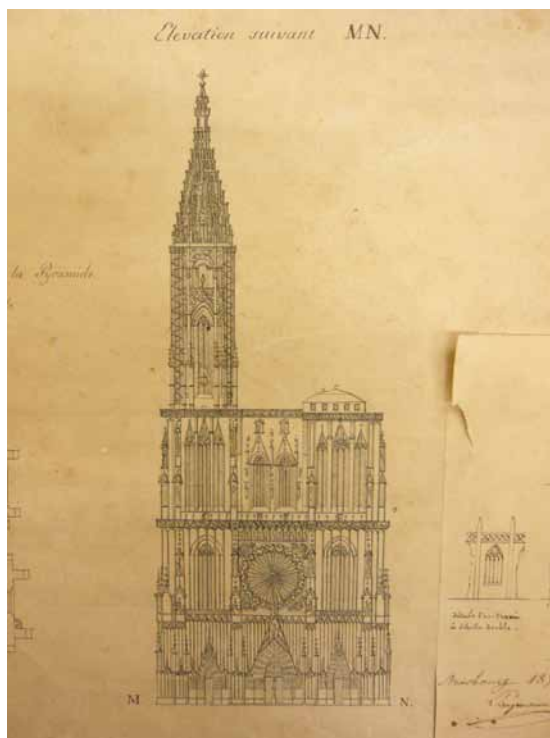
- ☐ en élévation
- ☐ en volume

Par une flèche, montre
sur le dessin en élévation
où se trouvent

- les façades
des cours D, E, F
- les façades de l'ilot 115



DU DESSIN AU PLAN-RELIEF
un formidable travail d'observation et de mesures précises
(échelle : 1/600 soit 1 cm pour 600 cm ou 6 m)



Le menuisier a soigneusement suivi toutes les informations du dessinateur.



2 - Collège : Le plan-relief témoigne de l'affirmation du pouvoir royal

Classe : 5^e
 Domaine : histoire
 Période : XVII^e siècle
 Sujet : émergence de la monarchie absolue

Observer : que voit-on ?

- un plan-relief représente une *place forte* dans son environnement géographique ;
- l'exposition montre des sites des *frontières* des Alpes, Est, Nord de la France et deux *places fortes* côtières, Brest et Cherbourg ;
- chaque plan-relief couvre une surface impressionnante (Brest : 140 m² ; Cherbourg : 160 m² !)
- l'*échelle* est réduite (1/600) de façon à ce que les détails restent lisibles ; la réalisation est minutieuse et soignée.

Les plans-reliefs sont des objets prestigieux : la collection a été à l'origine commandée par Louvois, ministre de la Guerre, pour Louis XIV. Ils sont conservés là où le roi réside et gouverne.

Comprendre : en quoi les plans-reliefs témoignent-ils de l'autorité royale ?

Les plans-reliefs participent à l'**organisation centralisée du gouvernement** :

- l'ensemble de la collection est un outil d'information : le roi a une vision immédiate de la « ceinture de fer » du royaume. Chaque plan-relief est accompagné d'un rapport présentant en détail le lieu, ses atouts, ses faiblesses, ainsi que ses ressources en hommes, ravitaillement, matériaux ;
- c'est un outil de travail à distance : le roi prépare ses campagnes militaires (mouvement des troupes, siège, attaque) ; il peut prévoir les travaux d'amélioration des défenses des frontières (travaux, déplacement des garnisons) ; enfin, il peut décider le financement (forcément considérable) de ses projets militaires, rendu possible par une imposition devenue régulière.

Les plans-reliefs participent à l'image d'un **souverain tout-puissant**, conquérant pour protéger et défendre son royaume, et bien informé : il écoute ses ministres, conseillers et hommes de guerre mais prend seul ses décisions. **Il est comme le soleil**, qu'il a choisi pour devise, celui qui ordonne, c'est-à-dire qui met les choses en ordre de marche.

Les plans-reliefs sont une représentation très concrète de l'état militaire du royaume, donc de l'autorité royale. Le roi les présente lui-même aux diplomates étrangers en visite à la cour. De Versailles, **il montre à l'Europe entière les effets de son bon gouvernement.**

Approfondir : tous les arts sont au service de la glorification du roi

Peintres, mais aussi architectes, sculpteurs, médailleurs, graveurs, décorateurs sont au service de la gloire du roi. Concernant son image militaire, Louis XIV est représenté soit comme un **nouvel empereur romain** (à cheval, en armure, tunique, toge et... perruque !), soit comme un roi bien de son temps, au milieu de ses généraux et dirigeant les manœuvres sur le champ de bataille.

Le Bruxellois Adam Frans Van der Meulen (1632-1690) est un des peintres chargés de montrer les batailles de Louis XIV. Il réalisera aussi au château de Marly quatorze toiles sur les conquêtes du roi et dessinera sur ce même sujet des cartons (ou modèles) de tapisseries qui seront ensuite tissées à la manufacture des Gobelins. Le roi appréciait le réalisme de ses tableaux : le peintre avait suivi le souverain pendant plusieurs campagnes et avait fait sur place des centaines de croquis de paysages, places fortifiées, troupes de militaires, chevaux. Ses compositions plaisaient autant pour la description véridique des sites que pour l'animation vraisemblable des hommes et des bêtes, et pour **le souvenir qu'elles laissaient à la postérité des victoires royales !**

Enfin, il ne faut pas oublier les décors des résidences royales, particulièrement celui de Versailles : le salon de la Guerre a pour pendant, à l'opposé de la galerie des Glaces, le salon de la Paix. **Le roi mène son royaume vers la paix en imposant son autorité par la guerre...**

Conclusion

Les plans-reliefs participent au souvenir de la gloire de Louis XIV. Mais à la différence des peintures de batailles, ils rappellent surtout qu'ils sont de magnifiques objets d'information et de travail, des outils royaux !

STATUE ÉQUESTRE DE LOUIS XIV (1685-1687)

Sculpteur : François GIRARDON

Musée du Louvre



Cette statuette est la version réduite d'une statue en bronze de 7 mètres de haut (17 mètres avec le piédestal) détruite à la Révolution. Le monument ornait le centre de la place Louis-le-Grand, aujourd'hui place Vendôme, à Paris.

À quoi voit-on que Louis XIV ressemble à un empereur romain ?

C'est une statue E _____ E.

Il porte une C _____ E
en cuir et une grande C __ E.

Il a aux pieds des S _____ S.

À quoi voit-on que Louis XIV est à la mode de son époque ?

Il porte une P _____ E.



ARMURE DE LOUIS XIV (1668)
Cadeau de la République de Venise
Musée de l'Armée



Dessine l'emblème du roi que les armuriers ont gravé sur sa cuirasse.



La phrase en latin signifie que le roi est « à nul autre pareil », que Louis XIV est semblable au soleil. Son gouvernement met en bon ordre le pays comme le soleil fait vivre la nature.

INVESTISSEMENT DU LUXEMBOURG (1684)

Peintre : Adam Frans VAN DER MEULEN

Musée du Louvre

Le peintre représente les soldats français chargés de l'inspection en vue du siège.
La place a la réputation d'être imprenable. Pourquoi ?



La ville est construite :

- ☐ en hauteur sur un plateau
- ☐ dans une plaine

Elle est protégée par :

- ☐ des falaises
- ☐ des murailles datant du Moyen Âge
- ☐ les deux

Et ses soldats sont nombreux pour la défendre !

Que dessine le soldat français sur le sol ?

.....

.....

Vauban prend la ville après un court siège, du 28 avril au 3 juin 1684. Les accès par les rivières avaient été bloqués. Des canons pilonnaient les murailles. Et surtout des mineurs avaient creusé des tranchées jour et nuit pour se rapprocher le plus possible des murailles et ouvrir un passage.

PLAN-RELIEF DE LUXEMBOURG

Musée des Plans-Reliefs

Après la victoire, d'importants travaux de fortification sont entrepris pour en faire la principale place forte française de la frontière Nord.



Où Vauban a-t-il fait construire des fortifications ?

- ☐ sur le plateau
- ☐ dans la plaine
- ☐ sur l'autre rive de la rivière

Les murailles bastionnées ont des avancées fortifiées en forme de triangle. Des canons étaient installés au sommet.

Dessine la direction des tirs des canons sur deux bastions.

C'est ce que l'on appelle un « tir croisé ».
C'est une défense très efficace.

3 - Lycée : Des impératifs stratégiques à un modèle urbain



Plan-relief de Neuf-Brisach
(Haut-Rhin), construit de 1703 à 1706

Observer : pourquoi accorder une attention particulière au site de Neuf-Brisach ?

Son plan forme une **figure géométrique parfaite** :

- l'enceinte bastionnée dessine une étoile à 8 pointes (8 bastions sur l'enceinte et 8 bastions avancés) ;
- elle entoure la ville contenue dans un octogone ;
- la zone habitée est quadrillée par un damier de rues se coupant à angle droit ;
- le centre de la ville est marqué par une place de plan carré.

La volonté évidente d'un urbanisme idéal peut être mise en continuité de la construction des bastides du Sud-Ouest de la France au XIV^e siècle (Montflanquin, Monpazier) et surtout des recherches menées en Italie au XVI^e siècle (Civita Vecchia, Vérone).

Neuf-Brisach, comme son nom l'indique, est **une ville neuve, créée ex-nihilo** de la volonté de Louis XIV en 1698.

Comprendre : pourquoi la politique militaire de Louis XIV aboutit-elle à un modèle d'urbanisme ?

Créée sous la direction de Vauban, la ville a pour but de renforcer la frontière de l'Est après la perte de la place forte ancienne de Brisach :

- elle bénéficie des dernières **innovations sur les techniques de fortifications** (enceinte bastionnée) ;
- n'ayant pas la contrainte d'un bâti préexistant, ni celle de la géographie (le site est en plaine), Vauban peut mettre en œuvre son projet d'organisation de la vie militaire : Louis XIV ayant constitué une armée de métier, donc permanente, les troupes ont besoin de lieux pour vivre et s'entraîner entre deux campagnes.

L'urbanisme novateur de Neuf-Brisach obéit à une volonté d'**efficacité militaire** :

- les rues sont larges, droites et à angle droit, pour faciliter les déplacements en troupe ;
- la place centrale est un lieu de rassemblement et de parade (place d'armes) ;
- les bâtiments sont organisés en quartiers : caserne, arsenal, écurie, magasins, bâtiments des officiers, hôpital...

Le site devient un modèle : son plan gravé est diffusé y compris hors des frontières pour faire connaître la « modernité » de l'entreprise. À travers elle, **tout un idéal d'ordre et de perfection renforce le prestige royal.**

Approfondir

L'architecture était l'apanage de la noblesse. Avec l'affirmation de l'autorité souveraine (et l'instauration de l'impôt régulier), **les grands travaux d'urbanisme sont celui du pouvoir royal.**

Deux exemples :

- le colossal chantier de Versailles (château, jardins, ville) qui nécessite l'assèchement des terres, la réalisation de travaux de terrassement, le déplacement de villages et les projets de construction (finalement non aboutis) du canal de l'Eure et de l'aqueduc de Maintenon pour alimenter en eau les fontaines des jardins ;
- l'incroyable percement du canal du Midi (ou canal des Deux-Mers), entreprise tellement visionnaire qu'elle ne s'achèvera qu'en 1857.

Les ressources en bras humains viennent de l'armée qui fournit des contingents de soldats en temps de paix. Notons ici que le XVII^e siècle bénéficie d'une hausse importante de la démographie.

En homme de terrain, Vauban a le souci de normaliser, outre les plans, les techniques de construction, afin de maîtriser les coûts des matériaux et des transports. Sa vision d'une organisation militaire englobant tout le royaume s'accompagne d'une **réflexion économique elle aussi à l'échelle du territoire**. Il publie d'ailleurs à compte d'auteur en 1707, l'année de sa mort, un projet de réorganisation de l'imposition - l'ouvrage sera interdit.

Conclusion

À la suite des utopies de la Renaissance, **le XVII^e siècle aspire à un ordre parfait, promesse d'une société idéale et, en art, source de la beauté classique**. Neuf-Brisach aurait pu devenir l'archétype de la « cité rêvée ». Le site perd de son importance stratégique lorsque la ville ancienne de Brisach est reprise. Neuf-Brisach ne sera jamais achevé. Mont-Dauphin, également créé *ex nihilo*, ne saura pas retenir ses habitants transplantés en raison de la rudesse du climat sur ce plateau battu par les vents.

Témoignages d'un esprit visionnaire ou vestiges d'une quête inaboutie, Neuf-Brisach et Mont-Dauphin sont depuis 2008 inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco.

LEXIQUE

Arsenal : dans le vocabulaire militaire, désigne :

- un emplacement terrestre conservant des armes ;
- un emplacement portuaire de construction, d'entretien et d'armement de navires.

Artillerie : dans le vocabulaire militaire, désigne :

- l'ensemble des armes à feu, lourdes (canons) ou légères (mousquets, fusils) ;
- les soldats spécialistes de ces armes (les artilleurs).

Atlas : en géographie, ensemble de cartes réunies en un recueil.

Bastion : massif maçonné en forme de pentagone en saillie sur l'enceinte ; sur la partie haute ou sur une plate-forme est disposée l'artillerie lourde. Les deux faces avant du bastion permettent de tirer sur l'ennemi, les deux latérales (ou flancs) protègent les bastions proches.

Cahier de développement : ensemble de relevés en élévation assemblés entre eux de façon à reconstituer les alignements de façades d'un quartier.

Carte : en géographie, représentation codifiée d'un espace terrestre ou maritime.

Caserne : ensemble de bâtiments abritant des soldats.

Citadelle : ensemble de bâtiments fortifiés construit généralement en hauteur pour protéger une ville et surveiller les alentours.

Contre-garde : bastion en avant de l'enceinte défensive. L'ensemble des contre-gardes forme une nouvelle enceinte défensive.

Courbe de niveau : sur une carte de géographie, tracé dont tous les points sont à la même altitude.

Croquis : dessin à main levée, c'est-à-dire sans prendre de mesures.

Demi-lune : petit bastion triangulaire placé entre deux bastions.

Échelle : proportion entre une mesure réelle et sa représentation dessinée.

Enceinte bastionnée : muraille défensive comportant à distance régulière des bastions ; l'enceinte bastionnée s'accompagne d'un glacis étendu.

Enceinte fortifiée : muraille défensive souvent doublée d'un fossé autour d'une ville.

Fort ou forteresse : place forte abritant des troupes militaires et des armes.

Frontière : de « front », un terme militaire qui au Moyen Âge désigne la zone de contact avec l'ennemi. À partir du XVIII^e siècle, la frontière désigne la ligne de séparation entre deux États.

Garnison : effectif militaire stationnant (« garnissant ») dans une caserne.

Géographie : avant le XX^e siècle, science de l'étude physique de la Terre ; aujourd'hui, discipline reliant études physiques et sociales de l'espace planétaire.

Glacis : espace sans construction à l'avant ou à l'arrière d'une enceinte fortifiée ou bastionnée.

Ingénieur : spécialiste dans une discipline technique et/ou scientifique.

Orientation : emplacement défini par rapport aux points cardinaux (orientation en référence à l'Orient, à l'est).

Place d'armes : dans une place forte, lieu de rassemblement des troupes.

Place forte : synonyme de ville fortifiée ou de fort.

Plan ou plan au sol : représentation plane d'une surface restreinte.

Plan en élévation : en architecture, représentation en façade d'une construction.

Poliorcétique : ensemble des opérations de défense ou d'attaque de positions militaires.

Portée : dans le vocabulaire militaire, désigne la distance pouvant être atteinte par un projectile.

Siège : opération militaire qui consiste à installer des troupes autour d'une ville pour la prendre.

Stratège : spécialiste d'une organisation globale permettant d'atteindre un objectif, une guerre dans un cadre militaire (voir aussi Tacticien).

Tacticien : spécialiste d'une organisation ponctuelle permettant d'atteindre un objectif, une victoire dans un cadre militaire (voir aussi Stratège).

Topographe : spécialiste des relevés et mesures d'un espace en vue de sa représentation en deux dimensions.

Topographie : science des mesures d'un espace en vue de sa représentation sur un plan ou une carte.

Ville fortifiée : site protégé par une enceinte abritant des civils et une garnison.

Vue à vol d'oiseau : dessin réalisé à partir d'une hauteur (une tour, une colline) d'une vue située plus bas (on parle aussi de « vue plongeante »).

ENEZ DÉCOUVRIR AVEC VOS ÉLÈVES **« LA FRANCE EN RELIEF »** **EXPOSÉE SOUS LA NEF DU GRAND PALAIS**

Chefs-d'œuvre de la collection des plans-reliefs de Louis XIV à Napoléon III
18 janvier - 17 février 2012 – Grand Palais, Nef

Sous la Nef du Grand Palais, la France s'expose en relief. Autour d'une carte de France de 650 m², seize plans-reliefs conçus du XVII^e au XIX^e siècle seront exposés. Ces maquettes, d'une minutie prodigieuse, nous racontent l'évolution des paysages, notamment par l'intervention de l'homme, et les métamorphoses de la notion de frontière.

VISITES SCOLAIRES ET ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

• **Visite libre de l'exposition avec sa classe :**

Un dossier pédagogique est disponible sur les sites internet www.lafranceenrelief.fr et www.rmngp.fr à partir du 12 décembre.

Il propose niveau par niveau, un ou plusieurs thèmes de découverte en lien avec les programmes d'histoire-géographie : représentation de l'espace (ici en trois dimensions, notion d'échelle, de vue), image du pouvoir royal (notion de territoire, de frontière, de protection, de prestige royal), évolution des techniques (génie militaire, topographie, etc.).

• **Visites avec un conférencier**

- **Visite avec un conférencier de la Réunion des musées nationaux**

Le discours est adapté au jeune public pour une visite générale de l'exposition.

- **Visite thématique avec un conférencier : « La cité idéale » - Durée : 1 h**

Pour les lycéens, tous les jours sauf les dimanches du 18 janvier au 17 février 2012.

La modernisation et le renforcement du réseau de places fortes du royaume ont conduit Vauban à innover.

Le nouvel urbanisme qui voit le jour témoigne de l'esprit rationnel qui marque le XVII^e siècle. À travers un parcours dans l'exposition, l'urbanisme des bastions sera observé et la notion de cité idéale interrogée.



Maquette de Brest au 1/600, Paris, musée des Plans-Reliefs. © RMN – René-Gabriel Ojéda. Graphisme: JY Cousseau.

• **Visite-atelier avec un conférencier : « Comprendre en construisant soi-même » -**

Durée : 2 h

Pour le Cycle 3 CE2/CM1/CM2 et les collégiens, les lundis, jeudis et vendredis du 18 janvier au 17 février 2012. La visite de l'exposition (45') est suivie d'un atelier pratique (1 h 15). Du matériel de construction est mis à la disposition des animateurs et des élèves comme support d'explication et de démonstration. La classe construit un système de fortification en s'appuyant sur les méthodes des ingénieurs de Louis XIV. Les buts poursuivis, les matériaux choisis, les formes retenues sont autant d'éléments d'un jeu de construction sur lesquels le conférencier s'appuie pour étayer ses explications.

Renseignements et réservations

sur www.lafranceenrelief.fr

ou au 0 892 700 840

INFORMATIONS PRATIQUES :

Accès à l'exposition

Grand Palais, Nef - Entrée principale
Avenue Winston Churchill

75008 Paris

Métro : Champs-Élysées-Clemenceau
ou Franklin Roosevelt

Heures d'ouverture

Lundi, mercredi, jeudi, samedi :

10h - 20h

Nocturne le vendredi : 10h - 22h

Fermeture le mardi