



FERMONT
1939-1945

LE MUSEE DE LA LIGNE MAGINOT

CLEMENT Jonathan 2012

INTRODUCTION

Depuis la nuit des temps, l'Homme trouve les fondements de la guerre dans la conquête ou la défense d'un territoire tout en cherchant à satisfaire une idéologie. Le XXème siècle a connu trois conflits mondiaux, des plus inattendus : le premier, 1914-1918, fût une guerre d'usure ; le second, 1939-1945, une guerre de position et enfin, dans son prolongement, la guerre froide fût celle de la menace. Les première et seconde guerres mondiales ont vu naître des technologies auparavant inexistantes. Je citerai l'exemple de l'aviation ou encore celui des canons à longue portée. Elles sont de loin celles qui ont le plus meurtri le territoire français, anéantissant des villes entières, laissant des cicatrices profondes au sol comme dans les mémoires. Les structures résultantes de la défense française (fruit d'une idéologie disparue grâce aux nouvelles technologies employées par l'armée moderne) restent encore visibles dans ce territoire détruit et reconstruit.

Il y a un an et demi, l'intérêt que je porte au domaine militaire et sans doute ma propre histoire familiale, ont motivé la rédaction d'un mémoire intitulé « LE TERRITOIRE DEFENSIF FRANÇAIS DU NORD-EST DE LA PREMIERE ET DE LA SECONDE GUERRES MONDIALES ».

Ce mémoire traite plus particulièrement de deux réalisations emblématiques de la défense nationale française : le fort de Douaumont, haut lieu de la première guerre mondiale et le fort de Fermont, un des gros ouvrages de la ligne Maginot au cœur du conflit de la seconde guerre mondiale. Ces deux cas sont décrits et analysés autour de la question mémorielle, abordée à l'échelle territoriale comme dans ses dimensions architecturales et patrimoniales. Sur les vingt-quatre qui existaient en 1935, la ligne Maginot n'est plus représentée aujourd'hui que par quatre gros ouvrages, dont fait partie le fort de Fermont. Aussi s'agissait-il tout naturellement de proposer en conclusion de proposer tout naturellement une méthode de valorisation de ces quatre ouvrages, commençant par la création d'une route de la ligne Maginot dans le territoire Messin afin de créer une coordination territoriale et spatiale entre les forts. Il apparaissait par ailleurs que ces forts, à l'architecture brute et furtive, composée d'éléments peu attractifs et mal connus de beaucoup d'entre nous, méritaient un espace muséal propre à leur histoire respective, favorisant une meilleure compréhension de ce patrimoine national de la part du «grand public », attirant ainsi un plus grand nombre de visiteurs.

Le Fort de Fermont a déjà engagé ce type de valorisation et c'est une réussite. Pour amplifier cette dynamique, l'objectif est donc d'en faire le lieu qui ne raconte pas seulement sa propre histoire mais bien celle de la ligne Maginot dans son ensemble. Le fort de Fermont doit devenir à la fois le musée référent et la tête de pont de la route touristique de la ligne Maginot. Dans cette optique, mon P.F.E. développe la méthodologie apparue nécessaire pour créer un musée d'une telle envergure. Auparavant, il est important de replacer le fort dans son histoire et son territoire, d'en dresser l'état des lieux et de replacer ce projet muséal dans son actualité afin d'en saisir le potentiel et les enjeux patrimoniaux.

SOMMAIRE

1) UN LIEU, UN PASSE ET UN AVENIR

1.1 La défensive : un choix.....	1
1.2 Une architecture furtive.....	7
1.3 Une nouvelle vie.....	18
1.4 Un patrimoine militaire à part entière appelant une stratégie de valorisation adéquate.....	23

2) UN AVENIR : LE MUSEE DE LA LIGNE MAGINOT A FERMONT

2.1 L'implantation.....	26
2.2 La volumétrie.....	30
2.3 Les espaces intérieurs.....	44

BIBLIOGRAPHIE..... 47

- ouvrages généraux
- revues spécialisées
- webgraphie
- documents

SOMMAIRE S

Annexe 1 : Programme du musée de la ligne Maginot

Annexe 2 : Référencement du matériels a exposer

Annexe 3 : Plan d'ensemble du Fort de Fermont

Annexe 4 : Plan de l'Entrée des Munitions

Annexe 5 : Coupe de l'Entrée des Hommes

Annexe 6 : Plan de l'Usine

Annexe 7 : Plan du Casernement

Annexe 8 : Plan du Magasin M1

Annexe 9 : Plan de l'ensemble des Blocks de Combat

Annexe 10 : Plan du Block de Combat 4

Annexe 11 : Coupe du Block de Combat 1

1) UN TERRITOIRE, UN LIEU, UN PASSE ET UN AVENIR

1.1 La défensive : un choix

La stratégie militaire défensive adoptée par la France dans l'entre-deux-guerres s'inscrit dans un climat de défiance vis-à-vis d'une Allemagne défaite en 1919 par le traité de Versailles, mais qui s'engage sous le chancelier Hitler dans un redressement économique et militaire sans précédent.

Face à cette réalité, deux théories de stratégie militaire s'opposent en France. Rester sur la défensive ou passer à l'offensive. Cette dernière est soutenue majoritairement par un homme qui est entré au gouvernement en 1927, le Colonel Charles De Gaulle¹ qui exprime précocement sa vision de l'armée française, qu'il souhaite digne d'un grand pays. Si la France veut jouer un rôle majeur sur la scène internationale, il préconise deux points essentiels : une armée de métier et la création de divisions blindées, le char d'assaut ayant prouvé son efficacité lors de la fin de la Grande Guerre. D'après De Gaulle, ces deux éléments combinés permettent une intervention puissante et rapide sur tous les théâtres d'opération qui pourraient se présenter dans les années futures. Ces idées sont néanmoins considérées par la majorité du gouvernement français comme trop belliqueuses dans un contexte extrêmement tendu.

L'autre stratégie militaire est celle de la défense. Celle-ci est soutenue par le ministre de la guerre Paul Painlevé², qui préconise d'ériger une structure permettant de défendre nos frontières face à l'ennemi le plus belliqueux l'Allemagne. Cette défense s'étendra de la Belgique jusqu'aux limites de la Suisse. La France est

1 / Photographie du Général Charles DE GAULLE. Source : <http://www.memorial-charlesdegaulle.fr>

2 / Portrait de Paul PAINLEVÉ. Source : <http://www.assemblee-nationale.fr/histoire>

1 - La défensive : un choix



beaucoup plus favorable à cette solution car elle assoit ses frontières sans avoir besoin de former outre mesure son armée. Le gouvernement français se retranche derrière l'idée de cette ligne qui en cas d'attaque permettrait sans doute de réagir pour fabriquer du matériel militaire de type chars et avions. En 1929, Paul Painlevé est remplacé par André MAGINOT ³(1877-1932) à la tête du ministère de la guerre. Il arrive à point nommé pour faire voter le budget des travaux nécessaires à l'établissement de la première phase de fabrication de la ligne. Elle est composée de gros ouvrages équipés principalement d'artilleries, de petits ouvrages et de casemates. Les travaux débutent en 1931 pour se terminer en 1935. André Maginot meurt le 6 janvier 1932 dans son ministère, son nom devenant ainsi le titre éponyme de la ligne de défense française.

Le 1er septembre 1939, les Allemands envahissent la Pologne, dont la France et l'Angleterre se sont engagées à protéger l'intégrité par un traité datant de 1921. Les Russes suivent le 17 septembre à l'est du pays. Le 3 septembre 1939, la France et l'Angleterre déclarent la guerre à l'Allemagne. Après la défaite de la Pologne, aucun événement ne survient sur le front Est. A l'ouest, les mobilisations en France et en Angleterre sont effectives. Depuis 1935, date d'achèvement des travaux de la ligne, les Français en occupent les forts afin de la rendre opérationnelle. Le reste des troupes françaises, anglaises et belges se positionnent le long d'une ligne de front qui va de Sedan à Breda aux Pays-Bas.

La drôle de guerre commence. Une guerre sans combat où chaque homme des armées alliées attend l'offensive. Les Anglais et les Français pensent que leurs pouvoirs économiques réunis et leurs fronts de défense décourageront Hitler d'une attaque. Ils décident donc de rester en position. L'espoir d'une sortie pacifique du conflit reste encore possible pour eux. De son côté, grâce au pacte germano-soviétique, Hitler sait que l'URSS ne lui posera aucun souci ; ainsi il peut mobiliser l'ensemble de ses troupes sur un seul front. En novembre 1939, il veut attaquer à l'Ouest mais un des hivers les plus froids de tous les temps s'abat sur l'Europe. Finalement, le 9

3 / [Portrait de André MAGINOT](http://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne_Maginot). Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne_Maginot



avril 1940 l'Allemagne envahit le Danemark, plate-forme idéale pour son aviation afin d'investir la Norvège, afin de protéger son flanc droit et les approvisionnements en minerai de fer, ressource indispensable à l'effort de guerre. Le 10 Mai 1940, la campagne de l'Ouest débute. En fin stratège, Hitler organise une première attaque, ratisant large, des Pays-Bas à Dinant en Belgique faisant croire aux Français et aux Anglais qu'il va traverser ces pays, comme pendant la grande Guerre, afin de contourner la ligne Maginot⁴. Cette manœuvre de grande ampleur, initialement qualifiée manœuvre de diversion, va amener les Français à positionner sur ce front les 9/10 de leurs troupes. Appuyée par la Luftwaffe, l'armée Allemande fortement motorisée n'a aucun mal à faire battre en retraite la coalition « Franco-Anglo-Belge » largement sous-équipée et généralement à cheval. Même les plus puissants forts Belges, comme celui de Eben-Emael, réputé car théoriquement imprenable, n'offrent qu'une maigre résistance et tombent en quelques heures seulement. Mais la seule idée du «führer» est de créer l'effet de surprise dans la forêt ardennaise. Celle-ci est considérée par l'état-major français comme très escarpée et donc infranchissable par les divisions motorisées. Le secteur de Sedan est donc très mal défendu. Alors que les Allemands transforment la diversion en percée au Nord, les divisions les plus performantes pénètrent, sur l'ordre d'Hitler, dans la forêt ardennaise, loin d'être à porter de tir de la ligne Maginot. Le 14 mai, les villes de Sedan et Dinant sont prises. Après une remontée sur la Somme jusqu'à la Manche, ce plan stratégique permet à l'armée allemande d'encercler l'essentiel des troupes militaires alliées sur la position de Dunkerque où miraculeusement 350 000 militaires peuvent prendre la fuite en Angleterre⁵. La contre-offensive s'organisera avec l'aide des Etats-Unis quatre ans plus tard, le 6 juin 1944 en Normandie.



Mais revenons dans les Ardennes en mai 1940. L'arrivée surprise des Allemands dans ce département provoque l'exode massif de la population locale soucieuse de rejoindre les grandes villes du sud de la région (Reims, Reithel, voire même Paris). Les 14 et 15 mai, les attaques aériennes de la luftwaffe font subir aux civils de nombreuses pertes. La ligne Maginot quant à elle ne reste pas inactive sur son front mais sa construction se



4 / [Schéma de l'invasion de l'armée Allemande en mai et juin 1940](#). Source : WINTER J.M. Le Monde En Guerre. Sélection du Reader's Digest, Heraclio Fournier, S.A-Vitoria, 1993

5 / [Peinture illustrant le repli en Angleterre des forces Anglaises et Françaises à Dunkerque](#). Source : WINTER J.M. Le Monde En Guerre. Sélection du Reader's Digest, Heraclio Fournier, S.A-Vitoria, 1993

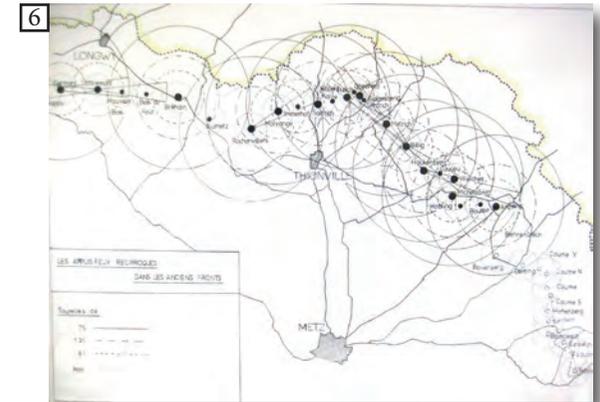
3 - La défensive : un choix

termine aux portes de la ville de Longuyon, bien trop éloignée de Sedan. Longuyon est défendue par deux gros ouvrages : Fermont, le plus proche, et Latiremont. Ils sont équipés tous deux d'artilleries lourdes. La ligne de défense entre ces deux forts est complétée par un nombre impressionnant de 17 casemates.

Le fort de FERMONT a joué un rôle majeur en ralentissant l'attaque allemande du 10 mai 1940 et en perturbant le ravitaillement des troupes⁶. Il est opérationnel depuis la mobilisation française du 3 septembre 1939. A ce moment-là, son effectif de guerre qui se compose de 32 officiers et 660 militaires est au complet, dirigé par le commandant Brousse. Au petit matin du 12 mai 1940, Fermont tire son premier coup de feu sur des unités de ravitaillement et tirera jusqu'au 13 au soir. Les troupes allemandes décident donc de s'installer à 20 kilomètres du fort de manière à être hors de portée de son artillerie. Dans le même temps, les troupes françaises qui étaient dans la région ont l'ordre de se replier et de passer derrière la ligne Maginot. Les forts dont celui de Fermont se retrouvent par conséquent isolés. Cet incroyable mouvement permet à l'ennemi, le 17 mai, d'encercler Fermont. Ce jour-là les occupants du fort connaissent leur première vraie situation d'attaque. Pendant près de quatre heures, le bloc d'artillerie n°4 s'expose au tir d'un canon de 88mm Allemand à une assez courte distance. Les frappes sont tellement précises que dans ce temps très court, il parvient à percer l'épaisse muraille de béton visible de l'extérieur. Par chance, la répétition des impacts des obus sur le béton crée un nuage de poussière d'une densité telle que les Allemands cessent de tirer sur le bloc 4 par manque de visibilité. Cette accalmie permet aux soldats français de couler du béton lors de la nuit afin de combler l'ouverture. Le lendemain, les Allemands ne voyant aucun impact, cessent leur assaut de découragement.

Ce jour-là, un incendie se déclare à l'arrière du fort. Plus précisément dans « l'usine ». L'usine est le lieu de production du courant électrique pour palier a son absence en cas de coupure de l'arrière. Bien évidemment, lorsque les Allemands l'ont encerclé, leur premier réflexe a été de couper les alimentations électriques du sec-

⁶ / Schéma de la portée de tirs des Forts de la ligne Maginot dans le secteur de Metz, Fermont es en haut à gauche. Source : Photographie personnelle



teur. Le fort est donc autonome depuis quelques jours. Mais l'échauffement des machines est important dans cet endroit confiné. Des réparations au chalumeau nécessaires sur les conduites de ventilation déclenchent l'incendie. Une épaisse fumée envahit l'usine. Le lieutenant Baud n'a que la possibilité d'inverser la ventilation pour évacuer les fumées et le feu peut être circonscrit sans causer trop de dégâts.

Le 21 juin, les Allemands ne supportent plus les perturbations engendrées par Fermont sur leur stratégie de ravitaillement. Ils décident «d'enlever l'ouvrage». Ils reprennent les attaques avec de l'artillerie très lourde : du 305 mm et 210 mm. Les fortifications de Fermont sont impénétrables. Lors de cet assaut, la conception de son architecture procure au fort toutes les qualités défensives statiques requises pour attendre la fin des tirs qui durent plus d'une heure et cessent enfin. Pendant ce court répit, Fermont réplique avec toute sa puissance de feux. Grâce au système de flanquement dû à l'implantation des gros ouvrages de la ligne Maginot, le fort de Latiremont vient en appui et fait pleuvoir de nombreux obus sur l'ennemi. Les soldats allemands subissent une déroute totale en très peu de temps, se réfugiant dans de vieilles tranchées datant de la première guerre mondiale. Suite à cette riposte des gros ouvrages, on ne dénombre qu'environ 80 morts. Ces faibles pertes relatives sont dues aussi au capitaine Aubert, commandant de l'ouvrage depuis le 16 mai. En effet, il ordonne un « cessez le feu » pour que les Allemands puissent évacuer les blessés et les morts. Suite à cet échec, les Allemands n'attaqueront plus jamais le fort de Fermont. Il ne sera plus inquiété jusqu'à l'armistice signé par la France le 22 juin 1940 ⁷. Il sera néanmoins le dernier fort de la ligne Maginot à tirer, notamment sur des convois de ravitaillement, attendant pendant deux jours que parvienne l'ordre d'arrêt des hostilités. Le chef de bataillon, POPHILLAT, qui dirige les forts de la région, signe l'accord malheureux avec les Allemands. Le fort s'ouvre et se rend dans un état intact ⁸. Ces occupants seront déportés peu de temps après. Dans son histoire tragique, le fort ne connut que deux morts. Le premier, dans une cloche de surveillance de l'entrée des hommes, attaqué qu'elle était par un canon de 88mm. Le deuxième tué par un compatriote lors de son tour de garde et confondu

⁷ / Photographie de Adolf Hitler après avoir signé la réédition française. Source : WINTER J.M. Le Monde En Guerre. Sélection du Reader's Digest, Heraclio Fournier, S.A-Vitoria, 1993

⁸ / Photographie du bloc de combat 4 de Fermont se faisant inspecter par les forces Allemandes après la réédition du Fort en 1940. Source : <http://www.ligne-maginot-fort-de-fermont.asso.fr>

5 - La défensive : un choix



avec l'ennemi. Fermont restera dans l'histoire comme le fort symbole de la résistance qui n'a pas été pris, le fort invaincu.

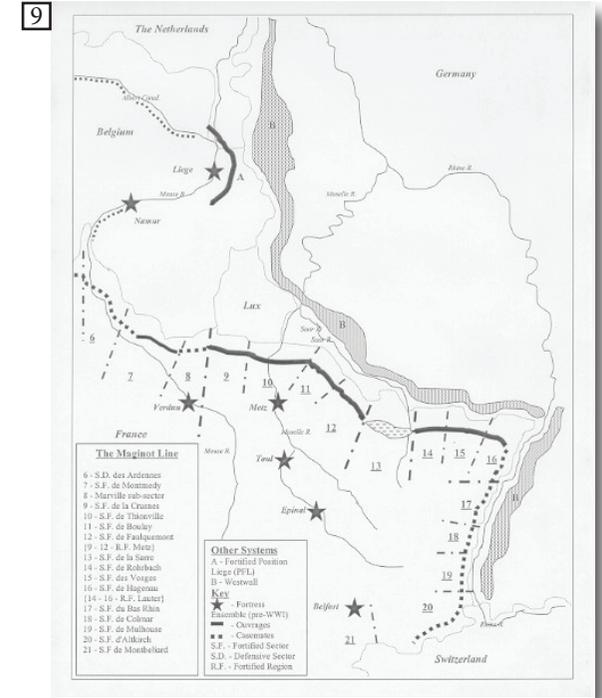
1.2 Une architecture furtive

Après la Grande Guerre, la politique militaire française a conduit à la réalisation de la plus grande ligne de défense jamais construite dans le pays⁹. Comme nous l'avons vu, l'histoire nous a démontré que la création d'une ligne statique dans un monde en mouvement n'est pas la stratégie la plus judicieuse. Mais elle possède tout de même quelques atouts. Son architecture, sa conception, son implantation et sa manière de se fondre dans le paysage ont permis à la ligne Maginot de prouver son efficacité face à un ennemi malin et surtout suréquipé. Attardons-nous maintenant sur le vaste chantier de la ligne et sur la réalisation d'un fleuron de ses gros ouvrages, le fort de Fermont.

Les décisions de la France

Le chantier total de la ligne Maginot dure cinq ans. Le projet initial comprend des fortifications depuis la frontière belge jusqu'à la région face à la Sarre. En effet, l'état-major français pense que les frontières situées aux abords de Metz doivent faire l'objet d'une protection accrue car les probabilités d'attaque dans ce secteur sont fortes. On y crée donc une concentration de forts comportant des pièces d'artillerie. Mais très vite, la France, devant une crise financière sans précédent, ne parvient plus à faire face aux coûts engendrés par la fabrication de tels ouvrages. En pleine politique de restriction budgétaire, l'extension envisagée sur l'aile droite de Metz est finalement acceptée à minima. En réalité, elle ne sera réalisée qu'avec des blocs d'infanterie beaucoup moins chers que des ouvrages entiers. Finalement, la France donne l'impression à l'époque de ne se soucier que de la frontière commune entre elle et l'Allemagne. Les frontières luxembourgeoise et belge semblent ne pas être une

9 / Schéma situant la ligne Maginot dans le nord-est de la France. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne_Maginot



7 - Une architecture furtive

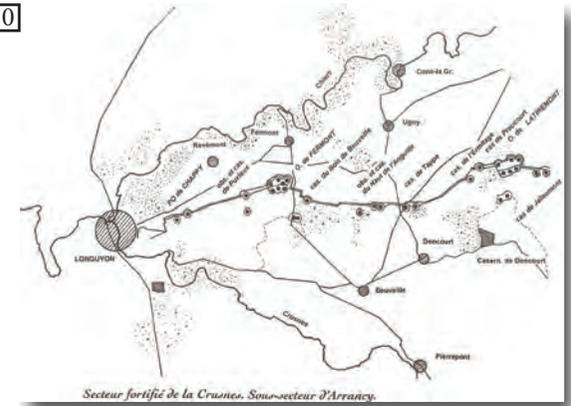
priorité pour le gouvernement.

La peur s'intensifie dans la population qui voit la montée en puissance du national-socialisme en Allemagne. Dans ce contexte difficile, les élus locaux des régions situées au nord de la ligne vont interpeller André Maginot alors ministre de la guerre, pour qu'il décide de prolonger les défenses françaises sur leur territoire. Maginot s'occupa personnellement de cette question et réussit à lever de nouveaux fonds pour fortifier ces régions. Le ministre n'impose qu'une seule exigence en mai 1930. Les études et les travaux doivent commencer par le secteur englobant la ville de Longwy. En effet, cette ville est très importante et stratégique pour la France car elle représente le départ d'une vaste zone industrielle à l'échelle du territoire. Sa proximité avec la frontière en fait donc une cible de choix. Pour sa protection, il est décidé de réaliser une fortification de grande ampleur. On ne compte pas moins de dix ouvrages dont cinq faisant partie de la catégorie « gros ouvrages » mais aussi sept casemates et pour finir deux tourelles isolées. Mais les études pour les ouvrages sont considérées comme insatisfaisantes car les usines s'étendent sur une très grande surface et le terrain dans la région est très escarpé. Le projet est alors annulé.

Il est donc décidé de créer une ligne défensive située un peu en retrait dans l'arrière-pays, plus précisément le long du Chiers, affluent de la Meuse. Ce territoire a été sélectionné pour son altimétrie générale. En effet, comparés au reste de la région, les environs du Chiers sont assez plats dans l'ensemble. La ville à la pointe de ce nouveau dispositif est Longuyon ¹⁰. Pour assurer la protection de cette nouvelle ligne défensive, sept ouvrages d'artillerie sont prévus : Bois du Rafour, Fermont, Latiremont, Mauvais Bois, Bois du four, bréhaïm et Aumetz, et un ouvrage d'infanterie : la Ferme chappy. Ce système sera complété par seize casemates auxquelles il faut ajouter 25 abris et dix observatoires. Mais le budget alloué par le gouvernement est bien inférieur à ce que prévoyaient les concepteurs des fortifications. Ainsi, très vite, le fort de Rafour est purement supprimé du programme.

10 / [Schéma situant les structures de la ligne Maginot dans les abords de la ville de Longuyon](#). Source : MARY Jean-Yves, La Ligne Maginot L'Ouvrage De Fermont, Editions Citedis, Imprimé par Nii-Caen, 1999

10



Des gros ouvrages prévus équipés de postes d'artillerie, seuls subsistent ceux de Fermont, Latiremont et Bréhaim. Les autres forts seront réalisés dans un premier temps comme ouvrages d'infanterie en attendant un budget supplémentaire pour y adjoindre les postes de tir. Les économies ainsi réalisées permettent aux concepteurs du plan de défense d'y adjoindre un nombre de casemates supplémentaires moins coûteuses. Il y en aura donc 34 qui couvriront les intervalles entre les forts. Malheureusement, l'histoire montrera qu'elles ont été impuissantes face au déferlement de masse de l'armée allemande. La ligne Maginot aurait ainsi souffert d'un déficit de moyens la privant d'une réelle efficacité pour devenir infranchissable.

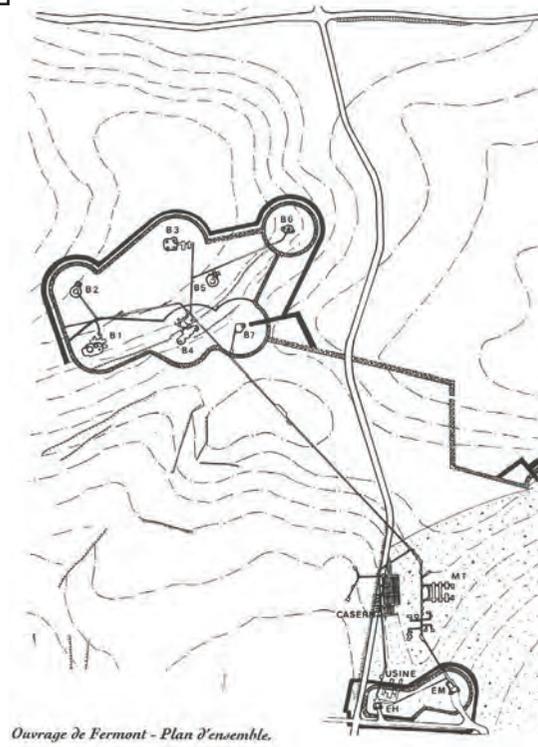
Le gros ouvrage de Fermont est au stade de l'étude en 1930. Un avant-projet est réalisé le 14 janvier 1931. Etant un des derniers forts de la ligne à être réalisé, il bénéficie du retour d'expérience de tous les autres et de ce fait, ses plans sont irréprochables dès leur conception. Très peu de modifications sont intervenues par la suite. Le plan final est adopté le 24 avril 1931 avec une prévision budgétaire de 98 millions de francs.

L'ouvrage est conçu comme tous les ouvrages d'artillerie de la ligne Maginot ¹¹: une entrée pour les hommes, une autre pour les munitions à l'arrière, onze blocs de combat dont cinq d'artillerie. Sur ces cinq blocs, deux sont des blocs de flanquement. Ils servent à réaliser des tirs croisés avec d'autres éléments de la ligne Maginot notamment Latiremont. Les trois autres sont des blocs de tir frontal de type Mangin de deuxième génération, la première étant celle utilisée sur le fort de Douaumont à Verdun lors de la Grande Guerre. La réalisation du fort doit s'effectuer en deux tranches. En effet, l'état décide de ne pas verser la totalité du budget en une seule fois, chose qu'il ne peut faire. La première tranche s'élève à 67 millions de francs. Elle consiste à réaliser sept blocs de combats au lieu des onze prévus et seulement une tourelle frontale. La deuxième tranche doit coûter 31 millions de francs. Elle n'est finalement pas réalisée.

11 / [Schéma du plan général du Fort de Fermont \(voir Annexe 3 pour un agrandissement du Schéma\)](#). Source : MARY Jean-Yves, La Ligne Maginot L'Ouvrage De Fermont, Editions Citedis, Imprimé par Nii-Caen, 1999

9 - Une architecture furtive

11



L'emplacement

Le terrain réquisitionné par le gouvernement afin d'implanter le fort de Fermont est un casse-tête pour les ingénieurs en artillerie et les groupes de concepteurs. Le bloc de combat est positionné sur la crête de Laumont, culminant à 353 mètres, située au sud du village de Fermont. Pire stratégie ! En effet, le flanquement à l'est et à l'ouest ne sont absolument pas propices¹². A l'est, la forêt oblige à un décroché avec les casemates avoisinantes ce qui provoque un angle mort. A l'ouest, la problématique est encore plus forte. Une crête empêche le tir croisé entre le fort et la casemate de Chappy. La solution viendra en ajoutant quelques casemates entre les deux fortifications. De plus, un bloc de tir à mitrailleuses sur ce côté du fort permettra de supprimer un angle mort bien dangereux pour lui-même. D'autre part, le bloc de combat ne pouvait pas atteindre ses propres entrées situées dans le bois de Beuveille¹³.

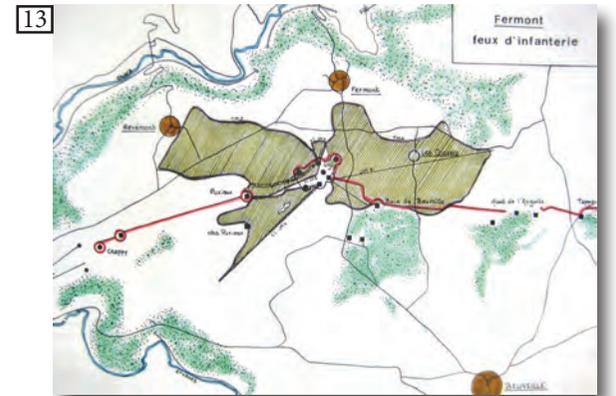
Le fort de Fermont est un des derniers forts construits sur la ligne Maginot. En soit, il est l'aboutissement de l'architecture qui la compose.

Lors de la première guerre mondiale le type de conception adoptée pour une place forte était systématiquement un volume de fort pentagonal brillamment illustré par le fort de Douaumont. Les lieux de vie étaient situés au centre comme la caserne et les postes de tir secondaires se trouvaient sur les 5 extrémités. Les postes d'artillerie quant à eux étaient légèrement excentrés sur la proue du fort. L'architecture était une superstructure, donc réalisée en surface puis recouvert de terre afin de la protéger contre l'artillerie.

Pour la seconde génération de forts, ceux de la ligne Maginot, la conception est complètement revue en tenant compte des évolutions technologiques et de l'expérience du passé. Tout d'abord, le volume change totalement.

12 / Schéma du territoire défendu par le Fort de Fermont et de Latiremont, on peut observer les colonnes de flanquements de chaque ouvrage. Source : Photographie Personnelle

13 / Schéma des zones de couvertures des défenses rapprochées du Fort. Source : Photographie Personnelle



10 - Une architecture furtive

Ce n'est plus un monobloc. En effet, le point faible des forts de première génération résidait dans la concentration des différents organes, cibles groupées lors des assauts ennemis. Par conséquent, les données du programme ont été éclatées afin d'assurer une protection accrue de chacun d'entre eux. Les concepteurs mettent une très grande distance entre les blocs de combat, les entrées et les espaces de vie (environ 1km). D'autre part, les forts de deuxième génération ont désormais un avantage notable. Ils sont réalisés en infrastructure donc comme des tunnels enfouis à 30 mètres de profondeur. Il n'y a plus de risque de destruction du à un pilonnage même de gros calibres. Le bruit, source de démoralisation des troupes, n'est plus un problème lui non plus, car seuls les blocs de combat et les entrées ont des contacts avec l'extérieur. Les constructions de la ligne Maginot sont classées en catégories de résistance. Celle-ci est mesurée sur une échelle de 1 à 4, 1 étant le plus petit échelon. Le fort de Fermont, faisant partie des gros ouvrages d'artillerie, appartient naturellement à la catégorie 4. Ce classement a une incidence directe sur la conception du fort et plus particulièrement sur l'épaisseur des murs et la qualité du béton. Il est donc imposé de réaliser des murs de 3.50 mètres d'épaisseur en béton armé et coulé en continu pour les parties émergentes et de 1.50 mètres d'épaisseur pour les parties enterrées. La protection de l'entrée devient une forte problématique dans les forts de nouvelle génération car c'est un des rares éléments visibles du programme. La fortification doit donc se fondre dans le paysage, par exemple en forêt. Pour le fort de Fermont, c'est le bois Beuveille qui est utilisé. Afin de renforcer la sécurité du fort, on sépare encore l'entrée des hommes de l'entrée des munitions. Ainsi plus petites, elles seront plus faciles à cacher dans une forêt dense. Les données du programme d'un tel fort restent finalement assez simples mais avec des équipements démesurés. Elles débutent avec les deux entrées.

La visite du Fort

L'entrée des hommes est assez petite ¹⁴, composée d'une défense de mitrailleuses situées dans le béton

14 / [Photographie du bloc d'Entrée des Hommes \(pour consulter le plan voir Annexe 5\)](#). Source : Photographie Personnelle



11 - Une architecture furtive

et complétées par deux cuirassements. Elle possède un grand fossé de 3 mètres de profondeur pour éviter à tout intrus de pouvoir approcher. Elle permet d'accéder par un grand escalier aux couloirs souterrains. Vitale pour la vie dans le fort, elle représente le point principal de captage d'air pour la mécanique comme pour les hommes. Comme la grande guerre a vu arriver les gaz asphyxiants, le fort possède un nombre important de filtres à air qui protègent hommes et machines.

Dans la continuité du tunnel, on retrouve en premier lieu l'usine ¹⁵, cœur même de l'ouvrage. Elle permet de générer l'électricité nécessaire à la vie des hommes et des machines du fort. Elle possède des transformateurs qui abaissent le voltage du courant qui provient de l'extérieur, par le réseau civil (17500 V à 1500 V). Elle tient aussi le rôle de générateur de courant électrique. En effet, elle est équipée de deux couples de moteurs thermiques reliés à des générateurs, permettant une autonomie du fort pendant trois mois.

Pour réaliser cette prouesse, les réserves en matières premières sont colossales. L'usine possède des réservoirs de gasoil d'une capacité de 99000 litres. Elle possède aussi 25000 litres d'eau potable pour les hommes et pour les machines. Toujours dans la même galerie, à la suite de l'usine, est disposé le casernement ¹⁶. Celui-ci possède toutes les données programmatiques permettant la vie des hommes à l'intérieur du fort. Cela passe aussi bien par les chambres, que les salles de bains ou encore le mess et les cuisines. A cette époque, le fort est déjà moderne car il possède une pharmacie, une laverie ou encore beaucoup moins commun, un bloc opératoire. Dans ce casernement, les gradés ne séjournent pas avec les militaires. Les chambres de militaires peuvent recevoir vingt personnes à l'origine et passeront à quarante pendant son occupation, ce qui rendra les conditions de vie compliquées, mais tout de même plus agréables qu'à l'extérieur. Les officiers quant à eux, possèdent des chambres de deux places, plus luxueuses car elles possèdent leurs propres sanitaires.

15 / [Photographie de l'intérieur de l'Usine \(pour consulter le plan voir Annexe 6\)](#), on peut observer au premier plan un générateur d'électricité. Source : Photographie Personnelle

16 / [Photographie d'une chambre située dans le casernement \(pour consulter le plan voir Annexe 7\)](#). Source : Photographie Personnelle



12 - Une architecture furtive

La deuxième entrée est celle des munitions ¹⁷. Elle est beaucoup plus grosse et non standardisée sur l'ensemble des forts. En effet, elle peut se présenter sous la forme d'une entrée ascenseur, à rampe ou de plain-pied. C'est le premier modèle qui est utilisé à Fermont. Cette entrée est de taille conséquente car, pour le ravitaillement, elle permet le passage d'un train sur des voies de 60 cm de largeur. Celle-ci doit pouvoir accueillir trois wagons et sa motrice. Tous les forts d'artillerie de la ligne Maginot, sur le plan initial, devaient être en capacité de se connecter au réseau ferré français. Malheureusement, les forts qui étaient installés près du Chiers n'ont pas été reliés au réseau ferré. Une deuxième génération d'entrée des munitions a donc été réalisée sur certains forts avec pour modification principale la hauteur du plafond afin de recevoir des camions de plus grande hauteur que les wagons. Cette entrée est équipée pour se défendre de mitrailleuses insérées dans le béton, complétée par deux cuirassements en partie supérieure. Caractéristique supplémentaire, cette entrée est équipée d'un canon en tête. Les munitions transportées dans l'entrée sont transvasées dans de plus petits wagonnets, conçus spécifiquement pour le fort. En effet, leur taille spéciale leur permettent de descendre par un monte-charge jusqu'à la galerie principale.

Dans le prolongement de cette dernière se situe le magasin de munitions; il est appelé le M1 ¹⁸. C'est le lieu de stockage principal dans le fort. Il est composé de deux cellules anti-souffle pour les gros obus et de quatre petites cellules pour les munitions de taille plus réduite. Pour les manipuler, les soldats possèdent un système très innovant : un rail situé au plafond leur permet de transporter les casiers sans les porter et évite tout accident. C'est dans ce lieu aussi que se situent les ateliers de réparations du train interne au fort. Le magasin M1, en quelques chiffres, était composé de 32200 obus de 75 mm, 6400 bombes de 80 mm, 1567000 cartouches de 7,5 mm ou encore 24000 grenades. Ces quantités astronomiques étaient prévues pour une autonomie en tirs continus de l'ensemble du fort, pendant trois mois.

17 / [Photographie du bloc d'Entrée des Munitions \(pour consulter le plan voir Annexe 4\)](#). Source : Photographie Personnelle

18 / [Photographie d'une des cellules du Magasin M1 \(pour consulter le plan voir Annexe 8\)](#). Source : Photographie Personnelle



13 - Une architecture furtive

Pour passer de la partie arrière du fort au bloc de combat, il faut traverser la galerie principale. Celle-ci possède un nœud qui rassemble tous les organes arrières (entrée hommes, entrée munitions, caserne, usine et magasin M1). Elle est équipée d'un réseau ferré, lui permettant de transporter les hommes et les munitions de l'avant vers l'arrière. Elle mesure 1,196 km. Le train qui la sillonne est électrique.

Toutes les galeries du fort sont conçues pour pouvoir être défendues et font régulièrement des changements de direction à 45°. Cela évite un tir en enfilade d'une mitrailleuse lourde d'un envahisseur réussissant à s'infiltrer dans l'ouvrage.

Au bout de cette galerie principale ¹⁹ se trouvent les blocs de combat. Le fort de Fermont est un des mieux équipés de la ligne Maginot. Il est positionné sur la crête de Laumont, qui lui offre une visibilité sur le vaste territoire. En effet, son armement a une portée de 20 km. Le fort possède 7 blocs de combat (voir 9). Ils ont chacun une utilité bien particulière.

Au Nord-Est et au Nord-Ouest sont situés les blocs 2 et 6 ²⁰. Ils permettent une attaque frontale sur le village de Fermont et assurent le flanquement avant Est et Ouest du fort. Ils sont identiques tous les deux, ils possèdent un cuirassement fixe de mitrailleuse et un cuirassement mobile dérivé de la deuxième génération de tourelle d'artillerie Mangin.

Entre les blocs 2 et 6 au nord se trouve le bloc 3. Celui-ci a pour but de protéger la quasi-totalité des blocs, d'un envahisseur se hissant sur le fort. Il a aussi comme objectif de réaliser une attaque frontale vers le Nord. Pour cela, il est composé de quatre cuirassements fixes, équipés de mitrailleuses.

Le bloc 7 est situé au Sud-Est du fort. C'est un modèle type de casemate avec une cloche d'observation et deux mitrailleuses situées dans le béton.

19



20



19 / [Photographie du couloir faisant la transition entre l'avant et l'arrière](#). Source : Photographie Personnelle

20 / [Photographie du bloc de combat numéro 2](#). Source : Photographie Personnelle

Au Sud se trouve le bloc 4 ²¹. Celui-ci est le plus atypique du fort. Il est composé de trois canons d'artillerie de 75 mm, placés en bataille. Il est dans cette position afin de réaliser le flanquement avec le fort de Latiremont. Cette configuration de blocs de tirs a déjà été utilisée sur d'autres forts. Celui construit à Fermont est considéré comme de la seconde génération car les monte-charges et la desserte des munitions sont placés à l'arrière des canons. Cette option diminue considérablement les délais d'approvisionnement. Sa puissance de feu permet de pouvoir parer toutes les attaques latérales au fort avec une cadence de tirs de 90 obus/min à une portée de 1,2 km. C'est ce bloc, qui en 1940, a été attaqué par une pièce de 88 mm allemande.

Le bloc 1 est une tourelle d'artillerie de type Mangin ²², de deuxième génération. La différence notable avec la première génération réside dans la mécanisation du mouvement de rotation et d'élévation du cuirassement, permettant le tir. Le mouvement est devenu électrique. Les hommes peuvent entièrement se consacrer au rechargement des deux canons de 75mm. L'amélioration notable aussi réside dans le dispositif d'approvisionnement des munitions. Elles sont apportées directement via des casiers par monte-charge au niveau des canons. Après le tir, les douilles sont évacuées par une gaine descendante dans la galerie principale pour être replacées dans le magasin M1. La tourelle Mangin est complétée par un cuirassement de mitrailleuses fixes, ainsi que par un lance-grenade qui permet d'exterminer tout assaillant voulant saboter la tourelle.

Le dernier bloc, le numéro 5, est aussi un dérivé de la tourelle Mangin. Cette dernière est équipée de deux lance-grenades de 80mm. Elle possède un très grand avantage, elle peut tirer à 3,5 km en cloche, ce qui lui offre un pouvoir destructeur sans précédent. Les concepteurs du schéma opératoire type, pour le ravitaillement en munitions, ont prévu de réaliser des espaces tampons afin de ne jamais créer de pénurie pour n'importe quel bloc. Pour cela, ils conçoivent un magasin à l'entrée des blocs de combat, appelé M2. Par la suite, ce magasin alimentera des plus petits magasins (M3) situés dans chaque bloc de tirs. Cette conception voulue par les ingénieurs d'artillerie a prouvé son efficacité en 1940. Malgré l'encercllement, ils ont pu tirer en continu et sans

21 / [Photographie du bloc de combat numéro 4 \(pour consulter le plan voir Annexe 10\)](#). Source : Photographie Personnelle

22 / [Photographie du bloc de combat numéro 5 équipé de la tourelle Mougins de deuxième génération \(pour consulter le plan voir Annexe 11\)](#). Source : Photographie Personnelle



15 - Une architecture furtive

interruption, pendant près d'un mois.

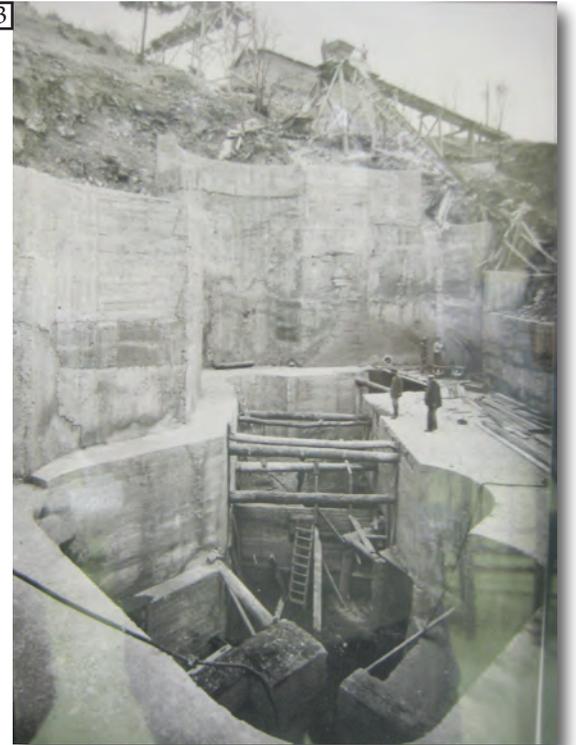
Le début du chantier de construction commence en mai 1931 ²³. C'est une entreprise parisienne qui obtient le marché public du gros œuvre de Fermont. Cette entreprise est étroitement surveillée par les officiers du génie appartenant à l'armée. Ils sont chargés d'observer si les règles de construction fixées pour ce type de chantier sont bien respectées. Le chef de bataillon MUNIER commande la « chefferie » locale des travaux de fortifications basée à Longuyon. La galerie principale ainsi que 5 puits, prémices des futurs blocs, constituent les premiers travaux. Un problème se pose à cette époque, les plans définitifs des organes principaux ne sont toujours pas disponibles. L'exemple le plus impressionnant concerne la mise en œuvre du casernement qui sera construit sur les plans du gros ouvrage de Rochonvillers, en construction depuis déjà deux ans, en attendant les plans officiels qui seront fournis en juillet 1932.

Le chantier devient une fourmière géante. 600 travailleurs s'affairent à la construction du fort. Provenant de tout horizon, dans le contexte de la crise économique des années 1930 qui a traversé l'Atlantique, les travailleurs français en recherche d'emploi profitent largement de l'aubaine de la construction de la ligne Maginot. Ils logent chez l'habitant ou dans des camps installés dans la campagne avoisinante.

Les conditions de travail sont très encadrées. La France met pour la première fois en œuvre une nouvelle technique de fabrication pour des bâtiments en béton. Elle s'appelle la coulée du béton continue. Cette technique consiste à réaliser les blockhaus de béton coulé en un seul tenant. Cela accroît sa résistance de manière imparable, supprimant les imperfections dues aux liaisons des différentes prises. Cette dureté du béton est un atout extrêmement important pour un fort. La difficulté réside dans l'organisation du chantier. Afin de couler en continu, il est nécessaire de maintenir présent sur les lieux le personnel jour et nuit, d'ordonnancer les équipes en conséquence et d'assurer la production du béton en continu sur place. Ce sont de nouveaux défis pour les

²³ / [Photographie du chantier de construction du bloc de combat numéro 4](#). Source : MARY Jean-Yves, La Ligne Maginot L'Ouvrage De Fermont, Editions Citedis, Imprimé par Nii-Caen, 1999

23



industriels français qui remplissent leur mission avec succès.

Les blocs 3,6 et 7 sont terminés en octobre 1932 et les blocs 2 et 5 sont en cours de réalisation. Le bloc 1 quand à lui n'est pas commencé, il faudra attendre 1934 pour que le gros œuvre des blocs soit achevé. Dans la même année les cuirassements sont posés. Les premiers tests ont lieu en fin 1935. Le gros ouvrage est officiellement remis à l'armée le 1 février 1936, aux ordres du capitaine Dessanger. Cette livraison du fort de Fermont ne signifie pas la fin des travaux pour autant. Les machineries, le mobilier, les rails ou encore les aménagements extérieurs (ex : barbelé) seront installés ultérieurement par les militaires. L'anecdote veut que chaque bloc de combat porte le nom des enfants du chef de chantier.

La construction du fort peut se résumer aussi en quelques chiffres qui en disent long sur l'ampleur du programme compte tenu des moyens techniques de l'époque :

128 812 mètres cubes de terrassement, 59 900 mètres cubes de béton coulé, 2500 mètres de galeries cumulées et 27 000 mètres carrés de barbelés posés ²⁴.

24 / Vue aérienne du Fort de Fermont et du village de Fermont, le cadrage de la vue est la zone d'influence des travaux du Fort. Source : <http://www.bing.com/maps>

17 - Une architecture furtive



1.3 Une nouvelle vie

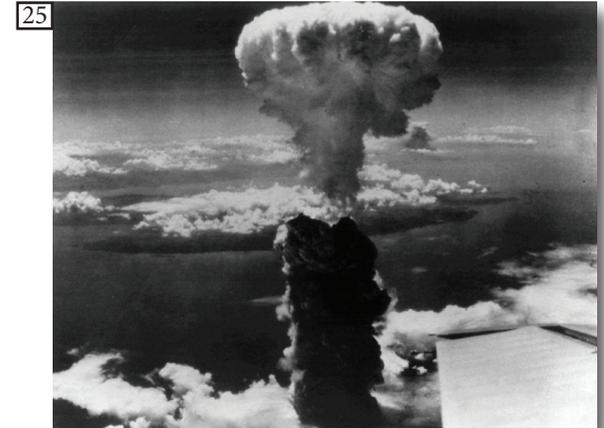
Le fort de Fermont est un des grands ouvrages de la ligne Maginot. Sa conception et sa mise en œuvre en ont fait un des plus performants tant dans la recherche de son implantation que sur le plan de son architecture. Abordons maintenant son évolution à travers le temps et l'approche qu'en a le visiteur aujourd'hui. De quelle manière ce patrimoine de la seconde guerre mondiale entretient-il la mémoire ?

Après la guerre, dès 1949, la France a pour objectif de faire rentrer la ligne Maginot dans les défenses de l'OTAN. Pour cela, elle réhabilite la majeure partie de ses gros ouvrages. Fermont en fait partie. La structure extérieure en béton est réparée et surtout le fort est remis en service avec tous ses équipements.

La France a aussi sa propre logique de réhabilitation. A la fin de la seconde guerre mondiale, notre planète voit apparaître une nouvelle arme : la bombe atomique ²⁵. Le gouvernement du général De Gaulle a connaissance du pouvoir destructeur de cette arme. Voulant se protéger des retombées radioactives potentielles, la France étudie l'option la moins chère de l'époque. Pour ne pas investir dans des bunkers antinucléaires hors de prix, on se tourne vers les gros ouvrages : étant des secteurs fortifiés étanches à l'air et pouvant être filtrés, leur reconversion en bunker antiatomique devient une évidence. Mais en pleine montée en puissance de la guerre froide, les projets de revalorisation sont, faute de moyens, définitivement abandonnés en 1958.

A l'instar de toute la ligne Maginot, le rôle d'ouvrage actif du fort de Fermont est définitivement perdu en 1964. Tous les forts sont abandonnés et démilitarisés et subissent une longue et inexorable dégradation. Dans les années 1970, la ligne devient la proie des ferrailleurs qui démantèlent les blocs un à un afin de revendre leur butin au prix de la ferraille et au poids des gravats. Seuls quelques gros ouvrages et certaines casemates survivent, notamment le gros ouvrage de Simserhof qui est mis en valeur à des fins touristiques. En effet, ce fort est équipé d'une structure d'accueil pour le public et fait l'objet d'un vrai programme muséographique.

25 / Photographie de la bombe nucléaire « Little Boy » explosant sur Hiroshima. Source : <http://worldwartwo.free.fr>



L'après-guerre

Le fort de Fermont fait partie des ouvrages qui ont été sauvés du démantèlement. Deux conditions pouvaient sauver les grands ouvrages de la ligne.

La première est liée à un facteur purement économique : leur rentabilité. En effet, bien qu'inscrits au patrimoine militaire Français, ils ne sont pas systématiquement subventionnés par l'Etat. De nos jours, les coûts d'investissement et de fonctionnement doivent être supportés par la gestion intrinsèque des forts.

La seconde condition toute aussi importante est de faire vivre cette notion de rentabilité dans le temps. Le seuil de rentabilité correspond à un nombre minimum d'entrées chaque année. Pour cela, ils se doivent d'être attractifs à travers leur histoire, leur état de conservation et bien d'autres éléments annexes pouvant attirer l'œil avisé du visiteur.

Le cas du fort de Fermont est assez particulier. En 1975, est créée, sous l'égide de Georges Maistret, l' Association des Amis de L'Ouvrage de Fermont et de la Ligne Maginot (AAOFLM). Ce groupe de volontaires s'est battu pour la conservation du lieu. En 1976, le Ministère de la Défense cède à l'association l'ouvrage de Fermont. Il faudra un an à ses membres pour remettre le fort en état afin qu'il puisse recevoir du public. En 1980, L'AAOFLM érige devant l'entrée des munitions un mémorial en l'honneur des troupes de la forteresse. Il est inauguré par le secrétaire d'état aux anciens combattants : Maurice Plantier. Ce monument s'appelle « Livrées à l'ennemi sans avoir été vaincues »²⁶.

En 1979, l'association souhaite diversifier l'attrait des visiteurs, mais surtout satisfaire à un devoir de mémoire et de sauvegarde du patrimoine de la ligne Maginot. Pour ce faire, elle réalise, avec le peu de moyens en sa possession, une structure devant le bloc d'entrée munition. Celle-ci renferme du matériel ²⁷ provenant des

26 / Photographie de la plaque du mémorial « Livrées à l'ennemi sans avoir été vaincues ». Source : Photographie Personnelle

27 / Photographie du musée réalisée par l'association AAOFLM. Source : Photographie Personnelle

19 - Une nouvelle vie



ouvrages du Nord-est et des Alpes. L'association tente de sauver et de collecter différentes pièces qui ont fait des ouvrages de la ligne Maginot une architecture innovante. Ce hangar est accessible lors de la visite du fort. Tous ces objets rassemblés dans ce lieu surprennent le visiteur et lui font découvrir un aspect inédit de cette ligne de défense. Ce procédé dénonce par défaut le désintérêt total de la France envers des structures militaires en qui elle a tellement cru dans un passé récent.

Le fort de Fermont a, pour moi, une manière de transmettre le souvenir de son histoire assez curieuse ce qui en fait un cas étude à part entière. On retrouve deux contradictions essentielles par rapport au fort de Douaumont. En premier lieu, une contradiction visuelle : Contrairement au souvenir engendré par le fort de la première Guerre Mondiale où nous avons pu constater un effet de muséification praticable en extérieur, le fort de Fermont ne permet pas cette approche. En effet, la pratique du souvenir par la vue de l'édifice est quasiment inexistante essentiellement dû à la conception même du fort qui se résume dans une idée simple: il devait se fondre dans le paysage et donc devenir inaccessible. Comme il est construit en infrastructure, rien ne paraît en surface. Seuls, les blocs de combat et les entrées sont normalement visibles. Mais même ses éléments ne se voient presque pas.

La deuxième différence réside dans le classement administratif et la protection de la zone. En effet, le fort n'étant pas du tout classé, ni protégé, l'administration a redonné aux agriculteurs la possibilité d'exploiter le sol au-dessus du fort ²⁸, et surtout la partie rassemblant les blocs de combat. Ce paradoxe impressionnant renforce, s'il en était encore besoin, l'effet de dissimulation du fort sans faille. Il n'est pas rare de trouver des moutons entre les blocs ou des tracteurs labourant un champ. Même le tracé de la route départementale passe au-dessus des galeries principales.

En connaissant son emplacement par ses coordonnées GPS, il m'a été impossible de trouver les blocs de com-

28



28 / [Photographie du dessus des blocs de combat](#). Source : Photographie Personnelle

bat. Pour les positionner, il faut déjà rentrer dans le fort servant ainsi de point de repère puis se retrouver à l'extérieur pendant la visite. Ceci confirme l'efficacité de sa conception servant l'idée de la dissimulation avant l'attaque mais nuit, à mon avis, gravement au rappel de la mémoire aujourd'hui.

Le fort n'est mentionné dans aucun document administratif, ni de tourisme de proximité et offre aux agriculteurs une exploitation complète du lieu hormis un petit périmètre inaccessible spécifiant l'emplacement des blocs de béton. Invisible aussi aux yeux de la communauté de communes à laquelle le village de Fermont appartient. Les deux entrées sont quant à elles un peu plus marquées dans le territoire. Elles restent tout de même invisibles ceci étant dues à leur positionnement dans les bois appartenant encore au Ministère de la Défense. Sur le territoire, seul le parking situé à l'extérieur de la forêt permet de savoir que l'entrée est proche. La lente marche sur le chemin de campagne²⁹ traversant les fourrés avant de commencer à voir l'ouvrage donne corps à une imagination grandissante. Elle devient concrète lorsque l'on tombe nez à nez avec l'impressionnant bloc d'entrée des hommes. L'arrivée au bloc de munitions, peu après, nous fait comprendre l'ampleur du lieu³⁰.

Les sensations transmises

Le fort de Douaumont est un site où tout est fait pour que le visiteur sente l'odeur de la mort y compris en visionnant la destruction de l'architecture du fort et du territoire alentour qui renforce encore cette impression. A Fermont, nous sommes dans un contexte radicalement différent. On y dénombre seulement deux morts et les visites ne sont pas conçues pour rendre compte de ce qui pourrait être jugé comme anecdotique en comparaison des milliers de soldats morts aux combats.

L'accent est porté tout naturellement sur la mise en valeur des prouesses technologiques que les Français ont réalisées à l'intérieur du fort. Il est présenté comme une vitrine que l'on peut pratiquer. On retrouve là, la ges-

29 / [Photographie du chemin forestier menant à l'Entrée des Munitions](#). Source : Photographie Personnelle

30 / [Photographie de l'Entrée des Munitions pour les visiteurs](#). Source : Photographie Personnelle



tion de l'extérieur du fort de Douaumont. Personnellement, je pense que cette pratique permet de comprendre un lieu ou un territoire et non un espace. Fermont n'est praticable qu'à partir d'une visite guidée. Il nous est interdit d'évoluer au gré de nos envies. La mémoire est canalisée, commune à tous les visiteurs. Par contre, la mise en condition comme si nous étions des hommes ayant un rôle bien précis dans l'ouvrage apporte un intérêt indéniable à la découverte des lieux. Telle qu'elle est présentée, elle procure le sentiment bizarre d'être chez soi et surtout d'être plus proche des gens qui y ont vécu. Ainsi, la mémoire du lieu se propage. Cette approche est intéressante, dans la mesure où elle n'est possible que dans les forts de la ligne Maginot, leur conception obligeant à les montrer de cette manière.

L'état de conservation du lieu en parfait état de marche est aussi un atout majeur. En plus de la vision il se crée une ambiance par le bruit. La visite permet de côtoyer les monte-charges, le train électrique ³¹ qui emmène de l'avant à l'arrière du fort. De plus une démonstration du fonctionnement d'une tourelle Mougins de deuxième génération ³² ne laisse pas indifférent le visiteur. Ainsi, la découverte des installations en fonctionnement ne laisse plus de place à l'imagination, la réalité est, bel et bien là, sous nos yeux. Pendant quelques instants, le temps s'est arrêté, seule la technologie que l'on porte sur nous nous rappelle le siècle dans lequel on vit.

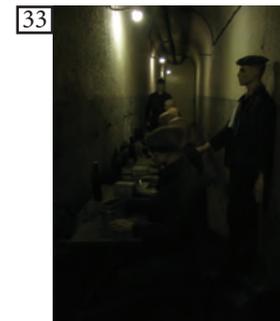
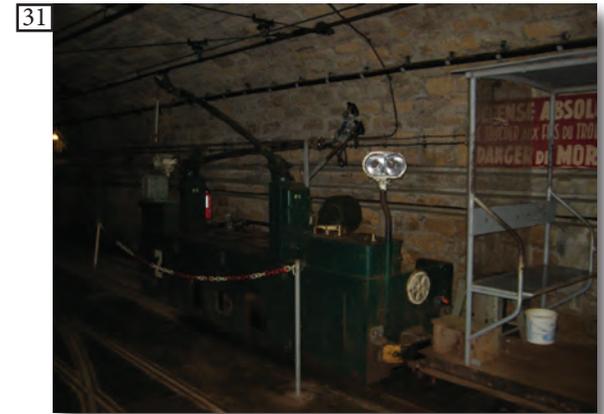
Ce système qui consiste à nous plonger en direct dans la vie de ce lieu est malheureusement inexploité lorsque l'on se trouve dans le casernement. Celui-ci est en effet en partie muséifié et inaccessible. Des secteurs comme les cuisines, le bloc opératoire ou encore les chambres sont placées derrière un vitrage ³³. Dans chacun des lieux, des mannequins vêtus en costumes d'époque ont été installés pour montrer les métiers qui existaient au sein du fort. Passer d'une situation de vie à une situation d'immobilisme au fur et à mesure de la découverte des fortifications est assez dommageable et ôte toute la magie des lieux. L'idée que le fort appartient au monde contemporain des soldats de la seconde guerre mondiale s'estompe et tout nous rappelle que nous sommes avant tout dans un lieu de mémoire.

31 / [Photographie du train électrique transportant le matériel et les Hommes de l'avant à l'arrière du Fort](#). Source : Photographie Personnelle

32 / [Photographie de la tourelle Mougins de deuxième génération en action](#). Source : Photographie Personnelle

33 / [Photographie d'une reconstitution du réfectoire réalisée à l'aide de mannequins](#). Source : Photographie Personnelle

22 - Une nouvelle vie



1.4 Un patrimoine militaire à part entière appelant une stratégie de valorisation adéquate

La mise en valeur de ces deux ouvrages de deux époques différentes que sont le fort de Douaumont et le fort de Fermont, démontre que le patrimoine militaire peut être considéré comme un patrimoine à part entière.

La ligne Maginot : vitrine technologique de la seconde guerre mondiale

La ligne Maginot est un marqueur d'un territoire toutes échelles confondues. En effet si la première guerre mondiale a finalement concentré toute sa force de destruction sur quelques régions et de manière paroxystique sur Verdun, la seconde guerre est un conflit qui a engendré des bouleversements territoriaux bien différents. Dans le projet défensif français matérialisé par la ligne Maginot, l'éparpillement des structures a engendré un impact sur plusieurs régions. Dans chacun des territoires, les maillages engendrés par l'implantation des ouvrages sont différents. Leur manière de s'insérer dans le paysage renforce encore cet aspect. Bien qu'ils soient majoritairement enterrés, ils sont tout de même présents. Leur répartition en font des points de commémoration emblématiques mais ne suffisent évidemment pas pour alimenter les mémoires sur un plan national. En effet, dès la fin de la première guerre mondiale, la commémoration du souvenir de cette guerre a trouvé ses limites pour des raisons de localisation des théâtres d'opérations, notamment au Nord-est de la France. Afin de prendre en compte ce problème, le gouvernement français a réagi en promulguant deux décrets complémentaires réunissant le souvenir matériel et immatériel. Le premier en faisant du 11 novembre un jour de célébration de l'armistice afin de commémorer le souvenir des soldats morts au combat et le second en demandant que soit élevé, dans chaque localité de France, un monument consignant à tout jamais les noms des enfants du village « morts au champ d'honneur ». Le « monument au morts » devient dès lors le point de ralliement de chaque citoyen comprenant qu'à l'indéchiffrable traumatisme planétaire doit répondre le nécessaire accomplissement du deuil par le devoir de mémoire à l'échelle locale.

Face aux « théâtres des opérations » lourds en pertes humaines tels que La Normandie qui vit le débarquement des alliés le 6 juin 1944 ou encore la Provence, qui connut la libération le 15 août 1944, les structures défensives telles que la ligne Maginot n'ont que très peu servi et laissent dans l'esprit collectif français un amer constat d'inutilité. Si dans une guerre de position, comme à Verdun, on peut considérer ces éléments comme essentiels, il est lucide de constater l'inutilité presque totale d'un système défensif statique face à des forces offensives très mobiles. Ce raisonnement est tout aussi valable pour les forces françaises avec la ligne Maginot que pour les forces allemandes avec le mur de l'Atlantique.

Ces structures ont cependant un rôle particulier à jouer dans le processus mémoriel en tant que vitrines de l'évolution technologique militaire, que l'on approuve

23 - Un patrimoine militaire à part entière appelant une stratégie de valorisation adéquate

ou non l'architecture ou leur insertion dans le paysage qu'il soit urbain, côtier ou rural. La guerre 39-45, comme nous l'avons vu, a contribué à la mise en place des prémices de l'ère technologique à laquelle nous appartenons aujourd'hui (exemples : le béton armé ou encore la micro-informatique.) Ainsi, le fort de Fermont, qui ne joue aucun rôle particulier dans les commémorations relatives aux morts du second conflit mondial, reste l'un des marqueurs forts permettant d'en témoigner.

De la « reconnaissance » au classement ? Un avenir incertain pour ces structures défensives...

Les épisodes révolutionnaires ont vu naître, à l'aube du XIXe siècle, la notion de patrimoine national. C'est en 1810 que le premier recensement des monuments remarquables a été effectué en France, à l'initiative du ministère de l'Intérieur. En répondant nombreux à cette circulaire ministérielle, les préfets ont joué un rôle important, bien que relatif, dans la sensibilisation vis-à-vis d'un patrimoine monumental provincial menacé de destruction ou de restaurations intempestives. En 1830, la première nomination d'un inspecteur général des monuments historiques inaugure une volonté centralisatrice, bientôt suivie par la création de la Commission des Monuments Historiques en 1837, instance de classement et véritable laboratoire de déontologie en matière de pratiques conservatoires et restauratrices à l'échelle territoriale. L'architecture militaire n'est alors que fort peu prise en compte au-delà de la période moderne. Aujourd'hui, les structures de béton sont prises en considération.

Insistons sur le terme « reconnaissance ». En effet, la naissance du patrimoine militaire date du XIXe siècle. Mais sa reconnaissance, elle, date des années 1990. Aujourd'hui, elle est toujours en cours et loin d'aboutir. Force est de constater qu'en ce moment, on observe une nette diminution des défenses militaires classées. Ceci vient en contradiction avec l'idée de la population qui, dans le même temps, procède à de plus en plus de commémorations du souvenir. Pour donner un chiffre officiel seulement 4% des bâtiments recensés dans les années 1990 sont des structures militaires. Bien évidemment, on en retrouve la majeure partie dans le Nord du territoire Français. Il faut mettre en évidence que dans cette liste aucun fort de la ligne Maginot n'est classé alors que le secteur de la zone rouge de Verdun l'est complètement. On notera l'intérêt restreint accordé par le gouvernement ou encore les organismes comme l'Unesco pour le classement d'ouvrages de le Corbusier ou de Vauban. La prise de conscience de l'importance d'un patrimoine militaire spécifique est encore insuffisante mais évolue, portée par des chercheurs, des spécialistes, des collectivités locales ou encore des associations qui organisent de plus en plus des événements incitant les citoyens à découvrir ces lieux. Ces initiatives peuvent se matérialiser de différentes manières : publications, colloques, voire actions de valorisation (travaux de restauration). Le ministère du tourisme s'est emparé de la question de la valorisation des forts et des citadelles en 1994. Pour cela, il a publié une carte de recensement qui permet à n'importe quel visiteur de pouvoir se rendre compte des structures existantes et ouvertes à la visite.

L'armée s'est aussi intéressée à ce type de recensement. Les «chemins de mémoire» constituent notamment les axes de déplacement proposés aux touristes à la recherche de sites de notoriété internationale, nationale ou locale, susceptibles d'entretenir la mémoire collective. Ces chemins, en libre accès sur internet, sont créés autour de 4 thèmes principaux : L'histoire des fortifications, La guerre de 1870-1871, La guerre de 1914-1918, La guerre de 1939-1945.

Malgré les efforts de l'armée, des collectivités locales et de l'Etat, c'est bel et bien la question de la reconnaissance envers un lieu qui décide de son avenir et de la manière dont il va être géré. En effet, faire partie du patrimoine militaire prioritaire sur le recensement des monuments historiques assure la qualité de l'entretien et par conséquent une rentabilité sur le plan touristique, qui dans ce cas précis ne tolère aucun compromis en matière de reconversion, le fort de Fermont, parmi d'autres, étant exclusivement appelé à exister dans l'esprit pour lequel il a été conçu.

Le rôle des associations locales

Le fort de Fermont et tous ses homologues n'ont pas été inscrits à l'inventaire. L'origine de cette décision est sans doute à rapprocher des coûts financiers engendrés pour l'entretien d'un tel ouvrage. En termes de fonctionnement, il est tout juste auto-suffisant et n'engendre que très peu de bénéfices. Classer un lieu qui obligerait les pouvoirs publics et les collectivités locales à dépenser des sommes colossales voire astronomiques pour sa remise en état, serait, dans le contexte économique actuel, une erreur. En effet, et bien que la Commission des Monuments Historiques ait récemment classé un certain nombre d'infrastructures de défense, l'Etat est plutôt entré dans une phase de liquidation de ses biens historiques et ne possède plus les moyens de ses ambitions. Ce désinvestissement probablement irréversible de l'Etat l'a conduit à céder certains forts de la ligne à certaines associations maintenant livrées à elles-mêmes, qui ont malgré tout la volonté d'entretenir la mémoire collective. Chacune d'entre elles a développé ses propres stratégies. Je pense que l'avenir pour ces associations serait de fédérer leurs actions, de réfléchir ensemble à la manière de sensibiliser plus largement le public, et, au-delà de la pure démonstration des performances technologiques, de confronter celui-ci à des questions fondamentales telles que le rôle de l'armée, l'usage de la force militaire à des fins politiques, ou encore les effets de la guerre selon une perspective aussi bien anthropologique que sociologique. Unir les initiatives vers le même objectif redonnerait indéniablement une cohésion à l'image que doivent véhiculer les ouvrages survivants de la ligne Maginot.

3) UN AVENIR : LE MUSEE DE LA LIGNE MAGINOT A FERMONT

3.1 L'Implantation

L'implantation d'un musée sur un site d'envergure nationale est complexe. Son emplacement doit créer des espaces qui lui sont propres, mais pas seulement. Ces espaces qu'il occupe et qu'il génère doivent être en accord avec une logique de mise en valeur du site.

Le fort de Fermont est aujourd'hui ouvert au public. L'association qui gère le fort a pour objectif, comme énoncé précédemment, de réaliser avec ses propres moyens un musée regroupant une partie de l'histoire de la ligne Maginot. Elle la reconstitue par le biais d'objets récupérés sur divers gros ouvrages démantelés. Nous verrons plus tard que tous ces biens sont des éléments de recherche qui ont leur importance dans la logique de création du projet.

Actuellement, ce musée de fortune nécessite, pour les plus passionnés, entre trente minutes et une heure de visite; à cela, il faut ajouter le temps de la visite du fort qui dure environ deux heures en fonction des guides. Force est de constater, à l'instar du président de l'association, Monsieur Leroy, qu'un temps de visite trop long du fort associé à une disposition inappropriée du musée provisoire n'engage pas le visiteur à porter un intérêt notable pour ce dernier. Il s'apparente plus à un hangar de stockage qu'à un espace d'exposition. Le temps de visite du fort étant incompressible, c'est donc la disposition et l'attractivité du musée de la ligne Maginot qui doivent permettre, en définitive, de faire entrer les visiteurs dans son histoire. Dans l'idéal, le fort gagnerait en intérêt si les personnes pouvaient découvrir et pratiquer des lieux sur l'ensemble de la journée et non plus en deux heures. Dans cette optique, la taille, le contenu et le dispositif d'accueil doivent pouvoir interpeller les visiteurs de manière à ce qu'ils passent la première partie de la journée à l'intérieur du musée, déjeunent sur place puis visitent le fort dans l'après-midi.

Ce constat étant fait, où positionner le musée ?



ENTREE DES HOMMES

ENTREE DES MUNITIONS

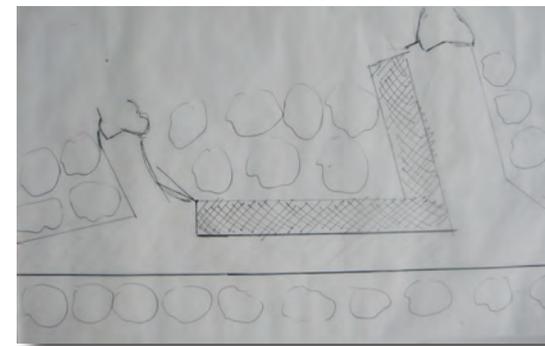
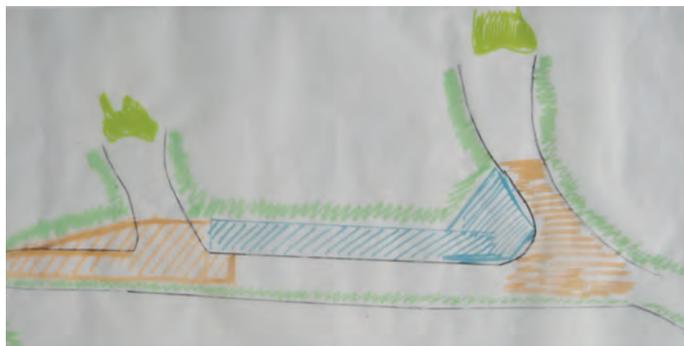
Après plusieurs recherches et essais, il s'avère que la réponse est donnée par l'architecture même du fort, et par son emploi actuel. L'entrée des hommes étant aujourd'hui inexploitable pour des raisons de sécurité, seule l'entrée des munitions est accessible. L'idée est donc de positionner le musée entre les deux entrées du fort au niveau du chemin d'accès existant. L'objectif de cet emplacement est double.

Le premier est d'obliger les visiteurs à pénétrer dans le musée avant de s'enfoncer dans les entrailles du fort, pour les faire entrer dans l'histoire et prendre toute la mesure de ce qu'ils vont découvrir et observer.

Le second est en fait de les surprendre afin de les conduire à s'interroger en découvrant l'entrée des hommes juste avant de pénétrer dans le musée.

L'implantation sur le site ne doit pas seulement être définie; il faut appréhender le positionnement d'un tel bâtiment par rapport au terrain existant. Sur cet emplacement, les deux éléments à prendre en compte principalement sont la forêt et le chemin qui donne accès à l'entrée du fort.

Comment se positionner par rapport au chemin ? Plusieurs essais ont été réalisés qui tendent à démontrer que si l'on veut préparer spatialement et intellectuellement les visiteurs, il faut pratiquer un parcours dans la structure même du musée et les inciter à y passer. Cette préparation oblige un positionnement sur le chemin existant et induit donc un remaniement de l'espace autour du fort.



Type de recherches menées sur calque d'étude pour définir l'emplacement du musée sur le chemin entre les deux entrées.

Ce positionnement entraîne deux réflexions très importantes sur les espaces qui composent l'avant et l'arrière du musée.

L'espace qui se situe en amont doit diriger le regard du visiteur de l'espace boisé du parking jusque devant le musée. Sa particularité est de dévoiler au fur et à mesure de son parcours une percée dans la forêt qui emmène tout droit à l'entrée des hommes. La manière dont cet espace sera réalisée permettra l'effet de surprise et une remise en question de ce que l'on vient contempler.

L'espace arrière du musée est très important pour trois raisons :

Il sert de lieu de transition entre la connaissance fraîchement acquise à l'intérieur du musée et l'entrée dans le fort.

Son emplacement est parfait pour accueillir des événements programmés à la demande ; il peut ainsi servir d'esplanade pour l'organisation de diverses manifestations sur le site du fort.

Cet espace doit pouvoir mettre en valeur le monument « Livrées à l'ennemi sans avoir été vaincues » qui devra obligatoirement être déplacé en conséquence de l'emplacement du nouveau musée.

Diverses recherches ont été effectuées pour articuler ces trois données dans l'espace occupé à l'heure actuelle par la forêt.

3.2 La Volumétrie

La réflexion autour du développement de la volumétrie d'un projet comme le musée de la ligne Maginot passe par deux idées complémentaires en architecture à mon sens. La première est basée sur un principe fonctionnel et la seconde sur une recherche spatiale.

Une liste de matériels à mettre en valeur fait partie intégrante du programme du musée. Tous ces objets et les scènes de mise en situation, conçues pour recréer l'environnement de l'époque, existent et sont en ce moment entreposés dans le musée de l'association du fort. Leur intégration au sein du nouveau bâtiment est la donnée la plus importante du programme. C'est elle et la muséographie de ces objets qui ont constitué le point d'ancrage principal pour la création du volume de base.



Exemple de scènes de mises en situation ou d'objets à incorporer dans le musée de la ligne Maginot.

Le matériel à prendre en compte est répertorié en scènes. Chacune d'entre elles a fait l'objet d'une mesure minutieuse permettant de les classer en fonction de leur taille. Elles ont été rangées en 3 groupes que l'on pourra nommer « les grandes », « les moyennes », et « les petites ». La recherche approfondie d'un dénominateur commun aux trois groupes a permis de choisir un volume type de 12m X 12m X 5m. En effet, ce volume permet de contenir d'une manière générale, soit une grande scène, deux scènes moyennes ou quatre petites scènes.

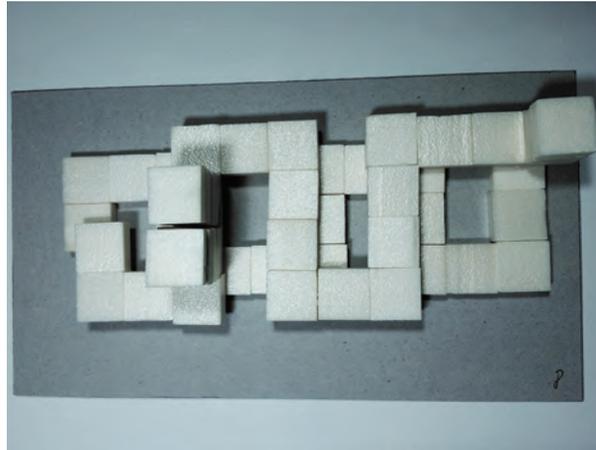
Compte tenu du nombre de scènes et de leurs tailles, il est apparu que pour respecter les données programmatiques, le musée devait contenir soixante volumes types, soit une taille générale de 120 mètres de long sur 36 mètres de large et d'une hauteur de 10 mètres.

Comme nous l'avons vu précédemment, ce projet a pour objectif de préparer spatialement l'entrée dans le musée et dans le fort. La matérialisation de cette idée se concrétise par la réalisation d'un espace qui guide le parcours du visiteur entre de grands murs précédant le musée depuis le parking et élevés jusqu'à l'entrée. Entièrement basé sur les données du programme, la concrétisation formelle de plusieurs observations personnelles a modifié au fil du temps la volumétrie de ce projet. Nous avons rappelé, dans les chapitres précédents, une des caractéristiques des forts de la ligne Maginot. L'enterrage et la dissimulation constituaient à l'époque de la guerre un avantage. Aujourd'hui, ces principes ne favorisent pas leur mise en valeur. Cela induit une conséquence directe sur la volumétrie du musée. Si le musée ne doit pas dépasser la hauteur des arbres pour ne pas contrevenir à la perception visuelle du territoire dans son ensemble, il est toutefois important de signaler le positionnement du fort dans le paysage. L'idée d'un élément surélevé qui s'imposera à la volumétrie générale devient une évidence. Cette partie pourra par ailleurs accueillir deux données programmatiques qui nécessitent le besoin fondamental de passer visuellement au-dessus de la forêt. Il s'agit du belvédère ainsi que du restaurant. Tous deux doivent pouvoir offrir une vue sur le territoire longuyonnais dans la direction des blocs de combat du fort afin de le faire découvrir d'un point de vue nouveau et différent.

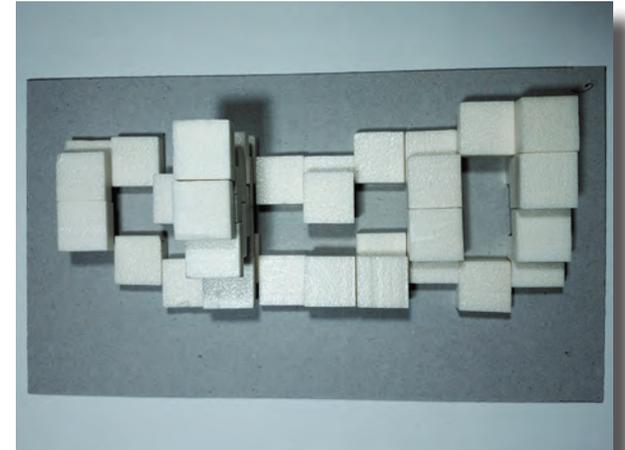
Cette réflexion au sujet de ces divers éléments volumétriques requiert un certain effort d'imagination afin de trouver une forme simple prenant en compte toutes les données du programme. Ce travail a été en partie réalisé sous forme de maquettes afin de pouvoir représenter visuellement les différentes simulations qui m'ont permis d'atteindre l'étape finale de ma recherche représentée par le biais de l'outil informatique.



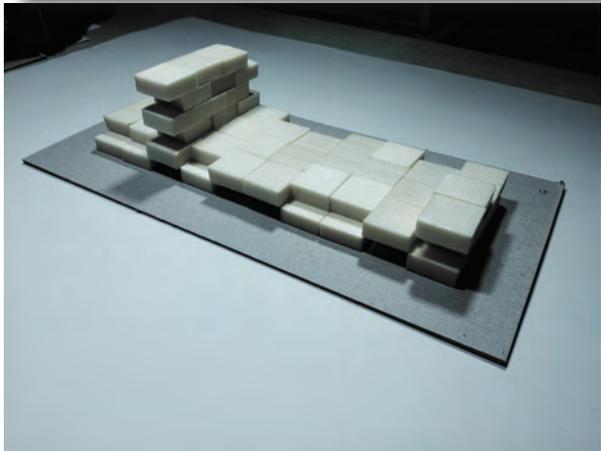
ESSAI 1



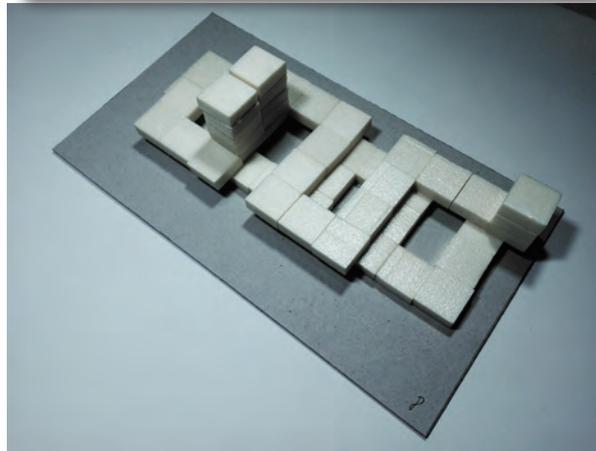
ESSAI 2



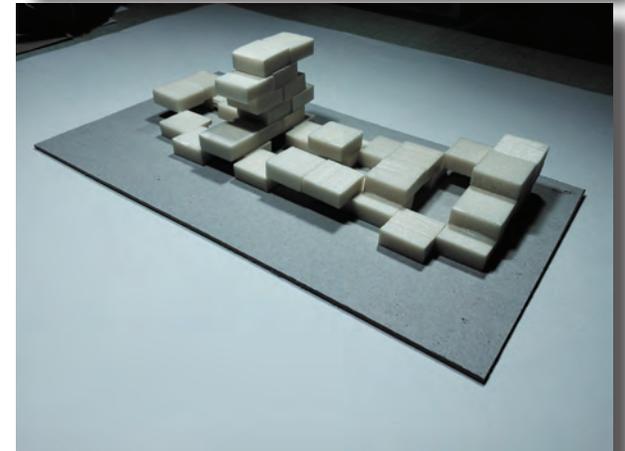
ESSAI 3



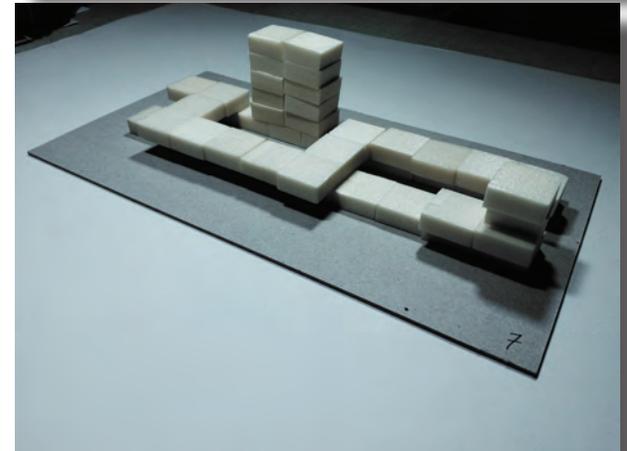
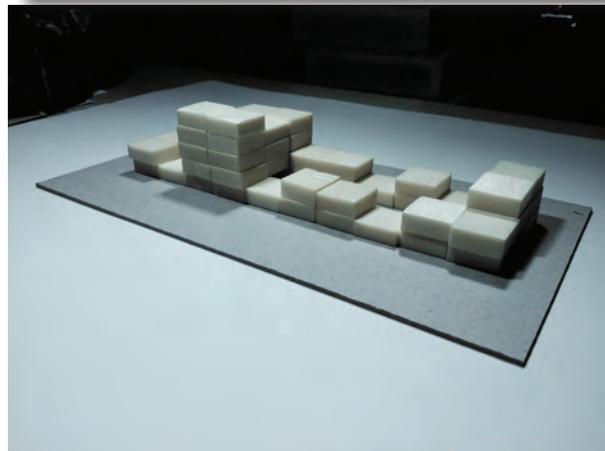
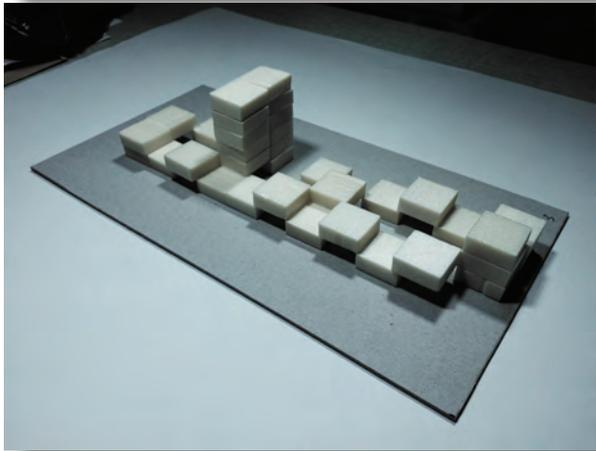
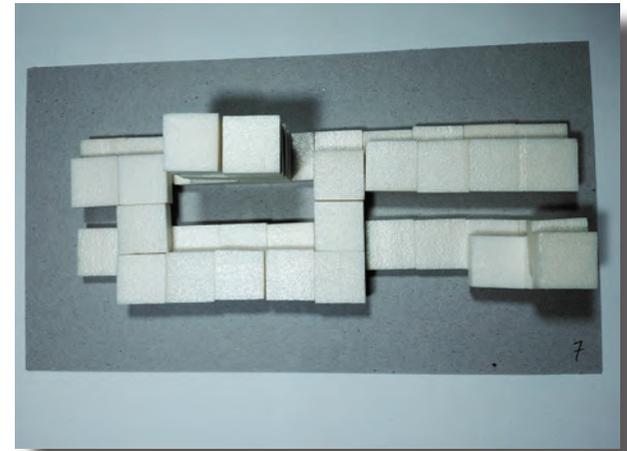
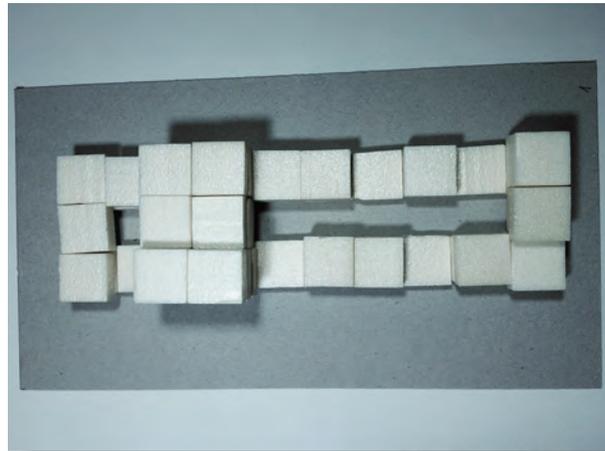
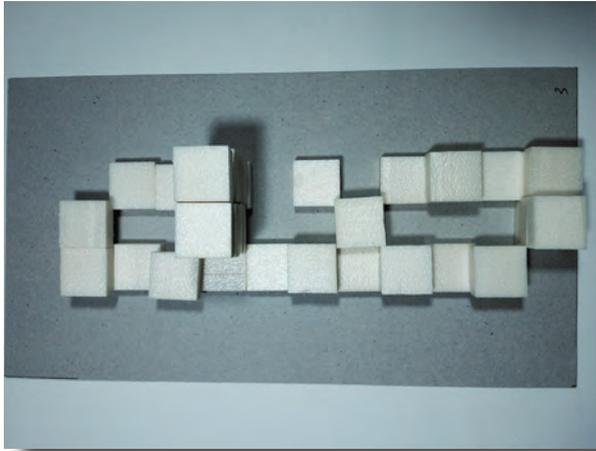
ESSAI 1



ESSAI 2



ESSAI 3

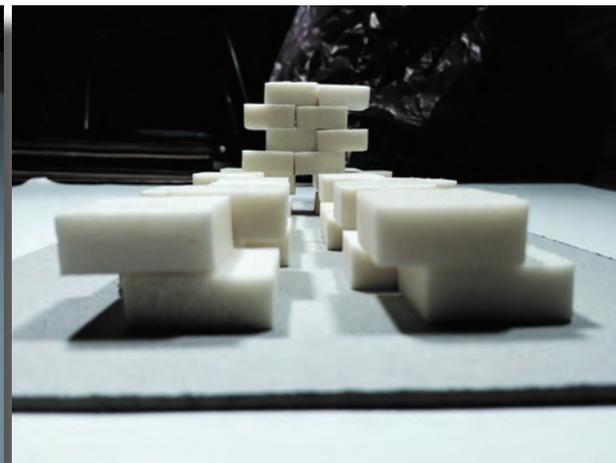
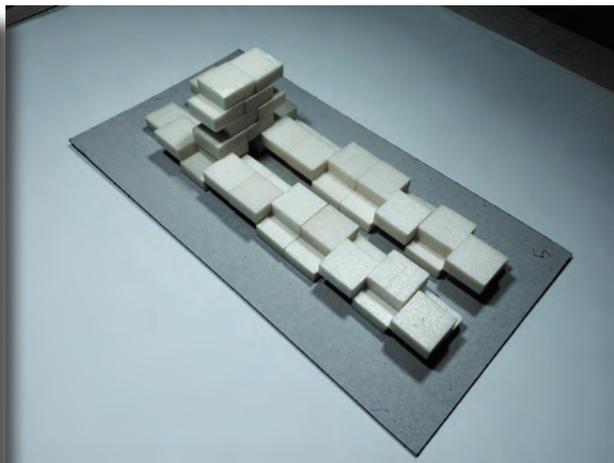
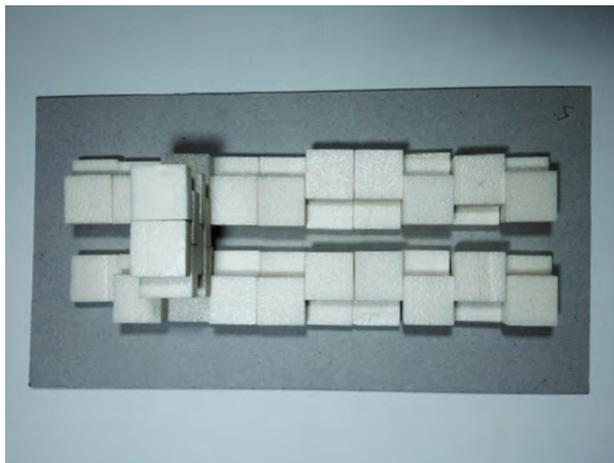


ESSAI 4

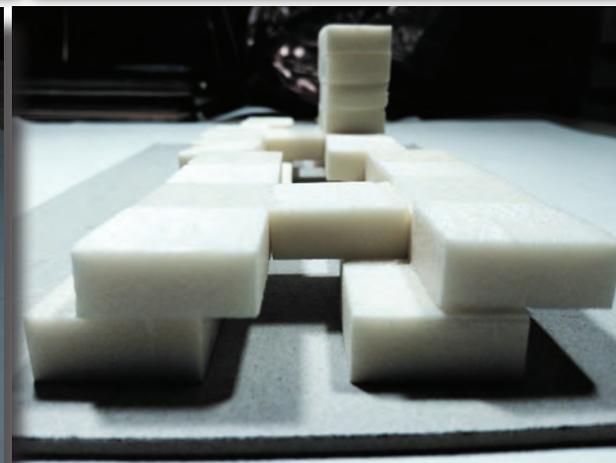
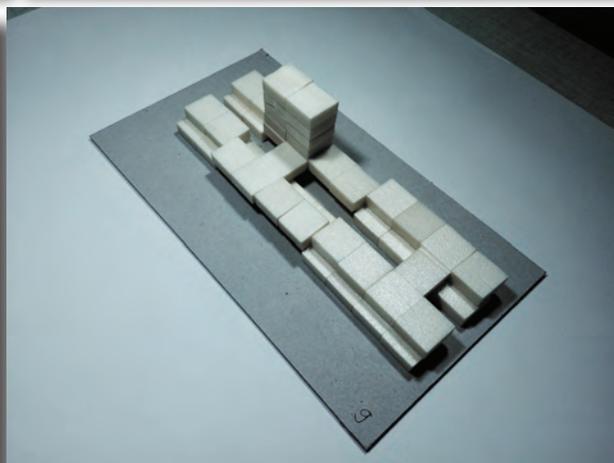
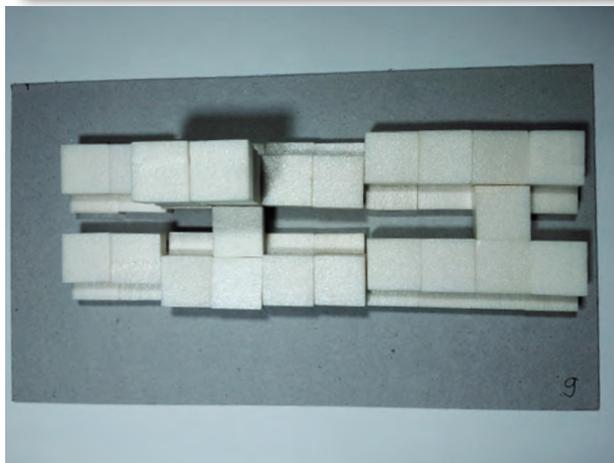
ESSAI 5

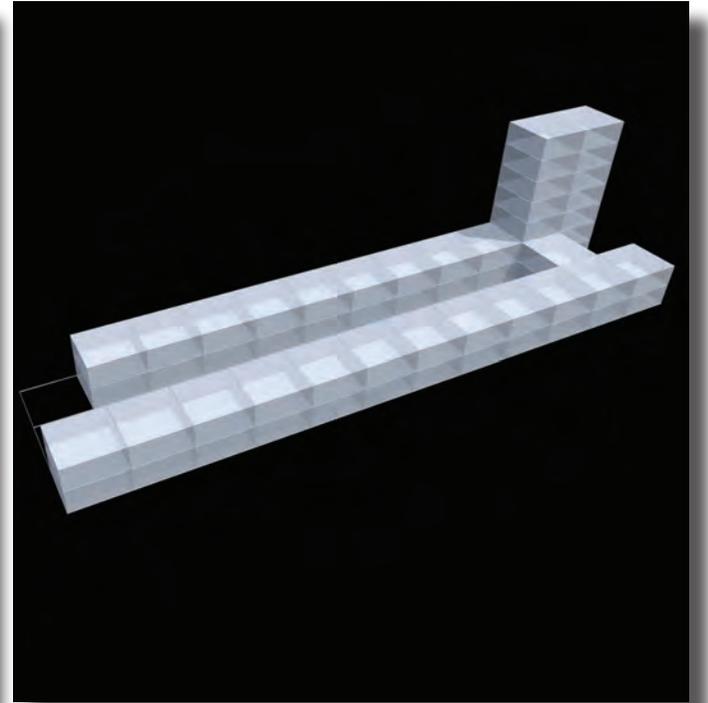
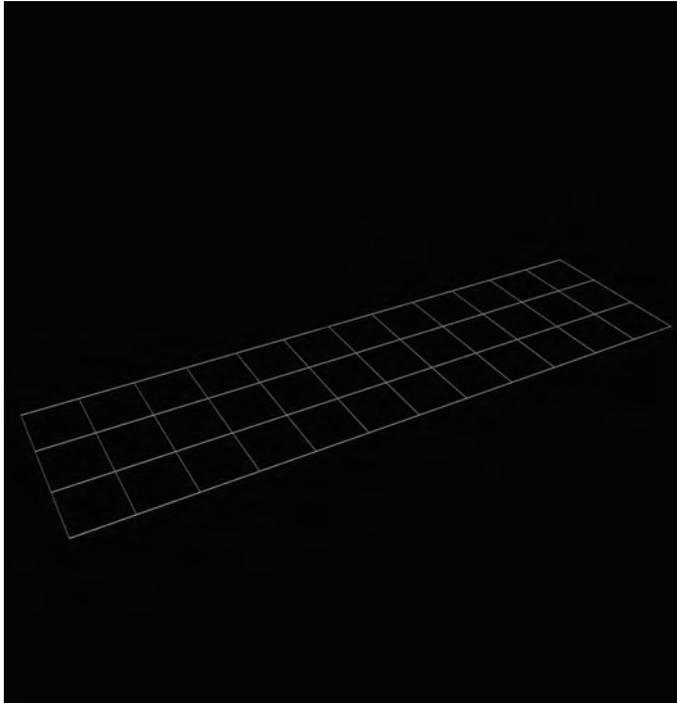
ESSAI 6

ESSAI 8



ESSAI 9





Procédure finale de conception de la volumétrie respectant la surface du programme demandé.

La recherche spatiale pour ce projet découle quant à elle d'une volonté personnelle d'appliquer à un bâtiment une volumétrie résultant de la recherche militaire. Si le fort était considéré comme furtif (dissimulé) en 1935, mon objectif était d'atteindre une certaine qualité volumétrique, bâtiment et espaces intérieurs, capable de suggérer cette idée de furtivité et sa signification au XXIe siècle.

De nos jours, cette notion n'a plus la même connotation dans le domaine militaire. Au début du siècle dernier, une armée devait voir son objectif pour l'atteindre. En définitive, être furtif renfermait l'idée d'être visuellement soustrait à l'ennemi. A l'époque où nous vivons, l'armée n'a plus besoin de voir sa cible pour la toucher grâce à des évolutions majeures comme le radar ou le missile. Celui-ci permet de tirer sur un objectif à partir du moment où sa signature électronique permet de le prendre en chasse. Partant dans l'idée qu'il y a toujours une défense face à l'attaque, la solution mise en œuvre par l'armée est toujours la furtivité, à la différence près qu'elle n'est plus visuelle mais électronique. Pour réaliser cette prouesse technologique deux éléments interviennent. La forme de l'appareil à dissimuler et sa matérialité. Celle qui nous intéresse dans l'architecture, c'est la technologie formelle. Elle consiste à disperser les ondes dans une multitude de directions afin de diminuer la signature électronique. Pour cela le volume de l'objet doit être composé de facettes triangulaires régies par une formule mathématique permettant de calculer les angles entre ces facettes. Les appareils (avions, bateaux) utilisant cette technologie sont nombreux mais restent dans le domaine militaire. Le musée de la ligne Maginot est un bâtiment qui s'inspire de la même performance technologique mise en œuvre au XXe siècle.



F-117 en Opération au dessus de la première guerre du Golf.



Frégate européenne multimission Aquitaine (29 avril 2010).



Application de la volumétrie furtive sur une automobile civile la Lamborghini Reventon

Lors du premier semestre du master II, cette inspiration pour réaliser des espaces nouveaux à partir de technologies issues du contexte militaire m'habitait déjà. Le projet du Kultur Center de Vienne (Autriche) fût un test afin de comprendre les applications possibles pour réaliser de l'espace et donc de l'architecture à l'aide de formes qui n'étaient absolument pas prévues à cet effet. Le chemin pour rendre viable ce système sur un bâtiment a été long. Au cours de la réalisation de ce projet, les points forts et les points faibles de cette nouvelle volumétrie se sont faits de plus en plus ressentir. En fait, l'élément le plus contraignant est la difficulté d'allier la qualité de l'espace avec l'application de la formule qui crée la vraie volumétrie furtive. A la fin du semestre, ma volonté de concilier ces éléments a fait naître un projet que je nommerais hybride. En effet, celui-ci était entièrement partagé entre, d'une part, des espaces intéressants et fonctionnels et d'autre part, une volumétrie représentant une idée qui, finalement, avec ou sans cette formule, reste une volumétrie qui procure toujours cette idée de furtivité.

Projet du Kultur Center réalisé au semestre 9



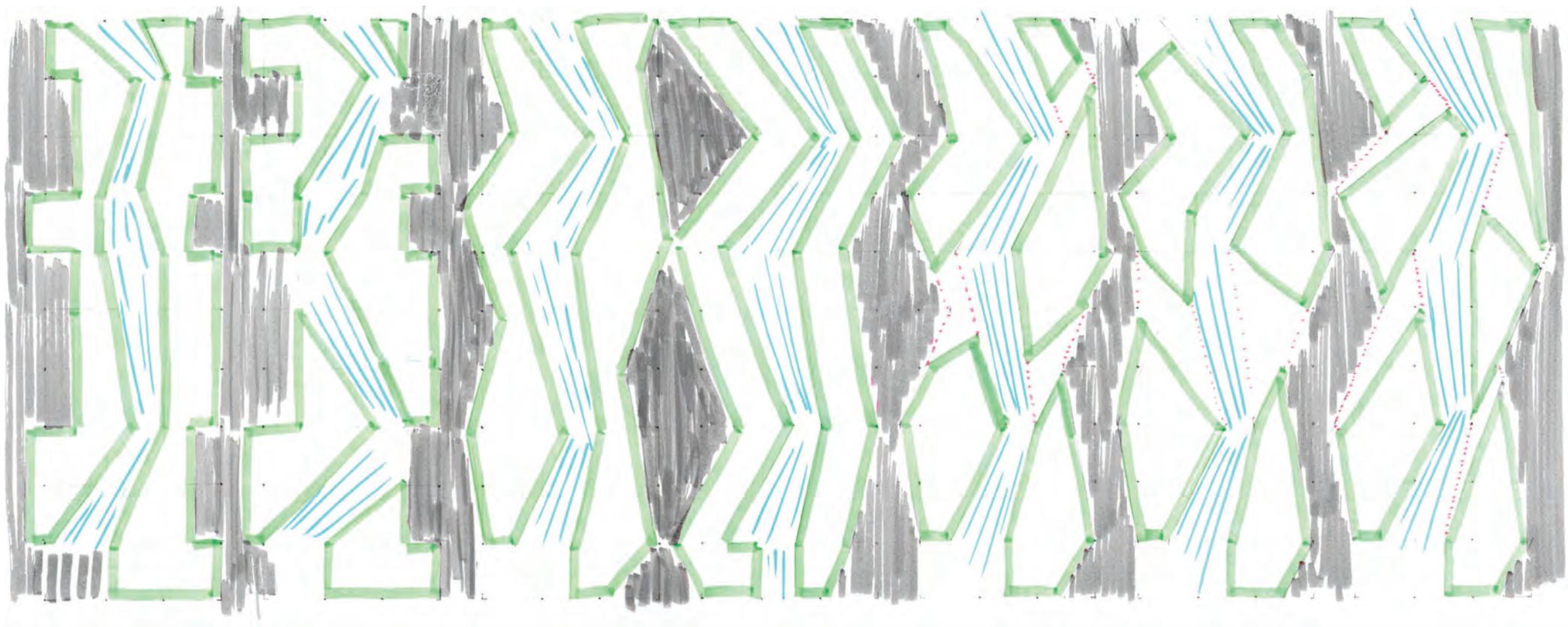
Vue Générale Nord



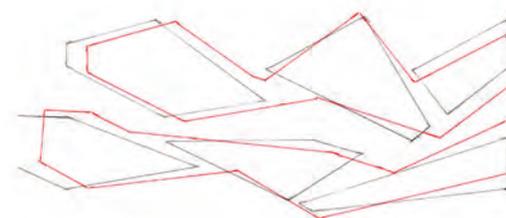
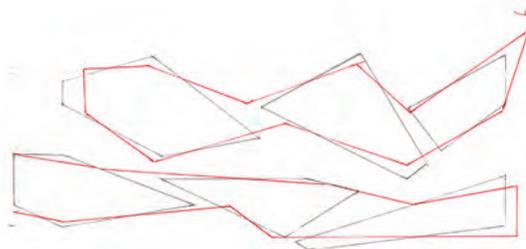
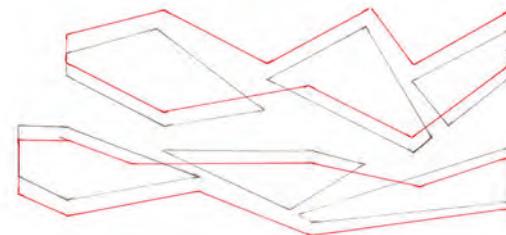
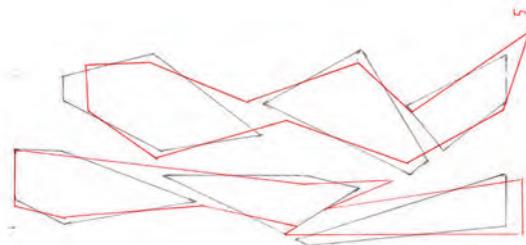
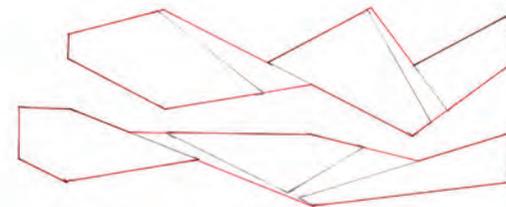
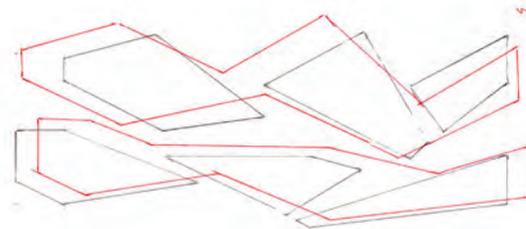
Vue Générale Sud

Le musée de la ligne Maginot reprend entièrement le principe du système à facettes mais il n'a été conçu que dans un souci de qualité des espaces intérieurs et extérieurs. Cela simplifie et crée une homogénéité des espaces et de la structure. L'exemple le plus flagrant visuellement est l'adoption d'un nombre de facettes moins importants sur le bâtiment mais de plus grandes tailles. De plus, le choix de cette volumétrie générale a provoqué un remaniement en profondeur du schéma type mis en avant par la recherche fonctionnelle. Malgré cette restructuration, les décisions fondamentales prises sur le fonctionnement type du musée ne sont pas remises en cause.

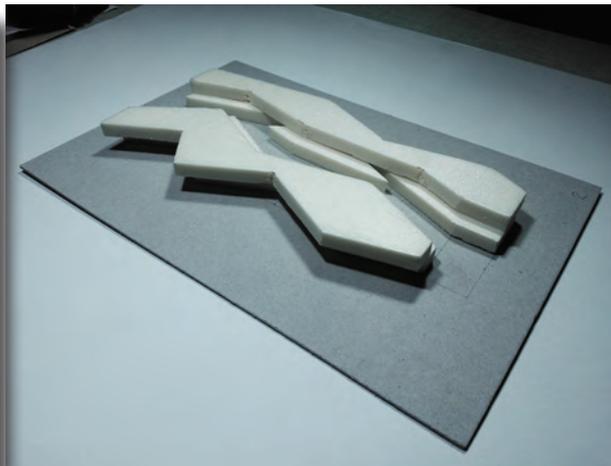
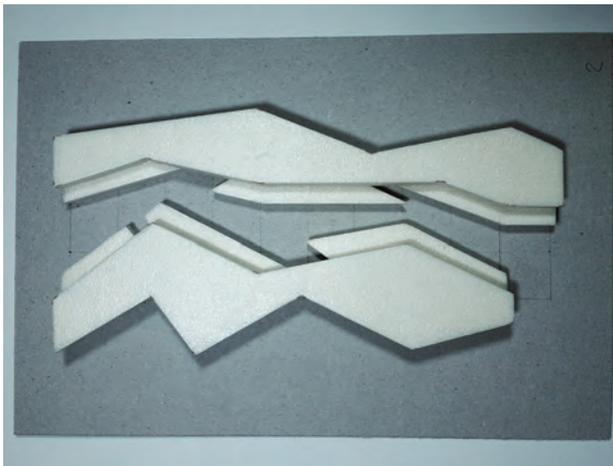
Evolution du plan de rez-de-chaussée en fonction de la recherche entre le principe fonctionnel et la résolution spatiale.



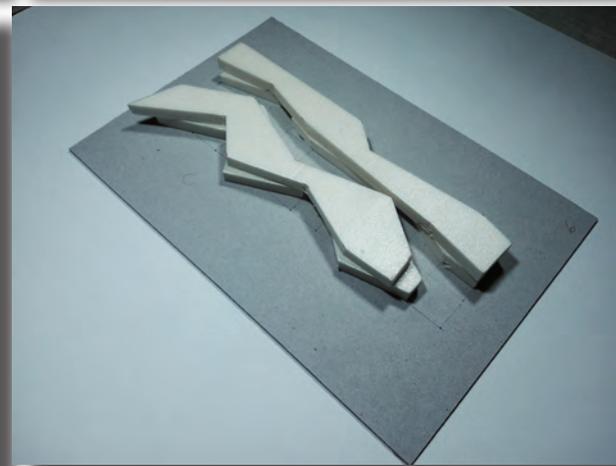
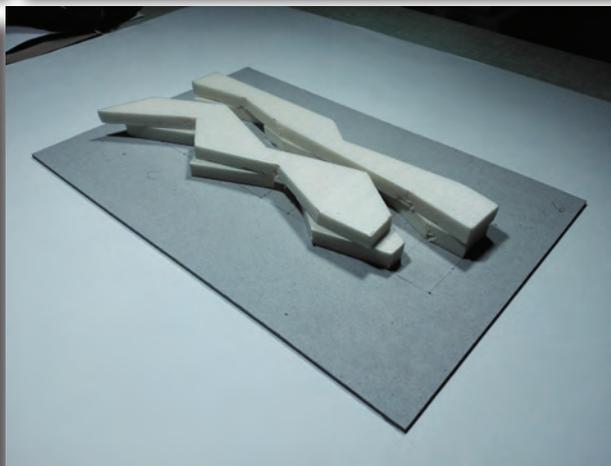
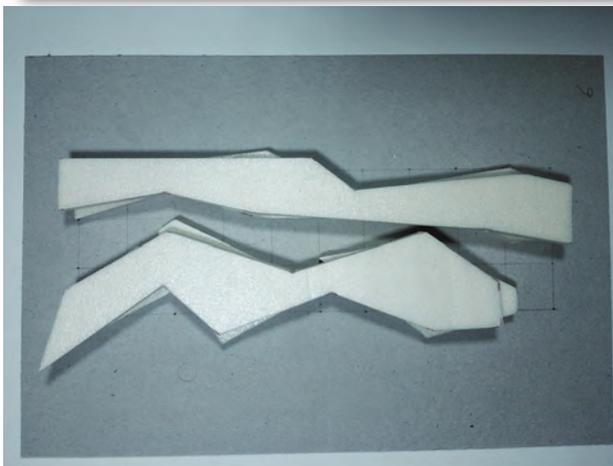
Recherche en plan de la volumétrie entre le rez-de-chaussée et le première étage. Cette recherche s'est poursuivie par la suite avec différentes maquettes afin de pouvoir mettre au point une première volumétrie par facettes.



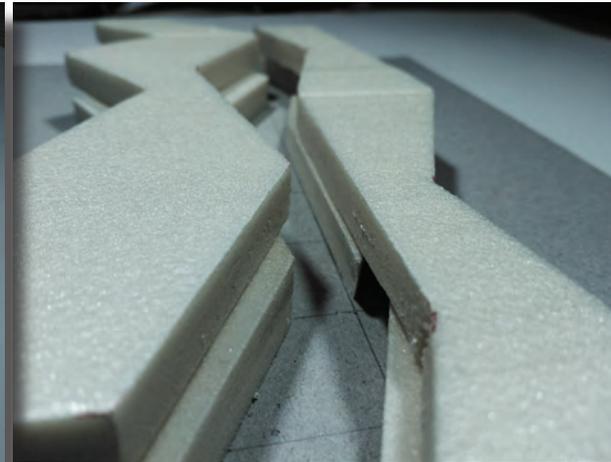
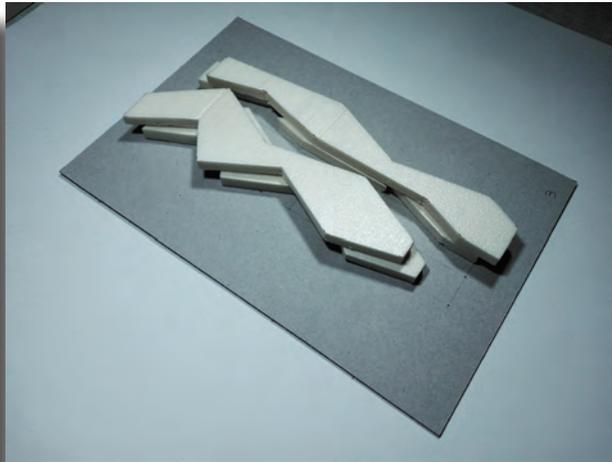
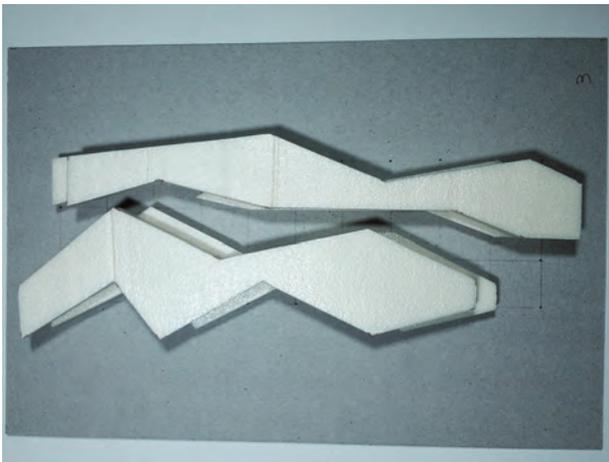
MAQUETTE
ESSAI 1



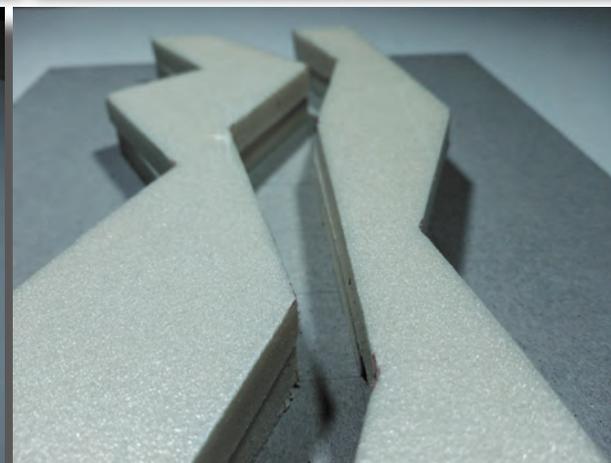
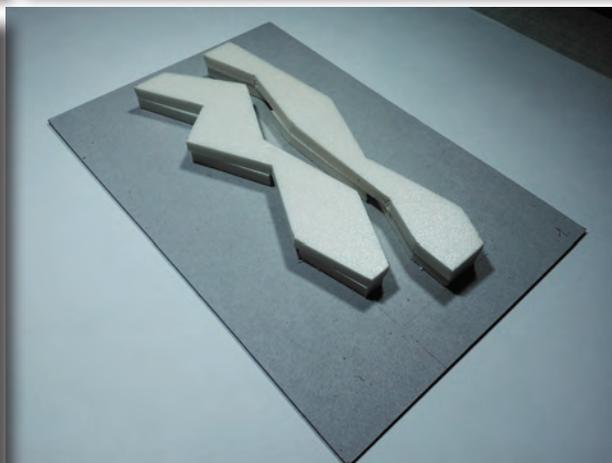
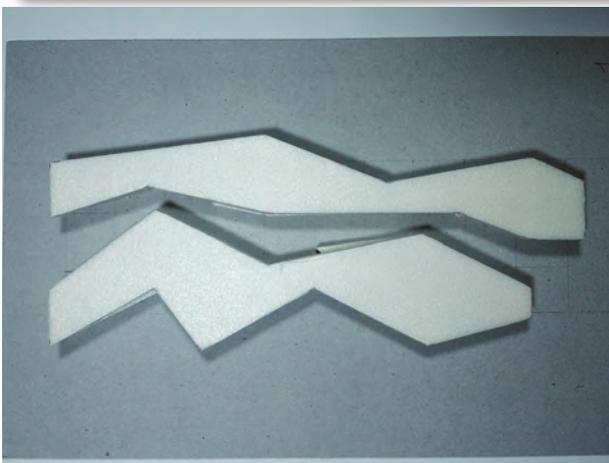
MAQUETTE
ESSAI 2



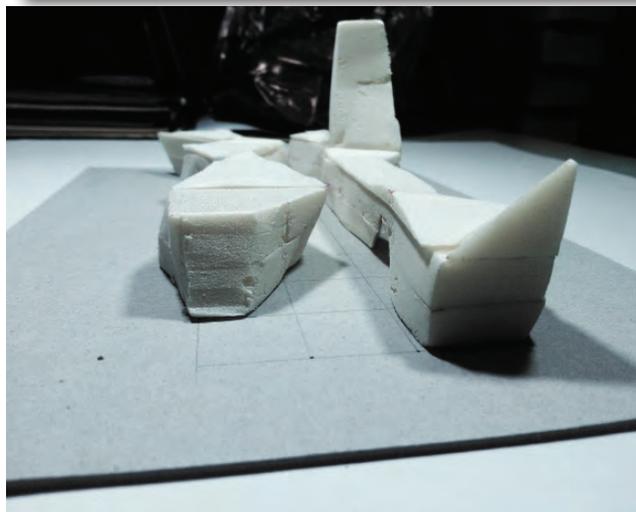
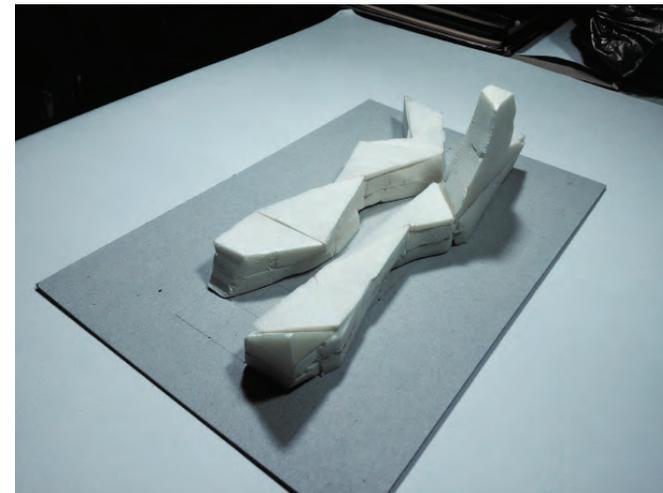
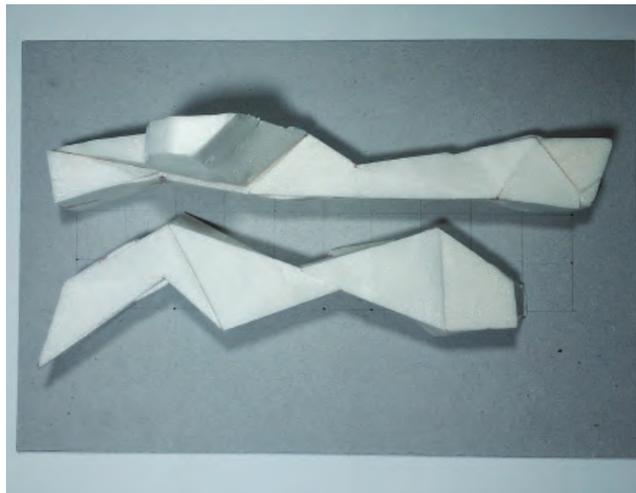
MAQUETTE
ESSAI 3



MAQUETTE
ESSAI 4

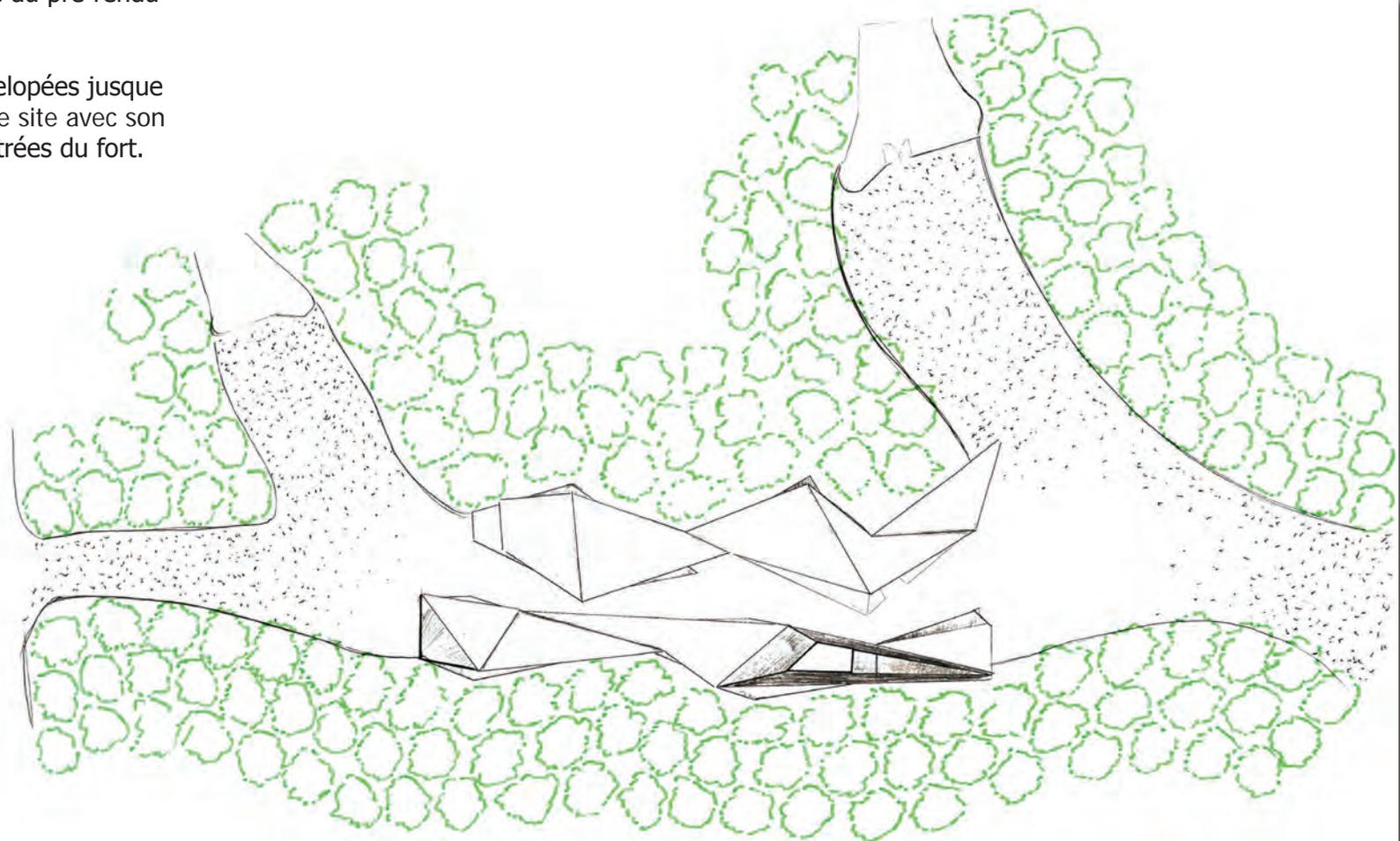


Première maquette intégrant le système à facettes réalisé dans le cadre du premier pré-rendu du mercredi 28 mars 2012.



Plan de masse joint à la maquette du pré-rendu
du mercredi 28 mars 2012.

Il intègre les premières idées développées jusque
là sur l'intégration du musée sur le site avec son
positionnement entre les deux entrées du fort.



3.3 Le musée

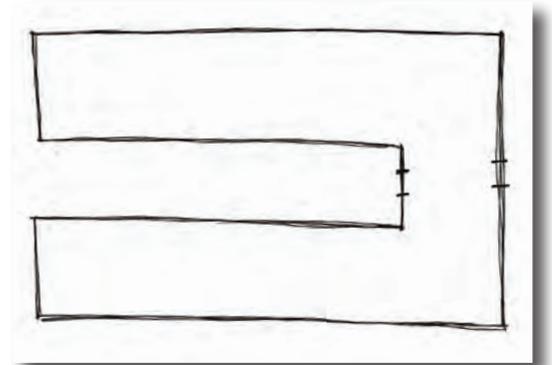
Après de nombreuses réflexions, le musée possède maintenant un schéma type de conception. Chaque décision prise doit l'être en gardant systématiquement ce schéma comme fil conducteur de la pensée, mais il peut et doit être en permanence remis en question ce qui engendre parfois des modifications au fur et à mesure que le projet évolue ³⁴.

Après avoir pris en considération la forme générale du projet, il est important d'y intégrer la notion de parcours à la fois à l'extérieur et à l'intérieur et ainsi de savoir comment traiter les ambiances qui le jalonnent. Il a été dit auparavant que l'espace d'approche du projet entre le parking et le musée devait refléter une ambiance empreinte de questionnements. Celle-ci est suscitée en premier lieu par la découverte de l'entrée des Hommes sur la gauche et doit se renforcer en arpentant cet espace vers la droite en ayant la première vision du musée.

Mais quel est donc ce bâtiment ? Telle est la question que l'on doit se poser en approchant de cette masse sombre surgissant de terre au milieu des arbres.

La première sensation est procurée par l'enveloppe du bâtiment. Le chemin d'approche, les abords du musée ainsi que son toit lui confèrent un aspect visuel massif et une volumétrie intrigante. Cette volumétrie particulière nous ramène à la furtivité (notion précédemment expliquée) et cette massivité pourrait s'apparenter à un blindage. Comme dirigés entre deux parois opaques, nous pénétrons donc, avec une certaine curiosité dans cet espace qui nous achemine vers l'entrée. Il est conçu de manière à ce que nous n'en voyons pas la fin et nous voici guidés entre les grands murs inclinés, continuant à nous interroger en nous enfonçant dans ce bâtiment : vers quoi ces parois nous conduisent-elles ?

L'entrée apparaît, qui ne déroge en rien à l'idée générale de cette approche. Elle possède toujours un mur apparenté au blindage, mais celui-ci est percé de deux portes. Lors de leur franchissement, un contraste très fort intervient entre la



34

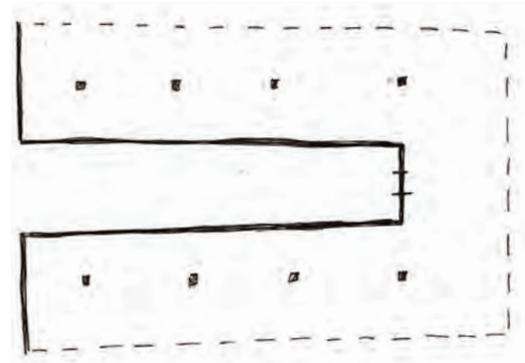
34 / [Croquis type du rez-de-chaussée du musée de la ligne Maginot](#)

massivité et la transparence. Effectivement, nous pourrions constater, d'une part, une forte massivité des murs le long du chemin d'approche, et d'autre part un frottement visuel et matériel le plus léger possible entre les espaces internes du projet et la forêt ainsi que l'esplanade arrière. Ce contraste est le fil directeur de l'ambiance qui se met en place sur l'intégralité des espaces internes du musée.

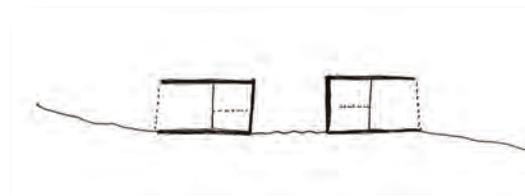
Cette manière d'aborder le projet change le croquis de conception ³⁵ et permet aussi de dessiner une coupe représentative de ces nouvelles volontés ³⁶.

Les données du programme sont toutes intégrées au projet suivant leur taille et leur utilité. Lorsque nous sommes dans l'entrée, nous avons accès à l'intégralité du bâtiment; on peut le comparer à un hub. L'amphithéâtre, l'administration et l'espace d'expositions provisoires sont situés au rez-de-chaussée, sur le bout de l'aile Sud. En regardant l'aile Nord, l'entrée présente la particularité de donner sur un vaste espace où se situe la circulation verticale du musée. Celle-ci dessert le premier étage (cœur de l'accès à l'espace d'exposition), et permet aussi de monter au sommet de la tour du musée où se trouvent le restaurant et le belvédère. Cette circulation verticale est aussi à elle seule une donnée importante du programme. Elle sert d'espace d'exposition aux volumineuses tourelles Mougin, récupérées sur les forts démantelés. Ces énormes pièces pouvant mesurer plusieurs étages sont ainsi mises en valeur et peuvent être observées durant l'ascension de la tour.

Revenons sur l'espace muséographique qui est accessible par le premier étage. Bien évidemment, c'est lui qui occupe la plus grosse partie du bâtiment de l'aile Nord à l'aile Sud. Les différentes parties sont desservies par une passerelle qui surplombe le rez-de-chaussée. En effet, certaines scènes peuvent procurer une sensation comparable à une menace ou rappeler des souvenirs trop pénibles, et donc difficiles à appréhender vue de face. Afin de rendre moins agressive cette vision des objets de guerre, il est donc prévu une arrivée par le dessus dans ces espaces d'exposition, ménageant ainsi une appréciation différente des objets. Par la suite, les différentes rampes d'accès permettent de descendre dans ces espaces pour mieux se rapprocher de ces scènes exposées. La muséographie prend aussi en compte le référencement



35



36

35 / [Croquis type du rez-de-chaussée modifié grâce aux nouvelles volontés du projet](#)

36 / [Croquis de la coupe de principe du musée de la ligne Maginot](#)

des scènes effectuées pour la recherche volumique. En prenant en considération le fait qu'il s'agit d'exposition d'objets qui proviennent du domaine militaire, les grandes scènes vont de paire avec un poids important (exemple : un camion) et inversement. Cela permet de répartir les scènes lourdes au rez-de-chaussée et les plus légères et donc petites (qui tiennent dans une vitrine) au premier étage. On observe ainsi une continuité de l'exposition sur la passerelle avec de possibles changements de parcours pour observer, de près ou de loin, les objets lourds.

Notre parcours dans cette espace muséal est divisé en deux thèmes. Le premier regroupe la muséographie de l'histoire de la ligne Maginot et des défenses françaises. La seconde exposition explique tout ce qu'il faut savoir sur la vie et la composition du fort de Fermont. Chacun possède une des ailes du musée.

A la fin de ce parcours qui nous conduit dans les méandres du musée, il nous faut revenir vers le hall d'entrée qui se transforme à cette occasion en sortie sur l'esplanade arrière. Celle-ci reprend le tracé du chemin d'origine de l'entrée du fort (l'entrée des munitions) afin de nous permettre d'y accéder de la manière la plus directe possible. Ce choix s'imposait compte tenu du fait que ce parcours fait désormais l'objet d'une visite guidée dont le temps est compté. Cette allée est délimitée par une rangée d'arbres et un dénivelé qui mène à un espace plus vaste conçu pour y organiser des événements au sein même de l'enceinte du fort.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES GENERAUX

- GUENO Jean-Pierre – PECNARD Jérôme, *Parole De L'Ombre lettres et carnets des Français sous l'occupation (1939-1945)*, Edition Les Arenes, 2011.
- CROCHET Bernard, *La seconde guerre mondiale veritable chronologie*. Editions Novedit, 2010.
- MEYNEN Nicolas (dir.), *Valoriser Les Patrimoines Militaire*, Edition Art Société, Presses Universitaires De Rennes, 2010.
- THOMPSON Julian, *1916 Verdun et la Somme : Les plus grandes batailles de la Première Guerre mondiale sur le front occidental*, Gründ, 2010.
- GUENO Jean-Pierre – PECNARD Jérôme, *Parole De Poilus Lettre de la grande guerre*, Edition Tallandier, octobre 2007.
- DURUP DE BALEINE Airy, *Le Fort De Douaumont Mémoires D'une Forteresse*, Editions Citedis, Imprimé par Nii-Caen, 2007.
- MARY Jean-Yves, *La Ligne Maginot L'Ouvrage De Fermont*, Editions Citedis, Imprimé par Nii-Caen, 1999.
- LE HALLE Guy, Verdun. *Les forts de la Victoire*, Paris, Citédís, 1998.
- PICON Antoine, *La Ville et la Guerre*. Les Editions De L'Imprimeur. France, Ateliers de Néo Typo, 1996.
- MINISTERE DE LA CULTURE, *Quel Avenir Pour Le Patrimoine Fortifié ?*, Le Plessis-Robinson, Imprimerie Blanchard Fils, 1995.
- WINTER J.M. *Le Monde En Guerre*. Sélection du Reader's Digest, Heraclio Fournier, S.A-Vitoria, 1993.
- FAUCHERRE Nicolas, PROST Philippe. *Le Triomphe de la Méthode*. Découvertes Gallimard Albums Evreux, Imprimerie Kapp Lahure Jombart, 1992.
- DE GAULLE Charles, *Mémoires De Guerre*. Librairie Plon, Imprimerie Lescaret, 1990.
- DE GAULLE Charles, *Vers L'armée de Métier*. Librairie Plon, Imprimerie Lescaret, 1990.
- CHOAY Françoise, *L'allégorie du patrimoine*. Editions du Seuil, Paris, 1988.
- BOURDIEU, Pierre. *Ce que parler veut dire*. L'économie des échanges linguistiques. Poitiers, Imprimerie Aubin, 1982.
- HITLER Adolf, *Mein Kampf*. Nouvelles Editions Latines, 1934.

REVUES SPECIALISEES

Lieutenant-colonel du Génie TRICAUD, « Essai sur la fortification permanente actuelle », Revue du Génie, décembre 1923

SITES INTERNET

<http://www.lignemaginot.com>

<http://www.cartomaginot.com>

<http://www.ligne-maginot-fort-de-fermont.asso.fr>

<http://montignysurchiers.chez.com>

<http://www.elysee.fr/president/mediatheque/videos/2011/avril/le-president-debat-avec-les-maires-des-ardennes.11121.html?search=&xtmc=&xcr=&offset=0&context=null>

http://www.wikipedia.org/wiki/Le_gros_ouvrage_de_Fermont/

[http://www.dipity.com/rmccconnell16/Austria-Border-changing-events/?mode=fs&_escaped_fragment_="](http://www.dipity.com/rmccconnell16/Austria-Border-changing-events/?mode=fs&_escaped_fragment_=)

<http://ww2.ac-creteil.fr/lycees/94/jmacevitry>

<http://medieval.mrugala.net>

<http://ingenieurdusymbolique.fr>

<http://www.passioncompassion1418.com>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Abbaye_Saint-Paul_de_Verdun

<http://jepele.over-blog.com/article-le-valdahon-45334068.html>

<http://www.memorial-charlesdegaulle.fr>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Charles_de_Gaulle

http://fr.wikipedia.org/wiki/Benito_Mussolini

<http://rha.revues.org//index1933.html>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne_Maginot

<http://www.cheminsdememoire.gouv.fr>

<http://www.assemblee-nationale.fr/histoire>

<http://historywarsweapons.com>

<http://www.ledevoir.com/>

<http://www.avionslegendaires.net>
<http://www.dday-overlord.com>
http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Normandy_Invasion,_June_1944.jpg
<http://worldwartwo.free.fr>
<http://www.sedan.fr/>
<http://www.lesfrancaisaverdun-1916.fr>
<http://rha.revues.org>
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Monument_historique_\(France\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Monument_historique_(France))
<http://www.memorial-14-18.com>
<http://www.invalides.org>
<http://verdun.fr/>

DOCUMENTS, CONFERENCES

CODECOM De Verdun, *ZAC des Hauts-de-Charmois Commune de Verdun*, <http://verdun.fr/>, juin 2010
Conférence du Colonel BECQ, *L'Organisation Défensive du Territoire*, Mars 1923
Colonel BIRCHLER, *Note au Sujet de L'Etude des Formes de la Fortification*, 2 octobre 1922
SERAMOUR Michaël, *Histoire de la ligne Maginot de 1945 à nos jours*, <http://rha.revues.org//index1933.html>, 2008

VIDEO

Les Rédacteurs En Chef BUCHER Bruno - COURANT Frédéric - GOURMAUD Jamy, *C'est Pas Sorcier : La Guerre 1914-1918*, France télévision, 1993
Réalisatrice ISABELLE CLARKE, *Apocalypse : la Seconde Guerre mondiale*, CC&C – ECPAD, 2010
Réalisateur COSTELLE Daniel - ISABELLE CLARKE, *Apocalypse : Hitler*, CC&C Clarke Costelle et Cie, 2011
Réalisateur Trésor du Patrimoine, *Les Grands Jours Du Siècle : 39-45*, Gaumont, 2009

Programme de la construction du musée de la ligne Maginot situé à l'emplacement du fort de Fermont

1. Problématique du projet à traiter

L'ouvrage de Fermont et le domaine de 27 ha avoisinant, appartient aux ministères de la défense. Il en a confié la gestion, l'entretien et la conservation à l'association des *Amis de l'ouvrage de Fermont* et de la ligne Maginot. Ce gros Ouvrage monte au nombre de 3 les forts lorrains visitable de la ligne Maginot avec le Hackenberg et le Simserhof. Il figure dans la liste des sites à conserver et à valoriser. Ce site possède un enjeu touristique avec 55 000 touristes espérés à l'avenir contre 19 000 aujourd'hui. Il tend à développer une offre touristique forte et viendra compléter celle déjà existante en Meurthe et Moselle, il contribuerait ainsi au développement économique du bassin longuyonnais.

L'apparence extérieure du site n'est pas satisfaisante alors qu'elle représente le 1^{er} contact concret du visiteur avec l'ouvrage. L'emprise physique est peu marquée (fondue dans le paysage). Le musée devra jouer le rôle de marqueur des deux entrées.

Aucune signalétique d'approche spécifique, pas de signal révélant le fait que l'on pénètre sur un site à forte dimension historique, et pas de trace extérieure visible pouvant susciter une émotion par rapport au lieu. Le projet devra répondre à ce manque d'émotion.

Les conditions de visite actuel crée une segmentation forte entre une clientèle de passionnés de l'histoire de la fortification et de l'architecture militaire et une clientèle grand-public jeune génération (famille, jeunes, enfants) qui ont des motivations et des attentes très différentes :

- L'histoire (contexte)
- La dimension épique ou héroïque
- L'intérêt scientifique et technique
- Le témoignage de la barbarie des hommes
-

Objectif : proposer des aménagements de l'ouvrage de Fermont et de ses alentours, complémentaires à l'offre déjà existante. Le projet du musée de la ligne Maginot sur le site des deux entrées devra être l'élément central du projet de revalorisation. Le musée et ces aménagements devront s'inscrire en complémentarité de l'offre de mémoire déjà existante sur le territoire et s'intégrer dans la logique du développement des « chemins de mémoire* ».

2. avantage existant à conserver dans le projet

- Une atmosphère authentique liée à la conservation en l'état du site.
- Un environnement préservé qui participe à la mise en condition du visiteur.
- Un équipement en bon état de conservation grâce à l'association des *Amis de l'ouvrage de Fermont*. C'est elle qui s'occupera du musée après sa création.

*Les "chemins de mémoire" constituent les axes de déplacement proposés aux touristes à la recherche de sites de notoriété internationale, nationale ou locale, susceptibles d'entretenir la mémoire collective.

- Des synergies de complémentarité avec l'environnement touristique et patrimonial : Longuyon, Longwy, alentours, proximité de la Belgique et du Luxembourg. Celles-ci devront être accentuées grâce au projet.

3. la demande

- Le programme de valorisation doit permettre au fort de préserver son caractère authentique, son atmosphère d'époque, de conserver l'équipement dans son « jus ».

- La thématique centrale doit viser à exploiter le thème principal sous toutes ses formes, l'enrichir et le diversifier, le décliner et évoquer les souvenirs du passé en relation avec l'actualité, la modernité. Il est nécessaire de restituer les faits dans un contexte de dualité passé, modernité et d'y adjoindre une dimension diachronique : la vie au cours des années 30 et 40, la vie dans les forts de la ligne Maginot, les relations avec l'extérieur ou encore l'histoire des fortifications, qui viendrait renforcer le thème central déjà riche et fort.

- Les objectifs poursuivis et les aménagements envisagés dans le cadre du projet devront s'intégrer dans les orientations actuelles de la politique souhaitée en matière de tourisme de mémoire par le ministère de la défense. L'ouvrage de Fermont à vocation de devenir l'un des points d'appui du chemin de mémoire.

- Le projet doit être en capacité de recevoir du public tout au long de l'année.

- Sur la base des points précis, le parcours d'approche et de visite du fort de Fermont, révèle une dimension sensible résolument humaine à laquelle le visiteur d'aujourd'hui peut s'identifier fortement. Intégrer le musée dans ce parcours est une nécessité.

- Une extension des parkings pour les visiteurs et les autocars et obligatoire.

- Un traitement paysagé spécifique pour différencier les voies d'accès au fort d'une voie forestière classique et souhaiter.

- Une approche thématisée imprègne le visiteur du sujet et le prépare à la découverte de l'ouvrage en intensifiant sa curiosité au gré de sa progression. Une orientation trop élitiste et ne touchant pas suffisamment le grand public est inenvisageable. En effet, la très grande majorité des visiteurs ne dispose pas de réelle culture historique sur les fortifications et sur la ligne Maginot.

Ce projet devra réunir des fonctions multiples, à savoir :

A) La construction d'un bâtiment permettant de recevoir les activités suivantes :

- Hall d'exposition des différents matériels lourds (Registre et muséographie)
- Des lieux de stockage
- Atelier de réparation et d'entretien
- Un amphithéâtre de 400 places
- Un espace d'accueil du public avec boutique et billetterie
- Des salles d'exposition des matériels légers et de reconstitution historique
- 2 logements de type T5 avec garages pour véhicules individuels
- Des locaux administratifs et d'archivage
- Prévoir une zone d'extension

B) Aménagement des accès parking véhicules légers et cars. Espace de liaison entrée-parking.

C) Aménagement d'un espace viabilisé afin de recevoir divers événements, de type réception.

4. Nature du terrain

- Terrain à usage de terre agricole et forestière, avec servitude visible de type passage de lignes électriques haute tension et fossés d'écoulement des eaux.

- Les raccordements en eau, téléphone et électricité seront parfaitement assurés.

- Les problèmes de l'assainissement (EU.EP) sont à intégrer au projet.

5. Les besoins du musée

A) Surface et nature des locaux

- Exposition lourde : 6000 m²

- Atelier stock : 300 m²

- Amphithéâtre 400 places : 600 m²

- Hall, toilettes, accueil, boutique, billetterie : 500 m²

- Exposition légère : 2000 m²

- Locaux administratifs : 80 m²

- 2 logements : 220 m²

- Locaux d'archives, collections : 70 m²

- Observatoire : 200 m²

- Les circulations verticales (escaliers, ascenseurs) : 180 m²

Total : 10200 m²

B) Equipements

- Le parking manque de personnalisation, de signalétique et d'éclairage.

- Mise en place d'ascenseurs monte-charge permettant l'accessibilité à tous les niveaux et transport de matériels légers

- Surveillance électronique des locaux avec vidéo

- Sonorisation des locaux, mise en place d'un réseau de télévision sur parabole

- Equipements de l'amphithéâtre

- Armoires fortes de bonne capacité à placer dans les zones de circulation, à prévoir aussi le mobilier de type vitrines, chaises, tables, bureaux... permettant le parfait fonctionnement de ce musée
- Eclairage extérieur de l'ensemble du musée et de ses alentours, mettant en avant une idée de parcours
- Aménagement des accès, des circulations piétonnes, des espaces verts et de l'espace viabilisé d'accueil pour réceptions et divers évènements
- Création d'une voirie lourde pour acheminer le matériel dans les espaces d'exposition
- Ceinturer la propriété par une clôture minérale ou végétale, les accès seront contrôlés via une des plots insérés dans le sol, avec autorisation d'accès par badge
- Prévoir une enseigne lumineuse visible de loin pour le parking
- Le mode de chauffage et de production d'eau chaude est laissé à l'appréciation personnelle

Marquer le territoire par une signalétique de guidage, d'appel et de rappel historique (période, date, faits).

Option d'une mise en lumière des traces en nocturne.

Des audio-guide, notamment pour la clientèle étrangère sont à prévoir. De plus un triple étiquetage des cartels en anglais, allemand et français car 30 à 50 % des visiteurs du fort de la ligne Maginot sont des étrangers.

6. Contraintes et exigences

- Tous les matériaux, fournitures et produits fabriqués, doivent avoir reçu l'agrément du CSTB
- L'implantation du bâtiment et ouvrages accessoires devront être conformes aux textes législatifs en vigueur (code civil, code de l'habitation...)
- Les revêtements de sol (textile, plastique ou peinture) devront, compte tenu de l'utilisation des locaux, avoir un niveau de classement UPEC conforme au cahier de base des CSTB n° 1504 et de ses adaptations, à noter que le sol de l'exposition lourde devra pouvoir supporter le poids conséquent du matériel pour les expositions
- La nature des revêtements muraux et de sols, ainsi que leur mode de pose seront conforme à la sécurité incendie et notamment en ce qui concerne le classement au feu
- Le niveau d'isolation phonique des locaux devrait être au minimum de 50db pour les parois extérieures et 30db pour les cloisons et plafonds

**Registre
Et muséographie**

Espace 1 : Mitrailleuses, FM et grenades d'infanterie de forteresse avec leurs accessoires

Cette vitrine présente les deux principales armes d'infanterie de forteresse : le jumelage de mitrailleuses Reibel MAC 31 de 7,5 mm (et son chargeur rond de 150 cartouches) et le FM mle 24/29 de 7,5 mm (et son chargeur droit de 24 cartouches) qui peut être :

- Sur porte (à gauche)
- Sous créneau (à droite)

A noter également la goulotte lance-grenades et la mitrailleuse de 13,2 mm

Espace 3 : Reconstitution d'une chambre de tir de casemate de la 1^{re} génération

Cette chambre de tir est le complément de la chambre de tir de l'entrée des munitions qui est équipée d'un canon de 47. Elle reconstituée à l'identique de la casemate de Kanfen à l'exception de la porte qui a dû être inversée.

ARMEMENT

- Canon de 37 AC mle 34 (mis à disposition par le Musée des Amis du patrimoine de Bourges en 2010)(cinq exemplaires encore existants)
- Une lunette L de pointage pour canon de 37 AC
- Une goulotte d'évacuation des obus de 37
- Deux jumelages Reibel avec leurs mitrailleuses MAC 31
- Une lunette L 659 d'observation directe pour mitrailleuse MAC 31
- Des chargeurs Reibel
- Un chargeur ouvert
- Deux boîtes de cartouche mle 32

EQUIPEMENT

- Une armoire à munitions de 7,5 mm (récupérée en 1978 dans les Alpes)
- Une armoire à obus de 37 (récupérée en 2009)
- Un téléphone mle 39
- Une grailleuse pour chargement des chargeurs Reibel
- Une chargeur
- Une lanterne de secours
- Une porte en bois de chambre de tir 1^{re} génération (récupérée en 2009)
- Gaine de ventilation (récupérée en 2009)

ACCESSOIRES

- Pompe de parage du frein du canon
- Deux pulvérisateurs Vermorel
- Caisse pour chargeur Reibel
- Deux caisses pour obus de 37
- Une caisse de cartouches de 7,5mm

MANNEQUIN (1)

- Soldat en train de remplir un chargeur de mitrailleuse MAC 31

Espace 4 : Vitrine cuirassements

- Niche de projecteur venant de la casemate de Puxieux avec projecteur (Reconstitution à l'identique d'une cloche GFM avec tous ses accessoires (→ bloc 1)
 - **Armement**
 - Un fusil-mitrailleur (manque la rotule)
 - Un mortier de 50 mle 35 (en attente)
 - **Equipements**
 - Épisopes
 - Périscopes
 - Boîte à panorama
 - Téléphone mle 32
- Gabarit de cloche pour le perçage du trou de périscope après mise en place
- Reconstitution à l'identique d'une cloche JM (mitrailleuses) avec tous ses accessoires (→ bloc 4)

Espace 5 : Accessoires de casemates

- Passerelles pour franchir le fossé diamant
- Porte étanche métallique de casemate (2^e génération)

Espace 6 : Troupes d'infanterie de forteresse

Mannequins (7) évoquant les troupes d'infanterie de forteresse du secteur fortifié de la Crusnes

De gauche à droite :

- Capitaine du 149° RIF en tenue de service avec manteau
- Capitaine du 149° RIF en grande tenue mle 31
- Adjudant du 149° RIF en tenue de service
- Fantassin du 149° RIF en tenue mle 38
- Lieutenant du 128° RIF (Aumetz) en tenue de sortie avec manteau
- Capitaine du 149° RIF en tenue de combat
- Assis : lieutenant du 139° RIF (Morfontaine)

Chambres de tir : le musée présente les quatre types de matériel d'artillerie encore existants (le 5^e est le 75 mle 32 présenté lors de la visite)

Tourelles : le musée présente les cinq types de tourelles équipant les ouvrages de la 1^{re} génération

Espace 7 : L'observation dans la ligne Maginot

La première phase d'une intervention de l'artillerie d'ouvrage est l'**observation**

- Les différents types de périscopes utilisés dans les observatoires d'ouvrage (→ bloc 3 Fermont) (cloche VDP) : la cloche émerge du sol : elle a des épisopes et des périscopes

- Les différents types de périscopes utilisés dans les observatoires d'intervalle (→ Obs. de Puxieux) (cloche VP) : la cloche n'émerge pas du sol, elle n'a donc que des périscopes

Espace 8 : Le Génie de forteresse

Mannequins (3) évoquant les troupes du génie :

- Electromécanicien du 2° Génie
- Sous-officier Transmissions du 18° Génie
- Chef de bataillon du 18° Génie en grande tenue mle 31

Espace 9 : Reconstitution d'un PC d'ouvrage

La seconde phase est la **transmission de l'observation** au PC d'ouvrage

1^{er} alvéole : bureau des calculateurs

Mannequins (3)

- Officier devant la table de travail
- Deux soldats inscrivant les données de tir

2^e alvéole : local des téléphonistes (liaisons entre le PC et les blocs)

Mannequins (4)

- Un sous-officier en tenue de toile
- Trois téléphonistes en tenus divers

3^e alvéole : standard téléphonique (liaisons avec l'extérieur)

Equipements

- Un piano de standard téléphoniste et quatre panneaux d'abonnés (un 2^e piano est en attente)

Mannequins (2)

- Un artilleur du 152° RAP
- Un standardiste

Espace 10 : Collection de plaques en laiton et en email

Espace 11 : Reconstitution d'un PC de bloc

La troisième phase est la **transmission des informations** au PC du bloc qui va intervenir

Ce PC est une reconstitution du PC du bloc 1 de Fermont

Equipements :

- Transmetteur d'ordres Carpentier avec son coffret d'alimentation (récupéré en 1978 dans les Alpes)
- Téléphone mle 39
- Téléphone blindé
- Coffre à documents
- Piles

Mannequins (2)

- Un officier du 152° RAP (chef de bloc)
- Un artilleur du 152° RAP

Espace 12 : Reconstitution d'une chambre de tir de 75 mle 31

Ce type de matériel est un mortier qui ne se trouve que dans les ouvrages des Alpes.

Armement

- Canon de 75 mle 31 (récupéré en 1978 dans l'ouvrage de Rimplas – Alpes Maritimes)
- Tube de rechange de 75 mle 31 (achat en 1981)
- Obus de 75

Equipements

- Chariot de transport pour changement du tube (récupéré en 1978 dans les Alpes)
- Transmetteur d'ordres Carpentier (récupéré en 1978 dans les Alpes)
- Appareil à sertir les obus sur la douille après mise en place de la charge de poudre.
- Caisse à fusées mle 24/31
- Téléphone mle 32
- Lunette de visée directe (achat en 1981)

Mannequins (2)

- Deux ouvriers d'artillerie en tenue de travail

Espace 13 : Reconstitution d'une chambre de tir de 75 mle 29

Ce type de matériel est la 1^{er} version du 75 de forteresse. Il se caractérise par une volée longue émergeant du créneau. Il n'existe plus que huit exemplaires de ce matériel. Deux sont conservés dans le musée

Armement

- Canon de 75 mle 29 (récupéré en 1978 dans l'ouvrage du Monte-Grosso – Alpes Maritimes)
- Lunette L pour l'observation directe (achat en 1981)
- Différents types d'obus
- Douilles

Equipements

- Armoire M 3 (récupération Molvange)
- Rails, palans (récupération Molvange)
- Transmetteur d'ordres Carpentier (récupéré en 1978 dans les Alpes) – doit être remplacé par un transmetteur Doignon
- Téléphone mle 32
- Ecouvillons, refouloirs, etc ... (récupérés en 1978 dans les Alpes)

Mannequins (2)

- Officier d'artillerie
- Tireur (assis)

Espace 14 : Matériel de radio de forteresse

Cette vitrine est incomplète (négociations en cours). A noter cependant au mur un rarissime **poste de télécommande de poste émetteur** (seul exemplaire complet connu – origine bloc 7 de Fermont) qui servait à relier le poste émetteur du bloc 7 aux quatre récepteurs (EM, EH, blocs 4 & 7)

Espace 15 : Reconstitution du local radio de l'entrée des hommes de Fermont

Equipements

- Deux appareils de télécommande
- Deux téléphones mle 32
- Antenne radio en cuivre

Mannequins (2)

- Deux opérateurs radio

Espace 16 : L'artillerie de forteresse

Mannequins (3) évoquant les régiments d'artillerie du secteur : le 151° RAP (régiment du temps de paix) et le 152° RAP (régiment de formation)

- Artilleur du 152° RAP portant l'insigne du 152° RAP
- Adjudant du 151° RAP (coll. AAOFLM) portant l'insigne du 151° RAP des batteries d'ouvrage
- Officier du 151° RAP portant l'insigne du 151° RAP des batteries d'intervalle

Espace 17 : Armée de l'Air

Mitrailleuses

- Prototype non adopté de la mitrailleuse MAC 32 de 8,5 mm pour tourelle d'avion (récupérée à Bourges)
- Mitrailleuse Darne de 7,5 mm pour tourelle d'avion (récupérée à Bourges)

Mannequins (5)

De gauche à droite :

- Pilote en tenue de service avec veste en cuir
- Pilote avec combinaison lourde et casque Guéneau
- Pilote avec combinaison légère et casque Guéneau
- Pilote avec la combinaison en cuir fourrée et casque Guéneau
- Piloté britannique de l'Advanced Air Strike Force (la RAF en France en 1940) avec son gilet de sauvetage

Espace 18 : Prototype n° 2 du canon de 75 mle 29

Ce canon possède des mécanismes inversés par rapport au matériel adopté (récupéré en 1978 dans l'ouvrage de St Roch – Alpes Maritimes)

Espace 19 : l'équipement des Nouveaux Fronts (1934)

Les Nouveaux Fronts sont les extensions construites à partir de 1934 (Valenciennes, Maubeuge, Montmédy, Rohrbach). L'armement est mieux protégé mais en raison des contraintes budgétaires, les ouvrages se réduisent au minimum

Armement

- Arme mixte de tourelle (deux mitrailleuses MAC 31 et un canon de 25 AC). Equipait des tourelles de 75 mle 05 R modifiées (12 exemplaires) à raison de deux armes mixtes par tourelle (→ tourelle du Mémorial – origine : bloc 1 du Chesnois) (Récupération en 1980 à l'ouvrage du Welschhof).
- Arme mixte de cloche (deux mitrailleuses MAC 31 et un canon de 25 AC). Equipait les cloches d'armes mixtes (une arme mixte pour deux créneaux) (Récupération en 1980 à l'ouvrage du Haut Poirier)
- Deux caisses à obus de 25 dont une avec obus

Accessoires

- Paniers à obus de 25
- Accessoires de noria de cloches d'armes mixtes
- Rotule de transformation de cloche type A en type B avec son FM
- Diascope pour rotule type B

Espace 20 : arme mixte tchèque

Arme récupérée à Bourges en 2010. Sans doute l'exemplaire cédé à la France pour évaluation vers 1938 (pour équipement éventuel des casemates de la ligne Maginot)

EN BAS

Espace 21 : Lutte et protection contre les gaz

Mannequins (2)

- Mannequin équipé d'une cape huilée de protection contre les gaz
- Mannequin équipé d'une tenue en caoutchouc de lutte contre les gaz
- Chien équipé d'un masque à gaz pour chien

Equipements

- Coffret d'alerte au gaz (manque le klaxon)
- Appareils de mesure de la pression
- Différents types de masques à gaz
- Appareils respiratoires (Fenzy et MC 39)

Espace 22 : Reconstitution d'une chambre de tir de 135 mle 32

Ce type de matériel n'existait qu'à neuf exemplaires qui existent encore aujourd'hui.

Armement

- Lance-bombe de 135 mle 32 (récupéré en 1984 à l'ouvrage d'Anzeling)
- Tube de rechange (récupéré en 1978 dans l'ouvrage du Monte-Grosso – Alpes Maritimes)
- Lance-grenades de fossé

Equipements

- Châssis pour bombes de 135 (récupéré en 2006 à Molvange)
- Transmetteur d'ordres Carpentier (récupéré en 1978 dans les Alpes)
- Mécanismes de créneau (récupérés en 2008 à Rochonvillers)
- Téléphone blindé
- Radiateur électrique
- Caisson de protection du tube de rechange
- Appareil de préparation des bombes (sertissage) (récupéré en 1984 à l'ouvrage d'Anzeling)
- Caisse d'accessoires de 135 (sur l'étagère) (récupéré en 1978 dans l'ouvrage du Monte-Grosso – Alpes Maritimes)
- Rotule et levier d'armement de rechange (récupérés en 2006 à Molvange)
- Lampe de secours

- Caisse de bouchons allumeurs de grenades

Mannequin (1)

- Artilleur en tenue de service

Espace 23 : Reconstitution d'une chambre de tir de 81 mle 32

Armement

- Mortier de 81 mle 32 (récupéré en 1978 dans l'ouvrage de St Roch – Alpes Maritimes)
- Obus de mortier avec fusée RYG 18 et charge de balistite additionnelle
- Boîtes de cartouches
- Caisses de fusées RYG 18 (fusées factices)
- Caisse à obus de 81 mle 32

Equipement

- Table de préparation avec clés de démontage
- Chariot de transport des obus
- Transmetteur d'ordres Carpentier (récupéré en 1978 dans les Alpes)
- Appareil de vissage des fusées (récupéré en 1978 dans l'ouvrage de St Roch – Alpes Maritimes)
- Téléphone blindé
- Armoire pour tube de rechange (récupérée en 2006 à Molvange)
- Lanterne de secours

Mannequins (2)

- Un artilleur préparant un obus
- Un tireur assis

Espace 24 : tourelle de 75 mle 33

Tourelle identique à celle du bloc 1 de Fermont (récupérée à Bréchain)
Portée des canons : 12.000 m

Espace 25 : tourelle de 135 mle 32

La tourelle prévue à Fermont n'a pas été installée (récupérée à Bréchain)
Portée des lance-lombes : 5.600 m
La circulaire est celle de la tourelle présentée

Espace 26 : tourelle de 81 mle 32

Tourelle identique à celle du bloc 5 de Fermont (récupérée à Bréchain)
Portée des mortiers 3.600 m

Espace 27 : tourelle de mitrailleuses

Tourelle identiques à celles des blocs 2 et 6 de Fermont

Espace 28 : tourelle de 75 mle 32

Tourelle à canons raccourcis pour faire du tir plus plongeant
Portée des canons :

Espace 29 : Vitrines d'accessoires

Les différentes pièces dans la vitrine sont légendées

LA FORTIFICATION DE CAMPAGNE

Espace 30 : Les tourelles d'infanterie d'intervalle

- Tourelle démontable mle 35 pour mitrailleuse Hotchkiss et sa mitrailleuse avec carter d'évacuation des douilles
- Tourelle de char FT Renault récupérée en 1981 dans la trouée de la Sarre

Espace 31 : Reconstitution de la chambre de tir d'un blockhaus mle 36 pour canon de marine et mitrailleuse

Ce type de blockhaus a été construit à partir de 1936 dans les intervalles des ouvrages. Il est armé d'un canon de 47 de marine mle 02 et d'une mitrailleuse Hotchkiss. La décoration est inspirée des blockhaus construits entre Fermont et Latiremont

Cuirassements

- Volet métallique pour canon de marine (récupéré en 1982 près de Villers-le-Rond)
- Volets coulissant pour mitrailleuse (récupérés en 1982 près de Villers-le-Rond)
- Volet pour FM ou fusil (récupéré en 2008)
- Porte blindée (récupérée en 1982 près de Villers-le-Rond)

Armement :

- Canon de 47 de marine mle 02 (Défense – récupéré à Haguenau)
- Mitrailleuse Hotchkiss mle 14
- Fusils Mas 36 dont un équipé d'un tromblon VB (lance-grenades)

Accessoires

- Lanterne, hamac

Mannequins (4)

- Tireur à la mitrailleuse
- Pourvoyeur
- Tireur canon
- Sous-officier

Espace 32 : Reconstitution de la chambre de tir d'un blockhaus mle 36 pour canon de 25 mm antichar ou mitrailleuse

Ce type de blockhaus simplifié – ici dans sa version pour canon antichar - a surtout été construit en 1939-40 (plusieurs exemplaires autour de Fermont. La trémie Pamart-Lemaigre qui obture le créneau n'était pas en place partout (notamment près de Fermont)

Cuirassement

- Trémie Pamart-Lemaigre pour canon de 25 AC et FM

Armement

- Canon de 25 AC mle 34 Hotchkiss (incomplet – culasse sabotée) (achat en 1981)

Mannequins (3)

- Sous-officier chef de pièce
- Tireur et pourvoyeur

Accessoires

- Caisses, obus, sacs et mousqueton mle 92/16

Espace 33 : Les cuirassements d'intervalle

Echantillon de quelques cuirassements utilisés comme observatoire dans les intervalles :

- Guérite pentagonale
- Tourelle de char FT (récupérée en 1978 près de Montmédy)
- Casemate de char FT (récupérée en 1978 près de St Jean-les-Marville)
- Créneau STG (récupéré en 1979 près de Faulquemont)
- Couvercle de tourelle démontable (récupéré près de Villers-le-Rond en 1982)

Espace 34 : Présentation didactique d'une tourelle de char FT

- Mitrailleuse MAC 31 de 7,5 mm version char (type E)
- Lunette de visée
- Mannequin (1)

LA DROLE DE GUERRE

Espace 35 : Reconstitution d'une scène présentant les Corps Francs

Mannequins (6 - de gauche à droite)

- Soldat en tenue de toile mle 35 avec toile de tene en poncho (coll. Mary) et FM mle 24/29
- Chef de patrouille en canadienne
- Soldat en vareuse et pantalon de toile. Le soldat porte un PM Erma-Vollmer : il s'agit d'une arme d'origine allemande fournie en 1937 aux troupes de Franco. Un certain nombre d'armes ont été prises par les Républicains qui ont dû les céder à la France quand ils ont franchi la frontière. Celle-ci les a réutilisées en 1939-40.
- (assis) soldat portant un rarissime jersey mle 36 avec l'étoile des corps francs cousu sur la manche
- Sous-officier en tenue kaki
- Soldat portant la veste en toile mle 35, le pantalon cuissard de 40 et les bottes de tranchée

Espace 36 : Sentinelle sur le front nord-est pendant l'hiver 39-40

Mannequin (1) et fusil 07/15 M 16

Espace 37 : L'armement d'infanterie obsolète encore utilise en 1939-40

- Fusil Gras de 9 mm de 1874
- Mousqueton Gras de 9 mm de 1874
- Fusil-mitrailleur Chauchat FM 15 à chargeur en demi-lune

Cet armement était utilisé par les régiments de réserve générale (artillerie, régiments régionaux)

Espace 38 : armement collectif d'infanterie (deux vitrines)

- Mitrailleuse Hotchkiss mle 14 qui était la mitrailleuse standard de l'armée française et ses accessoires
- Mitrailleuse St Etienne mle 07 qui équipait les unités de seconde ligne (présentée prochainement).
- FM mle 24/29 et ses accessoires
- mortier de 60 mle 35 et ses accessoires
- mine bondissante mle 39
- piquet Ollivier utilisé comme obstacle antichar

Espace 39 : armement individuel

Présentation de toutes les armes utilisées par l'armée française en 1940 à l'exception des pistolets mle 35 MAC et MAS

Espace 40 : Les grandes unités de renforcement

La scène présente un bivouac dans un village derrière Fermont. En mai 1940, les unités de renforcement relevaient du XXIV^e Corps d'Armée et de la 51^e DI.

Véhicules

- Le Laffly S 15 a été acheté en 1981 à Bruxelles. Ce véhicule est incomplet (il manque la caisse arrière), c'est la raison pour laquelle il est à moitié garé dans un hangar.
- L'attelage SOMUA MCL 6 – canon de 105 L mle 36 évoque le 124^e RALCA (régiment d'artillerie lourde du XXIV^e corps d'armée) qui n'est arrivé dans le secteur que début mai 1940. Ce régiment avait trois groupes dont un équipé de 105 L mle 36. Le régiment relevé par le 124^e RALCA ne possédait pas ce type de matériel. Le SOMUA a été récupéré en Normandie à l'état d'épave et il a été restauré par l'association : il s'agit d'un tracteur de dépannage et il n'est donc pas tout à fait adapté à la traction de canons lourds qui était assurée par le SOMUA MCL 5. Il n'existe plus que deux exemplaires de ce matériel (mais l'autre roule ...).
- L'attelage Laffly V 15 T Licorne – canon de 25 AC 37 APX évoque la défense antichar. Le Laffly a été acheté en 1981 à Bruxelles et restauré par l'association. Le canon de 25 APX 37 a été récupéré à Bourges.
- L'attelage Latil M7 T1 – canon de 25 AC 34 : idem. Le Latil a été changé à un collectionneur et le canon de 25 AC 34 a été récupéré à Bourges.
- La roulante mle 36 M 38 nous a été cédée en 1981 par le Matériel de Verdun

Mannequins (15)

- Autour du Laffly S 15 T, trois mannequins en bourgerons de travail ou tenue mle 35
- Devant la maison, quatre officiers en discussion : de dos, un officier de troupes motorisées en veste de cuir et casque mle 35, à sa droite, un officier avec une canadienne réglementaire, en face un officier de troupes motorisées en veste de cuir noir ancien modèle et béret et à gauche, un autre officier en canadienne
- Derrière, un motocycliste en tenue de toile et casque mle 35
- A gauche, motocycliste en tenue de toile mle 35 et mousqueton mle 92/16
- Conducteur de véhicule en tenue de toile et surtout mle 35
- Cuistot en tenue de travail
- Soldat de corvée en tenue de cantonnement
- Fantassin avec le sac mle 93 et fusil 07/15 M 16
- Artilleur du 27^e RD (régiment d'artillerie de la 51^e DI)
- Cavalier et son cheval appartenant au 70^e GRDI qui était le groupe de reconnaissance de la 51^e DI

Espace 41 : les accessoires du quotidien

Pour mémoire

Espace 42 : la défense passive

Pour mémoire

Sur la gauche, la lanterne bleue indiquait l'entrée d'un abri.

Espace 43 : Evocation de la campagne de Norvège (avril 1940)

Mannequin portant l'équipement du Corps Expéditionnaire en Scandinavie – fusil mle MAS 36

Espace 44 : Tourisme militaire sur la ligne Maginot

Evocation d'une visite d'ouvrage pendant la Drôle de guerre : le commandant d'ouvrage à gauche accueille un général de brigade, deux lieutenants-colonels et un officier britannique. Le conducteur du train et le convoyeur appartiennent au 15° RG qui est le régiment des chemins de fer. L'uniforme de l'officier britannique a été offert à l'association par le général Rickett.

Locotracteur

- Locotracteur type SW (Schneider-Westinghouse) équipant les premiers ouvrages construits. Ce type de matériel n'était pas en dotation à Fermont (récupéré en 1978 à l'ouvrage de Molvange)
- Deux wagnnets pour transport de personnel en 1940

Mannequins (7)

- Conducteur du train
- Convoyeur du 15° Génie en tenue mle 38
- Commandant d'ouvrage avec vareuse portant des pattes de collet de l'artillerie
- Général de brigade (tenue ayant appartenu au général Coradin commandant en 1940 la 54° DI)
- Lieutenant-colonel d'artillerie en képi
- Lieutenant-colonel d'artillerie en calot
- Officier britannique de la 51st Inf.-Div.

Espace 45 : la position avancée de Longwy

En avril 1940, Longwy a été porté au rang d'avancée de la ligne Maginot et occupé par des bataillons de la 58° DI. On trouvait également là des éléments motorisés de la 3° Division Légère de Cavalerie et des Spahis de la 1^{re} Brigade de Spahis.

Le 11 mai 1940 alors que des réfugiés luxembourgeois traversent la position et sont contrôlés par la Gendarmerie.

Véhicules

- L'attelage Laffly W 15 T – canon de 47 AC mle 37 évoque la batterie divisionnaire antichar du 72° RA de la 3° DLC. Cet ensemble exceptionnel comprend un tracteur léger d'artillerie en état de marche (achat association à un collectionneur) et un rare canon de 47 mle 37 récupéré à Bourges. Avec les deux canons de 25 de la scène précédente, le Musée présente les trois types de canons antichars de l'armée française en 1940.
- Moto de réquisition Terrot portant le losange bleu sur fond blanc des unités de reconnaissance
- Renault Juva Quatre fourgonnette Gendarmerie (achat en 1981)
- Renault Celta Quatre civile

Mannequins (11)

- Cavalier du 25^e GRCA (groupe de reconnaissance du XXIV^e CA) et son cheval
- Spahi algérien du 6° RSA (burnou rouge) et spahi marocain du 4° RSM (burnou bleu) de la 1^{re} BS
- Gendarme en vareuse (coll. Mary) et gendarme en manteau
- Mmotocycliste en tenue en toile mle 35
- A côté, infirmier d'une section d'infirmiers et sa malle de secours
- Sous-officier du 72° RA (régiment d'artillerie de la 3° DLC)
- Dragon porté du 2° RDP en surtout mle 35
- Deux officiers du 3° RAM (régiment d'automitrailleuses) en veston de cuir et casque mle 35

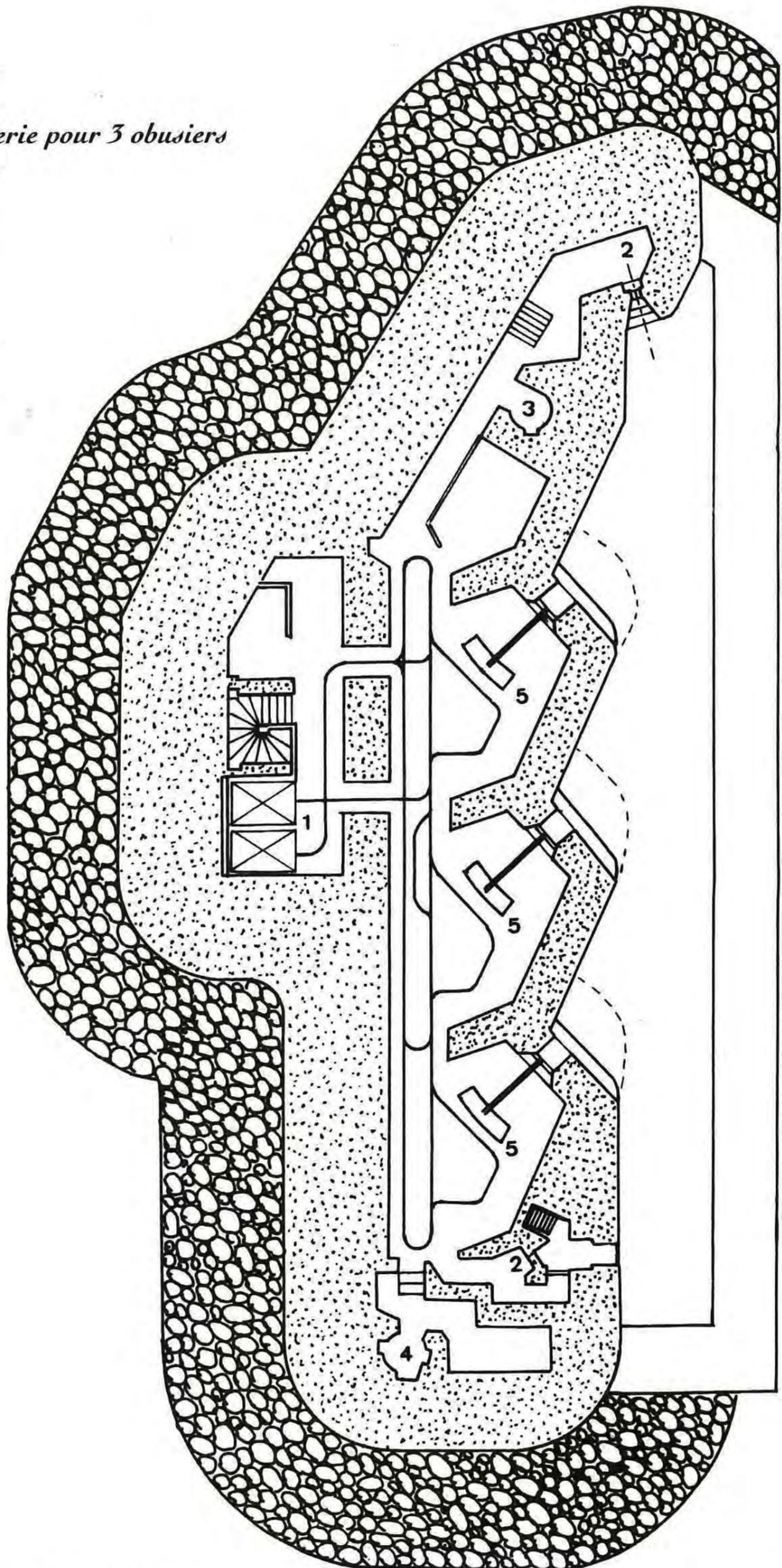
Espace 46 : la ligne Maginot après-guerre

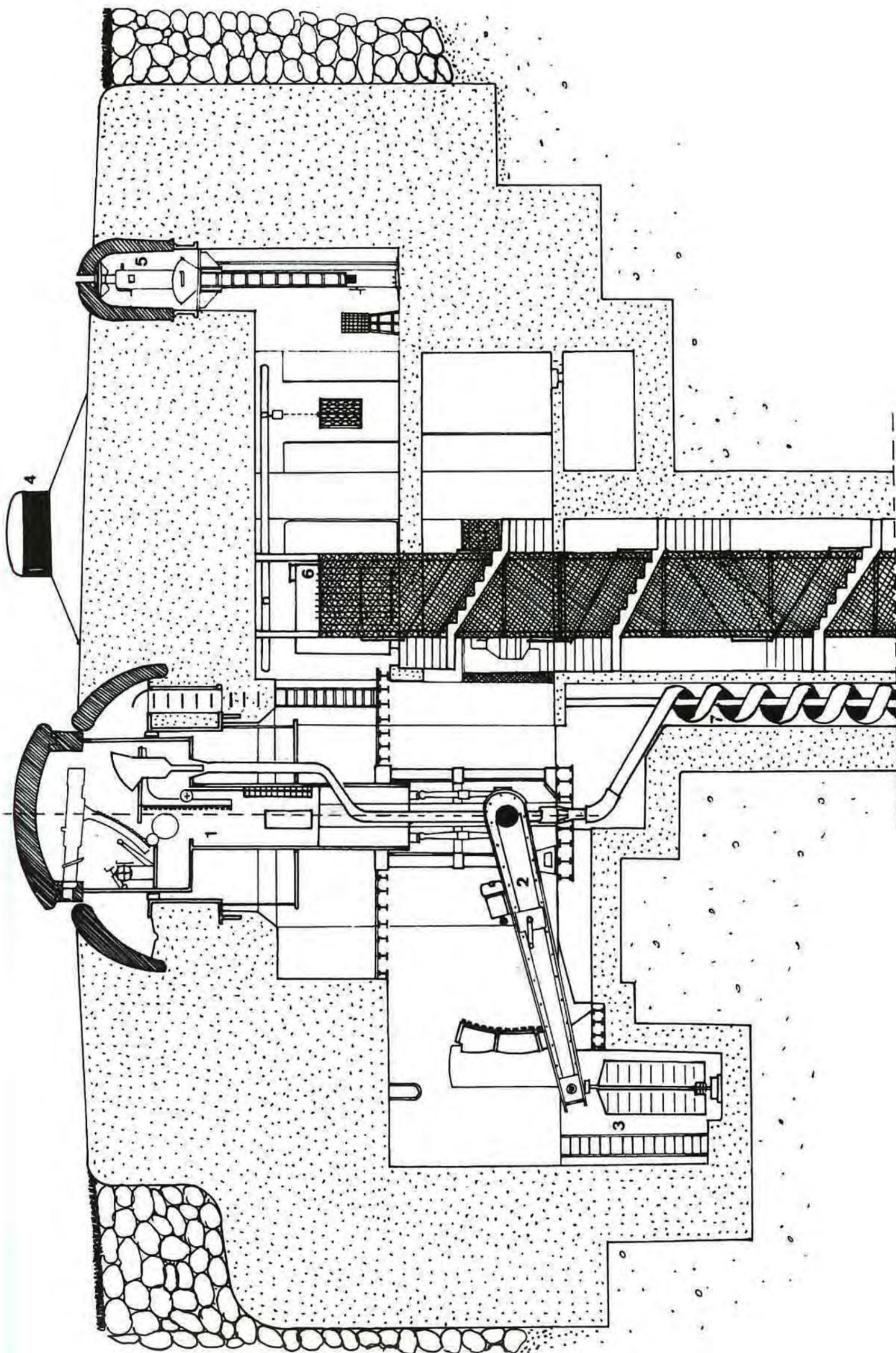
Après l'occupation allemande et la libération par les Américains, la ligne Maginot est en partie remise en état à partir de 1946 pour être intégrée dans l'OTAN. D'importants travaux de bétonnage ont lieu à Fermont en 1955. Les ouvrages ne sont plus utilisés dès 1962 et déclassés en 1972.

A noter le transmetteur St Chamond-Granat qui remplace le transmetteur Doignon

*Casemate d'artillerie pour 3 obusiers
de 75 mm Mle 32.*

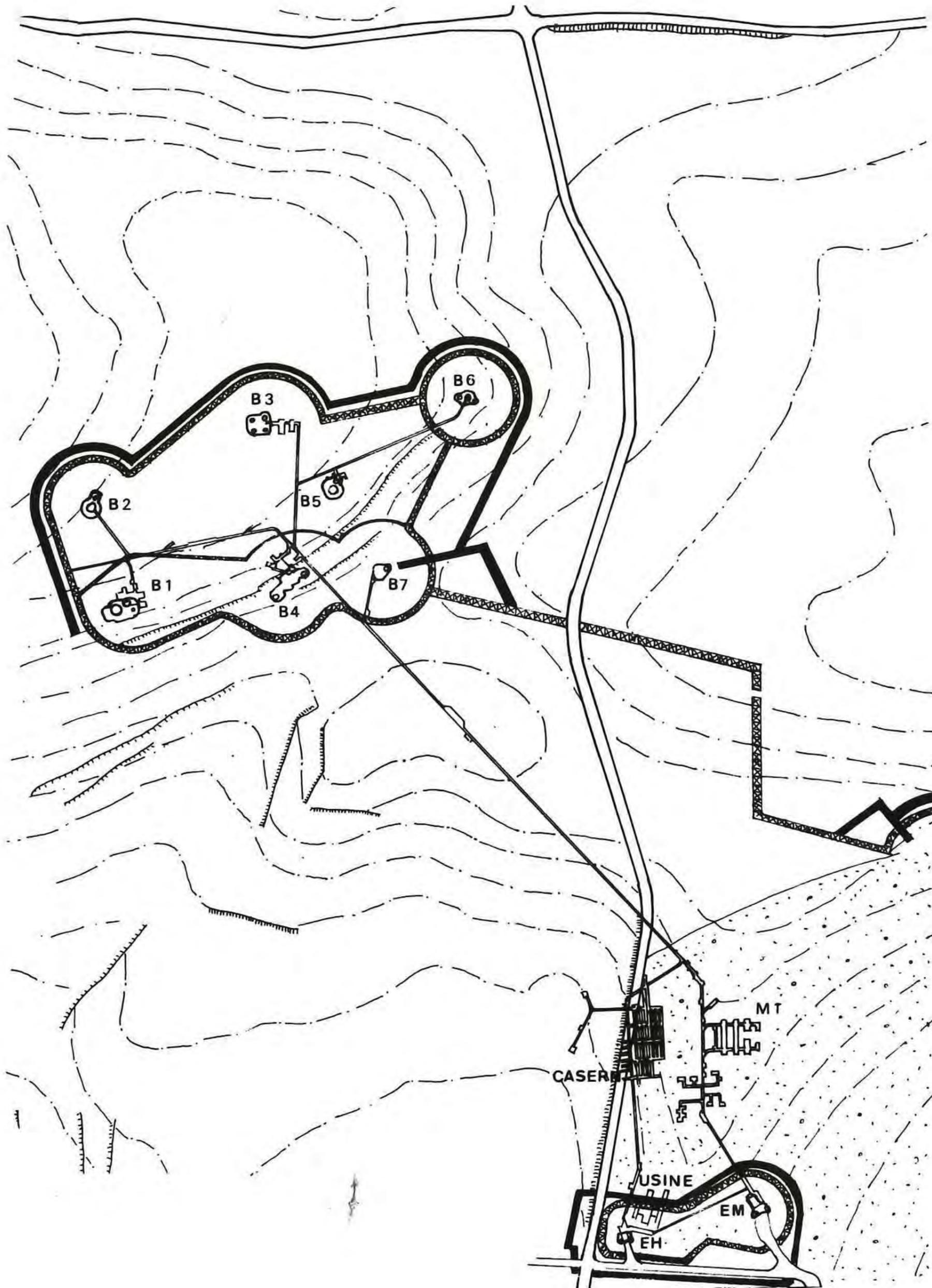
- 1. Monte-charge*
- 2. Créneau FM*
- 3. Cloche GFM*
- 4. Cloche JM*
- 5. Chambre de tir
pour une pièce
de 75 mle 32*

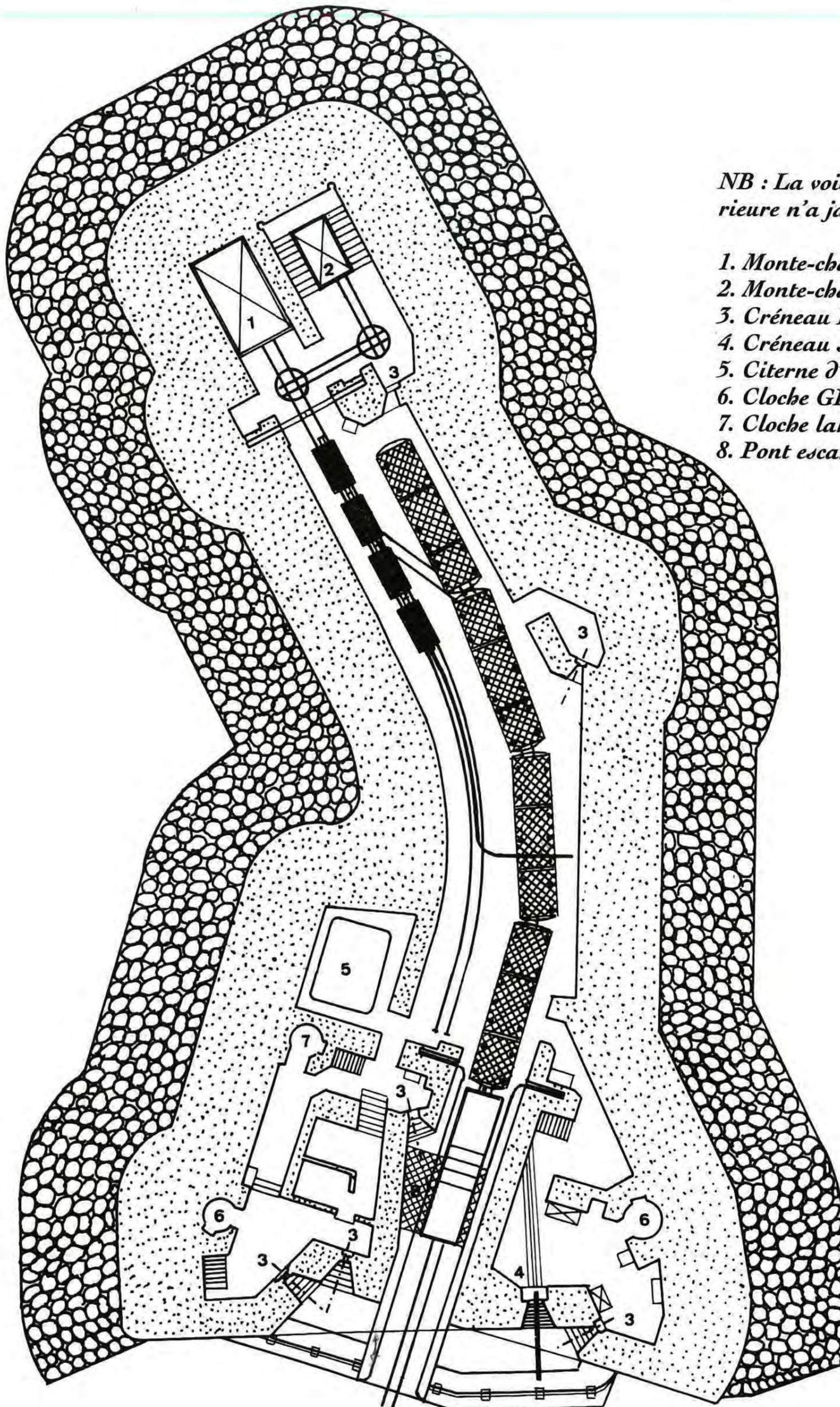




Ouvrage de Fermont - Bloc 1. Tourelle de 75 mle 33.

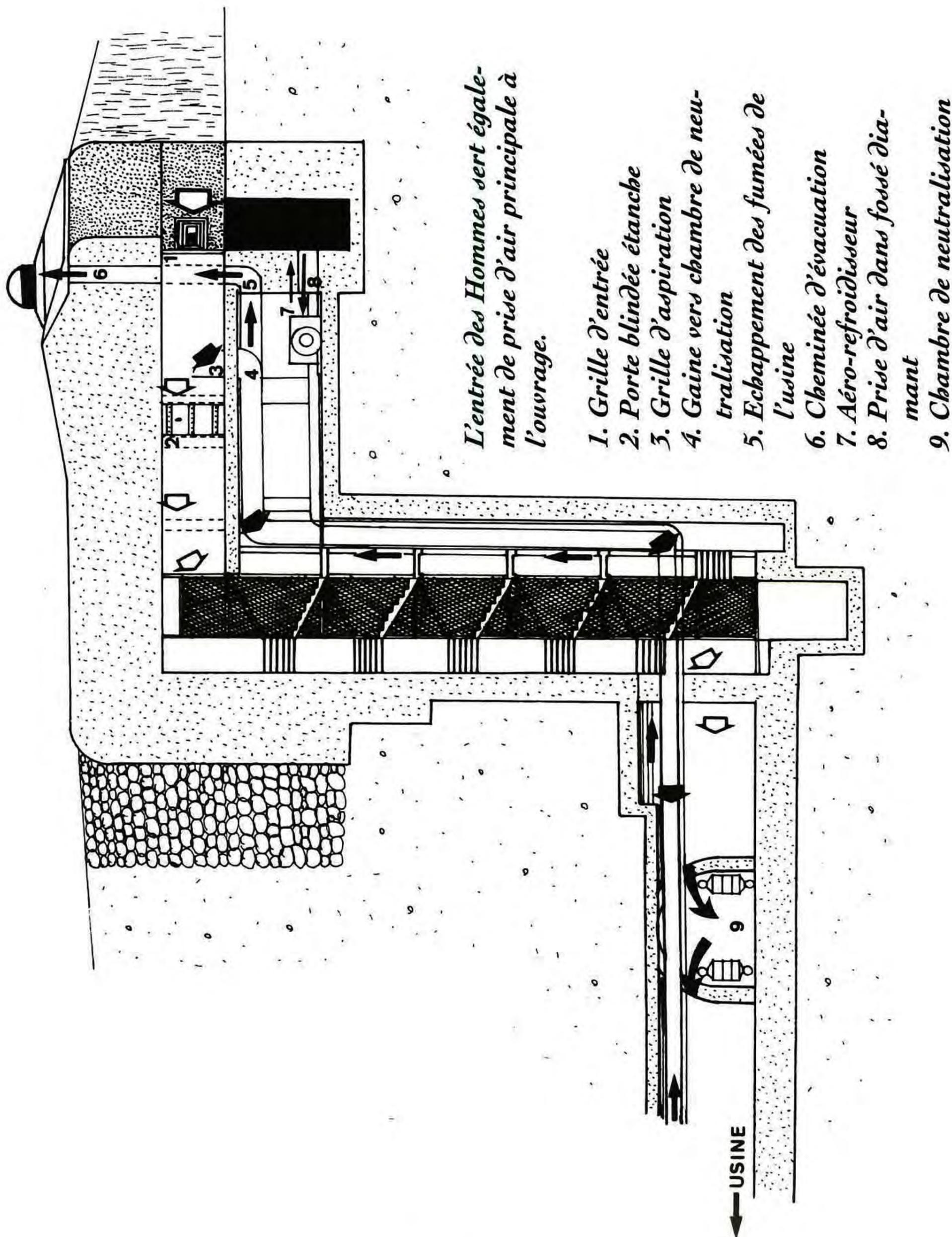
- 1. Corps de tourelle*
- 2. Balancier*
- 3. Contrepoids*
- 4. Cloche GFM*
- 5. Cloche lance-grenade*
- 6. Monte-charge*
- 7. Gaine d'évacuation des douilles*

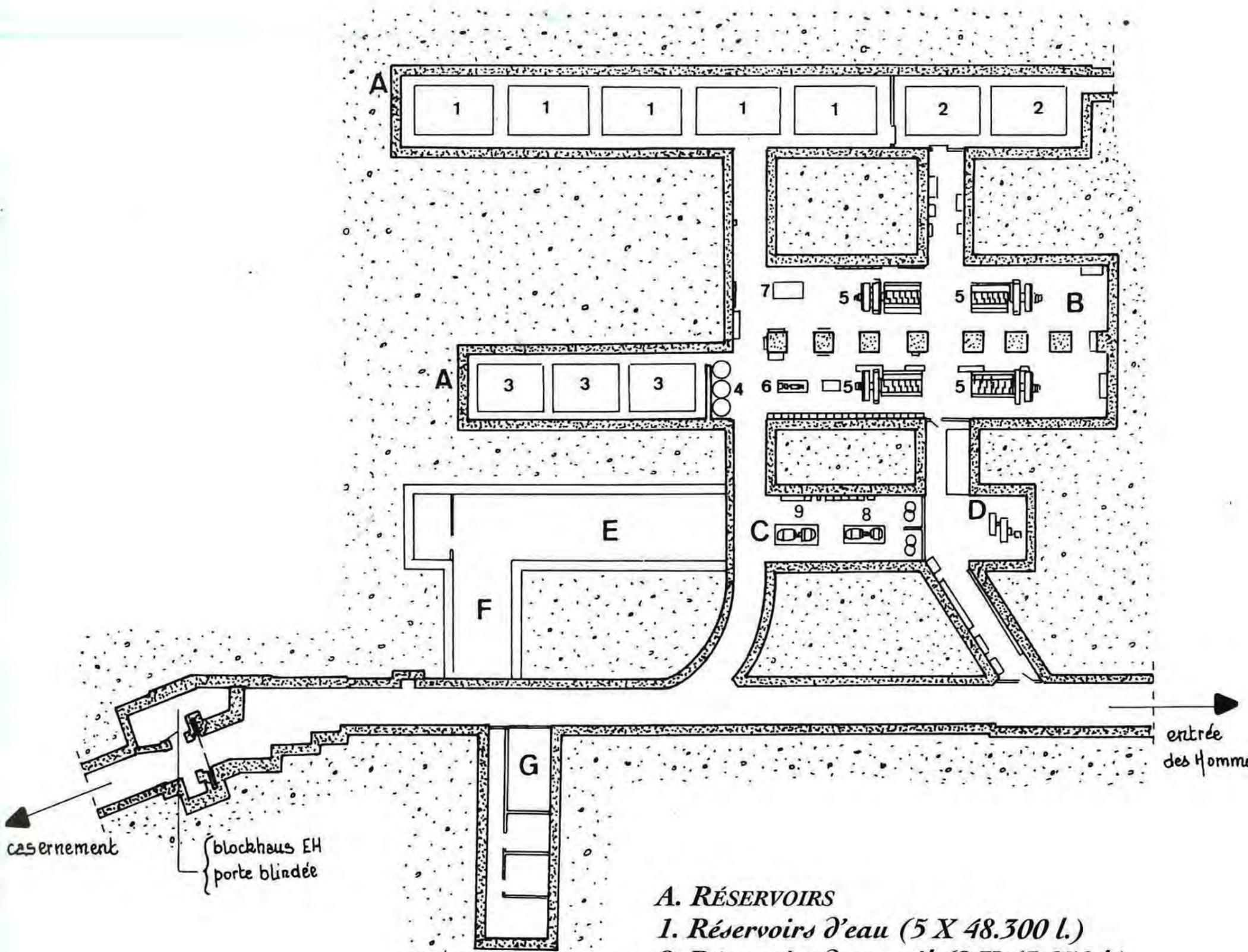




NB : La voie de 0,60 m extérieure n'a jamais été posée.

- 1. Monte-charge (5 tonnes)*
- 2. Monte-charge (2,5 tonnes)*
- 3. Créneau FM*
- 4. Créneau JM/AC 47*
- 5. Citerne d'eau (50.000 l.)*
- 6. Cloche GFM*
- 7. Cloche lance-grenades*
- 8. Pont escamotable*





A. RÉSERVOIRS

- 1. Réservoirs d'eau (5 X 48.300 l.)
- 2. Réservoirs de gasoil (2 X 43.050 l.)
- 3. Réservoirs de gasoil (3 X 33.125 l.)
- 4. Réservoirs d'huile (3 X 1600 l.)

B. LOCAL DE GROUPES

- 5. Groupe électrogène (SGCM de 225 cv)
- 6. Groupe CLM de secours
- 7. Groupe motopompe

C. SOUS-STATION TRACTION

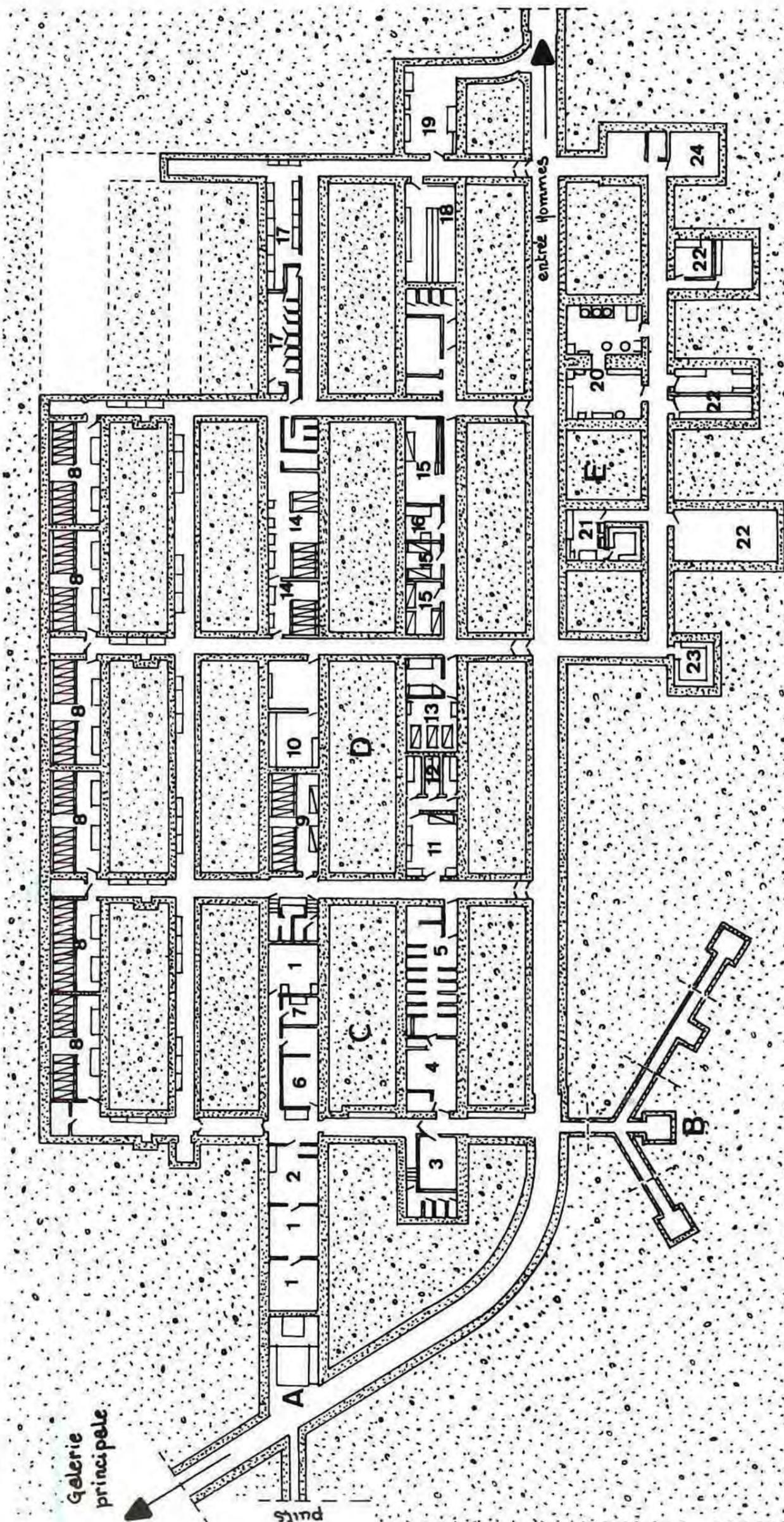
- 8. Groupe convertisseur de 400 Kwa
- 9. Groupe convertisseur de 70 Kwa

D. VENTILATEURS

E. CELLULE HAUTE TENSION (1939)

F. ATELIER

**G. ANCIENNE RÉSERVE D'EAU POTABLE
(avant 1939 - 1 X 35.000 l.)**



Ouvrage de Fermont - Casernement souterrain.

- | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------------|
| A. CITERNE D'EAU POTABLE
(45.000 L.) | D. CASERNEMENT | d'ouvrage |
| B. ENTRÉE DES CÂBLES | 8. Chambre troupes (24 hommes) | 17. Bloc sanitaire |
| C. INFIRMERIE | 9. Foyer | 18. Magasin |
| 1. Chambre pour 4 blessés | 10. Bureau technique | 19. Ventilateurs |
| 2. Local à pansements | 11. Corps de garde | E. CUISINES |
| 3. Magasin de l'infirmerie | 12. Cellules | 20. Cuisine troupes |
| 4. Triage | 13. Chambre officier | 21. Cuisine officiers |
| 5. Soins aux gazés | 14. Chambre sous-officiers | 22. Vivres |
| 6. Salle d'opération | 15. Chambre officiers | 23. Laverie |
| 7. Pharmacie | 16. Chambre commandant | 24. Cave à vin |

*Projet du 24 avril 1931
et réalisation effective.*

