
Mémoire de fin d'études : " La première ceinture fortifiée de Liège : mise en relation des forts et valorisation patrimoniale ".

Auteur : Geuens, Cédric

Promoteur(s) : Houbart, Claudine

Faculté : Faculté d'Architecture

Diplôme : Master en architecture, à finalité spécialisée en art de bâtir et urbanisme

Année académique : 2023-2024

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/21234>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



UNIVERSITÉ DE LIÈGE – FACULTÉ D'ARCHITECTURE

La première ceinture fortifiée de Liège : mise en relation des forts et valorisation patrimoniale

Travail de fin d'études présenté par Cedric GEUENS en vue de l'obtention du grade de
Master en Architecture

Sous la direction de : Claudine Houbart

Année académique 2023-2024

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé lors de la rédaction de ce mémoire.

Je voudrais, dans un premier temps, remercier ma promotrice de mémoire Madame Houbart , professeur à l'Université de Liège, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je remercie également les membres du jury, Madame Pigeon, professeur à l'Université de Liège, ainsi que Monsieur Bragard, professeur à l'Université Catholique de Louvain.

Je désire aussi remercier les professeurs de l'Université de Liège, qui m'ont fourni les outils nécessaires à la réussite de mes études universitaires.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance à mes parents et mes frères, pour m'avoir accompagné lors des visites des différents forts, ainsi que pour leur soutien constant et leurs encouragements.

Table des matières

PARTIE 1 : PRÉSENTATION DU SUJET	7
Introduction	7
Délimitation du sujet	7
Hypothèse de recherche	9
Méthodologie	9
État de l'art	11
Description d'un fort de Liège	13
Histoire de la ceinture fortifiée de Liège	15
Première phase : De la construction à la Première Guerre mondiale.	15
La Première Guerre mondiale	19
Deuxième phase : modifications allemandes durant l'occupation de 14-18	20
Troisième phase : Modernisation de l'entre-deux-guerres	22
Deuxième Guerre mondiale	26
Quatrième phase : reconversion d'après-guerre	27
PARTIE 2 : INVENTAIRE	29
Choix d'une méthode d'inventaire	29
Définitions des valeurs	30
Définitions des critères de sélection	31
La valeur historique	33
La valeur historique des forts de Liège	34
Justification de la valeur historique des forts sélectionnés	36

La valeur architecturale.....	46
La valeur architecturale des forts de Liège	47
Justification de la valeur historique des forts sélectionnés.....	48
La valeur spatiale-structurelle	55
La valeur spatiale-structurelle des forts de Liège	55
Justification de la valeur spatiale-structurelle des forts sélectionnés.....	56
La valeur technique	61
La valeur technique des forts de Liège.....	61
Justification de la valeur technique des forts sélectionnés	62
La valeur culturelle.....	67
La valeur culturelle des forts de Liège.....	67
Justification de la valeur culturelle des forts sélectionnés.....	69
Valeurs non-retenues	75
PARTIE 3 : MISE EN RELATION	79
La valeur des forts en relation	79
Relations parmi la valeur historique	79
Relations parmi la valeur architecturale	81
Relations parmi la valeur spatiale - structurelle.....	81
Relations parmi la valeur technique	82
Relations parmi la valeur culturelle	82
Relations parmi l'ensemble des valeurs	82
Principes de mise en relation.....	83
Une base de donnée accessible au grand public.....	83
Un réseau cyclable connectant les forts.....	84

Une signalisation des éléments de la ceinture fortifiée	86
Une symbolique sur mesure	88
Conclusion.....	92
BIBLIOGRAPHI	93
ANNEXES 1	97
ANNEXES 2	123
ANNEXES 3	127

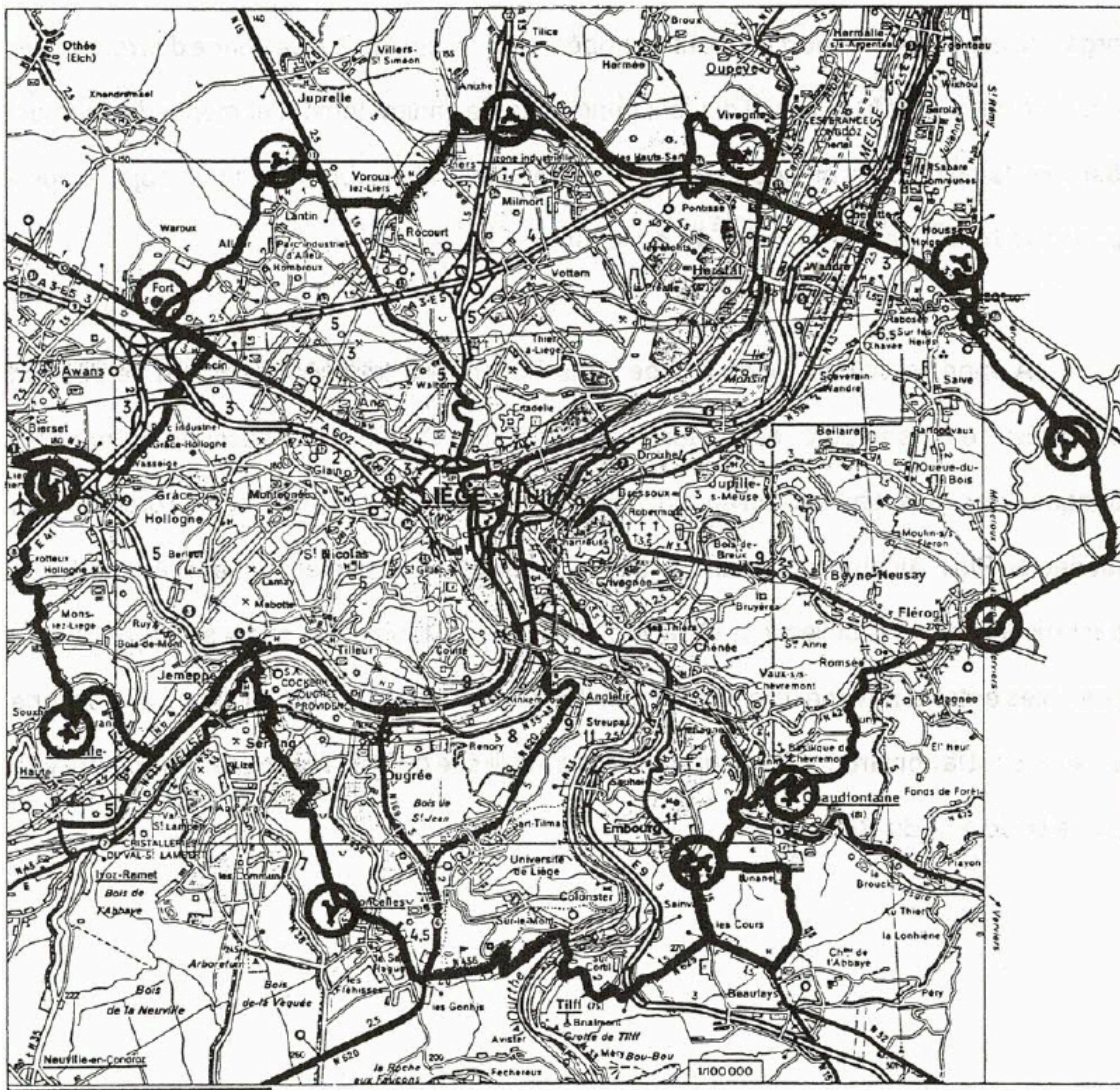


Figure 1 : Carte du Réseau REL et de la route des forts imaginés par Jean Englebert, (Englebert, 1990)

PARTIE 1 : PRÉSENTATION DU SUJET

Introduction

En 1990, Jean Engelbert publie une brochure intitulée «Liège en 2040». À travers cet ouvrage, il plaide pour un aménagement urbain de la ville de Liège pensé d'un point de vue globale. Il envisage un réseau urbain de transports en commun, basé sur l'infrastructure ferroviaire existante. Ce réseau, qu'il nomme REL, est organisé en une multitude de boucles connectant le centre de Liège à sa périphérie. Il termine cet ouvrage en mentionnant l'intérêt culturel et touristique de la mise en lien des forts de Liège par ce qu'il appelle «une route des forts» (Figure 1). (Englebert, 1990)

Il écrit : «Liège possède encore une géographie de fortifications tout à fait exemplaire, formée de trois couronnes : au centre, la Citadelle et la Chartreuse; dans un rayon d'environ huit kilomètres à partir du centre, les forts datant du XIXe siècle que sont les douze forts de Loncin, Lantin, Liers, Pontisse, Barchon, Evegnée, Fléron, Chaudfontaine, Embourg, Bonnelles, Flémalle et Hollogne; plus loin, à l'est, datant des années trente, les quatre forts d'Eben-Emael, Aubin-Neufchâteau, Battice et Tancrémont.

Si l'on considère la couronne des forts du XIXe siècle, correspondant justement à peu près à la surface drainée par le REL, on pourrait dynamiser une route des forts attirant les nombreux touristes américains et européens pour qui la guerre n'est pas oubliée.

Par des attractions touristiques sophistiquées, on pourrait aussi toucher un public plus jeune et de plus en plus en quête d'infrastructures de loisirs. Alors que les Disney Land, Walibi et autres se servent de l'esprit ludique et du désir du merveilleux, on pourrait ici se servir de l'esprit ludique et du rêve de voyage dans l'histoire, tout en respectant rigoureusement la vérité historique.» (Englebert, 1990)

Le projet de REL qu'imaginait Jean Engelbert n'a finalement jamais abouti, toutefois la réflexion sur la connexion des différents forts de Liège reste intéressante et actuelle.

Délimitation du sujet

La ceinture fortifiée que mentionne Jean Englebert dans l'extrait ci-dessus est la première ceinture à fortifications détachées construite autour de Liège par le général Brialmont entre 1888 et 1892. Ces forts sont le résultat de tensions entre l'Allemagne et la

France à la suite du conflit de 1870-71. En effet, la frontière nouvellement fortifiée entre la France et l'Allemagne place la Belgique dans une position délicate. Si les tensions montent, le pays belligérant serait forcé de passer par la Belgique ou la Suisse, violant la neutralité d'un de ces deux pays. L'Etat Belge se prépare à cette éventualité en fortifiant son réduit national à Anvers et en construisant deux nouvelles places fortifiées à Namur et à Liège. Entre 1888 et 1892 sont donc construits 9 forts à Namur et 12 forts à Liège.

Au cours de l'histoire, la ceinture fortifiée de Liège va être modifiée, modernisée et complétée, abandonnée et réinvestie. C'est dans l'entre-deux-guerres qu'elle évolue le plus. En effet, après la Grande Guerre, la défense du pays doit être améliorée. Une partie des forts de la ceinture d'origine sont modernisés. Une autre ceinture en demi-cercle s'ajoute à quelques kilomètres de la première (Figure 2). Ces modifications s'accompagnent d'une série de petites fortifications qui améliorent la défense des intervalles.

Après la guerre, la plupart de ces ouvrages sont laissés à l'abandon. Certains le sont encore aujourd'hui. D'autres ont été sauvés par des associations qui les valorisent par leurs moyens. D'autres encore ont été transformés par des entreprises privées. Certains ont été enfouis et sont devenus des parcs. La ceinture a perdu sa cohésion. Cependant, aucun projet de grande ampleur qui valorise plusieurs forts n'a vu le jour jusqu'à présent.

Les éléments qui forment le système des fortifications sont très nombreux. De ce fait, le présent travail portera uniquement sur la première ceinture fortifiée de Liège et les éléments construits dans ses intervalles.

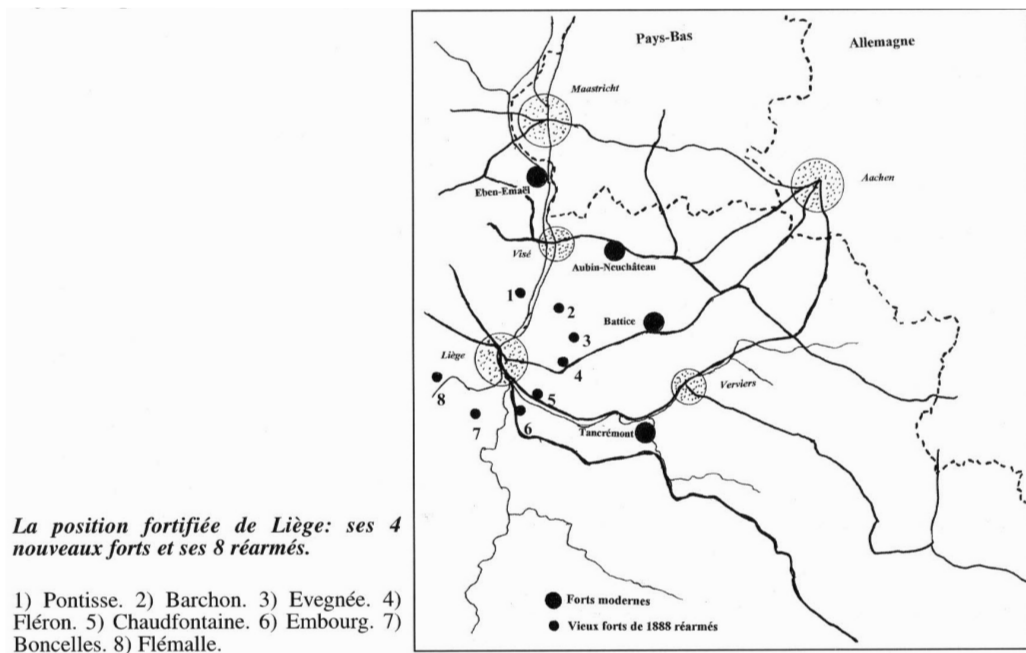


Figure 2 : Plan de la ceinture fortifiée de Liège étendue durant l'entre-deux-guerres, Coenen & Vernier, 2004

Hypothèse de recherche

« La première ceinture fortifiée de Liège : mise en relation des forts et valorisation patrimoniale »

Ce travail a pour but de mettre en évidence les valeurs existantes autour de la première ceinture fortifiée de Liège et de discerner les valeurs potentielles qui se trouvent dans leurs mise en relation. L'hypothèse de travail est la suivante : le tout est plus que la somme de ses parties, chaque fort possède une certaine valeur. Une fois mises en relation, ces valeurs se complètent et offrent des nouveaux points de vue jusqu'alors inexplorés.

Méthodologie

N'ayant aucune connaissance préalable sur les différents forts qui composent la première ceinture fortifiée de Liège, la partie 1 de ce travail commence par une documentation approfondie sur le sujet. Une base de données, réalisée sous forme de fiches (Figure 3), permet de se familiariser avec les différents forts. Cette base de données compile un grand nombre d'informations classées par thématique. Son format permet de facilement comparer les informations d'un fort à l'autre. La base de données complète se trouve en Annexe 1. La documentation initiale est accompagnée de la visite de plusieurs forts, principalement les plus accessibles. J'ai débuté mes visites par le fort de Loncin avec un audioguide, suivi du fort de Lantin. Plus tard, les forts de Barchon et de Flémalle proposaient des visites guidées. J'ai ensuite exploré l'extérieur des forts de Chaudfontaine et d'Embourg, reliant les deux à pied. Finalement, j'ai exploré le parc aménagé sur le fort de Fléron.

Cette familiarisation avec les différents forts me permet d'en faire une sélection, les douze forts étant trop nombreux pour être analysés par ce seul travail. La sélection est faite par la comparaison des forts, en retenant ceux qui sortent de l'ordinaire. Il s'agit du Chaudfontaine qui est criblé de cratères. Le fort de Embourg qui partage avec Chaudfontaine un intervalle riche en vestiges, le fort de Flémalle qui possède un double numérique, le fort de Loncin qui est une nécropole nationale et le fort de Lantin qui est restauré à son état de 1914. Chacun de ces forts sera analysé de manière approfondie en partie 2.

Une recherche de l'état de la question en matière de valorisation de patrimoine et de sa mise en lien est effectuée en parallèle avec la documentation sur la ceinture fortifiée de Liège. Elle est synthétisée dans l'état de l'art.

Chacun des forts sélectionnés en partie 1 est analysé par le système d'inventaire de Flandre. Le choix de cet outil est justifié en partie 2 de ce travail. Une série de tableaux récapitulatifs permettent d'avoir un aperçu clair de la valeur de chaque fort. Chaque élément est numéroté de façon à faciliter la lecture du texte en lien avec les tableaux.

Une première analyse permet de discerner les valeurs des forts dans leur état actuel. Une seconde permet mettre en évidence les valeurs qui sont complémentaires d'un fort à l'autre, ainsi que les valeurs qui, une fois mises en lien, donnent plus de sens aux forts concernés.

La dernière étape de ce travail est la réalisation d'un concept qui matérialise la mise en lien des forts. Cette partie s'appuie sur l'étude de cas similaires issus de l'état de l'art.



Aujourd'hui	Fort de Chaudfontaine	 2023	 1943	Histoire
	<p>Informations générales :</p> <p>Spécificité : Fort jumeau du fort d'Embourg, incendie en mai 1940. Présence de cratères sur et autour du fort.</p> <p>Type de fort : Petit fort quadrangulaire. (Elsdorf & Delaïresse, 2014)</p> <p>Etat actuel : Fort enveloppé dans la végétation, infrastructures liées aux activités actuelles. (WalOnMap, 2023) Présence de cratères sur et aux alentours du fort, vraisemblablement issus de 1940. (SPW, 2022)</p> <p>Propriété : CSM ASBL (Centre Skipy Multisports asbl), fort acquis grâce à la commune de chaudfontaine. (a propos – Fort Aventure de Chaudfontaine, s. d.)</p> <p>Activité : Activités récréatives d'aventure indoor et outdoor seul ou en groupe, parcours historique. (Fort Aventure de Chaudfontaine – une nouvelle aventure, s. d.) Evénements ponctuels.</p>	<p>Chantier :</p> <p>Construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)</p> <p>Section du chantier : Rive droite, groupe 1</p> <p><small>Matériaux acheminés par le plan incliné de Souverrain-Wandre connecté à la voie stratégique qui dessert le fort de Chaudfontaine. Eau captée dans un ruisseau local et refoulées jusqu'au chantier en conduite forcée. (Richou, 1902)</small></p> <p>Emplacement stratégique : Défends la vallée de la Vesdre (Bechet, 2014)</p>		
	<p>Contexte :</p> <p>Accessibilité : Relativement proche de la N61, relativement proche de la gare de Chaudfontaine. (34 minutes de marche ou 16 minutes de vélo) (WalOnMap, 2023)</p> <p>Eléments annexes de la PFL :</p> <p>Interval Embourg Chaudfontaine : EC1, EC1bis, EC2, EC3, EC4 (Coenen & Vernier, 2000)</p> <p><small>EC1bis abri remblayé mais visible, propriété privée, cloche FM retirée. (Forum Le Monde en Guerre PFL2 - EC1bis, 2014)</small></p> <p>Interval Chaudfontaine Fléron : CF1, CF2, CF3, CF4, CF5, CF6, CF7, CF8, CF9, Mg1, Mg2, Mg3, Mg4, CF4ter, CF5ter, CF10ter (Coenen & Vernier, 2000)</p> <p><small>CF3 enseveli (Forum Le Monde en Guerre PFL2 - CF3, 2015)</small></p> <p>Tour d'aération du fort (Coenen & Vernier, 2004)</p> <p>Evolution du contexte :</p> <p>Contexte Légèrement modifié :</p> <p><small>Léger étalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m, même si certains quartiers y sont déjà construits en 1943. Fort compris dans un périmètre d'intérêt paysager, compris entre deux points de vues remarquables. (asbl ADESA, 2021; SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)</small></p> <p>Eléments de valorisation :</p> <p>Monument aux morts et cimetière militaire du fort de Chaudfontaine. (Bel Memorial - Liège - Chaudfontaine, s. d.)</p>	<p>Première guerre mondiale</p> <p>Armement : 8 coupoles 2 coupole de 1 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 1 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004)</p> <p>Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 13/08/1914</p> <p><small>Bombardement intensif depuis 12/08 en début d'après midi. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)</small></p> <p>Dégâts : Dégâts superficiels, moyens de défense H.S, incendie :</p> <p><small>Incendie et explosions à l'intérieur du fort. Ouverture du fort pour aider les blessés. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)</small></p>		
				<p>Entre-deux guerres :</p> <p>Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)</p> <p>Eléments annexes</p> <p>PFL : Interval Embourg Chaudfontaine : EC1, EC1bis, EC2, EC3, EC4</p> <p><small>EC1 (1935), EC1bis (1939), EC2 EC3 (1935, abris uniques) EC4 (1935, abri spécial) (Coenen & Vernier, 2000)</small></p> <p>Interval Chaudfontaine Fléron : CF1, CF2, CF3, CF4, CF5, CF6, CF7, CF8, CF9, Mg1, Mg2, Mg3, Mg4, (avancée Magnée) CF4ter, CF5ter, CF10ter (Seconde ligne)</p> <p><small>CF1, 3, 4, 5, 7, 9, Mg2, Mg3 (1935), CF2,6,8 (approuvés en 1935 mais retard dans l'acquisition des terrains), Mg1, Mg4 (1935, transformés), (Coenen & Vernier, 2000)</small></p> <p>Tour d'aération du fort (Coenen & Vernier, 2004)</p>
				<p>Deuxième guerre mondiale :</p> <p>Armement : 8 coupoles 1 coupole de 1 x 150 mm - 2 coupoles de 1 x 105 mm - 1 coupole de Mi-Lg - 4 coupoles de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)</p> <p>Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Capitulation : 17/05/1940 (Donnell, 2021)</p> <p>Dégâts : Dégâts superficiels, moyens de défense H.S.</p> <p><small>Tour d'aération endommagée, béton fragilisé, (Donnell, 2021)</small></p>
				<p>Après guerre :</p> <p>Désaffectation militaire : Date précise inconnue. Après la guerre, le fort devient un terrain communal. (Coenen & Vernier, 2004)</p> <p>Réaffectation : 1983 : La Société de tir « La Trairie » s'installe dans les casernes du fort. (Elsdorf & Delaïresse, 2014)</p> <p>1990 : Début des activités de Fort Aventure, (aujourd'hui CSM asbl). (Elsdorf & Delaïresse, 2014)</p>

Figure 3 : fiche du fort de Chaudfontaine extraite de la base de données

État de l'art

La nouvelle ligne de défense néerlandaise (Nieuwe Hollandse Waterlinie), est sans doute l'exemple le plus célèbre d'une valorisation appliquée à un ensemble de fortification. La ligne de défense s'articule autour des villes d'Amsterdam, de Rotterdam, de La Haie et d'Utrecht. Elle est formée essentiellement par des terrains inondables, et fortifiée aux accès menant aux territoires surélevés non-inondables. Après la Seconde Guerre mondiale, l'ensemble des éléments qui composent la ligne défensive sont délaissés. Ce n'est que dans les années 90 que les vestiges connaissent un regain d'intérêt, notamment via un projet de valorisation du patrimoine instigué par le programme Nota Belvédère en 1999. Son crédo est la conservation par l'usage. C'est selon cette devise que le projet vise à donner une fonction économique, culturelle et paysagère, appliquée au système défensif dans son ensemble, de manière à créer une forte identité nationale. Ce qui est particulièrement intéressant dans ce projet est la posture qu'il prend vis-à-vis des autres systèmes d'aménagement du territoire en place. La ligne défensive est ici considérée comme l'élément porteur autour duquel doit s'articuler l'aménagement du territoire. (Blokland, 2009)

Une vision similaire appliquée à une échelle plus petite a fait naître le projet de valorisation de la ligne KW. Cette ligne d'abris et de bunkers, s'étend de Koningshooikt en province d'Anvers, jusqu'à Wavre dans le Brabant Wallon. Sa construction a débuté durant l'entre-deux-guerres et a dû être interrompue avant sa finalisation en 1940. Après la guerre, étant hors d'usage, les vestiges sont abandonnés, parfois détruits, mais surtout oubliés. Au début du 21^e siècle, la volonté de préserver les vestiges restants se fait entendre. Comme dans le cas de la ligne de défense néerlandaise (Nieuwe Hollandse Waterlinie), on insiste sur l'importance de trouver une utilisation aux abris et aux bunkers, il ne s'agit pas de conserver quelque chose d'inutile. Un projet de sensibilisation est entrepris par des acteurs locaux, dont le but est de faire connaître le patrimoine militaire aux habitants. Pour se faire, une base de données sur les différents éléments de la ligne KW est élaborée, permettant à chacun, via des repères sur Google Maps, de découvrir la ligne à sa façon. Une piste cyclable longeant la ligne est également créée dans le but de faire venir les gens au contact des vestiges de cette dernière. Elle renforce aussi le caractère linéaire du système défensif et permet de l'appréhender comme un ensemble. Contrairement à la ligne de défense néerlandaise, l'ambition se limite à la valorisation et à la conservation du patrimoine militaire sans que celui-ci soit porteur de l'aménagement du territoire. (Demarsin et al., 2009)

Le principe du chemin permettant de relier différents éléments patrimoniaux, comme la piste cyclable aménagée le long de la ligne KW, est une méthode courante dans les valorisations d'ensembles. On la retrouve également dans le projet de revitalisation urbaine de Muharraq, une ville au Bahreïn. Cette ville disposait autrefois d'une économie florissante grâce au commerce de la perle. Cette activité perd son importance à la suite de la découverte d'un gisement de pétrole dans les années 1930. Les bâtiments

et usines, relatifs à l'industrie de la perle, finissent par être délaissés ou remplacés. Dans les années 2010, le gouvernement du Bahreïn instigue un projet de revitalisation urbaine, pour remettre en valeur le passé industriel de la ville. Ce qui a commencé par une série de restaurations et de réutilisation du patrimoine historique, a progressivement évolué en un programme intégral, nommé *pearling path*, qui peut être traduit par « la voie des perles ». Il consiste désormais en un ensemble d'éléments du patrimoine industriel restauré et connecté ensemble par la voie des perles, agissant comme un fil conducteur au sein de la ville. (Shubbar & Boussaa, 2022)

Un autre projet d'éléments patrimoniaux reliés par une promenade est celui des coteaux de la citadelle de Liège, dont le site est progressivement valorisé entre 1996 et 2010. Au total, ce sont 18 sites riches en vestiges médiévaux qui sont reliés entre eux par 13 kilomètres de promenade. Les interventions discrètes, parfois chirurgicales, sur le patrimoine du site est délibérément peu remarquable afin que le site permette la réappropriation par l'habitant. (Roosen, s. d.)

Le site de la bataille de Teutobourg, situé à Kalkriese dans l'actuelle Allemagne, est également un bel exemple pour la subtilité de son intervention. Cette bataille antique oppose trois légions romaines face aux habitants germaniques au 9^e siècle après Jésus Christ. Des fouilles archéologiques, ayant eu lieu en 1997, ont permis de percer de multiples secrets sur la bataille, ce qui a attisé la curiosité des visiteurs de plus en plus nombreux. Le site est équipé d'un musée et transformé en parc au début du 21^e siècle. Par l'absence de vestiges observables par le public, l'intervention riche en symbolique menée à Kalkriese permet de se rendre compte de la bataille en laissant beaucoup de place à l'imaginaire. (Derks, 2017)

Avant de décrire l'analyse des valeurs des forts de Liège, une description des forts et de leur histoire est de mise.

Description d'un fort de Liège

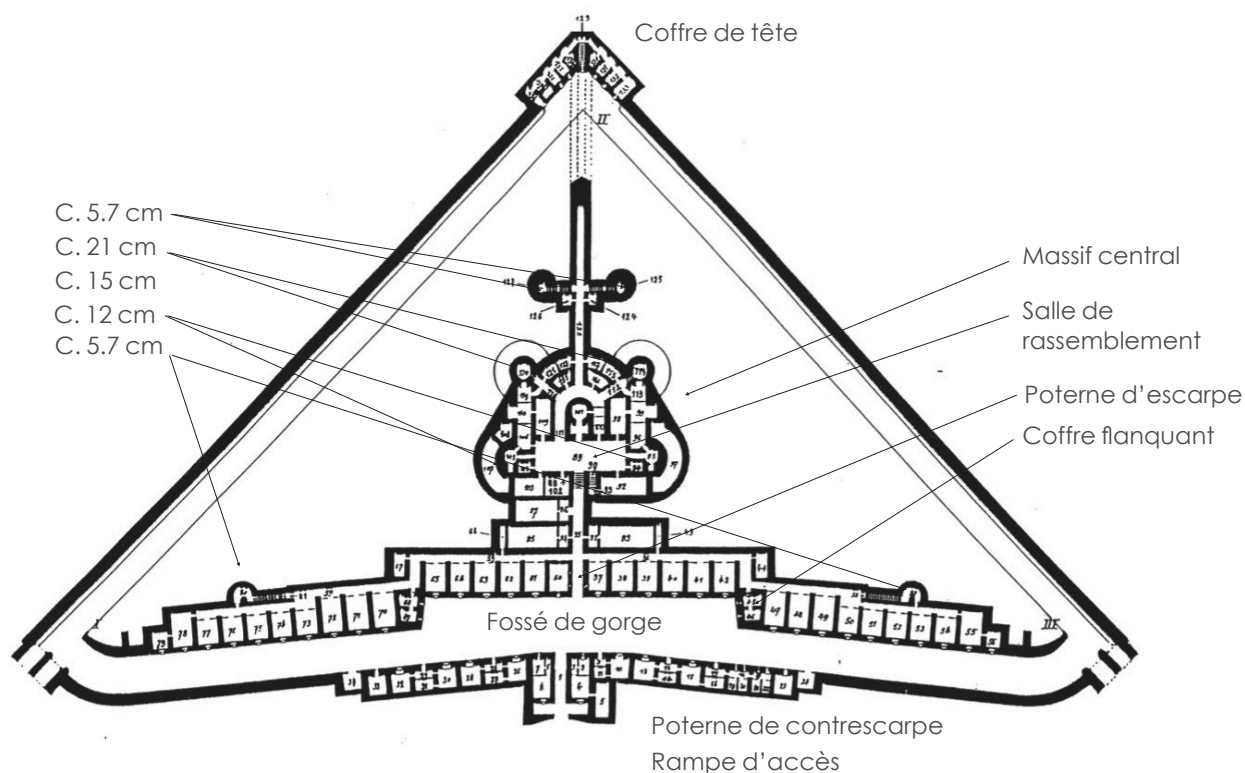


Figure 4 : Plan annoté du fort de Loncin dans son état initial, ASBL du fort d'Embourg

La typologie de la fortification à fossé sec, qui forme la base des forts de la Meuse (Liège et Namur), est un fort en béton simple de forme triangulaire. La base du triangle est toujours positionnée vers le cœur de la place forte (la ville de Liège ou de Namur), ce qui permet à la pointe d'être dirigée vers l'ennemi. Cette typologie est déclinaisonnable en deux modèles : un grand fort et un petit fort. Bien que très similaire au petit modèle, le grand fort a plus de pièces d'artillerie, plus d'infanterie et donc plus de locaux. C'est ce dernier qui est décrit ci-dessous.

Le fort est, avant tout, un ouvrage d'artillerie conçu pour la défense à longue distance. Pour ce faire, l'outil le plus important dont il dispose, est une série de canons de différents calibres de 12 cm, 15 cm et de 21 cm protégés sous une coupole rotative en acier, elle-même placée au sein d'une carapace en béton simple. Cet ensemble forme le massif central. C'est autour de celui-ci que tous les éléments du fort s'articulent. Un phare, lui aussi protégé sous une coupole, se trouve au sommet du massif central, le point le plus haut du fort. Il permet d'en surveiller les alentours et d'envoyer des signaux optiques aux autres forts. Le massif central est protégé par une masse de terre et séparé du reste du monde par trois fossés secs. Le fossé à la base du triangle, dirigé vers la ville,

abrite le plus d'éléments vulnérables, comme les accès au fort et la plupart des locaux d'importance secondaire. Il est donc nommé le fossé de gorge. Les autres sont appelés fossé latéral droit et fossé latéral gauche. D'une profondeur de cinq à six mètres et d'une largeur de six mètres pour les fossés latéraux et de dix mètres pour le fossé de gorge, ils forment un obstacle passif à toute intrusion d'infanterie ennemie. Le massif central contient les locaux indispensables pour le bon fonctionnement du fort, comme les puits des coupoles qui permettent de stocker les obus et d'approvisionner les canons, les citernes d'eau de pluie et d'eau potable, le poste de commandement, la salle de la machine à vapeur et la salle de rassemblement qui abrite la garnison. Cette dernière se trouve au cœur du massif central et agit comme un carrefour, permettant d'accéder à la plupart des parties du fort. En plus des différents accès aux coupoles, trois chemins débouchant sur le local de rassemblement, valent la peine d'être décrits. D'abord, un escalier monte vers le débouché d'infanterie : un accès aménagé sur le côté du massif central qui relie la salle de rassemblement et le terre-plein où se trouvent les banquettes d'infanterie. Celles-ci permettent aux soldats de se positionner pour défendre l'extérieur de l'ouvrage. Elles forment, avec les coupoles de plus petit calibre situées autour du massif central, la défense rapprochée du fort. Ensuite, un escalier descendant relie la salle de rassemblement aux multiples locaux qui bordent le fossé de gorge, réservés notamment au logement des troupes, à l'infirmerie et à la cantine. Enfin, une galerie permet de rejoindre le coffre de tête depuis la salle de rassemblement. Le coffre de tête est un local à deux niveaux, muni d'un canon de calibre 5,7 cm placé sur des affûts chandeliers (un support pour l'arme), qui sert à défendre les fossés latéraux. Depuis l'extérieur, le seul moyen d'accéder au massif central, autrement dit au fort, est d'emprunter la rampe d'accès située à la base du triangle. Il s'agit d'un plan incliné creusé dans le sol et bordé par des talus escarpés, qui descend progressivement vers le fossé de gorge. Au bout de cette rampe se trouve la poterne de contrescarpe, la première entrée du fort. Cette entrée est protégée par quatre embrasures pour fusiliers, orientées perpendiculairement à la rampe d'accès. La poterne d'entrée est protégée passivement par une grille en fer forgée et par un pont coulissant : une plateforme coulissante qui, une fois rentrée, découvre une fosse. En traversant la poterne de contrescarpe, on se retrouve dans le fossé de gorge. Du côté extérieur du triangle se situe une série de locaux qui abritent diverses fonctions, comme une boulangerie ou les latrines. Au centre du triangle on retrouve les locaux réservés au logement et autres fonctions, déjà mentionnés ci-dessus. Légèrement désaxé par rapport à la poterne de contrescarpe se positionne la poterne d'escarpe (l'entrée du fort en tant que tel), elle aussi protégée par un pont coulissant et une fosse. Cette poterne d'escarpe est bordée de coffres flanquants qui, comme le coffre de tête, assurent la défense du fossé de gorge. Juste derrière se trouvent les magasins à poudre suivi du massif central.

Histoire de la ceinture fortifiée de Liège

La ceinture fortifiée de Liège contient une série de couches historiques qui vont de leur construction à la fin du 19^e siècle jusqu'à leur revalorisation actuelle en passant par leur abandon après la Seconde Guerre mondiale. Ce laps de temps de moins d'un siècle suffit à marquer ces vestiges par une série de modifications et de transformations. Ces changements sont souvent le résultat de l'observation des dysfonctionnements durant les conflits, lorsque les forts sont mis à l'épreuve. Leur transformation résulte donc de l'évolution des techniques de défense face à l'évolution de l'armement.

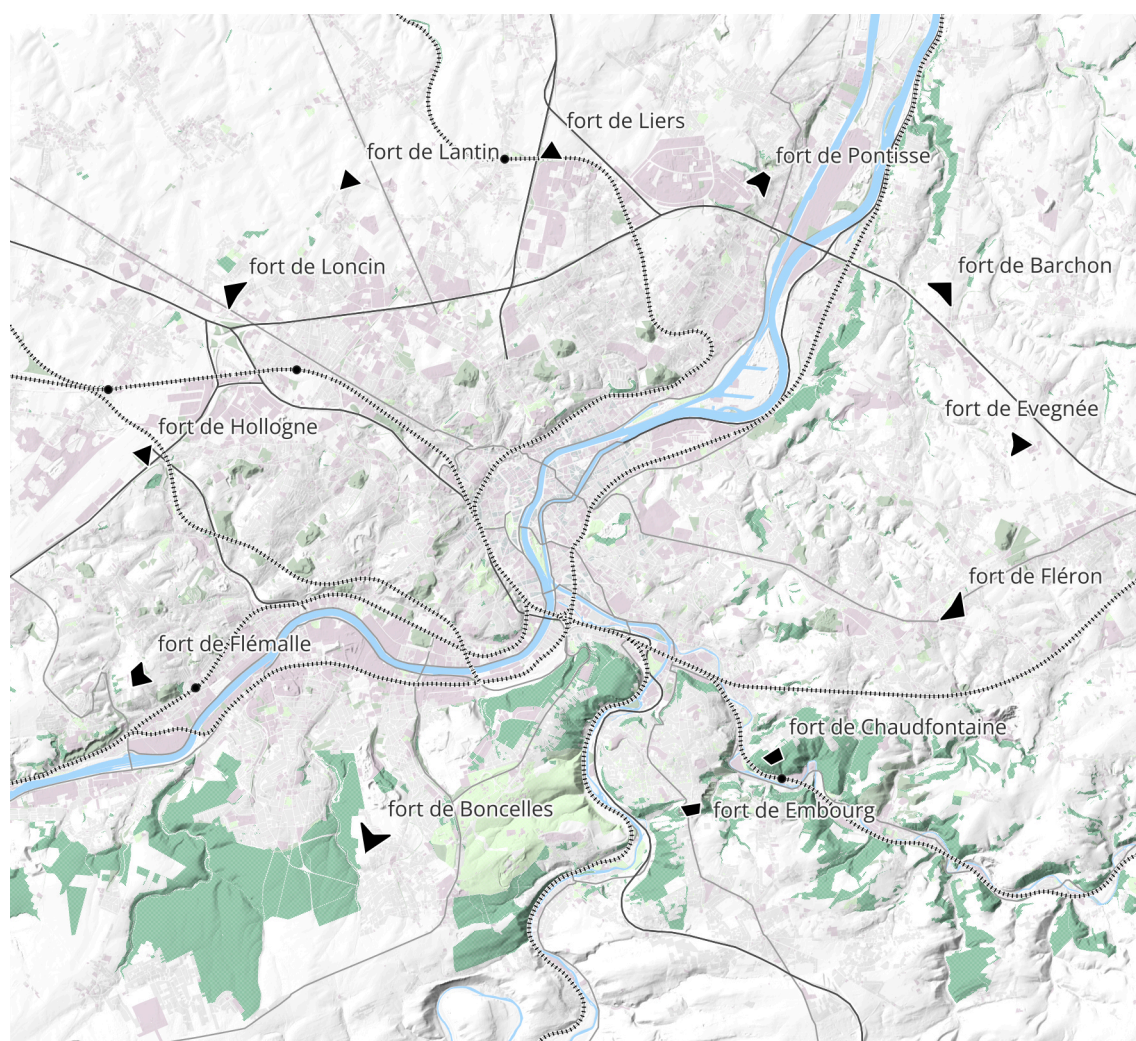
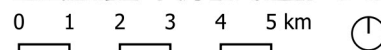


Figure 5 : Carte au 1:150 000 de la ceinture fortifiée de Liège en 1914



Première phase : De la construction à la Première Guerre mondiale.

La première phase qui se distingue est la phase initiale. Elle prend en compte la construction des douze forts autour de Liège par le général Henri Alexis Brialmont entre 1888 et 1892 (Coenen & Vernier, 2004 ; Richou, 1902), ainsi qu'une série de petites modifi-

cations mineures effectuées dans certains forts jusqu'en août 1914, lorsque la guerre éclate. (Bastin, 2007)

La fortification belge

La forme que prend l'infrastructure défensive de Liège n'est pas anodine, elle est le résultat d'une longue évolution des techniques de fortifications et de l'évolution du contexte politique de la Belgique. Lorsqu'elle est créée en 1830, la Belgique est un état neutre qui a pour but d'agir comme un tampon entre quatre puissances économiques rivales : la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni et les Pays-Bas. (Bastin, 2007) Après la guerre franco-allemande de 1870-1871, la frontière entre la France et l'Allemagne est modifiée au profit de l'Allemagne. Cette modification génère des tensions entre les deux pays qui se mettent à construire des fortifications le long de la nouvelle frontière. Si une invasion devait avoir lieu de la France à l'Allemagne ou inversement, la nouvelle frontière fortifiée serait dissuasive. La seule option du pays envahisseur serait de la contourner en passant par la Suisse ou par la Belgique, violant au passage la neutralité d'un de ces deux pays. C'est sur base de cette analyse que le général Henri Alexis Brialmont propose de construire un système de fortifications en Belgique. Brialmont élabore un système qui repose sur l'édification de deux places fortes à Liège et à Namur, ainsi que sur le renforcement de la place d'Anvers. (Bastin, 2007 ; Viatour, 2015) Le système qu'il propose repose sur le principe de la fortification éclatée. Ce principe s'inscrit dans l'évolution de l'architecture militaire, qui est brièvement synthétisée en trois phases. La fortification linéaire entre le 2^e et le 15^e siècle constitue la première phase. Cette phase est caractérisée par la construction des murs d'enceinte flanqués de tours autour des centres urbains. L'apparition de l'artillerie à poudre entraîne l'évolution des fortifications. La deuxième phase qui résulte de l'artillerie à poudre, est caractérisée par la fortification étalée qu'on retrouve entre le 15^e et le 19^e siècle. Les fortifications s'épaississent et s'abaissent. Leur tracé, autrefois linéaire, est à présent formé de bastions construits en saillie. Petit à petit, les fortifications sont étendues par des bastions détachés placés en amont de la ligne de défense. Ce détachement de la fortification principale amène à la troisième phase, celle de la fortification éclatée. A partir du 19^e siècle, les centres urbains fortifiés sont défendus par une série de forts, appelés têtes de ponts, construits à une certaine distance autour de la ville. (Bragard, 2012) Selon le principe de la fortification éclatée, la ceinture fortifiée de Liège est constituée de douze forts construits en lieux stratégiques dans la campagne entourant Liège à cette époque. La distance moyenne entre chaque fort et le centre-ville est d'environ 7500 mètres, chaque fort est à environ 4500 mètres de son voisin, le périmètre total de la ceinture est de 48 kilomètres. Chacun défend un ou plusieurs axes majeurs, qui permettent de relier la frontière au centre du pays en passant par Liège. A cette époque, la ville étant le lieu de convergence de 17 grandes routes, de 7 voies ferrées et d'un grand fleuve. Les intervalles seront défendus par des tranchées et des redoutes creusées dans le sol au moment du conflit. Liège et la ceinture de forts qui l'entourent, sont désormais appelés la Position Fortifiée de Liège. (Bastin, 2007 ; Viatour, 2015)

La construction des forts

La construction des forts, sous la direction du général Henri Alexis Brialmont, nécessite d'abord de créer une infrastructure de distribution des matériaux aux douze sites stratégiquement placés sur les hauteurs de Liège. A cause de la topographie et de la présence de la Meuse, les douze sites de chantiers sont partagés en groupes, en fonction de la rive de la Meuse sur laquelle ils se trouvent : le groupe 1 de la rive droite de la Meuse relie les forts de Barchon, d'Evegnée, de Fléron et de Chaudfontaine. Les matériaux, extraits de la Meuse (sables et graviers) ou arrivés par bateau, sont amenés vers le chantier de Barchon via un plan incliné. A partir de là, les matériaux sont distribués aux autres forts via la voie de chemin de fer aménagée à cet effet. Le groupe 2 de la rive droite de la Meuse est uniquement composé du fort d'Embourg, dont l'accès est difficile. Il est alimenté en matériaux par un chemin de fer aérien, qui relie le chantier à la Meuse. Le fort de Bonnelles représente le groupe 3 de la rive droite de la Meuse, il est également alimenté en matériaux par un chemin de fer aérien prolongé d'une voie ferrée classique. Du côté de la rive gauche de la Meuse, le groupe 1 rassemble le fort de Pontisse, de Liers, de Lantin, de Loncin et de Hologne. Comme pour la rive droite, les matériaux arrivant par bateau ou extraits de la Meuse sont d'abord transportés par un plan incliné jusqu'au chantier du fort de Pontisse, puis acheminés vers les autres forts via la voie de chemin de fer aménagée à cet effet. Le chantier du fort de Flémalle constitue le groupe 2 de la rive gauche de la Meuse. Les matériaux y sont acheminés par un plan incliné qui le relie à la Meuse. Les différents sites d'un même groupe sont connectés à l'aide de voies de chemin de fer provisoires, qui permettent de transporter les matériaux de construction depuis leur site d'extraction ou d'arrivée jusqu'au site des différents chantiers. Une bande de terrain de 12 mètres de largeur est mise à disposition gratuitement par l'Etat à cet effet. Le matériau utilisé pour la construction des forts est le béton simple, atypique et novateur pour l'époque. Le béton est performant face à l'artillerie par sa cohésion et par son absence de joints. De plus, la fluidité de ce matériau lui permet de prendre des formes compliquées, nécessaires aux éléments de fortifications modernes (Richou, 1902). Brialmont dimensionne ses parois et ses voûtes d'après des expérimentations. Il assure que sa conception peut résister aux nouveaux obus torpilles et aux plus grands calibres d'obus utilisés sur un champs de bataille à l'époque : le calibre de 22 centimètres français et le calibre de 21 centimètres allemand. (Viatour, 2015)

L'armement des forts

L'armement des forts de Liège et de Namur peut être vu selon trois catégories. La première catégorie constitue l'armement le plus important en terme de calibre. Il s'agit de l'artillerie qui se trouve dans les coupoles, elles-mêmes intégrées dans les puits du massif central. Cet armement sert à la défense à longue distance contre une armée envahissante. La deuxième catégorie regroupe un armement de plus petit calibre pour la défense rapprochée, donc la défense du fort en lui-même face à une attaque d'infanterie. Enfin, en troisième catégorie, une série de défenses passives permettant de rendre le fort moins accessible en cas d'attaque, c'est par exemple le cas des fossés secs.

En 1914, les grands forts, qui disposent d'un plus grand nombre de coupoles que les petits, sont équipés de dix coupoles. Cinq d'entre elles sont placées dans le massif central et armées de calibres de 12 cm, 15 cm et 21 cm au service de la défense à longue distance. Quatre coupoles, situées autour du massif central, sont armées de canons de calibre 5.7 cm au service de la défense rapprochée et une coupole, placée au centre du massif central, est équipée d'un poste d'observation muni d'un phare. (Bastin, 2007 ; Gils, 2001) Le calibre est exprimé en cm et représente le diamètre de l'obus. En plus des coupoles à canon de 5.7, la défense rapprochée du fort est assurée par un ensemble de canons de 5.7 sur affût chandelier, aménagé dans des locaux (appelés coffres), donnant sur les fossés et sur la poterne d'entrée (Bastin, 2007).

Les petits forts sont équipés de manière similaire, mais disposent de moins de coupoles. Celles-ci sont au nombre de sept. Quatre d'entre elles sont placées dans le massif central et armées de calibres de 12 cm, 15 cm et 21 cm au service de la défense à longue distance. Trois coupoles, situées autour du massif central, sont armées de canons de calibre 5.7 cm au service de la défense rapprochée et une coupole, placée au centre du massif central, est équipée d'un poste d'observation muni d'un phare. (Bastin, 2007 ; Gils, 2001). Semblable aux grands forts, la défense rapprochée est assurée par des coupoles à canon de 5.7, ainsi qu'un ensemble de canons de 5.7 sur affût chandelier, aménagé dans des locaux (appelés coffres) qui donnent sur les fossés et sur la poterne d'entrée (Bastin, 2007).

La servitude militaire

L'arrivée des forts dans la campagne entourant Liège s'accompagne de nouvelles réglementations d'urbanisme, notamment sous la forme de servitudes militaires. D'application autour des forts de Liège, celles-ci imposent la destruction de tous les éléments qui représentent un obstacle à la vue dans un rayon de 585 mètres. Cette servitude militaire ne sera abrogée que pour certains forts en 1953. Elle semble toujours effective selon la loi autour de certains forts, comme celui de Bonnelles, mais a peu d'impact depuis que les forts ont été démilitarisés.

La Première Guerre mondiale

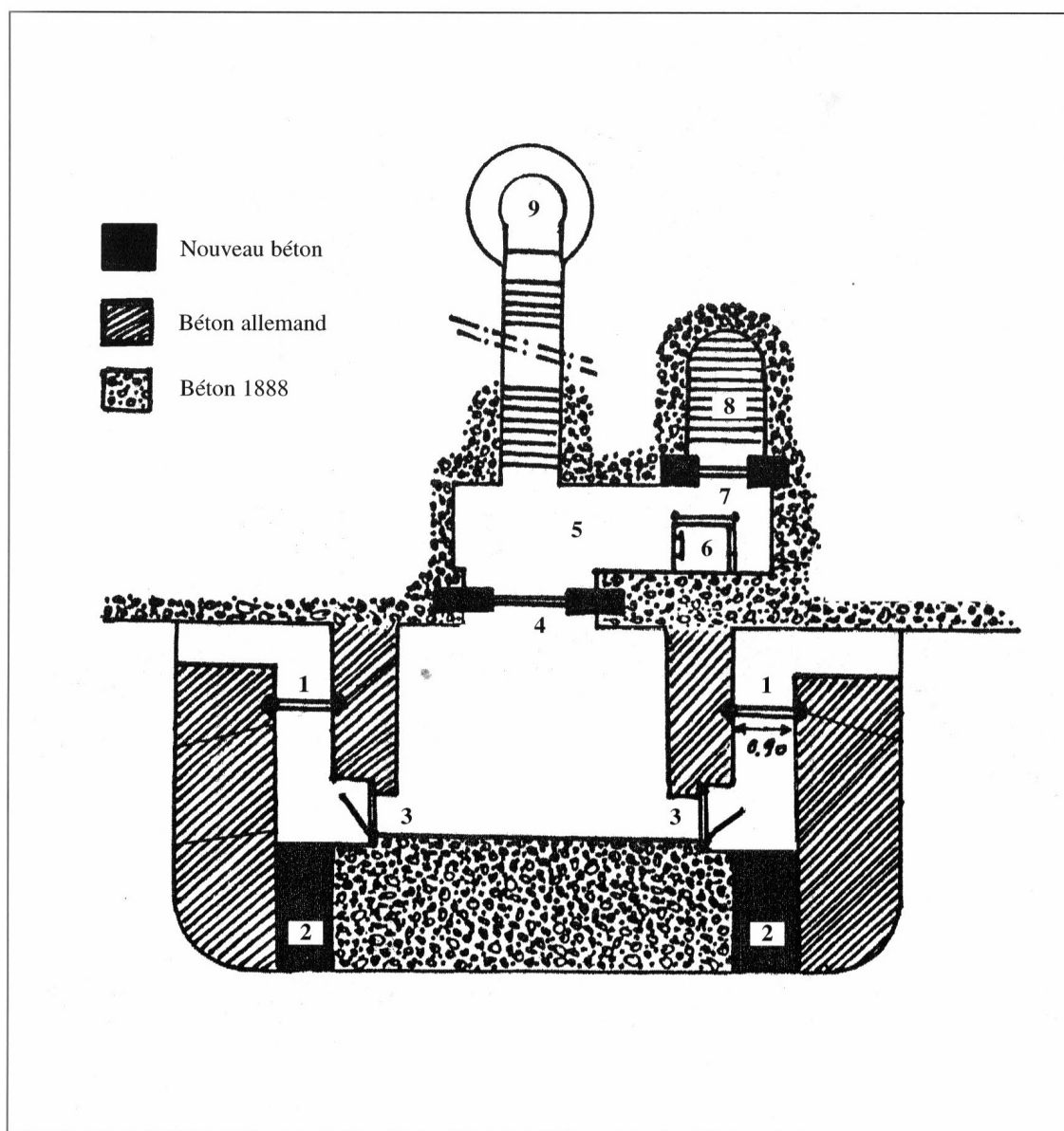
A la veille de la Première Guerre mondiale en août 1914, la ceinture fortifiée de Liège a déjà 22 ans. En presque un quart de siècle, l'armement et les techniques balistiques ont évolué au point d'acquérir des capacités dépassant ce pourquoi les forts ont été conçus. Pourtant, durant se lapse de temps, aucune modification importante n'a été effectuée sur les forts pour les adapter aux nouvelles capacités de combats : leurs armatures ne sont pas renforcées, leur armement n'est pas modernisé et rien n'est fait pour défendre leurs intervalles. Le commandement de la place forte de Liège est confié au général Leman. Son objectif est de retenir l'ennemi suffisamment longtemps pour permettre à l'Armée belge de se mobiliser. Le général Leman parvient à effectuer quelques modifications de dernière minute, comme la création de tranchées et de redoutes creusées à la hâte dans les intervalles. Les combats autour de Liège commencent le 4 août. Ils opposent d'abord les colonnes d'infanteries allemandes, munies de batteries, à l'infanterie belge, retranchée dans les avant-postes devant la ceinture fortifiée. Suite à une décision mal informée du général Leman, l'infanterie se retire le 6 août et laisse les forts défendre la ville seuls. Pendant environ une semaine, des combats auront lieu autour des forts et dans leurs intervalles. L'Armée allemande tente de prendre d'assaut les forts, mais est systématiquement repoussée. Ce n'est que le 10 août que la décision est prise par l'Armée allemande d'employer les grands moyens et de constituer une armée de siège . Le matin du 12 août, un nouveau convoi d'artillerie allemande est prêt à ouvrir le feu sur les forts de Liège. A partir de ce moment, les forts devront faire face à un pilonnage infernal, jour et nuit, jusqu'à ce qu'ils se rendent un à un. Sous les bombardements allemands, les forts du général Brialmont souffrent. Le béton non armé se désagrège et se fissure, il libère de la poussière qui réduit la visibilité dans le fort. Des amas de béton non armé se détachent des voûtes et s'écrasent par terre. Des fissures se forment dans leurs carapaces, laissant entrer l'air extérieur concentré en fumées et gaz toxiques libérés par les bombardements. La garnison suffoque. (Lejaxhe, 2004) La conception des forts de Brialmont est calculée pour résister au bombardement d'obus torpilles de 21 cm. A l'époque, la traction hippomobile est le seul moyen de transporter un obusier au-delà de la gare ferroviaire. Ce calibre, ainsi que le calibre 22 cm français, sont les seuls calibres raisonnablement utilisables lors d'un siège à la fin du 19e siècle. (Coenen & Vernier, 2004) L'armée de siège allemande utilise effectivement des canons de 13cm et des mortiers de 21 cm, mais ce n'est pas tout. L'armée allemande prépare en effet depuis plusieurs années, en secret, une pièce d'artillerie formée à partir de mortiers de marine. Le plus gros exemplaire de cette nouvelle arme est un obusier de 42 cm, soit deux fois le calibre utilisé pour déterminer l'épaisseur des parois des forts par Brialmont. Bien que leur utilisation à Liège ne fût initialement pas prévue, quatre exemplaires de ce remarquable obusier de 42cm baptisé « Grosse Bertha » sont acheminés en train vers Liège. Le 12 août, en matinée, deux exemplaires de Grosse Bertha arrivent en train dans le village de Mortier, non loin de Battice. Après un montage précis et méthodique qui durera environs cinq heures, les obusiers de 42cm sont prêts à ouvrir le feu, pour la première fois, sur le fort de Pontisse. En deux jours, le fort de Pontisse subira 43 obus de 42cm dont neuf atteindront leur cible, laissant derrière

eux des cratères de plus de dix mètres de profondeur. (Bastin, 2007) La stratégie utilisée par l'Allemagne est de pilonner inlassablement les forts avec leurs différents calibres d'obus, dont le fameux 42, jusqu' à ce qu'ils se rendent. Cette stratégie fonctionne : les forts se rendent les uns après les autres. Les redditions des forts sont généralement causées par une ou plusieurs raisons suivantes. La première raison est le risque d'asphyxie : les bombardements libèrent des fumées et des gazes toxiques qui s'accumulent dans l'air autour des forts et dans leurs fossés. L'air pollué s'infiltré dans les forts par les baies mal fermées et par les multiples fissures qui se forment dans le béton, rendant l'air intérieur, déjà pollué par la poussière, toxique et irrespirable pour la garnison. La seconde raison est la menace d'effondrement : le béton utilisé par Brialmont n'est pas armé, chaque choc et chaque vibration causés par les bombardements intensifs le rend plus fragile, désolidarise ses multiples couches jusqu'à ce que des parties s'effondrent. Ces risques augmentent au fur et à mesure des bombardements. La troisième raison est la mise hors service des systèmes de combat des forts. Les attaques allemandes occasionnent des dégâts à l'armement des forts. Des petits gravats suffisent à bloquer la rotation des coupes, qui deviennent alors presque inutiles. Certains dégâts peuvent être réparés lors d'une accalmie dans le bombardement intensif, mais certains dommages sont irréparables. Après plusieurs jours de bombardements sans relâche, beaucoup d'équipements se retrouvent hors service. (Lombard, 1938) Certains forts sont toutefois victimes de dégâts supplémentaires qui justifient leur capitulation. Le 13 août 1914, un incendie se déclare dans le fort de Chaudfontaine. La cause de départ n'est pas claire, mais son origine semble être liée à une explosion dans la coupole à obusier de 21 cm. L'incendie met le feu aux munitions qui traînent dans le fort et se répand comme une traînée de poudre. Le fort se transforme en brasier et se remplit de fumée. Le fort de Chaudfontaine capitule pour secourir les blessés. (Figas, 2014) Le fort de Loncin est, lui aussi, victime d'une tragédie. Après de nombreuses heures de bombardement intensifs provenant de multiples positions allemandes, un obus de 42 cm perce le magasin à poudre du fort et le fait exploser. Les débris du fort ensevelissent la garnison. Le fort devient une nécropole militaire. (Libert & Naessens, 2018)

Deuxième phase : modifications allemandes durant l'occupation de 14-18

La deuxième phase identifiable est celle des premières adaptations allemandes durant l'occupation de Liège entre 1914 et 1916. Ayant constaté les manquements et les défauts des forts liégeois lors de leur bombardement, les Allemands, qui occupent maintenant la ville de Liège, ont procédé à des modifications afin de se préparer à d'éventuelles contre-attaques alliées. Parmi ces adaptations, on peut citer l'exemple de l'obstruction des fenêtres pour empêcher les fumées d'entrer dans le fort, de la construction de latrines, de lavoirs et de cuisines à l'intérieur du massif central, afin d'éviter aux soldats de traverser le fossé bombardé pour s'y rendre, ainsi que celui de la construction de prises d'air et d'un système de ventilation pour pouvoir évacuer les fumées toxiques qui s'infiltrèrent dans le fort lors d'un bombardement. Ils retravaillent également le débouché d'in-

fanterie (figure 6) qui permet d'accéder terre-plein sur le fort en y ajoutant un blockhaus comprenant quatre sorties chicanées. (Bastin, 2007 ; Coenen & Vernier, 2004)



Plan du débouché d'infanterie.

- 1) Barrage de poutrelles. 2) Anciennes sorties obturées. 3) Portes blindées de récupération. 4) Porte P.H.C.
- 5) Palier. 6) Puits d'accès. 7) Baie fermée par une P.H.C. et un barrage de poutrelles.
- 8) Escalier descendant vers la salle de rassemblement (1888). 9) P.O.C.

Figure 6 : Plan du débouché d'infanterie type avec identification des phases de modification, Coenen & Vernier, 2004

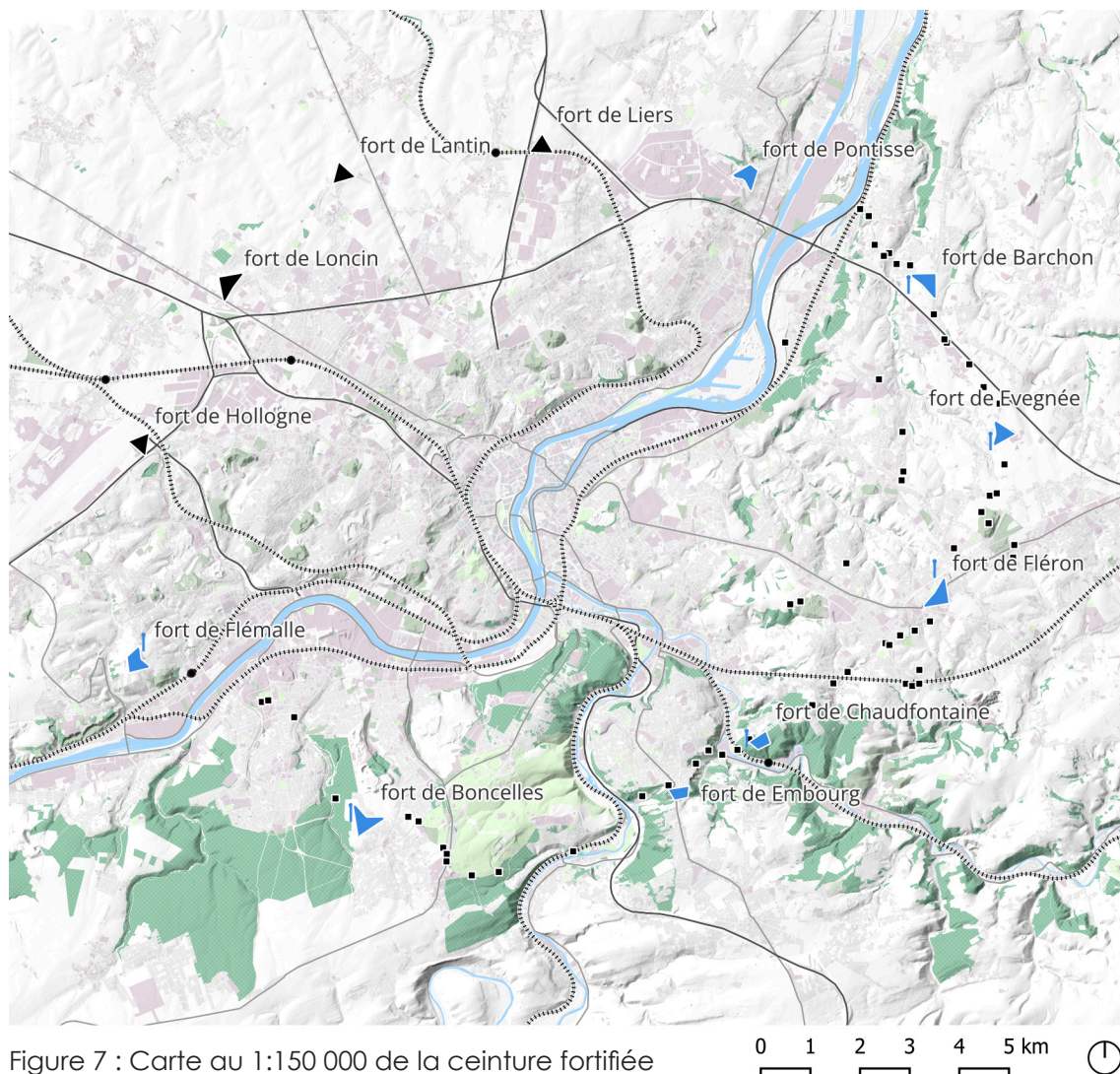


Figure 7 : Carte au 1:150 000 de la ceinture fortifiée de Liège en 1935

Troisième phase : Modernisation de l'entre-deux-guerres

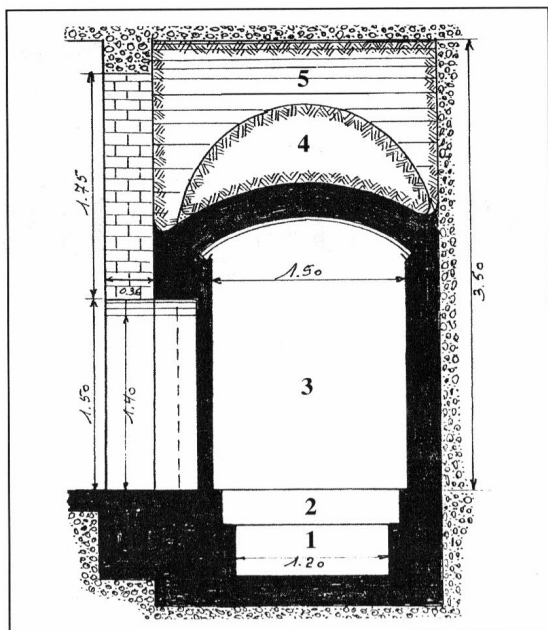
La troisième phase est la plus marquante : il s'agit de la modernisation des forts par l'Armée belge durant l'entre-deux-guerres. Comme l'Armée allemande, l'Armée belge a constaté les défauts des forts en 1914. Des importants travaux sont donc effectués sur huit des douze forts de la ceinture fortifiée de Liège entre 1929 et 1935, pour les adapter aux nouvelles techniques militaires. Pour des raisons budgétaires, seuls les forts de la partie est de la ceinture (Pontisse, Barchon, Evegnée, Fléron, Chaudfontaine, Embourg, Bonnelles et Flémalle) font l'objet d'une modernisation. Ces adaptations ont un impact important sur la ceinture fortifiée, sur la structure des forts, sur leur fonctionnement interne, ainsi que sur le paysage environnant. (Coenen & Vernier, 2004)

Au départ, les forts de Brialmont sont construits en béton non armé, une technique innovante à l'époque, mais qui a très vite été dépassée par les caractéristiques du béton armé, plus résistant. Sous les bombardements de la Première Guerre mondiale, le béton simple se fissure, se désagrège et s'effondre en partie. La solution apportée à ce

problème, lors de la modernisation des forts, est de créer une nouvelle structure en béton armé à l'intérieur du fort existant (figure 8). L'idée est de doubler les parois internes par des nouvelles parois en béton armé, sur lesquelles repose une tôle ondulée cintrée, qui sert de coffrage perdu à une nouvelle voûte en béton. L'avantage de la tôle ondulée, en plus d'être efficace en termes de résistance aux bombardements, est qu'elle évite aux soldats de voir le béton se fissurer au-dessus de leur tête. (Coenen & Vernier, 2004)

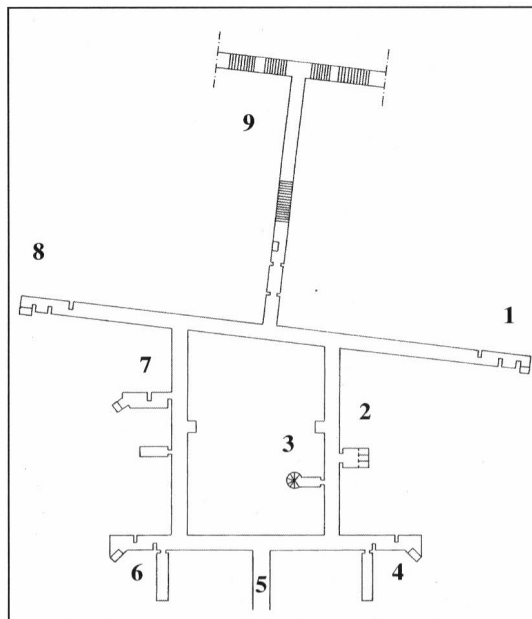
Ensuite, parallèlement au renforcement de la structure existante, un système de galeries souterraines est creusé en dessous de chaque fort modernisé pour mettre la garnison et les munitions à l'abri des bombardements. Ce réseau de galeries est composé du quadrilatère (figure 9) et de galeries de grande profondeur. Le quadrilatère est un réseau de galeries qui forment un carré aux angles duquel se trouvent des connections vers les coupoles réarmées. Une galerie supplémentaire connecte le quadrilatère au coffre de tête. Ce réseau de galeries est équipé de latrines et de puits, son rôle est d'abriter les artilleurs et de stocker une partie des munitions en lieu sûr. En dessous du quadrilatère se trouve les galeries de grande profondeur. Ce deuxième réseau est composé de deux systèmes de galeries. Le premier est une très longue galerie qui aboutit à la tour d'aération. Il conduit l'air frais capté à plusieurs centaines de mètres en arrière du fort. En effet, l'un des problèmes majeurs constatés lors des attaques de 1914, était l'infiltration de fumées et de gazes toxiques causés par les bombardements. Lorsqu'on y ajoute la poussière causée par la dégradation du béton, le mélange devient vite irrespirable pour la garnison qui ne dispose pas de moyens efficaces pour ventiler le fort. L'ajout d'un système de ventilation vient donc corriger ce manquement. La décision est prise d'implémenter un nouveau système d'aération aux forts qui seront modernisés. Le fonctionnement de ce système est assez simple : l'air nécessaire est aspiré au sommet d'une tour d'air par un ventilateur. Il est distribué vers les différents locaux du fort par la galerie de grande profondeur. Le fort, qui se trouve en légère surpression, évacue l'air vicié par la culasse des armes, ou par des volets d'évacuation. Le deuxième système de ce réseau de grande profondeur est une galerie dite « de bombardement » qui sert d'abri à la garnison et au stockage d'une partie des munitions. Celles-ci sont amenées aux coupoles via un monte-charge, qui rejoint le couloir de gorge où les munitions sont transportées en chariot jusqu'au monte-charge des coupoles. (Coenen & Vernier, 2004)

Quatre des douze forts n'ont pas été modernisés, parmi eux, trois sont reconvertis. Les forts de Hollogne, de Lantin et de Liers sont reconvertis en dépôts de munitions pour la position fortifiée de Liège. En comparaison avec les huit forts modernisés, ces travaux sont légers et ont peu d'impact sur leur structure initiale. Ces travaux sont la construction d'une série de baraquements légers dans leurs fossés et la transformation de certains locaux internes du fort. Ces aménagements permettent d'entreposer les munitions d'artillerie et les canons antichar au fort de Liers, les munitions de l'artillerie et les câbles téléphoniques au fort de Hollogne, ainsi que des munitions d'artillerie au fort de Lantin. Pour



Galerie d'escarpe renforcée (fort de Flémalle).

- 1) Conduit d'air. 2) Caniveau à câbles.
- 3) Galerie d'escarpe. 4) Remblais.
- 5) Remplissage de terre



Quadrilatère (fort de Chaudfontaine).

- 1) Accès à la coupole de 75 mm saillant 3. 2) Latrines.
- 3) Accès à la coupole Mi-Lg. 4) Accès à la coupole 105 mm droite. 5) Accès à la galerie en capitale. 6) Accès à la coupole 105 mm gauche. 7) Accès à la coupole de 150 mm. 8) Accès à la coupole 105 gauche. 9) Accès en puits à la galerie pour rejoindre les deux coffres de contrescarpe.

Figure 8 : coupe d'une galerie d'escarpe renforcée au fort de Flémalle, Coenen & Vernier, 2004

Figure 9 : Plan du quadrilatère du fort de Chaudfontaine, Coenen & Vernier, 2004

ce dernier, des aménagements supplémentaires, mais toujours peu impactants, sont réalisés pour y installer le poste de commandement arrière de la troisième division d'infanterie. Le fort de Loncin étant considéré comme une nécropole nationale à la suite de son explosion en 1914, la Défense Nationale n'y entreprend aucuns travaux. (Coenen & Vernier, 2004)

Enfin, la modernisation des forts de la Meuse s'est accompagnée de la construction d'une infrastructure défensive des intervalles entre chaque fort. Entre 1934 et 1940, un total de 62 abris en béton armé sont édifiés autour des forts modernisés. Afin de se retrouver dans ce grand nombre d'éléments, une nomenclature a été définie. Elle se compose de la première lettre du nom des forts qui délimitent l'intervalle, FB pour l'intervalle entre le fort de Flémalle et de Boncelle, suivi du numéro de l'abri. FB3 est donc le troisième abri qui défend l'intervalle compris entre le fort de Flémalle et de Bonnelles. Ces abris ne sont pas tous égaux. La typologie la plus répandue est celle de l'abri standard. Elle est le résultat d'une étude et de multiples expériences sur des prototypes, qui ont permis de déterminer la typologie idéale pour la ceinture fortifiée. Constitué de 220 mètres cubes de béton armé, l'abri standard forme un carré de sept mètres de côté, dont un angle est tronqué et se compose de deux chambres de tir pour mitrailleuses de quatre mètres carrés chacune ainsi que d'un sas d'entrée. Certains abris standards sont camouflés, enduits de

peinture, recouverts de végétation ou enveloppés de revêtements pour qu'ils ressemblent à des maisons. A côté de ce modèle type, d'autres abris remplissent des fonctions spécifiques. La typologie de l'observatoire d'infanterie est une déclinaison de l'abri standard. Contrairement à ces derniers, les abris observatoires sont presque tous différents. Ils sont composés de deux, trois, ou quatre chambres de tirs, et dans un cas unique d'un étage supplémentaire (FB2bis). En revanche, ils sont tous équipés d'une cloche d'observation en acier. La plupart des abris observatoires seront modifiés en 1937, afin de les rendre plus autonomes et étanches aux infiltrations de gaz. D'autres abris ne correspondent ni au modèle de l'abri standard, ni au modèle de l'observatoire d'infanterie, ils sont des abris dit « particuliers ». Il s'agit des abris BE7, EC2, EC3 et EC4. De nouveaux abris se sont ajoutés au fil du temps, puisqu'ils ne sont pas prévus dans les plans initiaux, ils ont parfois une nomenclature particulière. (Coenen & Vernier, 2000)

Les abris ne sont pas la seule mesure utilisée pour défendre les intervalles. La ceinture fortifiée est également constituée d'un ensemble continu de défenses passives, destinées à ralentir les avancées de l'ennemi. Le périmètre à protéger va du fort de Flémalle au fort de Pontisse et parcourt une distance de 30 kilomètres. Les obstacles naturels, que forment les cours d'eau, les versants abrupts et les forêts, permettent déjà de bloquer des avancées ennemies sur une partie du territoire. A ces obstacles naturels s'ajoutent plusieurs barrages artificiels conçus pour compliquer les déplacements motorisés. D'une part, un réseau de rail antichars est construit dans les endroits vulnérables. Ce réseau comporte cinq rangées de rails de chemins de fer de sections variables encrés verticalement dans le sol à intervalles réguliers. Le réseau de rail est doublé d'un réseau de barbelés pour empêcher l'infiltration de soldats d'infanterie. Pour des raisons pratiques, le réseau est interrompu aux endroits où il intersecte des routes. Ces endroits sont donc des points faibles dans le barrage qu'il faut pouvoir refermer occasionnellement. Pour ce faire, on utilise des barrières Cointet. Cette barrière antichar roulante, nommée barrière Cointet d'après le Colonel Cointet, est une barrière composée d'éléments modulables et mobiles, formés d'une charpente métallique fixée sur trois rouleaux. Chaque module, nommé élément C, pèse 1300 kilogrammes et mesure 250 centimètres de haut. Une fois assemblés, ces modules forment un obstacle antichar continu. Chaque extrémité d'une barrière Cointet est amarrée au sol au moyen d'une borne en béton, qui dépasse du sol sur une hauteur de 60 centimètres. Cette borne porte le nom de borne Cointet ou borne C. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés pour former une barrière antichar, les éléments C sont stockés sur des plateformes bétonnées aménagées à cet effet, appelées garages C. Une série de plateformes destinées à les accueillir sont construites à proximité des sites qui devront être barricadés. Un autre obstacle temporaire qui fonctionne selon un principe similaire est l'obstruction par câbles. Ce système utilise des bornes encrées dans le sol et percées d'un trou où sont tendus des câbles en acier pour fermer l'accès à une route. Le dernier type d'obstacle utilisé est le tétraèdre. Cet élément ponctuel est composé de trois poutres assemblées en pyramide dont les extrémités se prolongent au-delà du sommet. Il permet par exemple de compléter un réseau de rail pour bloquer un passage peu fréquenté. (Coenen & Vernier, 2000)

Deuxième Guerre mondiale

Depuis la Première Guerre mondiale, la ceinture fortifiée de Liège a été modernisée et développée. Le 10 mai 1940, lorsque les Allemands envahissent la Belgique, ils sont en théorie confrontés à une série d'obstacles, composée d'une ligne de nids de résistance, suivie de quatre positions fortifiées, formée au total par douze forts et 332 abris. (Bastin, 2007) Dans la pratique, les Allemands parviennent à neutraliser le fort d'Eben-Emael, alors réputé imprenable, en un quart d'heure. Pour réaliser cet exploit, une troupe de commandos parachutistes allemands atterri sur le fort depuis des planeurs. Les soldats allemands ont utilisé des charges creuses, qui percent le blindage des coupoles et explosent à l'intérieur. Le fort d'Eben-Emael, qui manque de préparation, se rend le lendemain. Pendant ce temps, l'envahisseur s'est emparé de deux ponts sur le canal Albert, au nord de Liège. L'Armée allemande se rue dans la brèche et force, dès le 11 mai, à la couverture belge de se replier graduellement. (Lejaxhe, 2004) Les forts modernisés ainsi que l'infrastructure défensive construite dans leurs intervalles sont conçus pour être utilisés selon une stratégie spécifique. Leur but est de fonctionner de pair avec les unités d'infanterie et avec l'artillerie de campagne. Seulement, lorsque l'armée envahit la Belgique le 10 mai, les plans stratégiques ont changés, les forts réarmés ne peuvent plus compter sur l'infanterie et l'artillerie de campagne, ce qui explique en partie leur capitulation précoce. En effet, à partir du 10 mai 1940, l'artillerie et l'aviation allemande bombarde les forts sans relâche. Ces derniers, comme en 1914, se rendent les uns après les autres. Les raisons qui causent leur abandon, leur capitulation ou leur capture sont similaires à celles observées lors de la Première Guerre mondiale. Il s'agit d'abord du risque d'asphyxie. Le nouveau système de ventilation mis au point dans l'entre-deux-guerres permet de capter l'air au sommet d'une tour construite à quelques centaines de mètres du fort et de le distribuer dans ses galeries via un ventilateur. L'air capté est sain, puisqu'il ne contient pas les fumées et les gazes toxiques qui s'accumulent au pied du fort pendant les bombardements. Toutefois, ces tours servent également de points d'observation par la garnison du fort, elles sont donc prises d'assaut par les forces allemandes. La poussière et les fumées qui se créent au sommet de la tour lors des combats, sont conduits dans le fort. De plus, le ventilateur tombe parfois en panne, la garnison se retrouve alors dans la même situation qu'en 1914, avec l'air toxique qui s'infiltré dans le fort et aucun moyen de le ventiler. Une autre raison est le risque d'effondrement de certains locaux internes et de certaines galeries. La structure en béton simple des forts de Brialmont a été doublée d'une nouvelle structure en béton armé, ce qui rend les forts bien plus résistants qu'en 1914. Toutefois, sous les intenses bombardements de l'artillerie et de l'aviation, avec des calibres importants allant jusqu'au calibre 42 cm, ce renforcement n'est pas suffisant. De nombreux forts sont victimes d'effondrements partiels, particulièrement dans les locaux plus proches de la surface. La dernière raison qui explique la capitulation de certains forts, est la mise hors service de leurs systèmes de combat. Comme les coupoles utilisées en 1914, les coupoles réarmées sont sujettes à des blocages et à des pannes. A mesure que les bombardements progressent, les dommages deviennent de plus en plus difficiles à réparer. A ce problème s'ajoute parfois le manque de munitions. Lorsqu'un fort ne sait plus

contre-attaquer, il devient inutile de prolonger les combats, donc d'augmenter les dégâts et les pertes humaines. Les forts réarmés, qui se rendent ou sont capturés en 1940, souffrent d'au moins un de ces trois problèmes. (Donnell, 2021)

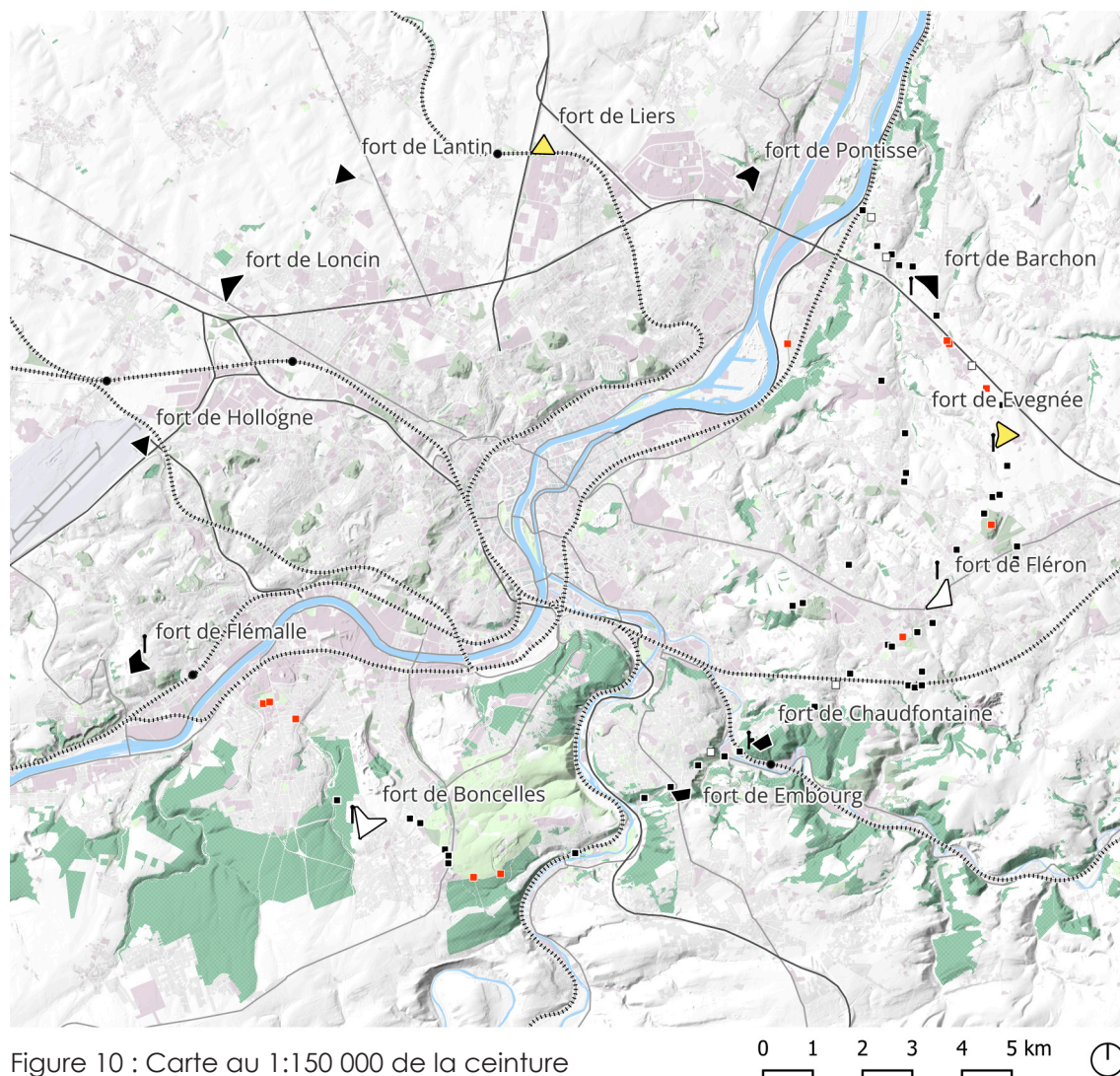


Figure 10 : Carte au 1:150 000 de la ceinture fortifiée de Liège en 2024

Quatrième phase : reconversion d'après-guerre

La quatrième et dernière phase marquante pour les forts de Liège est leur reconversion d'après-guerre. Bien que l'ensemble des douze forts ait changé de fonction et soit valorisé depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale, cette phase concerne particulièrement les forts de Pontisse, de Liers, de Barchon et d'Evegnée, qui ont été durablement marqués par leur reconversion.

Le fort de Barchon est reconverti en dépôt de munition par l'armée en 1954. (De la Roy, 2021) A la différence des forts reconvertis en dépôt de munitions lors de l'entre-deux-guerres, la construction de sept locaux dans le fossé de Barchon a nécessité l'excavation d'une partie de la terre qui formait ses versants, modifiant son aspect initial.

Le fort de Pontisse est également utilisé comme dépôt de munitions par l'armée, par contre, peu de modifications semblent être réalisées à cet effet. Il est pillé de ses éléments métalliques par des ferrailleurs et laissé petit à petit à l'abandon jusqu'en 1964, lorsqu'il est racheté par la Fabrique Nationale d'Armes de Guerre (FN). Afin de s'en servir comme entrepôt pour des stocks de poudre, la FN effectue quelques travaux dans le fort de Pontisse. Certains de ces travaux modifient l'aspect extérieur et intérieur du fort, comme le percement des baies murées et leurs agrandissements, le cloisonnement des locaux d'escarpe et la construction d'un mirador de surveillance au-dessus de la poterne de contrescarpe.

Le Fort d'Evegnée est reconverti en site de production pour Thales Belgium, anciennement connu sous le nom de Forges de Zeebrugge S.A. (ce nom est toujours utilisé pour la communication commerciale de l'entreprise). En 1956, cette entreprise installe son second site de production dans le fort d'Evegnée, qui appartient toujours à l'Armée belge à cette époque. Le fort est acquis par Thales Belgium en 1971. C'est à cette époque qu'ont lieu une série de travaux de reconversion au service de l'entreposage, du test et de l'assemblage d'éléments explosifs et pyrotechniques. (FZ | Thales Belgium, s. d.; Thales Belgium: History, s. d.)

Le fort de Liers est celui dont la reconversion est la plus marquée. La Division Moteurs de la Fabrique Nationale d'Armes de Guerre de Herstal (FN) y installe ses bancs d'essais et d'accessoires pour les réacteurs d'avions qu'elle assemble. En 1949, le premier banc d'essai est construit dans les fossés du fort. Les bâtiments sont agrandis en 1956. En 1960, avec l'évolution du matériel, les anciens bancs d'essai sont remplacés par des nouveaux. Les fossés du fort sont trop petits pour les accueillir, ils sont agrandis aux moyens d'excavations vers le centre du fort jusqu'au massif central. Au total, 40000 mètres cubes de terre seront ainsi déplacés. (Bastin, 2007)

PARTIE 2 : INVENTAIRE

Selon l'Agence wallonne du Patrimoine (AWaP), l'inventaire est un outil de recensement du patrimoine immobilier culturel. Il s'agit prioritairement d'un outil de connaissance et de sensibilisation du patrimoine qui nous entoure, ce n'est donc pas un outil de classement. Il permet de renforcer la reconnaissance des biens qui y sont inscrits au profit de tous les publics concernés, notamment dans le cadre de l'aménagement du territoire. (AWaP, s. d.)

Choix d'une méthode d'inventaire

En Wallonie, l'inventaire est complété par les historiens de l'art qui effectuent sur terrain un repérage systématique, commune par commune. Afin de garantir l'objectivité de la sélection, chaque bien est sélectionné selon divers critères (authenticité, l'intégrité, la rareté et la typologie) et intérêts (archéologique, architectural, artistique, historique, mémoriel, paysager, social, technique et urbanistique), utilisés seuls ou combinés. (AWaP, s. d.)

En parallèle de l'inventaire encadré par l'agence wallonne du patrimoine, il existe un équivalent flamand (agentschap onroerend erfgoed) et un équivalent bruxellois (patrimoine.brussels).

Le système proposé par l'agence flamande du patrimoine immobilier (agentschap onroerend erfgoed) présente deux avantages par rapport à son équivalent wallon. Le premier est de nature pratique. De manière plus significative que ses voisins, la Flandre encourage la participation de particuliers, associations et autorités locales dans la gestion et la mise à jour de son inventaire du patrimoine immobilier. De ce fait, l'agence flamande du patrimoine immobilier met à disposition des manuels accessibles sur la méthode à utiliser pour intégrer un bien à l'inventaire. (Hooft, 2021) Ce travail se base en grande partie sur la méthodologie décrite dans le manuel d'inventaire du patrimoine architectural (Hooft et al., 2013). En plus de ce manuel, l'agence met également à disposition un cas d'application de cette méthodologie sur la ceinture fortifiée d'Anvers. (Verboven, 2021) Cet exemple très proche du cas de la ceinture fortifiée de Liège est également un document de référence pour ce travail.

Le second avantage du système flamand par rapport au système proposé par l'AWaP se trouve dans la quantité des intérêts (appelés valeurs dans le système flamand) et dans la quantité des critères proposés. Les valeurs patrimoniales évoluent avec le

temps. Le 17 juillet 2015, la méthodologie d'inventaire du patrimoine architectural¹ a été fixée par arrêté ministériel, en adéquation avec le décret du 12 juillet 2013 sur le patrimoine immobilier. Cette méthodologie développe treize valeurs patrimoniales qui doivent être utilisées pour valoriser correctement le patrimoine architectural. Il s'agit de la valeur historique, la valeur archéologique, la valeur spatiale-structurale, la valeur esthétique, la valeur artistique, la valeur architecturale, la valeur urbanistique, la valeur technique, la valeur industrielle-archéologique, la valeur sociale, la valeur culturelle, la valeur folklorique et la valeur scientifique. Il suffit qu'un bien possède une de ces treize valeurs pour qu'il soit inscrit à l'inventaire, même s'il a souvent un ensemble de valeurs patrimoniales différentes qui se complètent. Aux treize valeurs données par le décret du 12 juillet 2013 s'ajoutent cinq critères de sélection qui précisent la qualité de la valeur accordée à un objet. Ces critères sont la rareté, la représentativité, la valeur d'ensemble, la valeur de contexte et la reconnaissabilité. Ensemble, les valeurs et les critères forment le point de départ de l'évaluation d'un élément patrimonial. (Hooff, 2021)

Définitions des valeurs

Les valeurs et les critères du système flamand sont décrits ci-dessous. Leur définition vient du décret ministériel du 17 juillet 2015 et a été traduite du néerlandais.

Valeur archéologique

1. Valeur archéologique : « Un bien a une valeur archéologique s'il peut contribuer utilement à la reconstitution de l'histoire de l'existence de l'humanité et de ses relations avec l'environnement par la conservation des vestiges, objets ou traces de l'homme et de son environnement qui y sont présents ou par leur étude selon les méthodes de l'archéologie et des sciences naturelles. » [traduction libre]

2. Valeur architecturale : « Un bien a une valeur architecturale s'il témoigne d'une phase ou d'un aspect de l'histoire de l'architecture, des jardins ou de l'architecture paysagère. » [traduction libre]

3. Valeur artistique : « Un bien a une valeur artistique s'il témoigne d'une démarche artistique de son créateur ou concepteur dans le passé. » [traduction libre]

4. Valeur culturelle : « Un bien a une valeur culturelle s'il témoigne des opinions, des normes, des valeurs, des coutumes, des habitudes et des traditions d'une époque, d'une région ou d'une communauté donnée. »

¹ Le terme patrimoine architectural (bouwkundig erfgoed) est à prendre au sens large, il désigne autant le patrimoine bâti que le patrimoine industriel, un cimetière, du mobilier urbain ou des éléments d'architecture d'intérieur.

5. Valeur esthétique : « Un bien a une valeur esthétique s'il permet à l'observateur de ressentir une beauté sensorielle. » [traduction libre]

6. Valeur historique : « Un bien a de la valeur historique s'il témoigne d'événements et de développements du passé de l'homme, de personnages ou d'institutions qui ont contribué à déterminer l'histoire ou l'utilisation historique des terres. » [traduction libre]

7. Valeur industrielle - archéologique : « Un bien a une valeur archéologique industrielle s'il témoigne d'activités artisanales, proto-industrielles ou industrielles passées. » [traduction libre]

8. Valeur technique : « Un bien a une valeur technique s'il témoigne de l'application d'une ingénierie, de techniques ou de matériaux culturels dans le passé. » [traduction libre]

9. Valeur spatiale - structurelle : « Un bien immobilier a une valeur de structuration spatiale s'il structure, ordonne, divise, délimite l'espace ou guide le regard de l'observateur. » [traduction libre]

10. Valeur sociale : « Un bien a une valeur sociale s'il témoigne d'une utilisation sociale passée ou s'il a été un facteur de formation de la communauté à un moment donné de son existence. » [traduction libre]

11. Valeur urbanistique : « Un bien immobilier a une valeur urbanistique s'il témoigne de l'aménagement de la zone bâtie dans le passé. » [traduction libre]

12. Valeur folklorique : « Un bien a une valeur folklorique s'il témoigne des us et coutumes, représentations et traditions d'un groupe de population ou d'une communauté spécifique. » [traduction libre]

13. Valeur scientifique : « Un bien a une valeur scientifique s'il peut contribuer ou a contribué à la connaissance ou s'il est un exemple type. » [traduction libre]

(Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.]

Parmi ces treize valeurs, seules cinq des plus pertinentes sont retenues pour l'analyse des forts de Liège. La justification de ces choix se trouve en partie 2 du travail.

Définitions des critères de sélection

1. Rareté : «Le critère de sélection de la rareté indique dans quelle mesure le bien apparaît exceptionnel par rapport au contexte géographique, au contexte historique, au type ou à l'œuvre.» [traduction libre]

2. Représentativité : «Le critère de sélection de la représentativité indique dans quelle mesure le bien est typique d'un contexte géographique ou historique ou d'un type ou d'un ensemble d'œuvres spécifiques.» [traduction libre]

3. Reconnaissabilité : «Le critère de sélection de la reconnaissabilité indique dans quelle mesure le bien est une expression lisible de sa fonction, de son apparence ou de sa conception d'origine, ou d'une étape importante de son développement ultérieur.» [traduction libre]

4. Contexte : «Le critère de sélection contexte (valeur de contexte) indique dans quelle mesure il existe une forte relation visuelle ou matérielle entre le bien et son environnement immédiat ou plus large.» [traduction libre]

5. Ensemble : «Le critère de sélection d'ensemble (valeur d'ensemble) indique dans quelle mesure la propriété présente un lien fort entre les différents éléments.» [traduction libre]

(Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.]

Les valeurs et leurs critères de sélection ne sont pas à considérer objet par objet. Ils sont calibrés à l'ensemble d'un groupe de même typologie ou de même localité. Pour cela, chaque critère de sélection est gradué par trois niveaux. Un élément de valeur historique peut donc par exemple être faiblement représentatif, moyennement représentatif ou hautement représentatif d'une certaine phase de construction. (Hooff et al., 2013)

Les valeurs du système flamand et les intérêts du système wallon sont relativement similaires. L'intérêt mémoriel en Wallonie correspond par exemple sensiblement à la valeur culturelle en Flandre. Toutefois, les critères de sélection de contexte et d'ensemble qu'apporte le système flamand ne retrouve pas vraiment d'équivalent dans le système wallon. Pourtant, ces critères de sélection ont un grand intérêt dans l'étude de la mise en relation des forts de Liège.

La valeur historique

La valeur historique est définie dans l'arrêté ministériel fixant la méthodologie d'inventaire pour l'inventaire du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme étant : « un bien qui témoigne d'événements et de développements du passé de l'homme, de personnages ou d'institutions qui ont contribué à déterminer l'histoire ou l'utilisation historique des terres. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventaris-methodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.]

D'après le manuel d'inventaire du patrimoine architectural, la valeur historique d'un élément est lié à son rôle dans l'origine et le développement d'un territoire ou à son lien avec une personnalité historique. (Hoofft et al., 2013) Le rapport de recherche sur la ceinture fortifiée d'Anvers, qui applique la méthodologie d'inventaire du patrimoine du 17 juillet 2015, développe la valeur historique en l'appliquant à son cas d'étude. La position fortifiée d'Anvers est formée par deux ceintures fortifiées qui se développent en six phases définies par l'auteur de la recherche. Les trois premières phases concernent la première ceinture : sa création entre 1860 et 1865, son adaptation entre 1870 et 1882 et sa transformation de 1906 à 1914. Les trois dernières phases concernent la deuxième ceinture : sa première phase de construction entre 1878 et 1893, son achèvement par des forts blindés en béton entre 1906 et 1914, et sa transformation dans l'entre-deux-guerres en points de support d'infanterie et en protection antichar. Ces phases forment des couches historiques réparties différemment dans chaque élément qui compose l'ensemble. La position fortifiée d'Anvers témoigne donc de l'histoire militaire de la Belgique, en particulier par son rôle de réduit national entre 1850 et 1947. Les valeurs historiques des éléments sont liées à la création de la ceinture, à son développement en phases ainsi qu'à son rôle dans les conflits. (Verboven, 2021)

La valeur historique des forts de Liège se traduit essentiellement sous deux aspects : D'une part, les forts témoignent de l'évolution de la fortification en réponse à l'évolution de l'armement entre la fin du 19^e et le début du 20^e siècle. Au cours de son histoire, la ceinture a subi une série de modifications pour être capable de résister aux armes toujours plus performantes de l'adversaire. Cette évolution se traduit par une série de modifications plus ou moins lisibles sur les ouvrages en fonction des cas. Un fort qui possède de nombreuses couches historiques est représentatif de l'évolution du système de fortification, il a donc une certaine valeur historique. Un fort qui ne possède pas ou peu de couches historiques, ce qui est plus rare, a l'avantage de témoigner d'une phase en particulier qui est souvent plus complète et plus reconnaissable. D'autre part, la présence de traces liées aux conflits de août 1914 ou de mai 1940, a également une certaine valeur historique, car elles témoignent de la violence des conflits.

La valeur historique des forts de Liège

Élément de valeur étudié	Précision sur l'élément de valeur étudié	Critère de sélection	Chaudfontaine	Embourg	Flémalle	Loncin	Lantin
1. Le fort témoigne de l'histoire de la ceinture par la succession de ses couches historiques	1.1 Une phase historique est particulièrement présente	1.1.1 Rareté				■	■
		1.1.2 Représentativité	■	■	■	■	■
		1.1.3 Reconnaissabilité			■		■
	1.2 La succession de plusieurs phases est particulièrement lisible	1.2.1 Reconnaissabilité	■	■	■		■
2. Le fort témoigne de l'histoire de la ceinture par la présence de traces liées aux conflits	2.1 Présence de traces, liées aux conflits, gravées dans le béton	2.1.1 Rareté				■	
		2.1.2 Reconnaissabilité	■	■	■	■	
	2.2 Présence de traces, liées aux conflits, dans la terre qui couvre le fort	2.2.1 Rareté	■		■	■	
		2.2.2 Reconnaissabilité	■		■	■	
	2.3 Présence de traces, liées aux conflits, dans le contexte immédiat du fort	2.3.1 Rareté	■				
		2.3.2 Reconnaissabilité	■				
		2.3.3 Contexte	■				

Figure 11 : Tableau récapitulatif des différentes valeurs historiques des forts sélectionnés ainsi que leurs critères de sélection pondérés. Les barres blanches indiquent que le critère est présent en faible mesure, les barres grises indiquent que le critère est présent en moyenne mesure et les barres noires indiquent que le critère est présent en grande mesure.

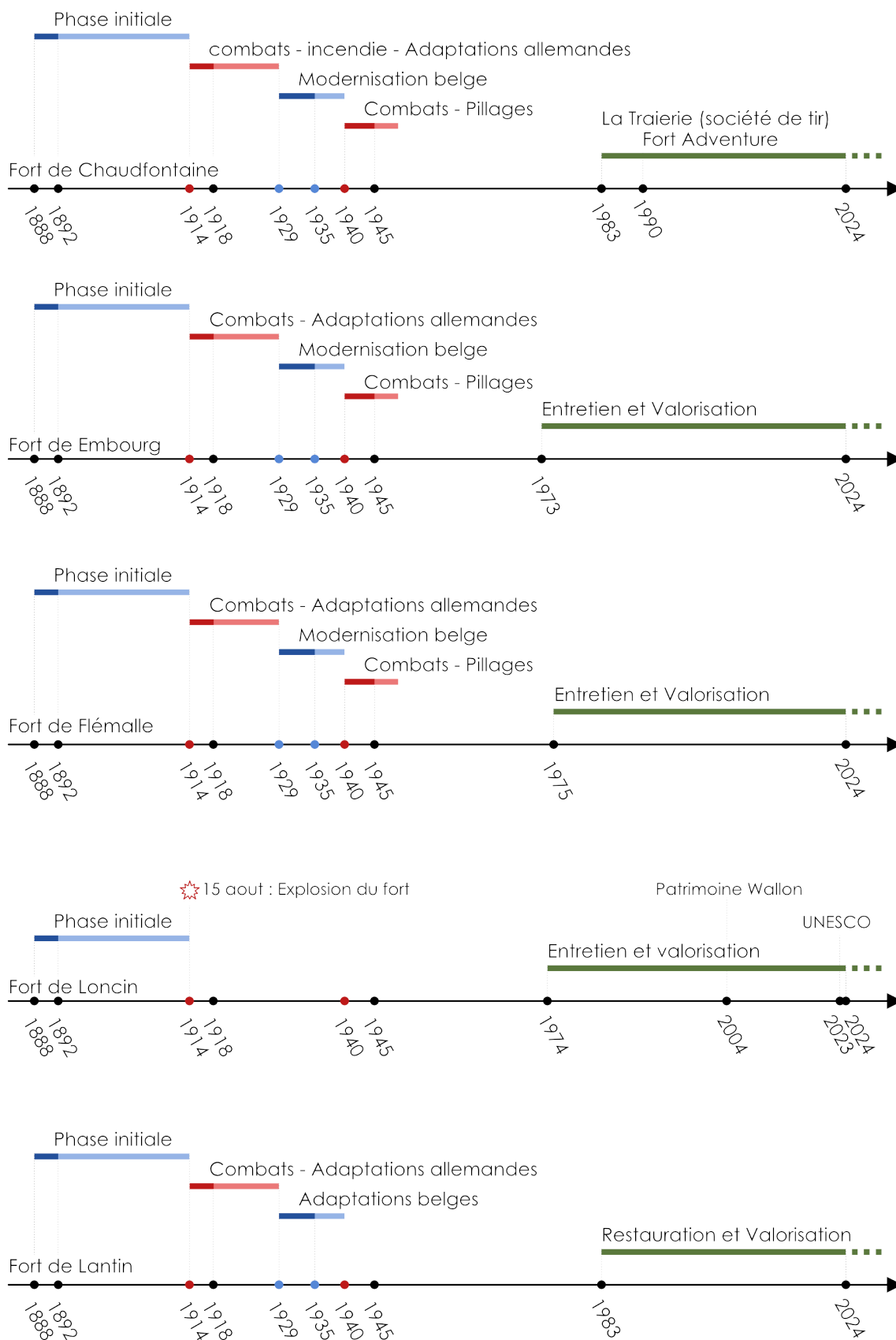


Figure 12 : Schéma personnel reprenant les phases de chaque fort sélectionné sur une ligne du temps

Justification de la valeur historique des forts sélectionnés

1 : Le fort témoigne de l'histoire de la ceinture par la succession de ses couches historiques

1.1 : Une phase historique est particulièrement présente

Fort de Chaudfontaine

Le fort de Chaudfontaine fait partie des forts qui ont été modernisés dans l'entre-deux-guerres (Coenen & Vernier, 2004). Depuis lors, il n'a subi que de très légères modifications pour être reconverti en centre de tir en 1983, puis en parc d'aventure en 1990. C'est donc la phase de modernisation de 1929-1935 qui est la plus marquée (Elsdorf & Delaïresse, 2014).

1.1.1 : La rareté de cette phase en tant que phase particulièrement présente sur un fort est faible, car la plupart des huit forts modernisés n'ont pas subi de modifications importantes depuis (Coenen & Vernier, 2004). Seul le fort de Liers, qui à été reconverti en banc d'essai pour moteurs d'avions après la seconde guerre mondiale (Bastin, 2007), ne témoigne plus clairement de cette phase de modernisation.

1.1.2 : Le fort de Chaudfontaine est un exemple parfaitement représentatif de la phase de modernisation de l'entre-deux-guerres, sa modernisation est classique. (Coenen & Vernier, 2004)

1.1.3 : La reconnaissabilité de la phase de modernisation du fort de Chaudfontaine, comme pour beaucoup d'autres, est faible. Son état de conservation n'est pas idéal, car il a subi les pillages des Allemands au service de l'Atlantic Wall durant la guerre, puis le pillage des ferrailleurs une fois la guerre terminée. (Viatour, 2015) Une grande partie de ses tôles d'acier, de son armement et de son équipement sont donc manquantes. (figure 14, 15)

Fort d'Embourg

Le fort d'Embourg fait, lui aussi, partie des forts qui ont été modernisés dans l'entre-deux-guerres. (Coenen & Vernier, 2004) Il n'a plus subi de transformation après sa modernisation, ce qui en fait la phase la plus présente et la plus visible actuellement.

1.1.1 : La rareté de cette situation est faible, puisque six autres forts témoignent de la phase de modernisation sans avoir été modifiés par la suite. (Coenen & Vernier, 2004)

1.1.2 : Il est toutefois important de noter qu'Embourg témoigne d'une modernisation atypique à cause de sa topographie. La forme que prend la modernisation est donc

moyennement représentative de la modernisation type. La principale différence entre la modernisation du fort d'Embourg et celle des autres forts, se trouve dans le système d'aération. Afin d'être efficace et d'amener de l'air propre dans l'ouvrage, les prises d'air des forts modernisés sont placées en hauteur, loin des fumées et des polluants qui ont tendance à rester proche du sol. Grâce à la présence d'un dénivelé important aux abords du fort d'Embourg, sa prise d'air n'a pas nécessité la construction d'une tour, elle se situe à flanc de colline à une hauteur suffisante du sol. Cette particularité se retrouve également au fort de Pontisse. (Coenen & Vernier, 2004)

1.1.3 : Le fort d'Embourg souffre du même problème de reconnaissabilité de sa phase de modernisation que le fort de Chaudfontaine. Il est également victime du pillage des Allemands et des ferrailleurs, qui l'ont privé d'une grande partie des composantes de la modernisation (figure 14, 15). (Viatour, 2015)

Fort de Flémalle

Le fort de Flémalle fait également partie des forts qui ont été modernisés dans l'entre-deux-guerres (Coenen & Vernier, 2004). Il n'a pas non-plus subi de transformation depuis, ce qui fait de la phase de modernisation la phase plus présente et la plus visible actuellement.

1.1.1 : Comme dans les deux forts précédents, la rareté de cette situation est faible, puisque six autres forts témoignent de la phase de modernisation de l'entre-deux-guerres sans avoir été modifiés par la suite. (Coenen & Vernier, 2004)

1.1.2 : Le fort de Flémalle, comme celui de Chaudfontaine, est un exemple parfaitement représentatif de la phase de modernisation de l'entre-deux-guerres, sa modernisation est classique. (Coenen & Vernier, 2004)

1.1.3 : La situation du fort de Flémalle est assez particulière. La modernisation qu'il a subi est classique, mais a souffert des mêmes pillages que les autres forts (figure 14, 15), ce qui rend sa phase de modernisation peu reconnaissable. (Viatour, 2015) Toutefois, le fort a la particularité d'avoir un jumeau virtuel visitable en réalité virtuelle. (Fort de Flémalle et son Musée - Visites en réalité virtuelle!, s. d.) Le fort est alors visible tel qu'il l'était après sa modernisation en 1935, avec une attention particulière donnée à ses réseaux. (Klingeers, 2019) En tenant compte de l'existence de la maquette virtuelle, la phase de modernisation du fort de Flémalle peut être considérée comme hautement reconnaissable.

Fort de Loncin

Le fort de Loncin est le plus célèbre des forts liégeois. Il a explosé le 15 août 1914, lorsqu'un obus de 42 centimètres a traversé le béton de sa carapace et a atterri dans l'une de ses poudrières. L'explosion a complètement détruit le massif central, ensevelis-

sant les 350 soldats qui formaient la garnison sous les débris. (Elsdorf & Delairesse, 2014) Depuis lors, le site est considéré comme une nécropole militaire, aucuns travaux n'y ont été entrepris. (Coenen & Vernier, 2004) Le fort de Loncin témoigne donc de la phase initiale de la ceinture, celle de la construction jusqu'au début de la Première Guerre mondiale, avant que les Allemands n'y entreprennent des adaptations.

1.1.1 : À l'échelle de la première ceinture fortifiée de Liège, le cas de Loncin est unique. Il est le seul fort qui n'a jamais été modifié. La phase dont il témoigne a beaucoup de valeur historique, parce qu'elle est très rare.

1.1.2 : La phase initiale, telle qu'elle est matérialisée à Loncin, est très représentative de ce qu'étaient la majorité des forts jusqu'en 1914. Le fort de Loncin n'a pas de particularités liées à son implantation, ce qui fait que sa construction a suivi le modèle type.

1.1.3 : Bien qu'elle soit représentative, la phase initiale dont témoigne Loncin est peu reconnaissable à cause de l'explosion qui a détruit une grande partie du fort.

Fort de Lantin

Le fort de Lantin ne fait pas partie des forts modernisés par l'Armée belge durant l'entre-deux-guerres. Sa troisième phase n'a servi qu'à adapter le fort, afin qu'il serve de dépôt de munitions, au même titre que les forts de Hollogne et de Liers. Le fort de Loncin témoigne de plusieurs phases : la phase initiale, la phase de modifications allemande durant la Grande Guerre et la phase d'adaptation par l'Armée belge entre 1929 et 1935. Il est difficile de dire qu'une seule phase y est particulièrement présente, car les phases deux et trois n'apportent que de très légers changements qui n'empêchent pas de distinguer la phase initiale.

1.1.1 : C'est une situation relativement rare qui ne concerne que trois forts : celui de Hollogne, de Lantin et de Liers. Les autres forts ont subi de lourdes modifications durant l'entre-deux-guerres ou n'en ont subi aucune depuis la Première Guerre mondiale.

1.1.2 : Le fort de Lantin est peu représentatif de la phase de reconversion des forts en dépôt de munitions par l'Armée belge, car cette phase a entraîné très peu de modifications sur les forts de Hollogne, Lantin et Liers et qu'une partie de ces aménagements ont disparu. Il ne reste en effet plus de traces des baraquements légers construits dans les fossés du fort de Lantin. C'est, sans doute, la phase de modification par l'Armée allemande qui est la phase la plus présente et la plus représentative au fort de Lantin. La phase initiale est toutefois également relativement représentative, car elle n'a subi que de légères modifications durant les phases deux et trois, qui n'empêchent pas de reconnaître la forme du fort avant la Première Guerre mondiale.

1.1.3 : La phase de modification par l'Armée allemande, qui est la phase la plus représentative, est aussi particulièrement reconnaissable au fort de Lantin. L'asbl récolte

les pièces manquantes du fort de Lantin sur d'autres forts qui n'ont pas d'intérêt à les garder. C'est, par exemple, le cas du pont roulant qui avait disparu et qui a été remplacé par celui de Bonnelles, juste avant que ce dernier ne soit enfouï. (Viatour, 2015) Grâce à ce travail, le fort de Lantin est le seul fort dont la structure et le matériel sont intacts. Sa forme actuelle est proche de la forme qu'il avait avant 1914, mais encore plus proche de la forme qu'il avait lorsque les Allemands l'ont préparé à une éventuelle attaque alliée durant la Première Guerre mondiale, notamment par la modification du débouché infanterie sur le massif central. Les adaptations du fort de Lantin par l'Armée allemande sont mises en évidence par des photos affichées dans le fort. Elles montrent la différence entre le béton utilisé lors de la construction du fort et le béton utilisé par les Allemands. (figure 13)



Figure 13 : Photo personnelle d'un affichage montrant les distinctions du béton allemand utilisé pendant la Grande Guerre au fort de Lantin, juillet 2022

1.2 La succession de plusieurs phases est particulièrement lisible

Fort de Chaudfontaine, fort d'Embourg et fort de Flémalle

Les forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle ont des caractéristiques très similaires en ce qui concerne la successions de leurs phases. Lors de la phase initiale, chacun des ces forts a été construit sur un site escarpé, ce qui a impliqué d'adapter la forme triangulaire du modèle de base en forme quadrilatérale. Ils ont, tous les trois, subi des adaptations par l'Armée allemande lors de la deuxième phase durant la Première Guerre mondiale, et ont chacun été modernisés avec les mêmes principes à la troisième phase pendant l'entre-deux-guerres. Ils souffrent tous d'un manque d'équipement à cause des pillages allemands pendant la Seconde Guerre mondiale et à cause des ferrailleurs juste après la fin de la guerre. Depuis, chacun des forts a été ouvert au public en préservant au mieux leurs héritages.

1.2.1 : La succession des différentes couches de ces trois forts est moyennement reconnaissable. Les deux premières phases se distinguent assez bien parce que les interventions allemandes ne sont pas nombreuses et sont peu invasives. Il s'agit de modifications ponctuelles, qui ne modifient pas le fonctionnement du fort, mais en améliore certains aspects, comme le rétrécissement des ouvertures ou l'ajout d'éléments de protection au débouché infanterie. Un observateur informé n'aura aucun mal à repérer ces interventions, qui utilisent un béton différent et qui laissent apparaître la forme des premières ouvertures. Le problème est que les formes issues de ces deux premières phases ont beaucoup souffert de la modernisation des forts par l'Armée belge pendant l'entre-deux-guerres. La modernisation peut être vue comme la construction d'un deuxième fort à l'intérieur et en dessous du premier. Beaucoup de pièces et de couloirs sont modifiés, divisés ou renforcés, de sorte que les formes, surfaces et matériaux d'origine ne sont plus visibles. La modernisation belge change aussi le fonctionnement du fort, en particulier par l'ajout du quadrilatère. Ce nouveau réseau de galeries souterraines creusées sous le fort originel agit comme le nouveau réseau de communications du fort. La troisième phase rend les phases antérieures peu reconnaissables.

Fort de Loncin

Le fort de Loncin n'a connu que la phase initiale, il n'a donc pas de valeur historique liée à la succession de plusieurs phases.

Fort de Lantin

Le fort de Lantin comprend la phase initiale, la modification allemande durant la Première Guerre mondiale et la reconversion du fort en dépôt de munitions par l'Armée belge dans l'entre-deux-guerres.

1.2.1 : Au fort de Lantin, aucune phase n'a eu d'impact important sur la précédente, ce qui rend chacune de celles-ci reconnaissables et permet de les voir comme une succession historique des postures prises face à la menace d'une attaque.



Figure 14 : Photo personnelle montrant un coffrage en tôle ondulée au fort de Flémalle, septembre 2022



Figure 15 : Photo personnelle montrant un coffrage dont la tôle ondulée a été pillée au fort de Flémalle, septembre 2022

2. Le fort témoigne de l'histoire de la ceinture par la présence de traces liées aux conflits

2.1 Présence de traces liées aux conflits gravées dans le béton

Fort de Chaudfontaine, fort d'Embourg et fort de Flémalle

Les forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle ont des traces d'impact gravées dans le béton de leurs fossés. Ces traces sont principalement dues aux bombardements de 1940. Les forts ayant été modernisés, les dégâts du conflit de 1914 ont vraisemblablement été réparés. Ces impacts témoignent des événements qui ont eu lieu autour de ces trois forts au début de la Seconde Guerre mondiale, ce qui leur donne une certaine valeur historique.

2.1.1 : Tous les forts modernisés ont subi des bombardements en 1940 comme ceux de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle. Chacun des huit forts modernisés possède probablement encore des impacts gravés dans leurs murs, puisque l'Etat belge n'a plus eu l'intention de réparer ou de réutiliser les forts à des fins de défense après la Seconde Guerre mondiale. Ces traces ne sont donc pas rares.

2.1.2 : Les traces laissées sur les forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle par les bombardements et les combats de 1940 sont très reconnaissables. Le béton normalement lisse laisse apparaître tous les défauts de manière lisible, les impacts sont distincts et faciles à associer à des balles ou à des bombardements. (Figure 16)



Figure 16 : Photo personnelle montrant des impacts à la sortie du débouché infanterie du fort d'Embourg, novembre 2022



Figure 17 : Photo personnelle montrant des dégâts de bombardements dans le béton du fossé ouest du fort de Loncin, avril 2022

Fort de Loncin

Le fort de Loncin présente également des séquelles dans le béton de ses fossés.

2.1.1 : À la différence des autres forts qui ont été réparés après la Première Guerre mondiale, Loncin est considéré comme une nécropole nationale depuis l'explosion de sa poudrière en 1914, aucuns travaux n'y ont été entrepris depuis. Les traces présentes à Loncin sont les seules traces visibles liées à des bombardements de la Première Guerre mondiale, elles peuvent être considérées comme très rares.

2.1.2 : Ces traces sont reconnaissables comme des impacts de bombardements ou de balles, de la même manière que les traces des forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle (figure 17). Elles se distinguent également des dégâts liés à l'explosion de la poudrière pour lesquels le fort est reconnu.

Fort de Lantin

Le fort de Lantin ne présente pas de traces claires ou en nombre suffisant pour être considéré dans cette catégorie.

2.2 Présence de traces liées aux conflits dans la terre qui couvre le fort

Fort de Chaudfontaine et fort de Flémalle

La terre qui recouvre les forts de Chaudfontaine et de Flémalle est formée de bosses et de fosses, semblable au paysage lunaire décrit dans les témoignages d'époque. Les entonnoirs, que chaque obus laisse derrière lui lors de son impact, sont typiques d'un paysage qui a connu un bombardement intense. Ces traces datent vraisemblablement de 1940, car les forts ont été réparés et modernisés après la Première Guerre mondiale. La valeur historique de ces traces réside dans leur capacité à témoigner de la férocité des événements de 1940.

2.2.1 : Parmi les forts qui ont connu le combat en 1940, seuls les forts de Pontisse, d'Évegnée, de Chaudfontaine et de Flémalle présentent encore des traces de bombardements. Certains des autres forts ont été enfouis, le sommet des forts restants a été aplani. La situation de Chaudfontaine et de Flémalle est donc assez rare.

2.2.2 : Ces traces sont très reconnaissables : leur forme est caractéristique et régulière. Leur taille variable permet de s'imaginer l'intensité des explosions des différents calibres d'obus.

Fort d'Embourg

Le fort d'Embourg est un des forts qui a subi des bombardements, mais qui a été partiellement enfouis et aplani. Il n'y reste aucun cratère d'obus.

Fort de Loncin

Le fort de Loncin est marqué par un important cratère qui déforme son sommet depuis l'explosion de sa poudrière en 1914. Les premières visites de la ruine du fort ont débuté sous l'occupation allemande pendant la Première Guerre mondiale. Les allemands s'en servaient comme outil de propagande pour démontrer la puissance de leur artillerie. (De la Roy, 2021) Lorsqu'on regarde la ruine du fort de Loncin aujourd'hui, on se rend compte qu'il n'y a aucun cratère hormis celui de l'explosion. On n'y retrouve pas un paysage lunaire comme ceux des bombardements de 1940 sur les forts de Chaudfontaine et de Flémalle. Pourtant, le fort était bel et bien bombardé depuis longtemps lorsque sa poudrière l'a fait exploser. On peut supposer que les Allemands ont remis en état le terre plain du fort lorsqu'ils l'ont aménagé pour les visites, après avoir enterré les défunts dans les cratères qui le bordent (Ville d'Ans, s. d.).

2.2.1 : La ruine du fort de Loncin est le seul dégât important et identifiable légué par la Grande Guerre. C'est aussi le dégât le plus impressionnant. Il est donc d'une grande rareté.

2.2.2 : Le cratère qu'a laissé derrière elle l'explosion de la poudrière est très reconnaissable pour un œil averti. La visite du fort de Loncin présente au visiteur des maquettes du fort avant et après son explosion (figure 18, 19). Cet outil didactique permet au grand public de comprendre à quel point l'explosion a changé la topographie du fort et de se rendre compte de ce qu'il a sous les yeux, lorsqu'il se promène dans les ruines du fort.

Fort de Lantin

Le fort de Lantin ne présente aucune trace liée au conflit dans la terre qui le recouvre. Son terre-plein a été remis en état.

2.3 Présence de traces liées aux conflits dans le contexte immédiat du fort

Fort de Chaudfontaine

Le fort de Chaudfontaine a la particularité d'avoir un contexte immédiat parsemé d'entonnoirs liés aux bombardements intensifs qu'il a subi. Ces entonnoirs montrent que les obus n'atteignaient pas toujours leur cible. Le nombre de traces qui recouvrent les alentours du fort, témoigne également de l'importance du bombardement que le fort de Chaudfontaine a subi. Les traces datent vraisemblablement de 1940, car le fort a été remis en état et modernisé après la Première Guerre mondiale.

2.3.1 : Le fort de Chaudfontaine est le seul fort de la première ceinture fortifiée de Liège dont le contexte est parsemé de trous d'obus. Semblable à ce dernier, la carte hillshade du fort de Flémalle montre également quelques traces d'entonnoirs, mais ceux-là sont très peu nombreux et plutôt anecdotiques. La situation au fort de Chaudfontaine peut donc être considérée comme très rare.

2.3.2 : Comme dans le cas des cratères présents sur les forts mêmes, ces traces sont très reconnaissables, leur forme est caractéristique et régulière. Leur taille variable permet de s'imaginer l'intensité des explosions des différents calibres d'obus.

2.3.3 : La relation visuelle du paysage endommagé qui entoure le fort, avec le fort qui est, lui aussi, rempli de séquelles de guerre, permet de renvoyer une image complète des événements historiques de 1940 et confère au fort de Chaudfontaine une grande valeur de contexte du point de vue historique.

Forts d'Embourg, de Flémalle, de Loncin et de Lantin

Aucun de ces forts ne présente de traces suffisamment importantes dans leur contexte pour être considérés dans cette catégorie.



Figure 18 : Photo personnelle montrant la maquette du fort de Loncin avant son explosion, musée du fort de Loncin, avril 2022



Figure 19 : Photo personnelle montrant la maquette du fort de Loncin après son explosion, musée du fort de Loncin, avril 2022



Figure 20 : Carte Hillshade du fort de Chaudfontaine et de son contexte, SPW 2022

La valeur architecturale

La valeur architecturale est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur architecturale s'il témoigne d'une phase ou d'un aspect de l'histoire de l'architecture, des jardins ou de l'architecture paysagère. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.]

Le rapport de recherche sur la ceinture fortifiée d'Anvers développe la valeur architecturale en l'appliquant à son cas d'étude. Dans le cas des fortifications anversoises, la valeur architecturale concerne la façon dont un élément témoigne d'une phase passée de l'architecture militaire. Il s'agit donc des éléments qui témoignent de la conception, de l'agencement et du choix des matériaux choisis, afin de remplir la fonction défensive de la ceinture fortifiée. La valeur architecturale est également déterminée à partir de l'attention portée aux façades des fortifications. (Verboven, 2021)

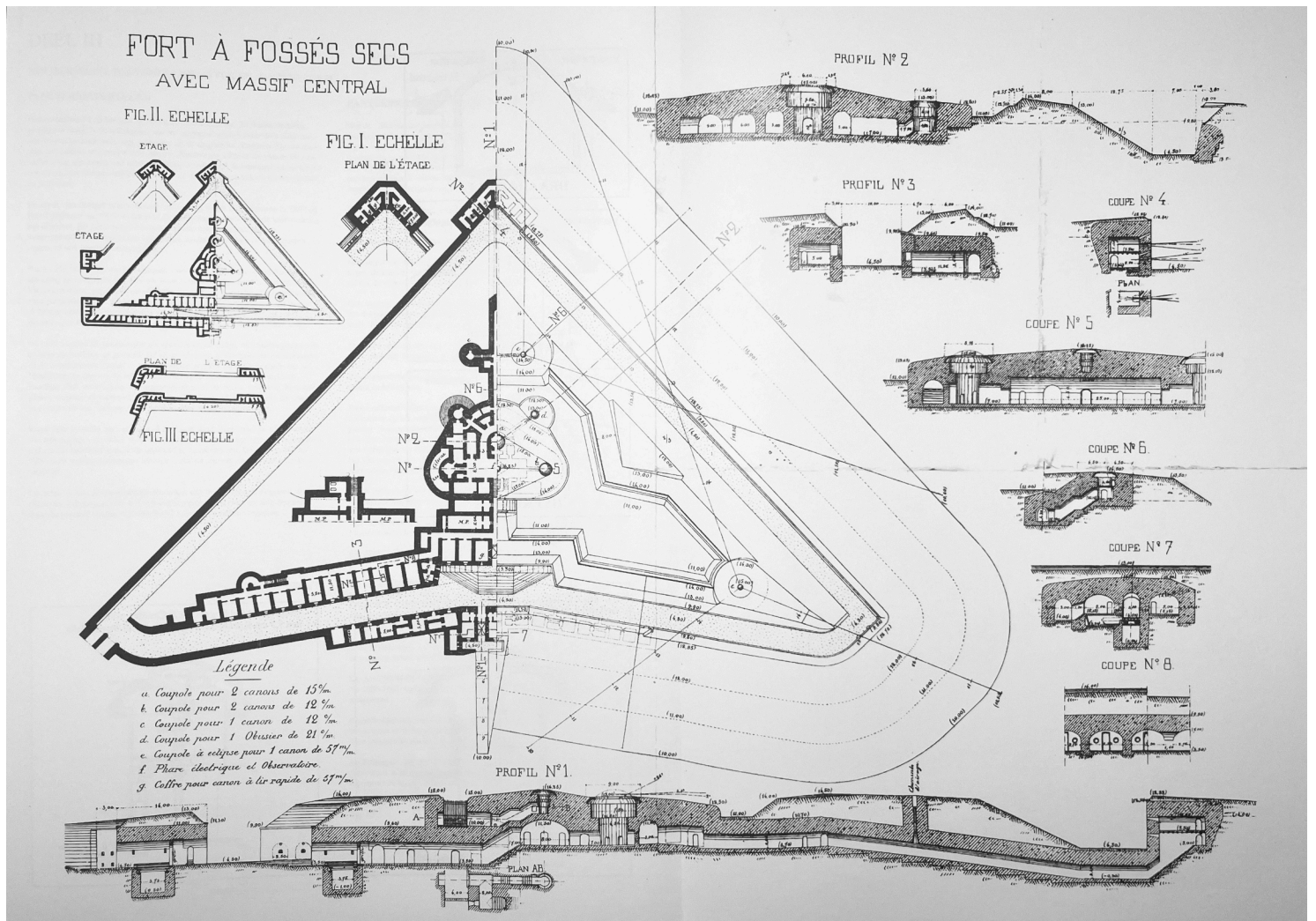


Figure 21 : plan conceptuel du fort à fossé sec, Atlas belgeische versterkingen te Antwerpen, Luik en Namen (1859-1914), Robert Gils

La valeur architecturale des forts de Liège

Élément de valeur étudié	Précision sur l'élément de valeur étudié	Critère de sélection	Chaudfontaine	Embourg	Flémalle	Loncin	Lantin
3. Le fort témoigne d'une typologie architecturale particulière (fortification à fossé sec)	3.1 Le fort est construit selon le modèle type de la fortification à fossé sec	3.1.1 Représentativité	▢	▢	▢	■	■
		3.1.2 Reconnaissabilité				▢	■
	3.2 Le fort s'écarte de la typologie à cause de contraintes d'implantation	3.2.1 Rareté	▣	■	▣		
		3.2.2 Reconnaissabilité	▣	▢	▣		
	3.3 Les différents éléments architecturaux présents témoignent de la typologie du fort	3.3.1 Représentativité	▣	▣	▣	■	■
		3.3.2 Reconnaissabilité	▣	▢	▣	▢	■
		3.3.3 Ensemble	▣	▢	▣	■	■
	3.4 La matérialité du fort témoigne de sa typologie	3.4.1 Représentativité	■	■	■	■	■
		3.4.2 Reconnaissabilité	▢	▢	▢	■	▣

Figure 22 : Tableau récapitulatif des différentes valeurs architecturales des forts sélectionnés, ainsi que leurs critères de sélection pondérés. Les barres blanches indiquent que le critère est présent en faible mesure, les barres grises indiquent que le critère est présent en moyenne mesure et les barres noires indiquent que le critère est présent en grande mesure.

La valeur architecturale des forts de Liège vient de leur proximité ou non avec le modèle type dont ils sont issus : le fort à fossé sec. La figure 21 montre la planche de la typologie du fort à fossés secs, destinée aux élèves de l'école militaire en 1914. (Gils, 2001) Il s'agit donc du modèle sur lequel sont basés l'ensemble des forts de la Meuse à Liège et à Namur. Au centre de la planche se trouve le modèle type du grand fort sur lequel sont

basés les forts de Pontisse, de Barchon, de Fléron, de Boncelles, de Flémalle et de Loncin. À gauche se situe le modèle type d'un petit fort sur lequel sont basés les forts d'Evegnée, de Chaudfontaine, d'Embourg, de Hollogne, de Lantin et de Liers. Les grands forts ont pour principale différence de disposer d'un plus grand nombre de coupoles d'armement.

La valeur des forts sélectionnés est liée à la mesure dans laquelle le fort se rapproche ou non de la typologie dont il est issu. Cette valeur est étudiée à travers trois éléments. D'abord, le fort est comparé à la typologie de manière globale par sa forme. Dans le cas où le fort ne respecte pas la forme triangulaire de la typologie, il s'en écarte pour des raisons d'implantation sur un terrain trop exigü. Ces forts sont moins représentatifs de la fortification à fossés secs, mais ils ont une certaine rareté. Ensuite, les différents éléments qui composent le modèle type sont observés. Dans certains cas, une plus ou moins grande partie des composantes du fort sont détruites, modifiées ou enfouies, ce qui entraîne une moindre valeur architecturale. Le dernier critère observé est la matérialité du fort, qui doit correspondre à la matérialité du modèle type.

Justification de la valeur historique des forts sélectionnés

3. Le fort témoigne d'une typologie architecturale particulière (fortification à fossé sec)

3.1 Le fort est construit selon le modèle type de la fortification à fossé sec

Forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle

3.1.1 : Chacun de ces trois forts a été adapté au relief du site sur lequel il s'implante. C'est pour cette raison qu'ils sont quadrangulaires (figure 23). L'ajout d'un côté entraîne des modifications dans l'aménagement interne du fort. La typologie du fort à fossé sec n'est donc pas respectée, ce qui rend ces trois forts faiblement représentatifs de ce modèle.

3.1.2 : La reconnaissabilité de la typologie n'a pas d'intérêt dans ces cas particuliers, car les forts ne reprennent pas le plan type de la fortification à fossé sec.

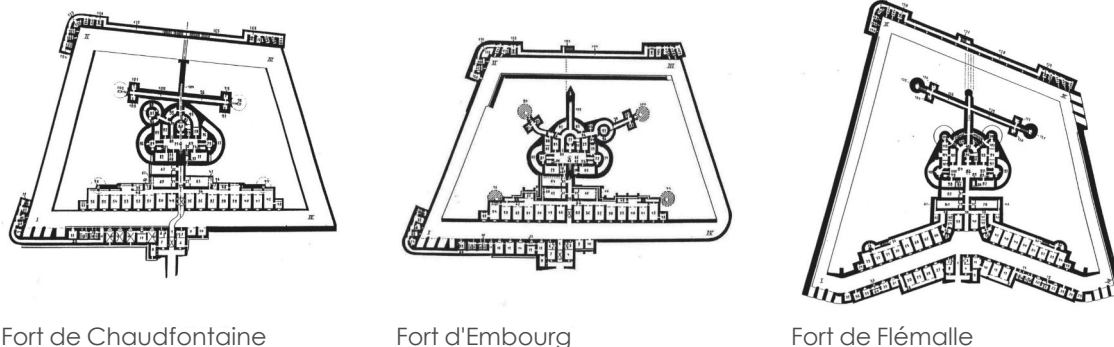


Figure 23 : Plans des forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle dans leur état initial, ASBL du fort d'Embourg

Fort de Loncin

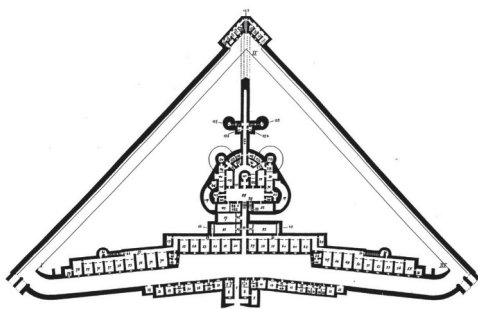
3.1.1 Le fort de Loncin reprend presque exactement le modèle type du grand fort à fossé sec. Sa plus grande différence se trouve dans la proportion de son fossé de gorge, qui est légèrement adapté. Il est donc fortement représentatif de ce modèle.

3.1.2 : Malheureusement, les dégâts que le fort de Loncin a subi lors de son explosion en 1914, rend sa typologie peu reconnaissable, en particulier lorsqu'on se promène sur son sommet.

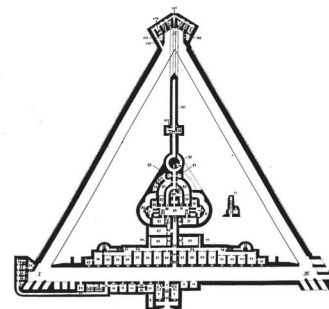
Fort de Lantin

3.1.1 : Le fort de Lantin respecte, lui aussi, le modèle du petit fort à fossé sec, même s'il semble être légèrement plus étroit que le modèle.

3.1.2 : Étant dans un bon état de conservation, la typologie du fort de Lantin est tout a fait reconnaissable.



Fort de Loncin



Fort de Lantin

Figure 24 : Plans des forts de Loncin et de Lantin dans leur état initial, ASBL du fort d'Embourg

3.2 Le fort s'écarte de la typologie à cause de contraintes d'implantation

Fort de Chaudfontaine et fort de Flémalle

Comme indiqué précédemment, les forts de Chaudfontaine et de Flémalle, comme celui d'Embourg, ne respectent pas la typologie du modèle à cause du relief atypique sur lequel ils sont implantés. L'écart à la règle permet de constater la flexibilité du modèle et présente une certaine rareté.

3.2.1 : La rareté de la typologie des forts de Chaudfontaine et de Flémalle peut être considérée comme moyenne. Bien que chaque fort soit unique, chacun des quatre forts quadrangulaires a des caractéristiques similaires, à l'exception du fort d'Embourg, qui présente une particularité en plus.

3.2.2 : Les forts de Chaudfontaine et de Flémalle sont dans un bon état de conservation, mais leur terre plein est peu reconnaissable à cause des dégâts liés aux

bombardements. Pour cette raison, leur typologie atypique est moyennement reconnaissable.

Fort d'Embourg

3.2.1 : Le fort d'Embourg, comme les autres forts quadrangulaires, présente une typologie unique. Toutefois, le fort d'Embourg possède une particularité qui rend sa rareté plus importante que celle des autres forts. A cause du relief particulier de la colline sur laquelle le fort s'implante, la rampe d'accès qui permet d'accéder au fort, est ascendante (Figure 25) plutôt que descendante, comme c'est le cas pour les onze autres forts.

3.2.2 : Toutefois, la typologie particulière du fort d'Embourg est très peu reconnaissable, puisque les trois quarts du fort sont enfouis et que son sommet a fortement été remanié. La seule partie visible de ce fort quadrangulaire est son fossé de gorge, ainsi que son intérieur modernisé.



Figure 25 : Photo personnelle montrant la rampe d'accès ascendante du fort de Embourg, novembre 2022

Fort de Loncin et fort de Lantin

Ces forts ont une typologie classique qui respecte le modèle type, ils ne sont pas pris en compte dans cette catégorie.

3.3 Les différents éléments architecturaux présents témoignent de la typologie du fort

Après avoir comparé la typologie des forts avec le modèle dont ils sont issus, il est intéressant de voir comment les éléments individuels qui le composent, participent ou non à la compréhension du modèle typologique.

Fort de Chaudfontaine et fort de Flémalle

3.3.1 : Les forts de Chaudfontaine et de Flémalle ont des caractéristiques très similaires. La variation typologique imposée par leurs topographies entraîne des modifications dans l'aménagement et le fonctionnement des forts. L'ajout d'un quatrième sommet entraîne notamment l'ajout d'un coffre de contrescarpe supplémentaire pour défendre le quatrième fossé. Il entraîne également la modification du placement des deux coupoles du sommet du triangle. Avec l'arrivée d'un quatrième sommet, les deux coupoles sont espacées pour être plus équitablement réparties sur les deux sommets que forment l'avant du quadrilatère, plutôt que d'être réunies au sommet du triangle. Ce changement se répercute aussi sur l'aménagement intérieur du fort qui nécessite une galerie pour relier ces deux coupoles. Toutefois, les forts possèdent un grand nombre des éléments qui caractérisent la fortification à fossés secs, comme leur poterne d'escarpe, leurs fossés de gorge ou leurs débouchés d'infanterie. Le débouché d'infanterie est un exemple particulier, puisqu'il a été modifié par les occupants allemands durant la Première Guerre mondiale, afin d'être plus sécurisés. Ils n'ont donc plus la forme que Brialmont préconisait, mais l'usage de l'élément reste le même. Il s'agit toujours d'une sortie vers le terre plein, afin que le fort puisse être défendu par l'infanterie en cas d'attaque. Il est représentatif du principe de la fortification à fossés secs, sans être représentatif de l'élément à son époque de construction. Pour conclure, les forts de Chaudfontaine et de Flémalle sont moyennement représentatifs, parce que leur typologie implique des changements fonctionnels. Malgré cela, ils gardent un certain nombre d'éléments représentatifs du fonctionnement d'un fort de type fortification à fossés secs.

3.3.2 : Le fait que les forts de Chaudfontaine et de Flémalle soient issus du modèle des forts à fossés secs n'est que moyennement reconnaissable. L'extérieur des forts correspond en grande partie au modèle type, hormis le terre plein détruit par les bombes, qui est peu reconnaissable. C'est surtout l'intérieur du fort qui s'éloigne du modèle. La modification de l'entre-deux-guerres en modifie totalement l'aménagement et le fonctionnement. (Coenen & Vernier, 2004) Les différentes parties du fort sont désormais accessibles via un nouveau réseau de galeries souterraines, qui brouille la lisibilité et la compréhension du fort d'origine. Ce réseau de galeries ne correspond pas du tout au modèle de la fortification à fossés secs.

3.3.3 : Les forts de Chaudfontaine et de Flémalle présentent beaucoup de cohérence lorsqu'ils sont vus de l'extérieur. L'ensemble des éléments, qui composent typiquement un fort basé sur le modèle de la fortification à fossés secs (hormis les variations dues à leur typologie quadrangulaire), sont présents et cohérents. Toutefois, dans les deux cas,

l'intérieur du fort manque de cohérence avec l'extérieur, car ils présentent les typologies de deux époques différentes. L'intérieur a une typologie de fort modernisé de l'entre-deux-guerres, tandis que l'extérieur maintient sa typologie initiale. Les forts de Chaudfontaine et de Flémalle ont donc une valeur d'ensemble moyenne.

Fort d'Embourg

3.3.1 : Comme dans le cas de Chaudfontaine et de Flémalle, les éléments qui composent le fort d'Embourg sont moyennement représentatifs du modèle typologique de la fortification à fossé sec. D'une part, beaucoup d'éléments correspondent à la typologie, comme les fossés, la poterne d'escarpe ou les coupoles, mais d'autre part, certains éléments sont ajoutés uniquement à cause du passage d'une forme triangulaire à une forme quadrilatérale. C'est, par exemple, le cas du coffre de contrescarpe supplémentaire.

3.3.2 : Beaucoup d'éléments du fort d'Embourg ne sont plus reconnaissables, parce que trois des quatre fossés sont enfouis. Seul le fossé de gorge est visible. Son massif central est également enfouis sous un nouveau revêtement qui en cache la forme typique. Il reste donc peu d'éléments au fort d'Embourg qui sont reconnaissables comme étant des éléments typologiques du modèle, dont il est le produit. Comme dans les deux cas précédents, les éléments internes du fort sont également peu reconnaissables à cause de la modernisation d'entre-deux-guerres, qui a réduit la section des passages, transformé beaucoup de pièces importantes et ajouté un système complexe de galeries, qui modifient totalement l'aspect originel du fort. Pour toutes ces raisons, les éléments présents au fort d'Embourg témoignent peu du modèle initial, car beaucoup ne sont plus reconnaissables.

3.3.3 : Le fort d'Embourg est à trois quarts enseveli. Son sommet abrite une dalle construite après son déclassement par l'Armée. Depuis l'extérieur, le fort n'est pas perceptible comme un ensemble cohérent, seules quelques parties ont gardé une typologie de fortification à fossé sec. Ces rares parties typologiquement correctes ne sont pas cohérentes avec l'intérieur du fort, qui a été modernisé et qui ne suit pas la typologie du modèle initial. La valeur d'ensemble du fort d'Embourg est donc faible.

Fort de Loncin

3.3.1 : Les éléments qui composent le fort de Loncin sont très représentatifs du modèle initial, autant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Certains éléments, comme le débouché infanterie, sont d'ailleurs particulièrement représentatifs, puisqu'ils n'ont même pas subi de modifications allemandes.

3.3.2 : Cependant, le fort ayant explosé en 1914, beaucoup d'éléments intérieurs et extérieurs ne sont plus reconnaissables. L'un des exemples les plus frappants étant le massif central effondré qui ne ressemble plus qu'à un cratère informe.

3.3.3 : Le fort a beaucoup de cohérence dans les éléments qui le composent, car ils appartiennent tous à la même phase de son histoire.

Fort de Lantin

3.3.1 : Les éléments qui composent le fort de Lantin sont très représentatifs du modèle initial, autant à l'intérieur qu'à l'extérieur, car le fort n'a que très peu été modifié depuis sa construction.

3.3.2 : Les éléments qui composent le fort de Lantin sont très reconnaissables, car le fort a été remis en état, réarmé et conservé dans le but de s'approcher de son état initial.

3.3.3 : Le fort a beaucoup de valeur d'ensemble. Les éléments qui le composent sont nombreux et cohérents entre eux, car ils appartiennent presque tous à la même phase historique, hormis les quelques modifications allemandes qui sont discrètes.

3.4 La matérialité du fort témoigne de sa typologie

Lors de la crise de l'obus-torpille à la fin du 19^e siècle, de nombreux officiers du génie estiment que le temps des fortifications est révolu, car ceux-ci sont trop puissants. C'est dans ce contexte, que le général Brialmont opte pour le béton simple pour la conception de ses forts à fossés sec. (Coenen & Vernier, 2004) Le béton de ciment de Portland, mélangé à des galets siliceux, est le matériau caractéristique des forts de la Meuse. Il se distingue de la maçonnerie utilisée pour les fortifications antérieures.

Forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle

3.4.1 : Les forts d'Embourg, de Chaudfontaine et de Flémalle sont construits en béton simple. Ils sont de ce fait représentatifs du modèle type.

3.4.2 : Le béton simple utilisé par Brialmont ressemble visuellement au béton armé qui est couramment utilisé dans le domaine de la construction. L'absence d'une armature en acier ne se voit qu'en coupe. Le béton des forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Flémalle pourrait donc être considéré comme moyennement reconnaissable. Toutefois, les modernisations de l'entre-deux-guerres ont caché une grande partie du béton simple de 1888-1892 derrière une nouvelle structure en béton armé. Une partie importante de la structure en béton simple initiale est invisible et inaccessible. Seuls les espaces extérieurs permettent de voir la structure initiale des fossés, coffres et poternes réalisées en béton simple. Leur matérialité est donc moyennement reconnaissable.

Fort de Loncin

3.4.1 : Le fort de Loncin est très représentatif du béton de ciment de Portland et de galet siliceux que Brialmont a utilisé pour construire ses fortifications. Loncin n'a connu

aucuns travaux après son explosion en 1914, ses structures en béton n'ont donc pas été doublées de béton armé.

3.4.2 : De nombreux blocs de béton se sont écrasés sur le sommet du fort à la suite de l'explosion (Figure 26). Étant sectionnés, ils témoignent de la composition non armée du béton, ainsi que de sa pose par couches successives. On y distingue la distribution non homogène de galets de la Meuse. De plus, le site dévasté de ce fort témoigne de la fragilité du béton simple. Tout ses éléments rendent la matérialité des forts très reconnaissable à Loncin.

Fort de Lantin

3.4.1 : Comme tous les autres forts, le fort de Lantin est construit en béton simple. Il est donc représentatif de la matérialité du fort à fossé sec.

3.4.2 : Le béton simple utilisé par Brialmont ressemble visuellement au béton armé qui est couramment utilisé dans le domaine de la construction. L'absence d'une armature en acier ne se voit qu'en coupe. Le béton qui compose le fort de Lantin peut donc être considéré comme moyennement reconnaissable.



Figure 26 : Photo personnelle montrant une section du béton qui formait autrefois le massif central du fort de Loncin, avril 2022

La valeur spatiale-structurelle

La valeur spatiale-structurelle est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien immobilier a une valeur de structuration spatiale s'il structure, ordonne, divise, délimite l'espace ou guide le regard de l'observateur. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.]

Le rapport de recherche sur la ceinture fortifiée d'Anvers développe la valeur spatiale-structurelle en l'appliquant à son cas d'étude. L'auteur y développe deux idées qui permettent de juger si un ensemble d'éléments a de la valeur structurelle spatiale ou non. La première découle de la législation sur les servitudes militaires, qui dictaient le développement du contexte du fort. En effet, un rayon de 585 mètres autour des forts était établi, au sein duquel seul des constructions en bois, facilement destructibles, pouvaient être construites. Cette règle avait pour but d'assurer un champ de visibilité autour des ouvrages défensifs si un conflit apparaissait. Cette servitude est également la raison potentielle pour laquelle un noyau urbain s'est développé à l'écart du domaine militaire. Si ce périmètre libre de constructions est encore visible aujourd'hui, il témoigne encore de l'existence des servitudes militaires et donne au fort une valeur spatiale-structurelle. La deuxième idée part du principe que le fort est généralement lui-même un élément structurant dans le paysage. Dans un contexte bâti, il structure l'emplacement des constructions avoisinantes. Dans un contexte plus ouvert, il agit potentiellement comme un point de repère au sein du paysage. (Verboven, 2021

La valeur spatiale-structurelle des forts de Liège

Élément de valeur étudié	Précision sur l'élément de valeur étudié	Critère de sélection	Chaufontaine	Embourg	Flémalle	Loncin	Lantîn
4. Le contexte immédiat du fort présente des traces dues à la présence du fort	4.1 L'effet de la zone de servitude autour du fort est toujours visible	4.1.1 Reconnaissabilité	Grise	Blanche	Noire	Blanche	Grise
		4.1.2 contexte	Grise	Blanche	Noire	Blanche	Grise
	4.2 Des éléments du contexte forment un tout cohérent avec le fort	4.2.1 Ensemble	Noire	Noire	Blanche		

Figure 27 : Tableau récapitulatif des différentes valeurs spatiales-structurelles des forts sélectionnés, ainsi que leurs critères de sélection pondérés. Les barres blanches indiquent que le critère est présent en faible mesure, les barres grises indiquent que le critère est présent en moyenne mesure et les barres noires indiquent que le critère est présent en grande mesure.

Un élément a une valeur de structuration-spatiale s'il structure l'espace ou guide le regard de l'observateur. La ceinture fortifiée de Liège a une valeur spatiale-structurante potentielle liée à deux éléments de son entourage.

D'une part, l'évolution spécifique du contexte autour du fort est peut-être lié à la présence de la servitude qui entoure ce dernier. L'arrivée des forts dans la campagne entourant Liège s'accompagne de nouvelles réglementations d'urbanisme, notamment sous la forme de servitudes militaires. Les servitudes, d'application autour des forts de Liège, imposent la destruction de tous les éléments qui représentent un obstacle à la vue dans un rayon de 585 mètres. Seuls des constructions légères en bois peuvent être construites dans ce périmètre, car elles sont plus facile à démolir en cas de guerre. Cette servitude militaire, qui est d'application depuis la construction des forts, n'est abrogée que pour certains forts en 1953. Elle semble toujours être effective selon la loi autour de certains forts, comme celui de Bonnelles, mais a peu d'impact depuis que les forts ont été démilitarisés. (Viatour, 2015) L'analyse des cartes en figure 28 (voir annexe 2) permet de voir l'évolution du contexte bâti autour des forts. Ces cartes remontent jusqu'en 1943. A cette époque, les forts sont toujours en service et la servitude militaire est sensée être respectée. Les cartes suivantes montrent le même site en 1971, puis en 2022. Une analyse comparative permet de cerner l'évolution de contexte autour du fort.

D'autre part, les forts de Liège ont été le point d'ancrage de la nouvelle ligne de fortins qui défendent chaque intervalle de la PFL2, la plupart d'entre eux étant encore visibles aujourd'hui. La ceinture fortifiée de Liège s'est développée durant l'entre-deux-guerres, une série de fortins construits dans certains intervalles de la PFL2 en assurent la défense. Au total, 62 abris seront construits dans les intervalles de la rive droite de la Meuse. En plus des fortins, un ensemble de barrières amovibles et de barrières antichar sont développées comme défenses passives.

Justification de la valeur spatiale-structurelle des forts sélectionnés

4. Le contexte immédiat du fort présente des traces dues à la présence du fort

4.1 L'effet de la zone de servitude autour du fort est toujours visible

Fort de Chaudfontaine

4.1.1 : L'analyse de l'évolution du contexte autour du fort de Chaudfontaine démontre que le bâti, qui est présent en faible quantité en bas de colline, s'est fort développé après 1971. Aujourd'hui, les habitations ont investi la colline au nord-est du fort. Le sud s'est également développé, mais reste cloisonné dans la vallée. La couverture végétale semble assez variable, mais son état actuel semble proche de la situation en 1943, à l'exception de la végétation qui couvre le fort. L'impact lié à la zone de servitude militaire est

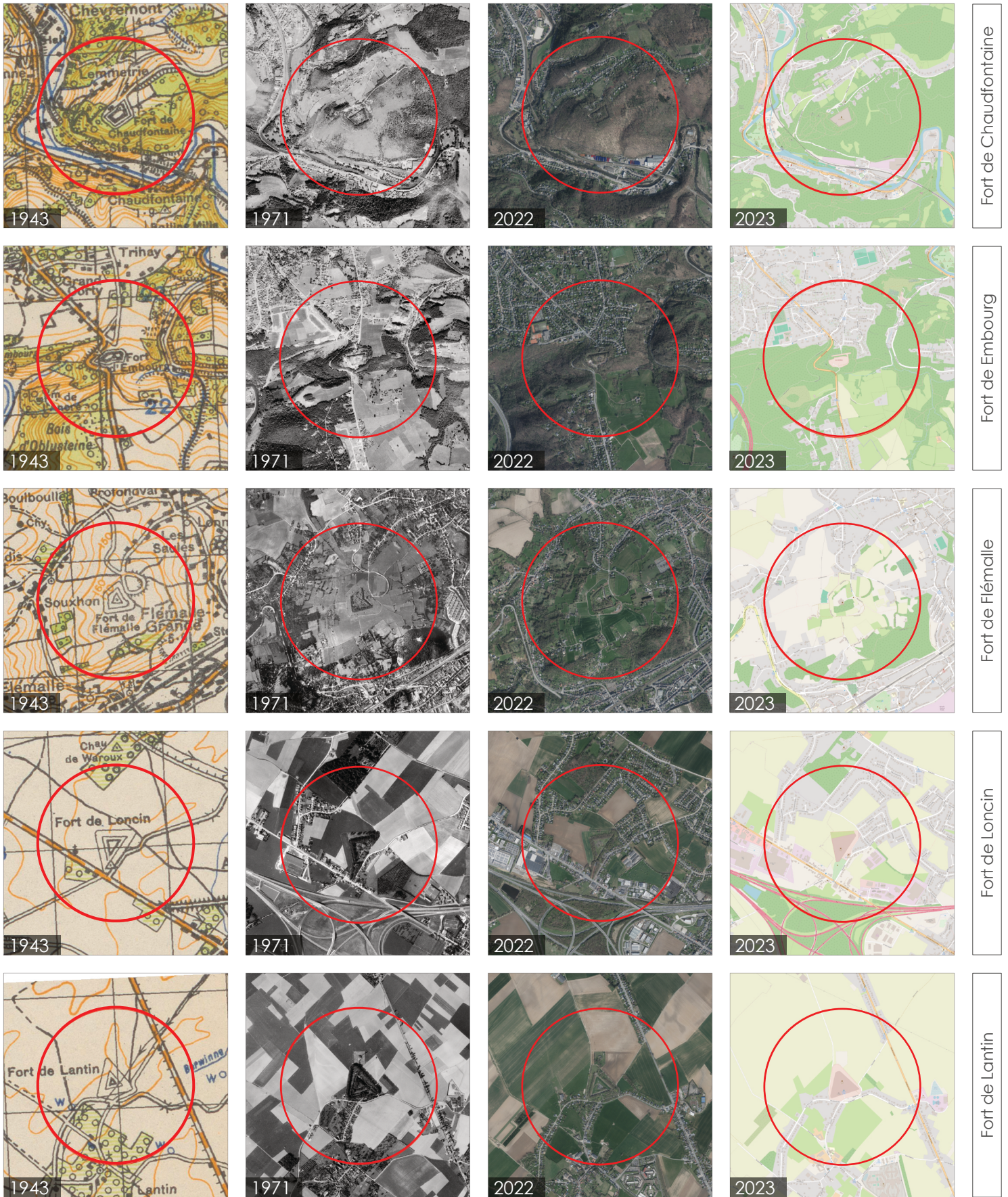


Figure 28 : Schéma montrant l'évolution du contexte des forts sélectionnés entre 1943 et 2022

moyennement reconnaissable, car, hormis le développement du quartier résidentiel au nord du fort, le contexte est relativement similaire à la situation de 1943.

4.1.2 : La représentativité de l'ancienne zone de servitude militaire et la valeur de contexte qu'elle donne au fort sont directement liées. Puisque la zone de servitude n'est que moyennement visible, la relation visuelle et substantielle entre le contexte et le fort est moyenne également.

Fort d'Embourg

4.1.1 : La zone de servitude militaire établie autour du fort d'Embourg abrite déjà quelques habitations en 1943. Sur les cartes actuelles, on constate que ces quelques habitations se sont développées en un important quartier résidentiel péri-urbain. On y remarque aussi le développement de la couverture forestière. Les forêts se trouvent déjà au sein de la zone de servitude militaire en 1943, mais elles se trouvent à distance du fort. Aujourd'hui, la forêt encercle le fort jusqu'au pied de ses fossés. Une rangée d'arbres recouvre même le fort. L'effet de la zone de servitude militaire n'y est pas reconnaissable, sa valeur est faible.

4.1.2 : Comme l'ancienne zone de servitude militaire n'est pas marquée, sa valeur de contexte est faible également.

Fort de Flémalle

4.1.1 : La zone de servitude militaire autour du fort de Flémalle connaît relativement peu de changement. L'étalement urbain n'y empiète que légèrement et la couverture végétale déjà présente en 1943 se développe à distance du fort. A Flémalle, la servitude militaire du fort a une forte valeur de reconnaissabilité.

4.1.2 : La valeur de contexte y est forte également, car le paysage autour du fort rappelle l'usage de la servitude militaire. Il en résulte une forte relation visuelle et substantielle entre le fort et son entourage.

Fort de Loncin

4.1.1 : Depuis 1943, beaucoup de quartiers résidentiels et zones industrielles se sont développées dans la zone de l'ancienne servitude militaire du fort de Loncin. Les autoroutes E40 et A602, construites après la Seconde Guerre mondiale, se croisent à proximité du fort, leur liaison se trouve en partie dans la zone de servitude. Le fort de Loncin n'est pas représentatif de l'existence de sa zone de servitude militaire.

4.1.2 : Le fort de Loncin présente peu de valeur contextuelle entre la ruine conservée en l'état de 1914 et le contexte qui a fortement évolué et s'est densifié.

Fort de Lantin

4.1.1 : La zone de servitude est moyennement reconnaissable. Le site autour du fort a légèrement changé depuis 1943 en terme d'urbanisation. La forêt présente au sud du fort a progressivement été remplacée par un quartier d'habitations. Toutefois, la majorité de la zone de l'ancienne servitude n'est pas urbanisée.

4.1.2 : Le fort de Lantin maintient des vues dégagées sur une grande partie de son contexte, mais son coté sud-ouest est envahi par des maisons quatre façades qui lui bloquent la vue. Sa valeur de contexte est donc moyenne.

4.2 Des éléments du contexte forment un tout cohérent avec le fort

Fort de Chaudfontaine et fort d'Embourg

4.2.1 : Les forts de Chaudfontaine et d'Embourg partagent des caractéristiques communes et ont un intervalle en commun (figure 29), ils sont donc analysés ensembles. Pour commencer, la majorité des abris qui défendent les intervalles de Bonnelles - Embourg, d'Embourg - Chaudfontaine, et de Chaudfontaine - Fléron sont toujours présents aujourd'hui (voir annexe 3). Un seul abri n'est plus visible entre Embourg et Chaudfontaine. (Coenen & Vernier, 2000) La présence de ces abris, qui forment une chaîne presque continue, permet à un promeneur de se rendre compte, qu'il se trouve dans une ceinture fortifiée. Les forts seuls étant trop éloignés les uns des autres pour accomplir efficacement cet effet. Au cours de la promenade qui suit l'intervalle d'Embourg - Chaudfontaine, on peut aussi croiser d'autres vestiges de la PFL2. Le lieu-dit Hauster est bien équipé en voies qu'il a fallu défendre. On y retrouve notamment des bornes C qui permettaient d'amarrer les barrières Cointet, ainsi qu'un emplacement où les ranger lorsqu'elles ne sont pas utilisées. Les forts d'Embourg et de Chaudfontaine ont donc tous les deux une haute valeur d'ensemble lorsqu'ils sont considérés avec leurs éléments de défense voisins.

Fort de Flémalle

4.2.1 : Le fort de Flémalle présente peu de valeur spatiale-structurale, car peu d'éléments de fortifications de son intervalle sont conservés. Les seuls éléments qui ont survécu à l'épreuve du temps, sont la cheminée d'aération et un fortin proche du fort de Bonnelles (figure 30).

Fort de Loncin et fort de Lantin

Ces deux forts n'ont pas été réarmés et leurs intervalles n'ont pas été équipés d'éléments de défense permanente.

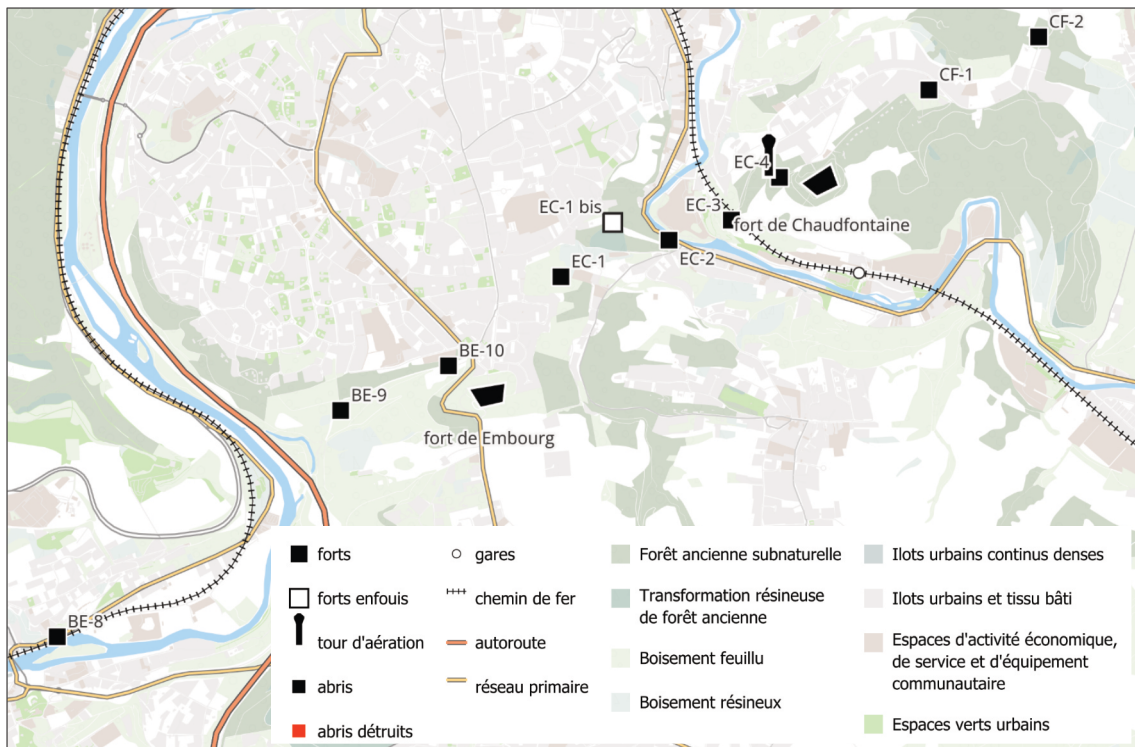


Figure 29 : Extrait de la carte de l'intervalle Embourg - Chaudfontaine

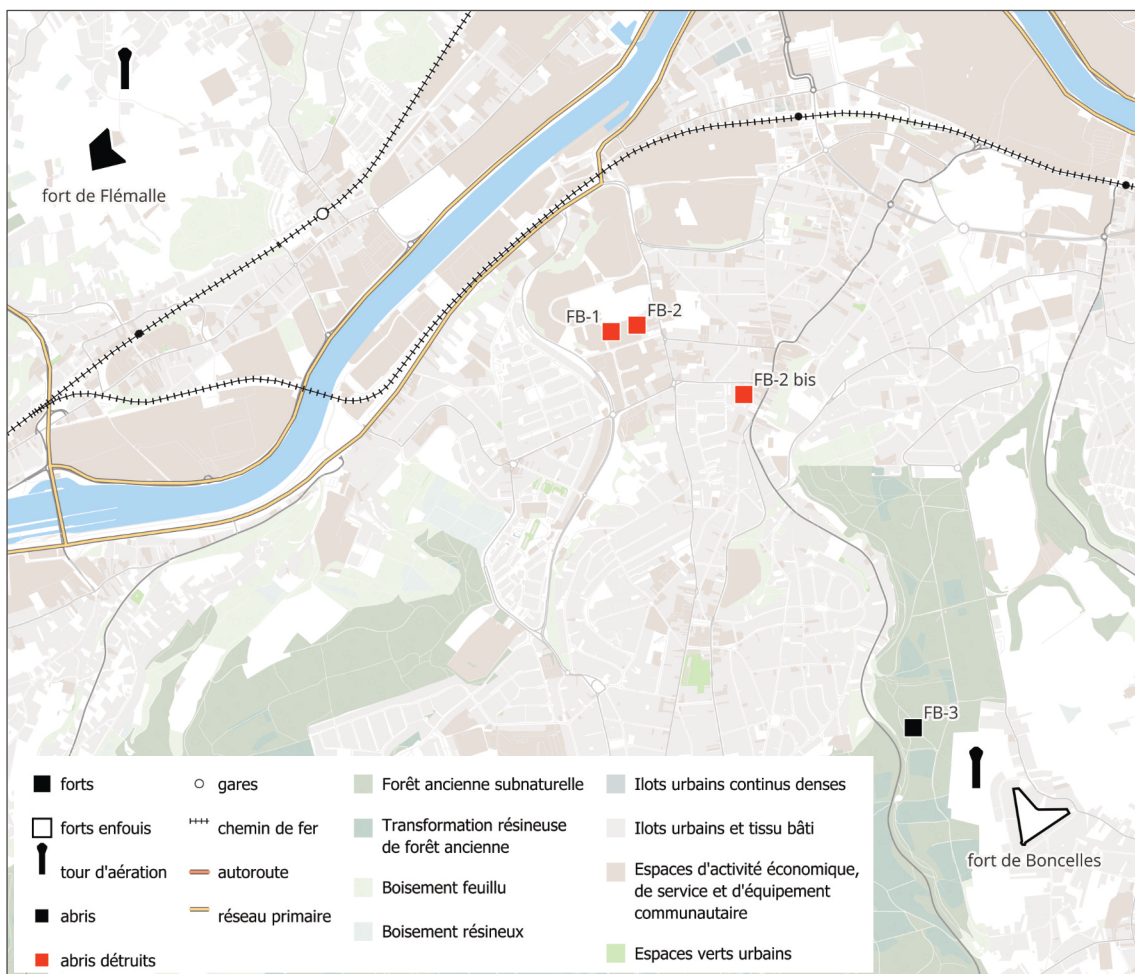


Figure 30 : Extrait de la carte de l'intervalle Flémalle - Boncelles

La valeur technique

La valeur technique est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur technique s'il témoigne de l'application d'une ingénierie, de techniques ou de matériaux culturels dans le passé. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.])

Le rapport de recherche sur la ceinture fortifiée d'Anvers développe la valeur technique en l'appliquant à son cas d'étude. La valeur technique des forts d'Anvers vient des traces d'équipements techniques et d'armement qui y sont encore visibles. Bien qu'aucun fort n'ait gardé l'ensemble de son équipement et de son armement, les vestiges restants illustrent le fonctionnement du fort avant sa démilitarisation. (Verboven, 2021)

La valeur technique des forts de Liège

Élément de valeur étudié	Précision sur l'élément de valeur étudié	Critère de sélection	Chaufontaine	Embourg	Flémalle	Loncin	Lantin
5. Le fort témoigne de techniques utilisées entre 1880 et 1940	5.1 La présence d'instruments et appareils d'origine permet d'en comprendre le fonctionnement	5.1.1 Rareté			■	■	■
		5.1.2 Représentativité	□	□	■	■	■
		5.1.3 Reconnaissabilité	□	□	■	■	■
	5.2 La présence des coupoles et de leur armement permet de comprendre leur fonctionnement	5.2.1 Rareté			■	■	■
		5.2.2 Représentativité	□	□	■	■	■
		5.2.3 Reconnaissabilité			■	■	■

Figure 31 : Tableau récapitulatif des différentes valeurs techniques des forts sélectionnés, ainsi que leurs critères de sélection pondérés. Les barres blanches indiquent que le critère est présent en faible mesure, les barres grises indiquent que le critère est présent en moyenne mesure et les barres noires indiquent que le critère est présent en grande mesure.

La valeur technique d'un fort se trouve principalement dans son équipement technique et dans son armement, qu'il s'agisse de celui de 1914 ou de 1940. Les traces de ces éléments ont disparu dans la majorité des forts, à quelques exceptions près. Le système de ventilation a laissé beaucoup de vestiges dans la plupart des forts modernisés. Une des raisons, qui explique la capitulation de beaucoup de forts en 1914, était le manque d'aération et le risque d'asphyxie. La décision est prise d'implémenter un nouveau système d'aération aux forts qui seront modernisés. Le fonctionnement de ce système est assez simple : l'air nécessaire est aspiré au sommet d'une tour d'air par un ventilateur. Il est distribué vers les différents locaux du fort par la galerie de grande profondeur. Le fort, qui se trouve en légère surpression, évacue l'air vicié par la culasse des armes, ou par des volets d'évacuation. L'armement des forts est principalement composé des canons et obusiers intégrés dans les coupoles. L'armement des coupoles est modifié lors de la modernisation des forts, mais les coupoles sont identiques. (Coenen & Vernier, 2004)

Justification de la valeur technique des forts sélectionnés

5. Le fort témoigne de techniques utilisées entre 1880 et 1940

5.1 La présence d'instruments et appareils d'origine permet d'en comprendre le fonctionnement

Fort de Chaudfontaine et fort d'Embourg

5.1.1 : La situation des forts d'Embourg et de Chaudfontaine concernant leur équipement technique n'est pas rare, ils étaient équipés du même matériel que les autres forts réarmés. Ce matériel a aujourd'hui disparu comme dans la plupart des autres cas.

5.1.2 : Les forts d'Embourg et de Chaudfontaine ont été dépouillés de leurs éléments métalliques par les Allemands durant l'occupation de la Deuxième Guerre mondiale, puis par des ferrailleurs lorsque les forts ont été déclassés. Il ne reste que des traces des équipements techniques et de l'armement. Les principaux vestiges du système de ventilation sont la tour d'aération du fort de Chaudfontaine et la prise d'air à flanc de colline du fort d'Embourg, ainsi que leurs galeries de grande profondeur. Ces vestiges donnent peu d'indication des éléments techniques qui faisaient fonctionner le fort. La valeur de représentativité de l'équipement technique est faible dans les deux cas.

5.1.3 : Seul le système d'aération est faiblement reconnaissable, parce qu'il ne se compose pas uniquement de machines, on y reconnaît encore la prise d'air et la galerie qui amenait l'air dans le fort. Le reste du matériel qui a disparu n'est pas reconnaissable.

Fort de Flémalle

5.1.1 : Le fort de Flémalle est le seul fort à être virtuellement ré-équipé comme en 1940. Sa situation est donc très rare.

5.1.2 : Le fort de Flémalle a une haute valeur de représentativité de son équipement technique, puisque celui-ci est reconstitué virtuellement, comme il devait l'être en 1940. Son caractère virtuel ne lui donne pas la fiabilité d'un vestige physique mais il offre le modèle le plus complet possible (Fort de Flémalle et son Musée - Visites en réalité virtuelle!, s. d.). Depuis juillet 2024, le fort est également équipé d'un nouveau système d'éclairage inspiré de l'installation d'origine (Fort de Flémalle - Musée, 2024)

5.1.3 : L'équipement et son fonctionnement sont très reconnaissables, car la réalité virtuelle permet de les voir dans un état neuf et complet.



Figure 32 : Le nouveau système d'éclairage du fort de Flémalle, Fort de Flémalle - Musée, juillet 2024

Fort de Loncin

5.1.1 : Le fort de Loncin se trouve dans une situation rare, parce que son équipement date de la première phase et est bien conservé.

5.1.2 : La visite du fort de Loncin permet de constater sa richesse en équipement d'époque. Toutefois, ces vestiges ne sont pas forcément représentatifs de l'équipement d'un fort en 1914, puisque la vocation de L'ASBL «Front de Sauvegarde du Fort de Loncin» est de conserver le fort comme monument, pas de le restaurer. La collection en équipement n'est donc pas nécessairement complète ou restaurée dans un état de fonctionnement.

5.1.3 : C'est pour les mêmes raisons que celles citées précédemment, que le matériel conservé au fort de Loncin n'est que moyennement reconnaissable. Les machines ne sont pas forcément complètes ou fonctionnelles.

Fort de Lantin

5.1.1 : Le fort de Lantin est le seul fort pour lequel un travail de restauration à l'état de 1914 est entrepris, sa situation est donc rare.

5.1.2 : Le fort est en cours de restauration depuis 1983, lorsque l'ASBL «Les Amis du Fort de Lantin» acquiert la propriété pour une somme qui vaudrait aujourd'hui 50 000€. L'ASBL y installe des reconstitutions de dômes de coupoles pour remplacer les originaux qui avaient disparus (De la Roy, 2021). En 1988, ils font installer le pont roulant du fort de Bonnelles au fort de Lantin, celui-ci a été récupéré juste avant que le fort de Bonnelles ne soit enfoui (Viatour, 2015). En 1989, une authentique coupole à éclipse pour phare est récupérée sur le fort d'Émines, à Namur. En 1990, l'association récupère à Eupen une chaudière identique à celle utilisée au fort de Lantin en 1914, qui avait, depuis lors, été remplacée. (De la Roy, 2021) Ces exemples montrent que l'intérêt des «Amis du Fort de Lantin» est bien de restaurer le fort dans son état de 1914, lui donnant une grande valeur de représentativité de l'équipement technique de cette époque.

5.1.3 : L'équipement technique visible au fort de Lantin peut être considéré comme reconnaissable, car l'association semble prioriser des éléments fonctionnels.

5.2 La présence des coupoles et de leur armement permet de comprendre leur fonctionnement

Fort de Chaudfontaine et fort d'Embourg

5.2.1 : La situation des forts de Chaudfontaine est similaire à la plupart des forts : il ne reste que des traces de l'emplacement de l'armement. Leur situation est de faible rareté.

5.2.2 : Les seules traces de l'armement qu'offrent les forts de Chaudfontaine et d'Embourg, sont une partie des puits qui abritaient anciennement les coupoles armées et les ouvertures dans les coffres de flanquement pour les canons de plus petit calibre ou les fusils mitrailleurs qui permettaient de défendre le fort en cas d'attaque rapprochée d'infanterie allemande. Au fort d'Embourg, quatre des huit puits pour coupoles ont été condamnés lors de sa modernisation, un seul puits a été condamné à Chaudfontaine. (Coenen & Vernier, 2004) En résumé, seule une partie de l'infrastructure qui permettait d'accueillir l'armement subsiste, l'armement lui-même a disparu. Les forts de Chaudfontaine et d'Embourg sont faiblement représentatifs de l'armement des forts en 1914 ou en 1940.

5.2.3 : En l'absence d'armement, le critère de la reconnaissabilité n'est pas pris en compte.

Fort de Flémalle

5.2.1 : Le fort de Flémalle est le seul fort à être virtuellement réarmé comme en 1940. Sa situation est donc très rare.

5.2.2 : Comme dans le cas de l'équipement, l'avantage d'avoir un double virtuel du fort équipé et armé est que le matériel peut être représenté dans un état complet et neuf, ce qui en fait un fort très représentatif de l'armement des forts en 1940.

5.2.3 : L'armement représenté dans la maquette virtuelle est très reconnaissable, car il est représenté dans un état neuf.

Fort de Loncin

5.2.1 : Le fort de Loncin possède la seule coupole armée d'une pièce de 1888 en état de fonctionnement. La coupole à éclipse Grusonwerk de 57 mm du saillant I du fort de Loncin a, en effet, été restaurée et réarmée d'un canon prélevé d'une autre coupole (celle du saillant II). Elle a même tiré un coup à blanc le 15 août 1998. Étant la seule coupole fonctionnelle armée d'un canon de 1888, elle donne au fort de Loncin une grande rareté dans sa valeur technique.

5.2.2 : La coupole restaurée mentionnée ci-dessus a une forte représentativité, puisqu'elle est d'époque et fonctionnelle. Beaucoup des autres coupoles ont subi des dégâts lors de l'explosion du fort (Figure 33). Elles se trouvent aujourd'hui conservées dans leur état sur le terre plein. Ces coupoles là ne sont que moyennement représentatives, puisqu'elles ne sont pas forcément complètes ou fonctionnelles.

5.2.3 : Hormis la coupole restaurée qui est parfaitement reconnaissable, les coupoles de Loncin ne sont pas reconnaissables, puisqu'elles ont pris beaucoup de dégâts durant les événements de 1914.

Fort de Lantin

5.2.1 : Le fort de Lantin est le seul fort pour lequel un travail de restauration à l'état de 1914 est entrepris, sa situation est donc rare.

5.2.2 : Le fort de Lantin présente un exemplaire de coupole équipée d'un double canon de 120 mm. L'ASBL « Les amis du fort de Lantin » en a récupéré le mécanisme de rotation, le châssis et les voussoirs sur une coupole d'exercice au camp militaire de Braschaat en 1995. Cette coupole reconstituée est représentative de l'armement d'une coupole 12 cm en 1914.

5.2.3 : Hormis le fort de Loncin, qui possède une coupole armée et fonctionnelle d'époque, Lantin est le seul fort à offrir aux visiteurs une coupole reconstituée, ce qui en fait un élément rare.



Figure 33 : Photo personnelle montrant la ruine d'une des coupoles à éclipses pour canon de 5.7 cm du fort de Loncin, avril 2022

La valeur culturelle

La valeur culturelle est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur culturelle s'il témoigne des opinions, des normes, des valeurs, des coutumes, des habitudes et des traditions d'une époque, d'une région ou d'une communauté donnée. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.]) Le manuel d'inventorisation du patrimoine architectural semble rassembler la valeur sociale et la valeur culturelle pour former une seule valeur socio-culturelle. Il cite quelques exemples, comme les vestiges des guerres mondiales et les monuments commémoratifs érigés à leur suite, des sites de pèlerinages, ou même des salles de fêtes qui ont de l'importance pour les communautés qu'elles accueillent. (Hooft et al., 2013)

Le rapport de recherche sur la ceinture fortifiée d'Anvers développe la valeur culturelle en l'appliquant à son cas d'étude. La valeur culturelle d'un fort vient de l'existence d'éléments de commémoration des victimes de la guerre. La position fortifiée d'Anvers n'a été impliquée dans la guerre que brièvement, elle présente peu d'éléments commémoratifs, car il y a peu de victimes à commémorer. Verboven, 2021)

La valeur culturelle des forts de Liège

Élément de valeur étudié	Précision sur l'élément de valeur étudié	Critère de sélection					
			Chaufontaine	Embourg	Flémalle	Loncin	Lantin
6. Le fort est un objet de mémoire et de commémoration pour le public.	6.1 Présence d'éléments commémoratifs des combats de 1914 et 1940 (plaque, cimetière, œuvres d'art, etc)	6.1.1 Rareté	■	■	□	■	□
		6.1.2 Contexte	■	■	□	■	□
	6.2 Le fort est associé à un événement particulier	6.2.1 Rareté	■			■	
		6.2.2 Reconnaissabilité	□			■	

Figure 34 : Tableau récapitulatif des différentes valeurs culturelle des forts sélectionnés, ainsi que leurs critères de sélection pondérés. Les barres blanches indiquent que le critère est présent en faible mesure, les barres grises indiquent que le critère est présent en moyenne mesure et les barres noires indiquent que le critère est présent en grande mesure.

La valeur d'un lieu se trouve autant dans ses vestiges historiques que dans les histoires qui y sont associées. Ce sont les faits historiques et leurs interprétations qui s'y sont produits, qui forment le caractère d'un lieu. Petri J. Raivo distingue quatre processus qui permettent au spectateur d'aujourd'hui d'appréhender un lieu historique, plus particulièrement un champ de bataille. Il s'agit du fait de marquer le site (marking), de le nommer (naming), de le voir (seeing) et de le contrôler (controlling). Le nom et le contrôle du lieu font référence à la manière par laquelle le site va être commémoré, souvent à l'avantage du parti victorieux. Pour cette section de l'analyse des forts, les processus qui sont pertinents sont le fait de marquer et le fait de voir le site. Le marquage du site consiste en la mise en place d'éléments, qui indiquent à l'observateur que l'endroit a une importance historique. Il peut s'agir de monuments mémoriaux ou de pancartes d'informations, par exemple. Sans ces éléments, l'endroit ne se différencierait pas de son entourage. Le marquage peut aussi être réalisé indirectement par des cartes, des brochures, ou par la littérature. Pour confirmer que les événements sont réels, il est important d'en percevoir des traces. C'est le processus de voir. Dans un champ de bataille, des vestiges de fortifications, des tranchées, des tombes ou des ruines sont des éléments importants, qui aident à nourrir l'imaginaire du visiteur sur les événements du lieu en leur donnant du corps et de la matérialité. En l'absence de traces, les musées et reconstitutions peuvent s'avérer tout aussi efficaces. Comme le dit Petri J. Raivo, il faut voir le passé afin de le ressentir. (Raivo, 2015)

La valeur d'un lieu telle que décrite ci-dessus, correspond le mieux à la valeur culturelle de l'inventaire du patrimoine flamand, car ce sont les vestiges de guerre, les monuments aux morts, les histoires et la littérature qui donnent corps à la mémoire collective des événements qui se sont produits à Liège en 1914 et en 1940.

Les concepts décrits ci-dessus peuvent s'appliquer à deux échelles dans l'étude des forts de Liège. D'abord à l'échelle de la ceinture fortifiée, où l'étendue des douze forts et leur entourage forment le champ de bataille. Ce champ de bataille est parsemé de ruines en plus ou moins bon état, qui répondent au processus de voir l'histoire. Le marquage, quand à lui, n'est pas disponible sur site, mais se retrouve largement dans la littérature. Ensuite, ces principes se retrouvent à l'échelle des forts individuels qui forment en eux-mêmes des petits champs de batailles. L'histoire est matérialisée par la présence du fort et des traces des combats qui correspondent au processus de voir, et renseignée par le processus de marquage sous la forme de plaques informatives, de monuments mémoriaux et de sources littéraires.

Tous les forts ne sont cependant pas équivalents par rapport à l'histoire qu'ils communiquent via le processus du marquage et du point de vue des traces matérialisées présentes, nécessaires au processus de voir cette histoire. Bien qu'ils aient tous des éléments de marquage pour témoigner des événements de la guerre, seul les forts de Loncin et de Chaudfontaine témoignent d'événements plus particuliers, qui s'ajoutent à l'histoire des combats, commune à tous les forts.

Tous les forts de Liège témoignent des combats de 1914 et de 1940 par des marquages sur site et par la littérature, mais ils ne le font pas tous avec autant de force. De la même façon, l'ensemble des forts matérialisent les événements de 1914 et de 1940 par leurs vestiges, mais certains sont plus généreux dans ce qu'ils laissent percevoir. En plus des combats de la Première et de la Seconde Guerre mondiale, les forts de Loncin et de Chaudfontaine sont associés à des événements particuliers, qui sortent de l'ordinaire, ce qui ajoute une certaine valeur culturelle à un site qui en est déjà chargé.

Justification de la valeur culturelle des forts sélectionnés

6.1 Présence d'éléments commémoratifs des combats de 1914 et 1940

Fort de Chaudfontaine

6.1.1 : À côté du fort de Chaudfontaine se trouve un cimetière militaire dédié à sa garnison. C'est un élément de marquage du site qui est rare, puisqu'il est le seul fort à disposer de ce type d'élément. Le cimetière est construit à flanc de colline et offre une vue panoramique sur la ville de Liège en contrebas. Un monument aux morts à la gloire des combattants du fort de Chaudfontaine domine sur le cimetière et sur la vallée.

6.1.2 : D'un point de vue contextuel, le fort de Chaudfontaine a une grande valeur culturelle, puisqu'il se trouve à cent mètres du cimetière militaire. Il y a donc une forte relation substantielle entre le fort et ses traces du conflit de 1940, le cimetière et le monument aux morts.



Figure 35 : Photo personnelle montrant le panorama visible depuis le cimetière militaire du fort de Chaudfontaine, on y voit la ville de Liège à gauche et la Basilique Notre-Dame de Chèvremont à droite, novembre 2022

Fort d'Embourg

6.1.1 : À côté de la rampe d'accès ascendante du fort d'Embourg se situe un petit parc dans lequel se trouve un aménagement de douze pierres (figure 38) arrangées en cercle, chacune portant le nom d'un fort. Cet aménagement est une sorte de modèle réduit, correctement orienté, de la ceinture fortifiée de Liège (figure 36). Bien qu'il ne soit pas très parlant, cet aménagement rappelle au visiteur que le fort d'Embourg n'est qu'une partie d'un tout cohérent. Cette intervention artistique n'est pas une commémoration en soi, mais elle donne une certaine information au public sur la position stratégique qu'occupe Loncin à l'échelle de la ceinture fortifiée. Aucun autre fort ne dispose d'éléments qui permettent d'avoir une vue globale de l'ensemble sans entrer dans un de leurs musées. Un char de la Deuxième Guerre mondiale est également exposé non loin du fort (figure 37). Il fait écho aux événements, sans pour autant présenter une valeur culturelle particulière. Comme la plupart des forts, celui d'Embourg possède aussi un monument commémoratif.

6.1.2 : La valeur culturelle du fort d'Embourg se distingue aussi par les relations qu'il possède avec son contexte, notamment avec sa proximité de l'aménagement représentant la ceinture entière. Toutefois, la relation entre le fort et son contexte est moins substantielle qu'à Chaudfontaine ou à Loncin, parce que le fort d'Embourg n'offre pas beaucoup de traces physiques des événements qui s'y sont déroulés et que les aménagements qui témoignent de ceux-ci ne sont pas très parlants.



Figure 36 : Photo personnelle montrant une pierre à l'effigie du fort de Loncin aux abords du fort d'Embourg, novembre 2022



Figure 37 : Photo personnelle montrant un char exposé non loin du fort d'Embourg, novembre 2022



Figure 38 : Photo personnelle montrant l'anneau de pierres qui représente la ceinture fortifiée de Liège aux abords du fort d'Embourg, novembre 2022

Fort de Flémalle et fort de Lantin

6.1.1 : Les forts de Flémalle et de Lantin ne sortent pas de l'ordinaire en termes de marquages des événements qui s'y sont produits. On y retrouve des panneaux indicatifs et un monument commémoratif à côté de l'entrée de chacun des forts.

6.1.2 : Leur valeur culturelle en terme du contexte est moyenne, car il n'y a qu'un élément de commémoration qui permet de faire un lien substantiel entre le fort et son contexte.

Fort de Loncin

6.1.1 : Le fort de Loncin, nécropole nationale, est un lieu très riche en éléments artistiques et commémoratifs. Parmi les éléments plutôt artistiques, on trouve une série de soldats en pierre qui montent une garde éternelle, une statue d'un homme enseveli qui tient une flamme du souvenir et un rassemblement de paires de bottes en béton, placés dans un des fossés, qui représentent les soldats prisonniers des décombres. Il y a également des éléments plus courants, comme une stèle commémorative qui se trouve à l'entrée du fort et un monument de 17 mètres de hauteur érigé à proximité du fort en 1923. (Elsdorf & Delairesse, 2014) Dans le coffre de tête du fort se trouve une crypte, dans laquelle sont inhumés une partie des soldats de la garnison du fort. Plus loin, on retrouve une pièce remplie de cercueils en bois vides (Figure 39). En effet, après l'explosion du fort en 1914, les défunts qui ne sont pas sous les décombres, sont placés dans des cercueils et enterrés dans les cratères qui bordent le fort par l'Armée allemande. Ces tombes provisoires seront effectives jusqu'en 1921, lorsque les corps sont exhumés et placés dans une crypte aménagée dans le coffre de tête du fort de Loncin. Les cercueils en bois sont conservés et exposés dans une pièce à côté de la crypte. (Ville d'Ans, s. d.) Tous ces éléments d'une grande richesse historique et émotionnelle donnent une grande rareté au fort de Loncin.

6.1.2 : D'un point de vue contextuel, la richesse de tous ces éléments répartis autour, au sommet et à l'intérieur du fort donnent une cohérence visuelle et substantielle importante à l'ensemble.

6.2 Le fort est associé à un événement particulier

Fort de Chaudfontaine

6.2.1 : Le fort de Chaudfontaine est le théâtre d'un événement particulier, qui lui donne une certaine valeur culturelle par sa rareté. Le fort subit un bombardement intensif depuis le 12 août 1914. Il se retrouve sous le feu constant de 14 obusiers de 21 cm installés à Trooz, de deux obusiers de 28 cm installés à Fraipont, ainsi que d'une série d'obusiers de calibres moyens. Le fort perd d'abord une coupole de 5.7 cm, puis il se retrouve sans électricité. Petit à petit, le fort se remplit de fumée, de gaz et de poussière, l'air y devient irrespirable. Jusque-là, c'est une situation assez commune que la plupart des forts su-



Figure 39 : photo personnelle montrant les cercueils utilisés par l'Armée allemande pour enterrer provisoirement les défunts du fort de Loncin dans ses abords. Ces tombes provisoires sont exhumées en 1921, les défunts sont placés dans la crypte et les cercueils sont conservés au fort de Lantin, avril 2022

bissent. Le 12 août au soir, le bombardement intensif s'interrompt, le fort panse ses plaies et l'infanterie se prépare à une attaque rapprochée potentielle. L'électricité revient à 2h du matin, suivie par le bombardement allemand qui reprend à 4h du matin. À nouveau, le fort se remplit de fumée, de gaz et de poussière, qui menacent sa garnison d'asphyxie. Vers 8h du matin, le 13 août, le rythme irrégulier du bombardement est interrompu par une déflagration terrifiante. Ce qui s'est passé exactement n'est pas très clair, mais les charges de poudre, les obus et autres munitions stockées dans la coupole à obusier de 21 cm du fort (figure 40) éclatent dans un épouvantable éparpillement de feu et de mitraille, transformant le massif central en un brasier horrifiant. Les munitions et obus stockés autour des coupoles dans l'attente de leur mise à feu explosent les uns après les autres, pendant une demi heure. À ce calvaire s'ajoute le bombardement allemand qui ne s'interrompt qu'une fois qu'une patrouille allemande remarque le désastre et informe l'artillerie de s'arrêter. C'est à ce moment là, que le sauvetage peut efficacement commencer. (Lombard, 1938) Avec 60 tués et une centaine de blessés, cette histoire montre la rare violence dont est victime le fort de Chaudfontaine avant de capituler. Dans son livre "Sous les ouragans d'acier" (1938), Laurent Lombard intègre des témoignages de soldats allemands qui visitent le fort une fois que tous les survivants ont été évacués par l'Armée belge. Les scènes décrites témoignent du calvaire enduré par la garnison du fort.

6.2.2 : Les écrits historiques sur cet événement, ainsi qu'un panneau informatif sur site (figure 41), représentent son marquage. Ils permettent au visiteur de se rendre compte que le site a une importance historique. Malheureusement, les événements qui se sont produits à Chaudfontaine en 1914, ne sont plus reconnaissables aujourd'hui. S'il existe des traces de cette catastrophe, elles ne sont pas documentées et sont vraisemblablement en grande partie effacées par la modernisation de l'entre-deux-guerres. Cela implique que le processus de voir, tel que définit par Petri J. Raivo, ne peut pas se faire.

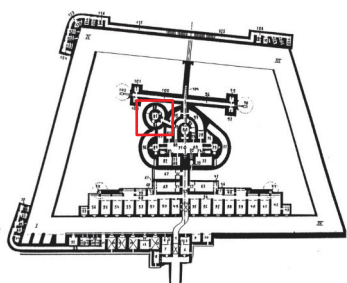


Figure 40 : Plan du fort de Chaudfontaine (ASBL du fort d'Embourg) avec indication de l'emplacement de la coupole pour obusier de 21 cm



Figure 41 : Photo personnelle montrant un panneau informatif au fort de Chaudfontaine, novembre 2022

Fort de Loncin

6.2.1 : Comme le fort de Chaudfontaine, le fort de Loncin est le théâtre d'un événement particulier qui lui donne une certaine valeur culturelle par sa rareté. Le commandant Naessens forme la garnison du fort de Loncin depuis 1907. Il accorde un point d'honneur à ce que ses hommes ne se rendent pas : *«Pendant sept ans, j'avais constamment imprégné mes artilleurs de l'idée qu'un fort ne se rendait pas, que se rendre, c'était se déshonorer à tout jamais, et que, la mort étant préférable au déshonneur, nous lutterions, en temps de guerre, jusqu'au dernier»*. (Lombard & Naessens, 1937) Le fort de Loncin se retrouve sous le feu ennemi régulièrement depuis le 7 août. Il parvient facilement à localiser les batteries ennemies et à les réduire au silence. Le 14 août en fin d'après midi, alors que sept des douze forts se sont déjà rendus, la garnison du fort de Loncin voit l'état se resserrer. Les Allemands s'infiltrèrent de plus en plus proches du fort en si grand nombre, que l'infanterie du fort ne peut pas efficacement les repousser, et l'artillerie doit économiser ses munitions. Ce jour là, à 16 heures, commence un long bombardement ininterrompu qui durera 25 heures et s'achèvera par l'explosion de la poudrière du fort le 15 août vers 17h. (Lombard & Naessens, 1937)

6.2.2 : Cette histoire, décrite avec beaucoup de détails par Laurent Lombard et le commandant Naessens dans le livre «Loncin», représente un marquage indirect par la littérature des événements tragiques que le lieu a vécu. De plus, le fort de Loncin a la particularité de disposer de vestiges reconnaissables de ces événements, notamment le cratère qui défigure son sommet. Ces vestiges permettent aux visiteurs de confirmer l'histoire et de l'associer à des éléments physiques, ce qui donne beaucoup de valeur culturelle au fort de Loncin.

Valeurs non-retenues

Parmi les treize valeurs patrimoniales décrites par la méthodologie d'inventaire, seuls cinq valeurs parmi les plus pertinentes ont été retenues. Les autres valeurs sont définies ci-dessous avec une justification de leur exclusion pour ce travail.

La valeur archéologique

La valeur archéologique est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit :

Un bien a une valeur archéologique s'il peut contribuer utilement à la reconstitution de l'histoire de l'existence de l'humanité et de ses relations avec l'environnement par la conservation des vestiges, objets ou traces de l'homme et de son environnement qui y sont présents ou par leur étude selon les méthodes de l'archéologie et des sciences naturelles. [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.]

Le rapport de recherche sur la ceinture fortifiée d'Anvers développe la valeur archéologique en l'appliquant à son cas d'étude. Les éléments de la position fortifiée d'Anvers ont une valeur archéologique s'ils témoignent de la vie quotidienne des soldats au sein du fort, de l'histoire de la construction des fortifications ou des événements militaires qui y ont pris place. Le patrimoine archéologique des forts se compose de traces et de structures liées à son histoire, comme des tranchées, des impacts, des débris, ou des vestiges qui témoignent de phases de sa construction, comme des restes de murs, de fondations ou d'excavations. (Verboven, 2021)

Cette valeur est pertinente pour la ceinture fortifiée de Liège puisque certains forts abritent des vestiges archéologiques, notamment celui de Loncin. Toutefois, par manque de documentation sur le sujet, ne maîtrisant pas cette matière et étant incapable d'en apprécier la valeur exacte, j'ai décidé de ne pas l'inclure dans mon analyse.

La valeur artistique

La valeur artistique est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur artistique s'il témoigne d'une démarche artistique de son créateur ou concepteur dans le passé. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.]

D'après le manuel d'inventorisation du patrimoine architectural, la valeur artistique d'un objet est soit donné par la renommée de l'artiste qui l'a produit, soit à la qualité et au soin que l'artiste a apporté à l'élaboration de l'objet. (Hooft et al., 2013)

La valeur artistique est également pertinente, notamment pour le fort d'Embourg, qui est un des rares forts à contenir des peintures murales réalisées par les soldats et relativement bien conservées. (Syndicat d'initiative Seraing - Fort de Boncelles, s. d.) Cependant, il existe peu de documentation sur la présence ou non d'œuvres d'art dans les forts, la valeur artistique des forts n'est donc pas incluse dans l'analyse.

La valeur esthétique

La valeur esthétique est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur esthétique s'il permet à l'observateur de ressentir une beauté sensorielle. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.])

Cette valeur étant subjective et difficilement applicable au cas des forts dont le rôle est essentiellement défensif, la valeur esthétique n'a pas non plus été retenue.

La valeur industrielle-archéologique

La valeur industrielle-archéologique est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur archéologique industrielle s'il témoigne d'activités artisanales, proto-industrielles ou industrielles passées. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.])

Le manuel d'inventorisation du patrimoine architectural cite quelques exemples, comme des routes pavées, des moulins ou des usines. (Hooff et al., 2013)

Les forts sont construits à la fin de la période industrielle, mais leur rôle ne se trouve pas dans la production, cette valeur n'est donc pas retenue.

La valeur sociale

La valeur sociale est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur sociale s'il témoigne d'une utilisation sociale passée ou s'il a été un facteur de formation de la communauté à un moment donné de son existence. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.])

Dans le cas des forts de Liège, la dimension sociale n'est pas retenue puisqu'ils ne concernent que l'Armée, qui n'est qu'une fraction de la société.

La valeur folklorique

La valeur folklorique est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur folklorique s'il témoigne des us et coutumes, représentations et traditions d'un groupe de population ou d'une communauté spécifique. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.])

Le manuel d'inventorisation du patrimoine architectural cite l'exemple de chapelles qui témoignent de la dévotion populaire. (Hooft et al., 2013)

Les forts de Liège pourraient être considérés comme ayant une valeur folklorique dans le sens où ils témoignent des us et coutumes, représentations et traditions de l'Armée. Toutefois, le témoignage qu'ils en donnent est si léger face aux autres aspects dont témoignent ces forts, comme les combats, que cette valeur n'est pas retenue.

La valeur scientifique

La valeur scientifique est définie dans la méthodologie du patrimoine architectural du 17 juillet 2015 comme suit : « Un bien a une valeur scientifique s'il peut contribuer ou a contribué à la connaissance ou s'il est un exemple type. » [traduction libre] (Ministerieel besluit tot vaststelling van de inventarismethodologie voor de inventaris van bouwkundig erfgoed, 2015, [n.p.])

Le manuel d'inventorisation du patrimoine architectural approfondit cette définition. Un bâtiment qui illustre le développement d'un processus de production particulier ou le développement de certaines techniques, a une valeur scientifique. Ces techniques peuvent, par exemple, être l'utilisation précoce du béton armé ou la forme spécifique de la travée d'un pont. (Hooft et al., 2013)

Le rapport de recherche sur la ceinture fortifiée d'Anvers développe la valeur scientifique en l'appliquant à son cas d'étude. Les forts et autres éléments de la ceinture fortifiée ne sont pas considérés comme ayant de la valeur scientifique. Néanmoins, ils abritent parfois des biotopes et des écosystèmes rares qui ont une certaine valeur scientifique. (Verboven, 2021)

Cette valeur est pertinente également, car plusieurs forts sont concernés par une certaine valeur scientifique. D'après le comité de sauvegarde du fort de Hologne, celui-ci est un havre de paix pour de nombreuses espèces animales, dont sept sont protégées par la loi, ainsi que pour plusieurs espèces végétales devenues rares en Hesbaye. (C.S.F.H. Comité de Sauvegarde du Fort de Hologne, s. d.) Un autre exemple est celui du fort de Pontisse, qui est fermé depuis 2002 au profit des chauves-souris qui y vivent. (Bastin, 2007)

Valeur	Élément de valeur étudié	Précision sur l'élément de valeur étudié	Critère de sélection	Chaudfontaine	Embourg	Flémalle	Loncin	Lantinn	
Historique	1. Le fort témoigne de l'histoire de la ceinture par ses couches historiques	1.1 Une phase historique est particulièrement présente	1.1.1 Rar	○	○	○	●	●	
			1.1.2 Rep	●	●	●	●	●	
			1.1.3 Rec	○	○	●	○	●	
	2. Le fort témoigne de l'histoire de la ceinture par la présence de traces liées aux conflits	2.1 Traces conflit dans le béton du fort	2.1.1 Rar	2.1.1 Rar	○	○	○	●	○
				2.1.2 Rec	●	●	●	●	○
		2.2 Traces conflit dans la terre du fort	2.2.1 Rar	2.2.1 Rar	○	○	○	●	○
				2.2.2 Rec	●	○	●	●	○
		2.3 Traces conflit autour du fort	2.3.1 Rar	2.3.1 Rar	○	○	○	○	○
				2.3.2 Rec	●	○	○	○	○
				2.3.3 Con	●	○	○	○	○
Architecturale		3.1 Selon typologie	3.1.1 Rep	3.1.1 Rep	○	○	○	●	●
				3.1.2 Rec	○	○	○	○	●
	3.2 Écart typologie	3.2.1 Rar	3.2.1 Rar	○	○	○	○	○	
			3.2.2 Rec	○	○	○	○	○	
	3.3 Les éléments présents témoignent de la typologie	3.3.1 Rep	3.3.1 Rep	○	○	○	●	●	
			3.3.2 Rec	○	○	○	○	●	
			3.3.3 Ens	○	○	○	●	●	
	3.4 Matérialité témoigne de la typologie	3.4.1 Rep	3.4.1 Rep	○	○	○	●	●	
3.4.2 Rec			○	○	○	○	○		
Sp - St	4. Traces dues à la présence du fort dans son contexte immédiat	4.1 Servitude visible	4.1.1 Rec	○	○	○	○	○	
			4.1.2 Con	○	○	○	○	○	
	4.2 Éléments contexte	4.2.1 Ens	○	○	○	○	○		
Technique	5.1 Présence d'instruments et appareils d'origine	5.1.1 Rar	5.1.1 Rar	○	○	○	○	○	
			5.1.2 Rep	○	○	○	○	○	
			5.1.3 Rec	○	○	○	○	○	
	5.2 Présence d'armement d'origine	5.2.1 Rar	5.2.1 Rar	○	○	○	○	○	
			5.2.2 Rep	○	○	○	○	○	
			5.2.3 Rec	○	○	○	○	○	
culturelle	6.1 Éléments commémoratifs	6.1.1 Rar	6.1.1 Rar	○	○	○	○	○	
			6.1.2 Con	○	○	○	○	○	
	6.2 Association à un événement particulier	6.2.1 Rar	6.2.1 Rar	○	○	○	○	○	
			6.2.2 Rec	○	○	○	○	○	

Figure 42 : Tableau récapitulatif des différentes valeurs des forts sélectionnés, ainsi que leurs critères de sélection pondérés. Les cercles blancs indiquent que le critère est présent en faible mesure, les cercles gris indiquent que le critère est présent en moyenne mesure et les cercles noirs indiquent que le critère est présent en grande mesure. Les forts dont la valeur est élevée selon l'élément analysé sont mis en évidence

PARTIE 3 : MISE EN RELATION

Chaque fort possède un ensemble de valeurs qui lui sont propres. Dans certains cas, plusieurs forts ont des valeurs complémentaires à celles d'un fort voisin, rendant la valeur de l'ensemble plus importante. Afin de déceler les ensembles auxquels profitent une mise en relation, les forces de chaque fort sont identifiées selon chaque thématique (ou élément de valeur analysé) grâce aux tableaux de valeurs présentés en Partie 2 de ce travail, dont un récapitulatif est présenté en figure 42.

Pour commencer, chaque fort obtenant la valeur totale la plus élevée (tous critères confondus), selon l'élément de valeur étudié, est mis en évidence. Ensuite, dans les cas où plusieurs forts ont des valeurs élevées pour un même élément de valeur étudié, une comparaison de la nature de la valeur est effectuée. Dans certains cas, les forts ont des valeurs élevées pour différentes raisons, leurs valeurs se complètent. Enfin, les forts présentant un certain intérêt à être mis en relation, sont analysés une nouvelle fois à l'aide du tableau de valeurs pour y déceler des liens parmi les valeurs plus faibles ou des liens entre des éléments de valeur différents.

La valeur des forts en relation

Relations parmi la valeur historique

Relations au sein des éléments de valeur précis

1.1 : Les forts de Flémalle, de Loncin et de Lantin sont ceux qui présentent une phase caractéristique particulièrement lisible. Ces trois forts se complètent parfaitement: le fort de Loncin est représentatif de la phase initiale, ce qui est très rare, même s'il est peu reconnaissable à cause de l'explosion qui l'a déformé. Son voisin, le fort de Lantin, est représentatif de la phase suivante : celle de la modification allemande, dont il est un exemple très reconnaissable. Le fort de Flémalle est représentatif de la phase de modernisation de l'entre-deux-guerres : il a la particularité de disposer d'un double virtuel, qui rend cette phase très reconnaissable. Ces trois forts témoignent donc de trois phases différentes qui se suivent. Ensembles, ils retracent l'histoire de l'évolution de la ceinture.

1.2 : Chaque fort, hormis Loncin, témoigne de la succession de plusieurs phases. Le fort de Lantin est le seul dont les différentes phase sont toutes reconnaissables, il se suffit donc à lui-même. Il est toutefois important de noter que la phase de modernisation dont il témoigne, n'est pas courante ni représentative de la modernisation des forts.

2.1 : Les traces laissées dans le béton des forts par les conflits sont reconnaissables dans chacun des forts, mais en moindre mesure dans le cas de Lantin. A ce niveau là, chaque fort se suffit à lui-même. Toutefois, le fort de Loncin présente un avantage par la rareté des traces qu'il présente, car elles datent du conflit de 1914, contrairement aux autres forts qui témoignent du conflit de 1940.

2.2 : Les forts de Chaudfontaine, de Flémalle et de Loncin sont les seuls forts, parmi ceux qui ont été analysés, à présenter des traces liées aux conflits dans la terre qui les recouvre. Ces traces se manifestent sous forme d'entonnoirs de bombardements de la Seconde Guerre mondiale dans le cas de Chaudfontaine et de Flémalle, ce qui est relativement rare. Le fort de Loncin présente une plus grande rareté, puisque la trace qui déforme son terre-plein (à la fois la terre et le béton) date de la Grande Guerre. Les forts de Chaudfontaine et de Flémalle se suffisent à eux-mêmes, mais chacun d'eux se complète avec le fort de Loncin.

2.3 : Le fort de Chaudfontaine est le seul dont le contexte est significativement marqué par les impacts d'obus de la Seconde Guerre mondiale, il se suffit donc à lui-même.

2.1 - 2.2 - 2.3 : Lorsqu'on ne se limite pas à un élément distinct, on remarque d'autres connections. Au niveau des traces laissées par les conflits, les forts de Chaudfontaine et de Loncin se complètent bien, parce qu'ils témoignent de deux conflits différents et que les traces qui les recouvrent sont de nature différente et complémentaire. Le fort de Chaudfontaine présente le paysage lunaire par la multitude de cratères sur son sommet et dans ses alentours. C'est un paysage qui devait être caractéristique pour tous les forts en 1914 et pour tous les forts modernisés en 1940. De son côté, le fort de Loncin a perdu ce paysage caractéristique, mais il témoigne encore de l'explosion qui a formé un immense cratère en son sommet. Une trace rare par son importance historique, culturelle et physique.

Relations parmi la valeur architecturale

3.1 : Le fort de Loncin est le seul fort dont la typologie correspond au modèle de base et dont la forme est reconnaissable. Ce fort se suffit donc à lui-même.

3.2 : Le fort d'Embourg s'écarte de la typologie de la fortification à fossés secs à cause des limites imposées par le terrain sur lequel il s'implante. Il présente des particularités uniques qui en font le fort correspondant le moins au modèle de base. En ce sens, il se suffirait à lui-même. Toutefois, étant très peu reconnaissable à cause de son enfouissement presque total, il se complète avec les forts de Flémalle et de Chaudfontaine, qui sont également des adaptations de la typologie initiale.

3.1 - 3.2 : Les forts de Chaudfontaine, de Flémalle et d'Embourg se complètent au niveau de leur typologie. Les deux premiers se suffisent à eux-mêmes, car ils s'écartent du modèle type de manière similaire et que leur typologie est reconnaissable, mais chacun d'eux bénéficie de la comparaison avec Lantin, qui représente le modèle type dont ils s'écartent. Ensembles, ils montrent la capacité adaptative de la typologie à son site d'implantation.

3.3 : Une grande partie des éléments qui composent les forts selon la typologie ne sont plus visibles sur la plupart des forts modernisés. Parmi les forts analysés, seuls ceux de Loncin et de Lantin présentent suffisamment d'éléments de la typologie initiale. Le fort de Lantin a toutefois l'avantage que tous ses éléments sont reconnaissables, ce qui n'est pas le cas du fort de Loncin, qui est défigurés. De ce point de vue, le fort de Lantin se suffit à lui-même.

3.4 : Chaque fort possède des éléments qui témoignent du matériau de la typologie : le béton simple. Cependant, le fort de Loncin est celui qui en témoigne le mieux. D'une part, sa partie intacte présente du béton simple autant à l'intérieur qu'à l'extérieur. D'autre part, sa partie en ruine témoigne à la fois de la composition du béton non armé, de son épaisseur par les gravats qui jonchent son sommet, ainsi que de la fragilité du béton simple face aux obus du 20^e siècle. Le fort de Loncin se suffit donc à lui-même pour témoigner du matériau de la fortification à fossé sec.

Relations parmi la valeur spatiale - structurelle

4.1 : La servitude militaire, qui dictait autrefois l'aménagement de l'espace dans un rayon de 585 m autour des forts, n'est aujourd'hui reconnaissable qu'autour du fort de Flémalle. Son contexte a de la valeur, puisqu'il témoigne du règlement en vigueur à l'époque. Le fort de Flémalle se suffit donc à lui-même.

4.2 : L'intervalle qui relie les forts de Chaudfontaine et d'Embourg présente un grand nombre de vestiges, d'abris et d'autres éléments de fortification construits lors de la modernisation des forts. Il est l'intervalle le plus complet par rapport à la situation de

1940. Pour cette raison, cet intervalle composé d'une multitude de vestiges se suffit à lui-même.

Relations parmi la valeur technique

5.1 - 5.2 : Les forts de Flémalle et de Lantin sont les seuls forts possédant un nombre élevé d'appareils et d'armements qui témoignent de l'équipement des forts et qui sont reconnaissables comme tels. Ces forts sont complémentaires d'un point de vue technique : le fort de Lantin présente un ensemble d'équipement tel qu'en étaient équipés les forts en 1914, tandis que le fort de Flémalle, par sa reconstitution virtuelle, montre l'équipement des forts de 1940. Comme dans le cas des phases historiques, les forts de Flémalle et de Lantin présentent ensemble l'évolution de l'armement d'une période à l'autre.

Relations parmi la valeur culturelle

6.1 : Les forts de Chaudfontaine, d'Embourg et de Loncin sont les seuls parmi les forts sélectionnés qui présentent des monuments commémoratifs d'une certaine rareté. Ils sont complémentaires par la diversité des monuments dont ils font l'objet : le fort de Chaudfontaine dispose d'un cimetière militaire, celui d'Embourg est équipé d'un monument qui fait référence à la ceinture entière et celui de Loncin contient une crypte funéraire et regorge de monuments artistiques et symboliques.

6.2 : Les forts de Chaudfontaine et de Loncin sont tous les deux les sites d'épisodes particulièrement tragiques. Toutefois, en l'absence de traces visibles sur les lieux, le fort de Chaudfontaine ne peut en témoigner qu'à travers la littérature. Le fort de Loncin se suffit à lui-même pour témoigner de l'épisode tragique qui le concerne.

Relations parmi l'ensemble des valeurs

1.1 - 5.1 - 5.2 : Les forts de Flémalle, de Loncin et de Lantin, dont la mise en relation témoigne de l'évolution par phases de la ceinture fortifiée, bénéficient aussi de la valeur technique de leurs équipements respectifs. Le fort de Lantin, dans son état représentatif de l'occupation allemande, présente également un équipement et un armement de cette époque. Il en va de même pour le fort de Flémalle et la période de 1940. En ce qui concerne le Fort de Loncin, son équipement et son armement sont moins complets et moins reconnaissables, mais contrairement aux autres forts, il s'agit de l'équipement et de l'armement d'origine.

2. - 6. : Une relation existe également entre la valeur historique liée aux traces laissées par les conflits et la valeur culturelle des monuments érigés en l'hommage des victimes. En ce sens, les forts de Chaudfontaine et de Loncin se complètent mutuellement. Le paysage parsemé de cratères de Chaudfontaine renvoie aux bombardements inten-

sifs qui se sont prolongés pendant des jours sur l'ensemble des forts attaqués. Ce paysage est similaire à celui qui devait entourer le fort de Loncin au moment de son explosion. La valeur culturelle du fort de Loncin, matérialisée dans sa ruine, prend de l'ampleur lorsqu'on y associe ce paysage. Le fort de Chaudfontaine apporte donc du contexte historique à la valeur culturelle du fort de Loncin.

Principes de mise en relation

Afin de faire bénéficier le grand public de la valeur qu'apporte la mise en relation des forts, la ceinture fortifiée de Liège doit, à nouveau, être perçue comme un ensemble cohérent. Les chapitres qui suivent, proposent une série de projets qui, ensembles, permettent à la ceinture de Liège de former un tout.

Une base de donnée accessible au grand public

Actuellement, les éléments qui composent les fortifications de la ville de Liège sont méconnus. C'est aussi le cas pour la ceinture fortifiée du 19^e siècle. Hormis le fort de Loncin, les forts sont rarement cités dans la culture populaire, et encore moins les nombreux abris qui défendent leurs intervalles. Une des solutions à ce problème est de créer une base de données accessible au grand public de chacun de ces éléments. Elle serait hébergée sur internet pour en faciliter l'accès et serait « open-source » pour que chacun puisse l'alimenter. Pour en assurer la qualité scientifique, un suivi par des experts pourrait également être appliqué. Cette base de données indépendante pourrait également former la base d'un travail d'inventaire à l'image de ce travail, mais à plus grande échelle.

Ce principe est déjà d'application pour la ligne KW. Il s'agit d'une ligne de fortifications formée d'une multitude d'abris reliant la ville de Koningshooikt, dans la province d'Anvers, à la ville de Wavre, dans la province du Brabant - Wallon. Sa construction débute dans l'entre-deux-guerres et n'est pas tout à fait achevée en 1940, lorsque la guerre éclate. Une étude est menée en 2009, elle consiste en l'interrogation de 167 personnes dont une moitié est issue de la région concernée par la ligne KW, l'autre provenant de toute la Belgique. Elle démontre que ce patrimoine est plutôt méconnu. En 2008, la volonté est exprimée de protéger l'ensemble de la ligne plutôt que quelques abris, comme c'était le cas jusque là. Une protection « flexible et minimale », qui ne tient compte que des éléments en bon état, est privilégiée. Simultanément aux réflexions sur la sauvegarde de ce patrimoine, un groupement de plusieurs ASBL organise un projet public. Il s'agit d'une base de données accessible en ligne, qui rassemble les données de la plupart des éléments de la ligne KW et les places sous forme de repères sur Google Maps. Elle permet non seulement de sensibiliser le grand public à ce patrimoine, mais elle incite chacun aussi à comprendre la structure et la composition de l'ensemble à sa manière. En plus de la base de données, un réseau cyclable de 30 km est aménagé le long de cette ligne. Il

permet d'accentuer la structure linéaire de l'ensemble et offre au public une autre façon, plus ludique et pratique, de découvrir l'ensemble. (Demarsin et al., 2009)

Un réseau cyclable connectant les forts

Comme le montre l'exemple de la Ligne KW décrit ci-dessus, la base de données est utile pour étudier la ceinture et les différents éléments qui la composent, mais il est également important que les habitants puissent explorer le patrimoine et en faire l'expérience sur place. Ces activités peuvent être rendues possibles par la création d'un réseau cyclable qui connecte chaque fort de la ceinture fortifiée.

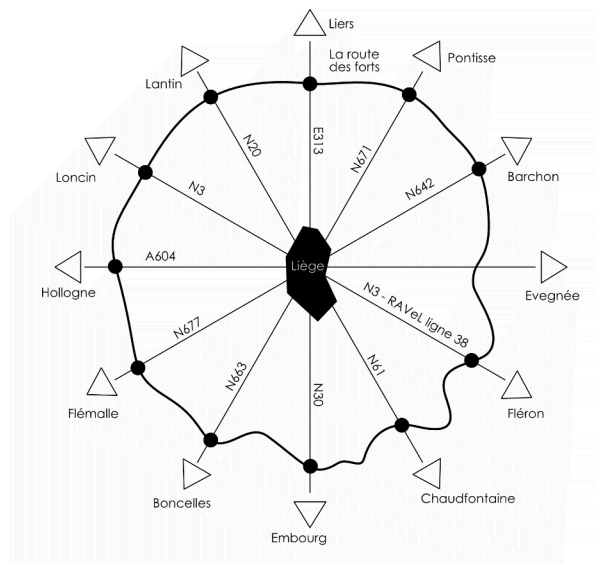


Figure 43 : Schéma symbolisant la structure du réseau cyclable formant la route des forts.

Chaque fort est placé de façon à défendre les axes majeurs vers la ville. Aujourd'hui, ces axes ont évolué, mais leur emplacement est sensiblement le même. Les forts présentent donc une opportunité pour créer un réseau cyclable cohérent, qui connecte la ville de Liège à sa périphérie. Les axes majeurs reliant Liège aux villes voisines, qui sont principalement autoroutières aujourd'hui, doivent être équipées d'un réseau distinct de mobilité douce suivant les mêmes axes. Chaque axe aboutit à la boucle cyclable qui relie chaque fort. Leur intersection y forme un point d'entrée. La boucle cyclable peut être basée sur des réseaux cyclables existants, comme le réseau points-nœuds (Figure X). Il s'agit d'un réseau qui reprend un ensemble de rues et chemins déjà optimisés pour la mobilité douce. Un système de numéros placé à chaque carrefour, permet à l'utilisateur de suivre un itinéraire selon un principe similaire au balisage. La différence avec ce dernier est que le cycliste conçoit lui-même son itinéraire à l'avance avec les numéros qu'il choisit. Le réseau points-nœuds est relativement fourni, il comprend des voies confortables pour les cyclistes, comme les RAVeLs, mais aussi des chemins à partager avec la voiture. La carte suivante (Figure X) montre le réseau points-nœuds actuel à Liège. Il passe par un certain nombre de forts (Liers, Barchon, Evégnée, Fléron, Lantim et Pontisse) mais en délaisse d'autres (Pontisse, Chaudfontaine, Embourg, Flémalle et Hollogne). Il doit donc être complété.

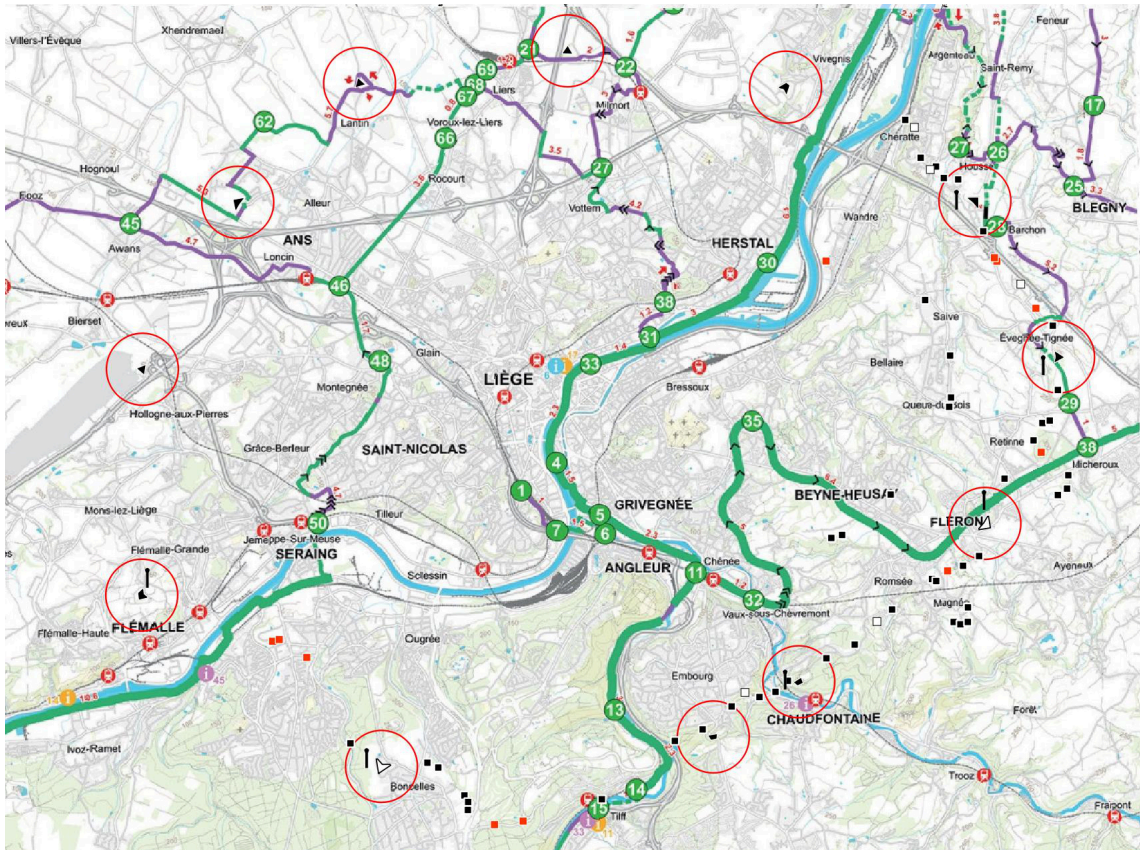


Figure 44 : Carte reprenant les forts et leurs servitudes sur le plan du réseau points-nœuds Liégeois

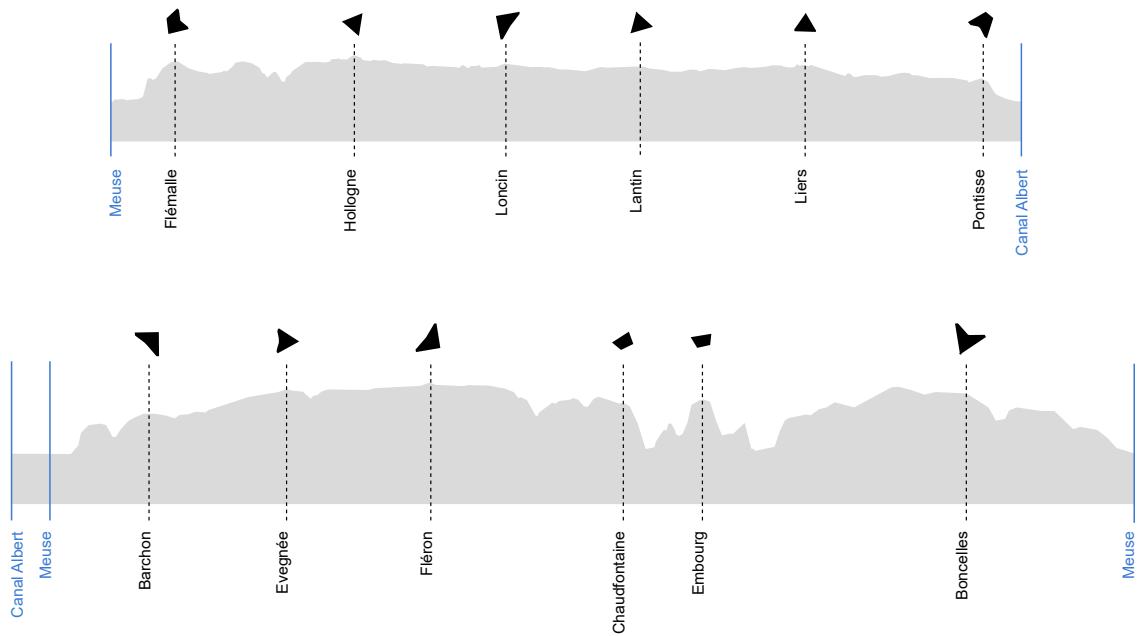


Figure 45 : Coupe montrant le dénivelé autour de chaque fort.

Le dénivelé important que montre la figure 45 dans les intervalles entre les forts de Hollogne, de Flémalle, de Bonnelles, d'Embourg, de Chaudfontaine et de Fléron explique peut-être l'absence de voies cyclables reprises dans le réseau points-nœuds. La boucle cyclable doit connecter l'ensemble des forts, y compris ceux dont le dénivelé est important. Afin d'optimiser le tracé à la mobilité douce, celui-ci doit trouver un équilibre entre la proximité qu'il offre avec l'entrée du fort et le dénivelé qu'il impose à l'utilisateur. En effet, certains forts se trouvent au sommet d'une colline, accessibles uniquement via des chemins au dénivelés importants. La boucle cyclable passera alors à distance relative du fort en contournant la colline. Un système de signalisation permettra d'indiquer à l'utilisateur de la boucle cyclable qu'un fort est présent.

Une signalisation des éléments de la ceinture fortifiée

La ville de Muharraq, au Bahraïn, avait une économie prospère grâce à l'extraction et le commerce de la perle, entre la seconde moitié du 19^e siècle et la première moitié du 20^e siècle. Durant les années 1930, l'industrie de la perle s'est progressivement perdue au profit de l'industrie du pétrole. Aujourd'hui, le passé lié à la perle est revalorisé par un projet appelé «le chemin aux perles» (the pearling path project). Le projet avait pour but de documenter les pratiques et les histoires liées à cette industrie, de stimuler la culture et le développement économique et de conserver le patrimoine historique local. Le chemin aux perles est un parcours au sein de la ville, qui relie un ensemble de sites patrimoniaux relatifs à l'industrie de la perle. Un élément intéressant utilisé dans ce projet est l'utilisation de lampadaires réalisés sur mesure. En effet, ceux-ci sont surmontés d'une lampe cylindrique blanche qui rappelle la perle. En plus d'apporter une symbolologie intéressante au parcours, ces éléments de mobilier urbain agissent comme des marquages et aident les visiteurs à suivre le chemin. (Shubbar & Boussaa, 2022)

La boucle qui relie les forts et autres éléments de fortifications suit le terrain naturel et ne passe pas systématiquement à côté des éléments qu'elle connecte. Dans ce cas, il peut être difficile pour le visiteur de trouver l'objet historique qu'il recherche, ou même de se rendre compte qu'il parcourt un chemin de valorisation patrimoniale. De manière similaire aux lampadaires du chemin aux perles de Muharraq, la boucle cyclable est parsemée d'éléments qui signalent la présence d'un objet patrimonial. Ils sont placés le plus proche possible des chemins secondaires donnant accès à l'objet et sont munis d'un panneau indicatif informant de la direction à suivre pour le trouver, ainsi que d'un code QR donnant accès à la base de données. Ces éléments ponctuels sont de parfaits vecteurs de symbolique, qui peuvent donner vie au patrimoine et permettent au visiteur de comprendre la structure de la ceinture sans quitter son vélo.

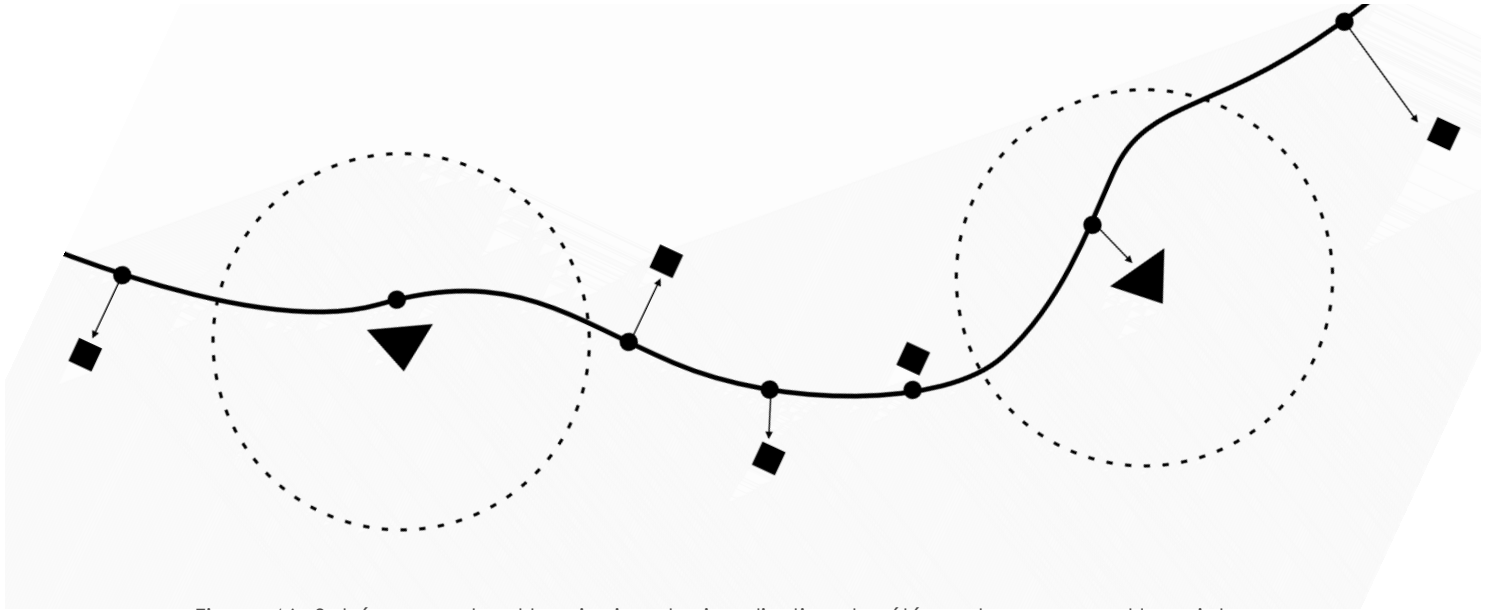


Figure 46 : Schéma montrant le principe de signalisation des éléments composant la ceinture fortifiée. Les carrés noirs représentent des éléments construits, les triangles noirs représentent des forts et les cercles noirs représentent l'emplacement des panneaux de signalisation.

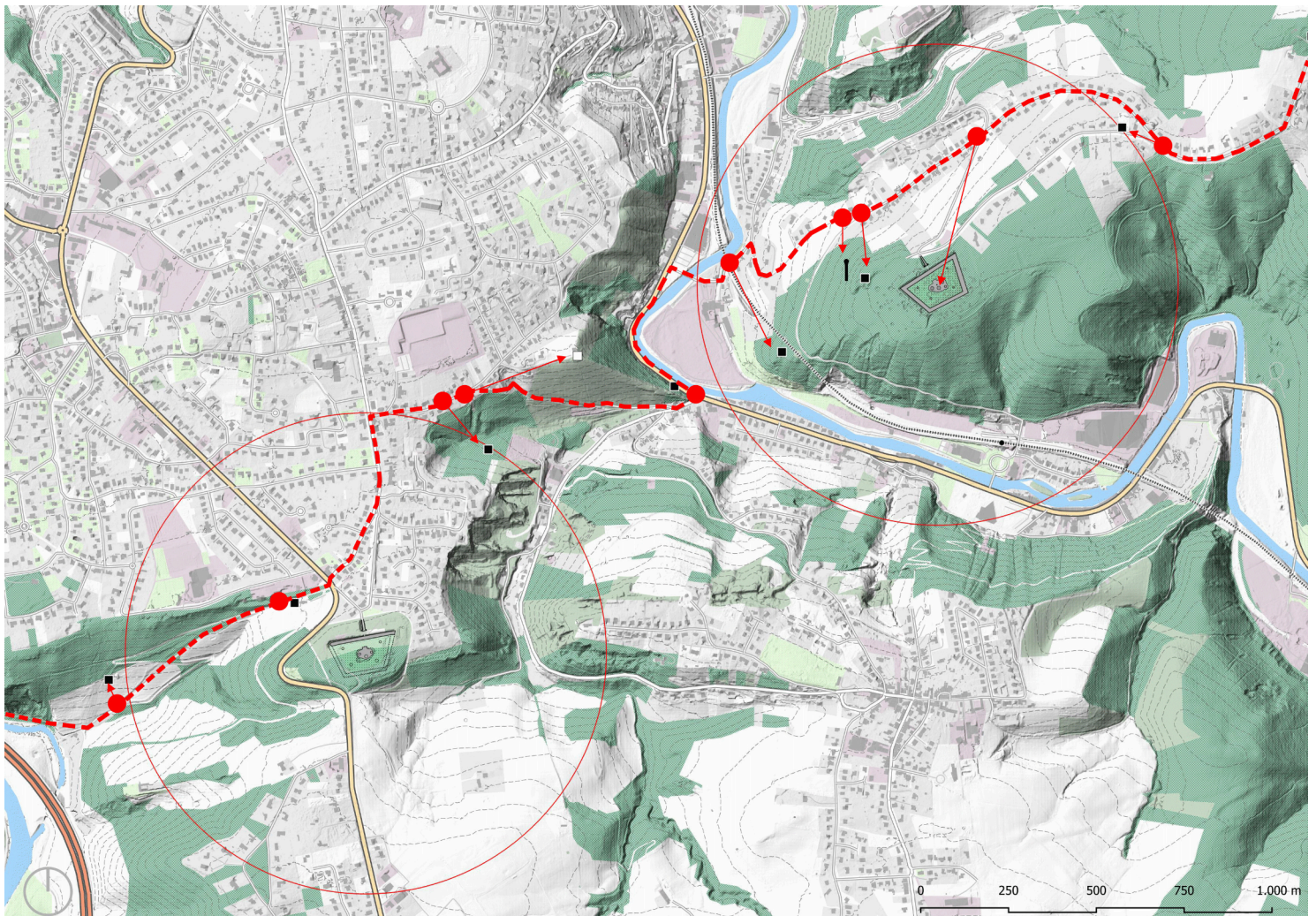


Figure 47 : Carte de l'intervalle entre les forts d'Embourg (à gauche) et de Chaudfontaine (à droite), proposition pour l'emplacement de la boucle cyclable

Une symbolique sur mesure

La symbolique choisie pour les lampadaires de Muharraq est efficace, le lampadaire dont la lampe est une sphère blanche fait écho au passé industriel lié à la perte de la ville. Un autre exemple est celui du parc de Kalkriese, en Allemagne. Il est le site où a eu lieu la bataille antique de Varus, qui opposa une armée germanique à trois légions romaines. Le site a été découvert en 1980 et a subi des fouilles archéologiques à partir de 1989. Ces fouilles ont mis au jour des informations concernant la bataille. Le site est transformé en parc patrimonial dans les années 2000. En l'absence de traces historiques visibles par les visiteurs, le parc de Kalkriese propose des aménagements paysagers sensibles et artistiques, qui évoquent les événements passés en toute subtilité. Le parc est séparé en deux parties. Au nord se situe la zone archéologique de la bataille, au sud la forêt, partiellement replantée. Les deux zones sont séparées par une enfilade de fines tiges en acier corten (figure 48) représentant l'ancien mur fortifié, dont des traces archéologiques ont été découvertes. Dans la forêt serpentent des petits chemins en sciures de bois (figure 49) à travers lesquels on peut imaginer le mouvement des habitants germaniques, qui devaient habiter dans des paysages similaires à l'époque. De l'autre côté, au nord du mur, sont agencés des panneaux en acier (figure 50), qui représentent la conquête de l'armée romaine. Cet aménagement permet différentes interprétations : certains y voient les boucliers jetés par terre, d'autre des tombes. (Derks, 2017)



Figure 48 : Photo montrant les barres en acier qui représentent l'ancienne muraille, (« Archaeological Museum and Park Kalkriese », s. d.)



Figure 49 : Photo montrant les cheminements dans la forêt, (« Archaeological Museum and Park Kalkriese », s. d.)



Figure 50 : Photo montrant les plaques d'acier aménagées au sol, (« Archaeological Museum and Park Kalkriese », s. d.)

La symbolique proposée pour la mise en lien des éléments de la ceinture fortifiée de Liège à travers ce travail se fait à plusieurs niveaux. D'abord, les éléments de signalisation, placés le long de la boucle cyclable, sont formés à l'effigie des éléments qu'ils désignent. Il s'agit de stèles en béton simple, rappelant le matériau des forts, qui se déclinent sous trois formes : la première est une stèle en forme de parallélépipède à base triangulaire (figure 52). Sa taille permet de l'apercevoir de loin et la forme triangulaire indique la présence d'un fort. Une grande stèle représente un grand fort et inversement. La seconde est identique, mais enveloppée d'une couche dont la finition ondulée évoque les coffrages utilisés pour la modernisation des forts (figure 52). Les forts modernisés présentent encore le dessin, dans leur béton, des tôles ondulées qui ont aujourd'hui disparues. Cette stèle, elle aussi en grand et petit format, indique au visiteur qu'il se trouve à proximité d'un fort modernisé. La troisième est plus simple, elle prend la forme d'un parallélépipède à base carrée (figure 52). Elle désigne la présence de tous les autres éléments de la ceinture fortifiée, principalement les abris et les tours d'aération. La symbolique utilisée pour les éléments de signalisation manque de subtilité comparé au projet de Kalkriese, mais elle permet au visiteur de comprendre et de reconnaître les éléments indiqués sans devoir quitter son vélo pour se pencher sur l'affiche.



Figure 51 : Rendu de certains modèles de stèles pour la signalisation proposée avec échelle humaine

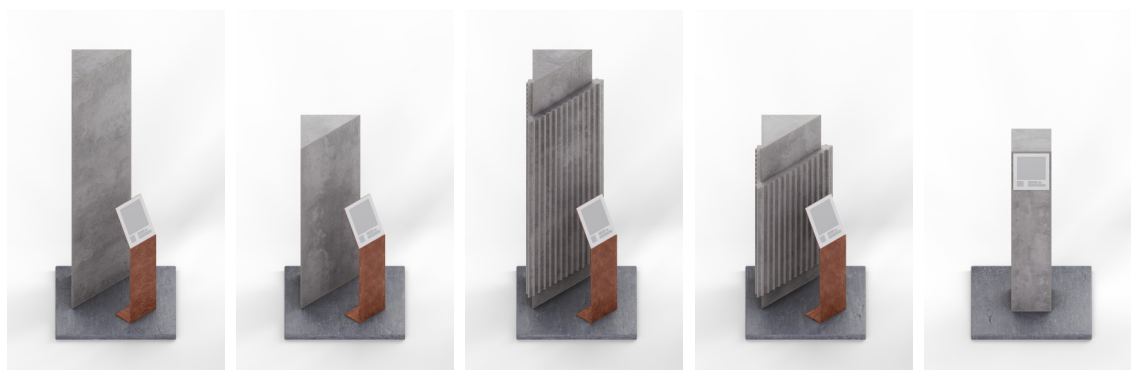


Figure 52 : Rendu des différents modèles de stèles pour la signalisations proposés

Ensuite, le revêtement du chemin formant la boucle cyclable est, lui aussi, travaillé avec une symbolique. Sa section est formée de deux dalles côte à côte, faisant chacune deux mètres de large par deux mètres cinquante de long (figure 53). La largeur représente une dimension confortable pour un cycliste et la longueur est équivalente à l'épaisseur du béton à la clef de voûte de la plupart des locaux des forts. Le revêtement du béton est obtenu par un désactivateur, qui permet d'enlever la couche superficielle du béton avant qu'il n'ait pris. Le résultat est un béton qui laisse transparaître les graviers dont il est composé. Ceux-ci sont issus de la Meuse, comme c'était le cas lors de la construction des forts.

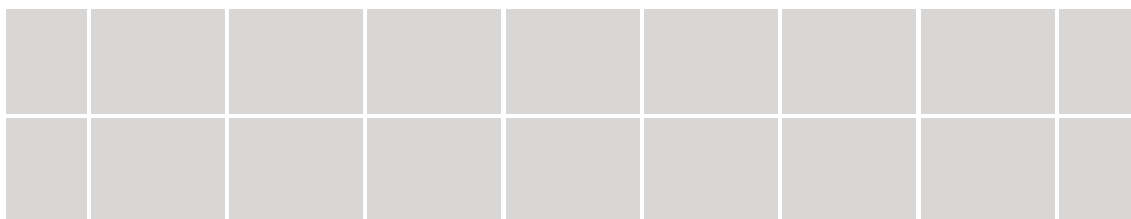


Figure 53 : Représentation en plan des dalles formant le revêtement de la boucle cyclable qui relie les forts de Liège

Enfin, un travail à l'échelle du paysage est réalisé pour mettre en évidence les anciennes zones de servitudes des forts. Dans les parties boisées de la ceinture, l'intersection entre la boucle cyclable et l'ancienne zone de servitude militaire est marquée par un recul des parties boisées (figure 54), libérant un passage d'une largeur de douze mètres, correspondant à la largeur de la voie stratégique utilisée lors de la construction des forts. Dans une partie non boisée, la présence de la servitude militaire est signalée par des arbres plantés le long de la boucle cyclable, interrompus au niveau de la traversée de la servitude (figure 54).

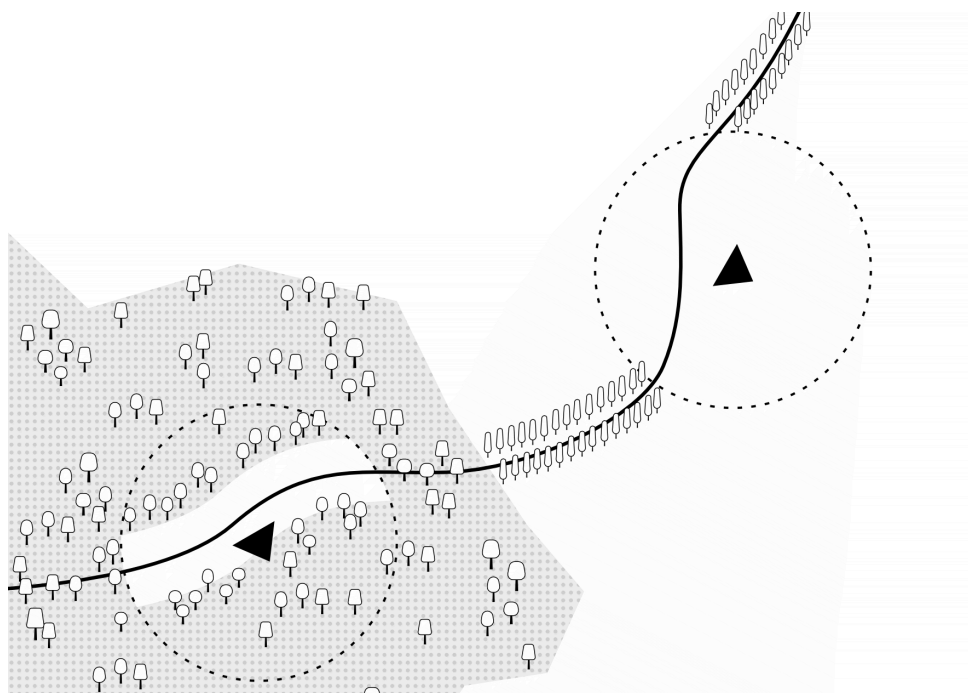


Figure 54 : Schéma montrant un aménagement paysager, mettant en évidence l'ancienne zone de servitude militaire.

Conclusion

Pour conclure ce travail, l'analyse des différentes valeurs des forts grâce à la méthode de l'inventaire permet de déceler un certain intérêt à les relier entre eux. Cet intérêt se traduit essentiellement sous la forme de valeurs présentes sur un fort, qui se complète par les valeurs d'un autre fort. Les forts à haute valeur historique ou technique sont parfaits pour continuer à être utilisés comme musées. Ceux dont la valeur spatiale-structurale est importante sont idéals pour agrémenter le parcours qui les relie d'éléments intéressants. Les forts qui ont une haute valeur culturelle sont des lieux de mémoire qui doivent être respectés. Ceux qui n'ont pas ou peu de valeur disposent toujours des locaux pouvant accueillir des activités indépendantes ou abriter une faune et une flore particulières.

La mise en relation est un travail à part entière qui mériterait beaucoup de réflexions supplémentaires. Toutefois, l'exemple esquissé dans les chapitres précédents montre qu'il est possible de relier les forts et d'en renforcer le caractère d'ensemble. La mise en relation est aussi une opportunité pour intégrer une approche ludique sur l'histoire des forts de Liège. On peut imaginer, par exemple, placer deux obus de calibre 42 cm, séparés de plusieurs kilomètres, sur le tracé de la boucle cyclable. Cet aménagement artistique permettrait au visiteur de se rendre compte de la distance que peut parcourir ce genre d'obus.

Ce travail ne s'est concentré que sur cinq des douze forts de la première ceinture fortifiée de Liège. Il pourrait être complété en y intégrant les autres forts de la première ceinture, mais aussi les quatre forts construits durant l'entre-deux-guerres à plusieurs kilomètres de cette dernière et même les neuf forts de la ceinture fortifiée de Namur, construits par Brialmont en même temps que ceux de Liège.

BIBLIOGRAPHIE

Littérature scientifique

- Bartholomé, P. (1999). Techspace Aero 50 ans d'histoire & d'aventure. TechSpace Aero, 28.
- Bastin, D. (2007). LES FORTS DE PONTISSE & DE LIERS Frères d'armes herstelliens (Vol. 1). Memogrames Les éditions de la mémoire.
- Bechet, C. (2014). La défense de Liège (1914). <https://orbi.uliege.be/handle/2268/173079>
- Blokland, K. (2009). De Nieuwe Hollandse Waterlinie : Van concept naar uitvoering. In Fortengordels Nu ! Drukkerij DVP-PRINT.
- Bragard, P. (2012). Fortification et dé-fortification sur le territoire belge. https://www.academia.edu/2262514/Fortification_et_d%C3%A9_fortification_sur_le_territoire_belge_dans_Les_Cahiers_nouveaux_n_81_mars_2012_p_10_16
- Coenen, E., & Vernier, F. (2000). La position fortifiée de Liège Tome 3 les abris de la P.F.L.2. Editions De Krijger.
- Coenen, E., & Vernier, F. (2004). La position fortifiée de Liège Tome 5 Les forts de la Meuse modernisés. De Krijger.
- De la Roy, P. (2021). Des forts devenus des musées ? Le cas de la Position fortifiée de Liège. <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/13091>
- Demarsin, K., Berwaerts, K., Deleu, T., Cannaearts, J., & Sels, T. (2009). De KW-lijn : Nutteloos in het verleden, nuttig in het heden. In Fortengordels Nu ! Drukkerij DVP-PRINT.
- Derks, H. (2017). The Varus Battle in the Year 9 CE – or How to Escape the 'Memory' Trap. <https://doi.org/10.17169/refubium-140>
- Donnell, C. (2021). Eben-Emael & the defence of Fortress Belgium 1940. Pen & Sword Military.
- Elsdorf, M., & Delaïresse, Y. (2014). Les forts de Liège 1914-1940 2 circuits découvertes le long de la Meuse liégeoise. Noir dessin production.
- Englebert, J. (1990). Liège en 2040.
- Figas, M. (2014). Aout 1914 les 1ers villages face à l'ennemi. Noir dessin production.
- Gils, R. (2001). Atlas belge des versterkingen te Antwerpen, Luik en Namen (1859-1914). Uitgeverij De Krijger.
- Hooff, E. (2021). Inventariseren van bouwkundig erfgoed in Vlaanderen Historiek, methodologie, doelstellingen en resultaten. <https://oar.onroerenderfgoed.be/item/6372>
- Hooff, E., Kennis, H., & Meganck, L. (2013). Handleiding Inventariseren van bouwkundig erfgoed. Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed, 3. <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/HAOE/3/HAOE003-001.pdf>

- Klingeleers, V. (2019). Développement d'un héritage BIM : Cas d'application aux réseaux du fort de Flémalle. <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/6812>
- Lejaxhe, J.-L. (2004). Liège en guerres Chroniques 1914-1918 1939-1945 (Noir Dessin Production).
- Libert, A., & Naessens, V. (s. d.). Victor Naessens « les héros de Loncin ne se sont pas rendus ». In Nos héros oubliés de 14-18 (p. 17-35). Belg-O-Belge.
- Lombard, L. (1938). Sous les ouragans d'acier. G.Leens.
- Lombard, L., & Naessens, V. (1937). Loncin (G.Leens).
- Raivo, P. J. (2015). Politics of memory : Historical battlefields and sense of place. Nordia Geographical Publications, 44(4), Article 4.
- Richou, G. (1902). Construction des forts de la Meuse, têtes de pont de liège et de Namur. Hachette Livre.
- Roosen, M. (s. d.). Anne Rondia architecte et paysagiste (Vol. 7). Archidoc.
- Shubbar, F., & Boussaa, D. (2022). The role of cultural heritage tourism in regenerating old Muharraq in Bahrain. https://iccaua.com/PDFs/2022_Conference_full_book/SESSION_C_2022/ICCAUA2022EN0089_Fatema_606-616.pdf
- Tilman, S., & Mariage, X. (2011). Schéma de structure—Phase I : SITUATION EXISTANTE et EVALUATION Commune de Fléron. <https://www.fleron.be/ma-commune/services-communiaux/urbanisme-et-amenagement-du-territoire/telechargements/ssc-phase1-cc-21-06-11.pdf>
- Viatour, M. (2015a). Seul entre Meuse et Ourthe: Vol. Le Fort de Bonceles Tome 1 : Août 1914-Mai 1940 (Les éditions de la province de Liège).
- Viatour, M. (2015b). Seul entre Meuse et Ourthe: Vol. Le Fort de Bonceles Tome 2 : Mai 1940 (Les éditions de la province de Liège).

Autres ressources

- A propos – Fort Aventure de Chaudfontaine. (s. d.). Consulté 30 novembre 2023, à l'adresse <https://fortaventure.be/a-propos/>
- Airsoften.be. (s. d.). Consulté 23 novembre 2023, à l'adresse <https://airsoften.be/fr/>
- ANIM'ANERIE asbl. (s. d.). Consulté 5 août 2023, à l'adresse http://www.animanagerie.be/accueil_021.htm
- Archaeological Museum and Park Kalkriese. (s. d.). Gigon Guyer Architects. Consulté 15 août 2024, à l'adresse <https://www.gigon-guyer.ch/en/project/archaeological-museum-kalkriese/>
- ARC-Services ASBL. (s. d.). CODEF. Consulté 14 novembre 2023, à l'adresse <https://www.codef.be/asbl/arc-services-barchon-actions-regionales-pour-la-collectivite/>
- AWaP. (s. d.). Inventaire du patrimoine immobilier culturel. Consulté 13 août 2024, à l'adresse https://lampspw.wallonie.be/dgo4/site_ipic/index.php/presentation/index
- Bel Memorial—Liège—Chaudfontaine. (s. d.). Consulté 2 décembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities/liege/chaudfontaine/chaudfontaine_mon_cim_mil_fort.htm

Bel Memorial—Liège—Commune de Barchon. (s. d.). Consulté 25 novembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities/liege/barchon/barchon_fort.htm

Bel Memorial—Liège—Commune de Boncelles. (s. d.). Consulté 4 décembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities/liege/boncelles/boncelles_mon_fort.htm

Bel Memorial—Liège—Commune de Embourg. (s. d.). Consulté 3 décembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities/liege/embourg/embourg_mon_anciens_du_fort.htm

Bel Memorial—Liège—Commune de Evegnée. (s. d.). Consulté 26 novembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities/liege/evagnee/evagnee_mon_fort.htm

Bel Memorial—Liège—Commune de Flémalle-Grande. (s. d.). Consulté 7 décembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities_liege_2/flemalle-grande/flemalle_mon_fort.htm

Bel Memorial—Liège—Commune de Fléron. (s. d.). Consulté 26 novembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities_liege_2/fleron/fleron_mon_fort.htm

Bel Mémorial—Liège—Fort de Loncin—Monument commémoratif. (s. d.). Consulté 7 décembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities/liege/loncin/loncin_mon_comm.htm

Bel Memorial—Liège—Liers—Monument du fort. (s. d.). Consulté 16 décembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities_liege_2/liers/liers_mon_fort.htm

Bel Mémorial—Liège—Loncin—Plaque à la mémoire des soldats fort de Loncin. (s. d.). Consulté 7 décembre 2023, à l'adresse https://bel-memorial.org/cities/liege/loncin/fort-de-loncin_plaque_garnison.htm

Fort Aventure de Chaudfontaine – une nouvelle aventure. (s. d.). Consulté 29 novembre 2023, à l'adresse <https://fortaventure.be/>

Fort Barchon Historical. (s. d.). Consulté 14 novembre 2023, à l'adresse <https://fortbarchon.be/historical/>

Fort de Barchon. (s. d.). Land Of Memory. Consulté 14 novembre 2023, à l'adresse <https://www.landofmemory.eu/sites-historiques/fort-barchon/>

Fort de Barchon—Want asbl. (s. d.). Consulté 16 novembre 2023, à l'adresse <https://www.tourisme-aventure.be/aventures/fort-de-barchon/>

Fort de Flémalle - Musée. (2024, 4 juillet). Grâce au travail acharné de notre super trésorier-électricien, vous pouvez maintenant découvrir notre fort avec un tout nouvel éclairage... Facebook. Consulté le 8 août 2024, à l'adresse <https://www.facebook.com/fortdeflemalle>

Fort de Flémalle et son Musée—Visites en réalité virtuelle! (s. d.). fortdeflemalle. Consulté 4 décembre 2023, à l'adresse <https://fortdeflemalle.wixsite.com/fortdeflemalle>

Fort de Loncin | Connaître la Wallonie. (s. d.). Consulté 7 décembre 2023, à l'adresse <https://connaitrelawallonie.wallonie.be/fr/culture-et-patrimoine/patrimoine/fort-de-loncin>

Fort de Pontisse—Site officiel. (2023). <http://fortdepontisse.e-monsite.com/>

Forum Le Monde en Guerre PFL2—CF3. (2015). Le Monde en Guerre. <https://www.39-45.org/blog.php?u=9761&b=1287>

Forum Le Monde en Guerre PFL2—EB1. (2016). Le Monde en Guerre. <https://www.39-45.org/blog.php?u=9761&b=1369>

Forum Le Monde en Guerre PFL2—EC1bis. (2014). Le Monde en Guerre. <https://www.39-45.org/blog.php?u=9761&b=902>

front de sauvegarde du fort de Loncin. (2023). Le fort de Loncin « sanctuaire de la grande guerre ». <https://www.fortdeloncin.be/index.php>

FZ | Thales Belgium. (s. d.). Consulté 26 novembre 2023, à l'adresse <https://www.fz.be/fort-d-evegnee>

Gérard, F. (2021). Le fort de Loncin, de l'outrage à l'hommage. <file:///C:/Users/User/Downloads/Bibliotheca+-+Loncin+outrage+%C3%A0+l'hommage+2021.pdf>

Gyns, T. D. (2007, septembre 7). Le fort d'Embourg s'est mis sur son 31. La Libre.be. <https://www.lalibre.be/regions/liege/2007/09/08/le-fort-dembourg-sest-mis-sur-son-31-V6V636ZIXBCHXKGL6GJJPAFUHM/>

L'histoire de Safran Aero Boosters. (2023, octobre 30). Safran. <https://www.safran-group.com/fr/actualite/histoire-safran-aero-boosters-2023-10-30>

L'histoire du fort de Barchon | Airsoften.be. (s. d.). Consulté 16 novembre 2023, à l'adresse <https://airsoften.be/fr/histoire/>

Oosterbosch, E. (2023). Fort de Lantin A.S.B.L. Les amis du fort de Lantin. Fort de Lantin 1888. <http://www.fortdelantin.be/index.html>

Plan de secteur en vigueur (version coordonnée vectorielle). (s. d.). Consulté 26 novembre 2023, à l'adresse <http://geoportail.wallonie.be/catalogue/7fe2f305-1302-4297-b67e-792f55acd834.html>

Position fortifiée de Liège : Fort de Pontisse. (s. d.). Land Of Memory. Consulté 5 août 2023, à l'adresse <https://www.landofmemory.eu/sites-historiques/fort-pontisse/>

Recyparc & parc saisonnier – Commune de Chaudfontaine. (s. d.). Consulté 3 décembre 2023, à l'adresse <https://www.chaudfontaine.be/mon-environnement/dechets-proprete/recyparc-parc-saisonnier/>

Sport & Culture—Cocoon Groupe. (s. d.). Cocoon Groupe. Consulté 25 novembre 2023, à l'adresse <https://cocoongroupe.be/sport-culture/>

Syndicat d'initiative Seraing—Fort de Bonnelles. (s. d.). Syndicat d'initiative de Seraing. Consulté 7 décembre 2023, à l'adresse <https://siseraing.be/fort-de-bonnelles.html>

Thales Belgium : History. (s. d.). Consulté 26 novembre 2023, à l'adresse <https://www.fz.be/history>

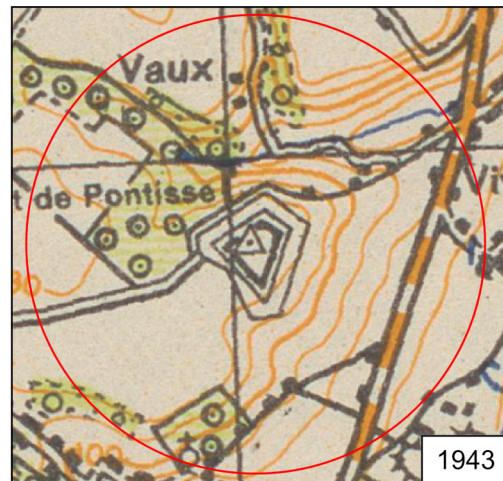
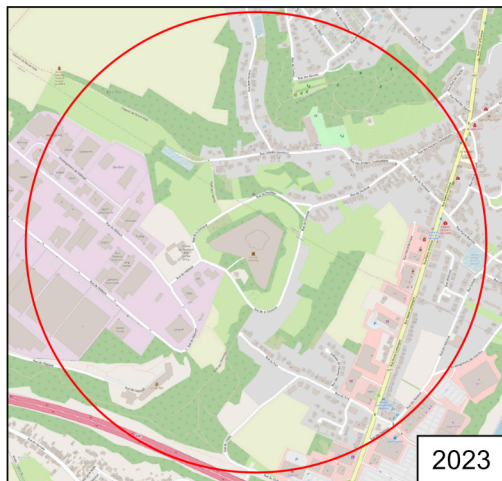
UNESCO Centre du patrimoine. (s. d.). Les sites funéraires et mémoriels de la Première Guerre mondiale (Front Ouest). UNESCO Centre du patrimoine mondial. Consulté 7 décembre 2023, à l'adresse <https://whc.unesco.org/fr/list/1567/>

Ville d'Ans. (s. d.). En finir avec Loncin ? 350 soldats morts au fort de Loncin ? https://bibliotheca.ans-commune.be/dossiers/histoire/les-guerres/1ere-guerre-mondiale-1914-1918/le-fort-de-loncin-350-morts-au-fort-de-loncin/view/++widget++form.widgets.fichier_pdf/@@download/Loncin+-+En+finir+avec+Loncin.pdf

VISITWallonia. (s. d.). Fort de Barchon | Liège. Consulté 14 novembre 2023, à l'adresse https://visitwallonia.be/fr-be/content/fort-de-barchon-liege?cookie_lang=fr-be

ANNEXES 1

Fort de Pontisse



Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : Modernisation atypique par les belges dans l'entre-deux guerres : aménagement de nombreux locaux au niveau du quadrilatère, prise d'air à flanc de colline. Premier fort attaqué par la Grosse Bertha en 1914. (Coenen & Vernier, 2004)
Intérêt biologique, chauves souris et végétation. (Bastin, 2007)

Type de fort : Grand fort quadrangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : Fort enveloppé dans la végétation, présence de cratères sur la surface du fort, modifications dues à ses fonctions. (WalOnMap, 2023)
Cratères vraisemblablement dus aux bombardements de mai 1940 car le fort a été modernisé dans l'entre-deux guerres.

Propriété : ASBL sauvegarde du Fort de Pontisse (Bastin, 2007)

Activité : Animations pédagogiques : asinothérapie. (ANIM'ANERIE asbl, s. d.) Protection faune locale. (Bastin, 2007) Le fort était autrefois visitable mais les visites sont désormais suspendues jusqu'à nouvel ordre. (Fort de Pontisse - site officiel, 2023)

Contexte :

Accessibilité : Relativement proche du réseau point noeuds de liège (tronçon 30-17), proche de la sortie 34 de l'E40. Relativement proche de l'arrêt TEC VIVEGNIS Maison Communale (lignes L7, L50, L78). (WalOnMap, 2023)

Éléments annexes

de la PFL : Prise d'air à flanc de colline du fort. (Coenen & Vernier, 2004)

Evolution du contexte :

Contexte modifié :

Développement du zoning industriel des Hauts-Sarts, construction de l'E40. Etalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m, même si certains quartiers y sont déjà construits en 1943. Modification de la couverture forestière. Le fort est limitrophe à un périmètre d'intérêt paysager et d'un point de vue remarquable inscrits à l'inventaire de l'ADESA. (asbl ADESA, 2021; SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Éléments de valorisation :

Pierre commémorative en souvenir aux soldats morts au fort de Pontisse lors des deux guerres mondiales. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du chantier : Rive gauche, groupe 1

chantier : Un plan incliné à quatre voies transporte les matériaux vers une gare de triage sur le plateau de Pontisse, ils sont transportés vers les forts du groupe 1 par la voie générale de communication. Eau puisée en Meuse. (Richou, 1902)

Emplacement

stratégique : Défends la vallée de la Meuse en aval. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 9 coupoles 2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 2 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004; Gils, 2001)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 13/08/1914 vers 13h30 Bombardement intensif depuis le 12/08. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S :

Béton fragilisé, menace d'effondrement, infiltration de fumée/gaz, risque d'asphyxie. Premier fort attaqué par un mortier de 42c. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)

Eléments

annexes PFL : Prise d'air à flanc de colline du fort. (Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement : 5 coupoles

1 coupoles de 2 x 105 mm - 4 coupoles de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Capitulation : 18/05/1940 à 13h45 (Donnell, 2021)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S.

Béton fragilisé, ventilation HS, infiltration fumée. (Donnel, 2021)

Après guerre :

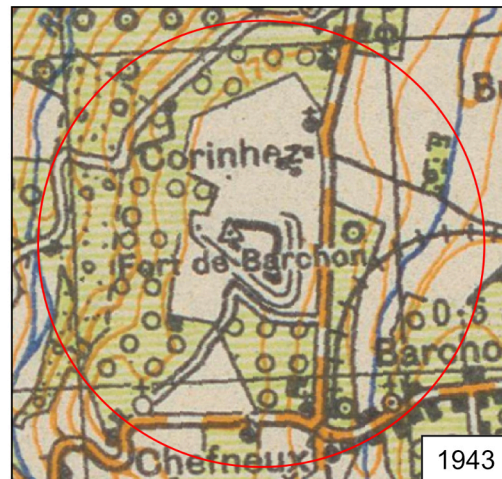
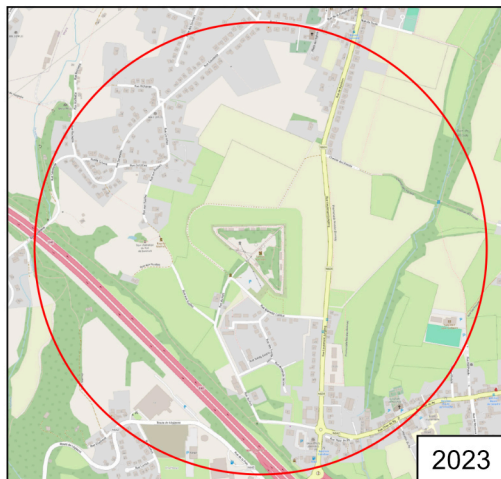
Désaffectation

militaire : Après la guerre, l'armée utilise le fort comme dépôt de munitions. En 1964, le fort est vendu à la Fabrique Nationale d'armes de guerre qui y conserve des stocks de poudre jusqu'en 1989 et y effectue quelques travaux. Le fort est racheté par un faerailleur en 1990, il l'utilise comme dépôt d'immondices jusqu'en 1993. Il restera à l'abandon jusqu'à son rachat par des bénévoles en 2002. (Bastin, 2007)

Réaffectation

actuelle : Depuis 2002, l'asbl Sauvegarde du Fort de Pontisse préserve et valorise le site. (Fort de Pontisse - site officiel, 2023) L'asbl « l'anim'Anerie » est également implantée au fort, elle s'occupe de la protection des ânes et offre des activités pédagogiques. (ANIM'ANERIE asbl, s. d.; Bastin, 2007)

Fort de Barchon



Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : /

Type de fort : Grand fort triangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : Fort enveloppé dans la végétation, présence d'entrepôts de 1954 dans les fossés, infrastructures liées aux activités actuelles. (WalOnMap, 2023)

Propriété : ASBL ARC-services
(De la Roy, 2021)

Activité : Activités sportives et culturelles, événements ponctuels. Musée, visite du fort, présence d'une troupe de scouts, centre national d'entraînement de spéléologie, activités aventure, airsoft. (« Sport & Culture - Cocoon Groupe », s. d.) (Airsoften.be, s. d.)

Contexte :

Accessibilité : Réseau Point-Noeuds de Liège (tronçon 26-28), proche de la sortie 36 de l'E40, arrêt TEC (BARCHON fort, lignes L67,L107). (WalOnMap, 2023)

Eléments annexes

de la PFL : Interval Evegnée Barchon : EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6, EB2ter, EB3ter
(Coenen & Vernier, 2000), (Forum Le Monde en Guerre PFL - EB1, 2016)

Interval Barchon Meuse : BM1, BM2, BM3, BM4, BM5, BM6, AC1, BM2ter
BM4 est intégré dans une habitation (Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération du fort. (Coenen & Vernier, 2004)

Evolution du

contexte : Contexte modifié.

Construction de l'E40. Etalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m. Diminution de la couverture forestière. Le fort se trouve dans un périmètre d'intérêt paysager et devant un point de vue remarquable inscrits à l'inventaire de l'ADESA. (asbl ADESA, 2021; SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Eléments de

valorisation : Monument aux morts du Fort de Barchon.
(Bel Memorial - Liège - Commune de Barchon, s. d.)

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du

chantier : Rive droite, groupe 1

Matériaux acheminés par le plan incliné de Souverrain-Wandre qui détache un embranchement sur le fort de Barchon. Eau captée dans la Julienne et dans un puit. (Richou, 1902)

Emplacement

stratégique : Défends la route du plateau de Herve jusqu'au pont de Herstal. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 9 coupoles 2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 2 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004; Gils, 2001)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 08/08/1914 vers 16h Bombardement intensif depuis le 08/08 vers 10h, attaque d'infanterie le 05/08. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels et moyens de défense H.S. :

Béton fragilisé, infiltration de fumée/gaz. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)

Interval Flémalle Bonnelles : FB1, FB2, FB2bis, FB3

FB1 (1935) - FB2 (1935, transformé en 1939) - FB2bis (1938) - FB3 (1935, transformé en 1939) (Coenen & Vernier, 2000)

Éléments annexes

PFL : Interval Barchon Meuse : BM1, BM2, BM3, BM4, BM5, BM6, AC1 (lieu-dit « Aux Communes »), BM2ter (seconde ligne)(Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération du fort. (Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement : 9 coupoles 2 coupole de 1 x 150 mm - 2 coupoles de 2 x 105 mm - 1 coupole de Mi-Lg - 4 coupoles de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Capture : 18/05/1940 vers 18h00 (Donnell, 2021)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S.

Béton fragilisé par les nombreux bombardements. (Donnel, 2021)

Après guerre :

Modifications : Conversion en dépôt de munitions et construction de sept loceaux dans les fossés (1954). (De la Roy, 2021)

Désaffectation

militaire : Mise en vente du fort par l'armée en 1983.

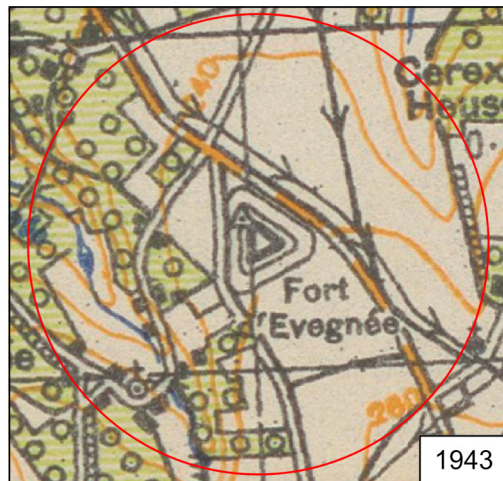
(De la Roy, 2021)

Réaffectation : Réaffectation du fort en lieu d'activités sportives et culturelles lors de son aquisition par l'ASBL ARC-Services en 1987. (De la Roy, 2021)

Fort de Evegnée



2023



1943

Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : L'un des deux seuls forts utilisés par une entreprise privée.

Type de fort : Petit fort triangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : Fort enveloppé dans la végétation, infrastructures liées aux activités actuelles. (WalOnMap, 2023)

Propriété : Thales Belgium (anciennement : Forges de Zeebrugge - FZ)
(FZ | Thales Belgium, s. d.)

Activité : Privé : Assemblage, test et stockage d'éléments explosifs et pyrotechniques
(FZ | Thales Belgium, s. d.)

Contexte :

Accessibilité : Réseau Point-Noeuds de Liège (tronçon 28-29), proche de la sortie 36 et 37 de l'E40, à côté de la N604. Arrêt TEC (EVEGEE fort, Lignes L107, L268)
(WalOnMap, 2023)

Eléments annexes

de la PFL : Interval Fléron Evegnée : FE1, FE2, FE3, FE4, FE5, FE6, Mi1, Mi2, Mi3, FE2ter, FE3ter

FE1, FE3, FE4, FE5, FE6 (1935), FE2 (1939), Mi3 possède un camouflage (Coenen & Vernier, 2000)

Interval Evegnée Barchon : EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6, EB2ter, EB3ter
(Coenen & Vernier, 2000),(Forum Le Monde en Guerre PFL2 - EB1, 2016)

Tour d'aération du fort. (Coenen & Vernier, 2004)

Evolution du

contexte : Contexte légèrement modifié.

Développement d'une zone d'activité économique industrielle, construction de l'E40. Etalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m, même si celle-ci est déjà légèrement urbanisée en 1943. Le fort borde un périmètre d'intérêt paysager. (asbl ADESA, 2021; SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Eléments de

valorisation : Monument aux morts du fort d'Evegnée. (Bel Memorial - Liège - Commune de Evegnée, s. d.)

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du chantier : Rive droite, groupe 1

Emplacement stratégique : Matériaux acheminés par le plan incliné de Souverrain-Wandre connecté à la voie stratégique qui dessert le fort d'Evegnée. Eau captée dans dans un puit. (Richou, 1902)

Emplacement stratégique : Défends l'intestice entre le fort de Barchon et le fort de Fléron. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 7 coupoles

2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 1 coupoles de 1 x 21 cm - 3 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004; Gils, 2001)

Equipement et armement :

armement : Début : 04/08/1914 Capitulation : 11/08/1914 vers 17h00 Bombardement intensif depuis le 10/08 au matin. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Combats 1914 : Dégats superficiels, moyens de défense H.S : béton fragilisé, risque d'effondrement, infiltration de fumée/gaz, risque d'asphyxie. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)

Eléments annexes PFL : Interval Fléron Evegnée : FE1, FE2, FE3, FE4, FE5, FE6, Mi1, Mi2, Mi3, (Avancée Micheroux) FE2ter, FE3ter (Seconde ligne)
FE1, FE3, FE4, FE5, FE6 (1935), FE2 (1939), Mi3 possède un camouflage (Coenen & Vernier, 2000)

Interval Evegnée Barchon : EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6, EB2ter, EB3ter (seconde ligne)

EB1, 2, 3, 4, 5, 6 construits en 1935, EB2 modifié en 1939 (Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération du fort. (Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement : 7 coupoles

1 coupole de 2 x 150 mm - 2 coupoles de 1 x 105 mm - 1 coupole de Mi-Lg - 3 coupoles de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Capitulation : 19/05/1940 à 16h00 (Donnell, 2021)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S.
Béton fragilisé, fort partiellement effondré. (Donnel, 2021)

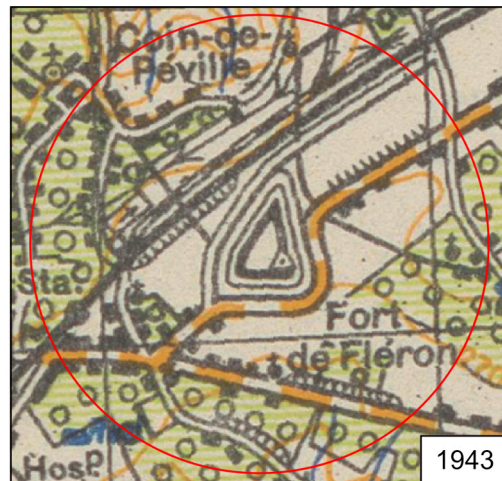
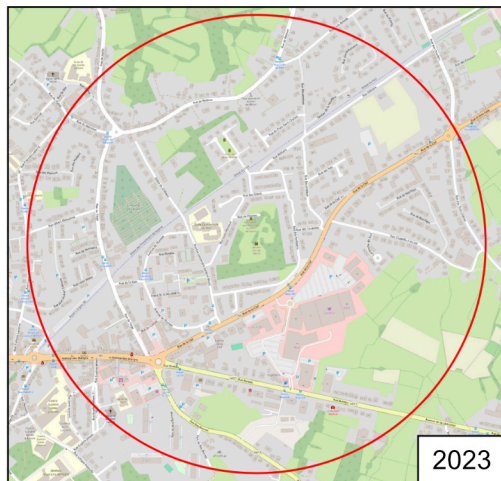
Après guerre :

Désaffectation militaire et réaffectation :

réaffectation : Aquisition du fort par Thales Belgium en 1971, le fort est déjà un site de production pour Thales Belgium depuis 1956. (Thales Belgium : History, s. d.)

Modification : Aménagements variés pour peremettre la nouvelle fonction dès 1971. (FZ | Thales Belgium, s. d.)

Fort de Fléron



Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : Premier fort à être modernisé, accueille la batterie école du régiment de forteresse de Liège durant les années 30, entierrement enfouis (Coenen & Vernier, 2004; Donnell, 2021)

Type de fort : Grand fort triangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : Le fort est complètement enfouis et transformé en parc. Les seuls éléments visibles restants sont une partie du saillant II et la tour d'aération. La tour est le seul accès au fort restant. (Coenen & Vernier, 2004),(Elsdorf & Delairesse, 2014)

Propriété : Inconnu

Activité : Aucune

Contexte :

Accessibilité : RAVeL EuroVelo 3 (la véloroute des pèlerins / véloroute de la bière), arrêt TEC (FLERON cité du fort, ligne L10), à coté de la N3. (WalOnMap, 2023)

Eléments annexes

de la PFL : Interval Chaudfontaine Fléron : CF1, CF2, CF3, CF4, CF5, CF6, CF7, CF8, CF9, Mg1, Mg2, Mg3, Mg4, CF4ter, CF5ter, CF10ter (Coenen & Vernier, 2000)
CF3 enseveli (Forum Le Monde en Guerre PFL2 - CF3, 2015)

Interval Fléron Evegnée : FE1, FE2, FE3, FE4, FE5, FE6, Mi1, Mi2, Mi3, FE2ter, FE3ter

FE1, FE3, FE4, FE5, FE6 (1935), FE2 (1939), Mi3 possède un camouflage (Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération du fort, actuellement la seule entrée vers le fort.(Coenen & Vernier, 2004)

Evolution du

contexte : Contexte modifié.

Modification de la N3, développement d'une zone commerciale et de deux quartiers de logements sociaux, retrait de la ligne de chemin de fer devenue un RAVeL. Important étalement urbain même si la zone de servitude militaire est déjà urbanisée en 1943. Importante diminution de la couverture forestière. (SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Eléments de

valorisation : Monument aux défenseurs du fort en 1914-1918 et en 1940-1945 (Bel Memorial - Liège - Commune de Fléron, s. d.)

Chantier :

Construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du chantier : Rive droite, groupe 1

Emplacement stratégique : Matériaux acheminés par le plan incliné de Souverrain-Wandre connecté à la voie stratégique qui dessert le fort de Fléron. Eau captée dans dans un puit. (Richou, 1902)

Emplacement stratégique : Défends les deux routes de Herve et le chemin de fer du plateau. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 9 coupoles

2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 2 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004; Gils, 2001)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 14/08/1914 vers 10h15 Bombardement intensif depuis le 12/08 à 8h. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S :

Béton fragilisé, menace d'effondrement, infiltration de fumée/gaz risque d'asphyxie. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)

Éléments annexes

PFL : Interval Chaudfontaine Fléron : CF1, CF2, CF3, CF4, CF5, CF6, CF7, CF8, CF9, Mg1, Mg2, Mg3, Mg4, (avancée Magnée) CF4ter, CF5ter, CF10ter (Seconde ligne)

CF1, 3, 4, 5, 7, 9, Mg2, Mg3 (1935), CF2,6,8 (approuvés en 1935 mais retard dans l'aquisition des terrains), Mg1, Mg4 (1935, transformés), (Coenen & Vernier, 2000)

Interval Fléron Evegnée : FE1, FE2, FE3, FE4, FE5, FE6, Mi1, Mi2, Mi3, (Avancée Micheroux) FE2ter, FE3ter (Seconde ligne)

FE1, FE3, FE4, FE5, FE6 (1935), FE2 (1939), Mi3 possède un camouflage (Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération du fort. (Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement : 9 coupoles

2 coupole de 2 x 150 mm - 2 coupoles de 2 x 105 mm - 1 coupole de Mi-Lg - 4 coupoles de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Abandon : 17/05/1940 (Donnell, 2021)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S :

Béton fragilisé, fort partiellement effondré, ventilation HS. (Donnell, 2021)

Après guerre :

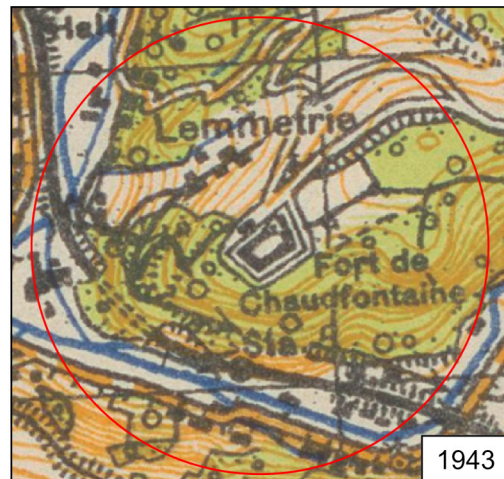
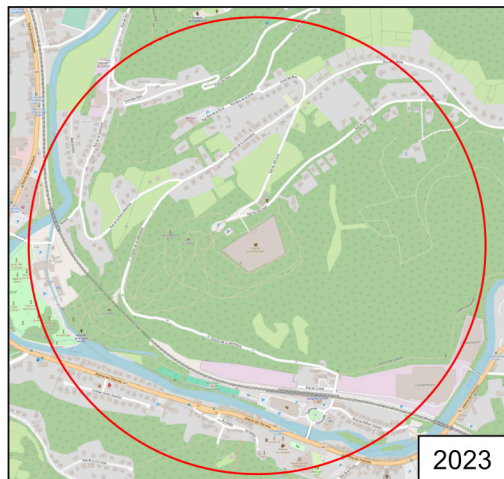
Désaffectation

militaire : Deux cités sont construites par le Foyer Fléronnais sur le site du fort dès 1954. (Tilman & Mariage, 2011)

C'est à la suite de ces projets que le Fort est enfouis et que le parc est créé. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Le fort est toujours visible sur les orthophotos de 1971. (WalOnMap, 2023)

Fort de Chaudfontaine



Aujourd'hui

Informations générales :

- Spécificité :** Fort jumeau du fort d'Embourg, incendie en mai 1940. Présence de cratères sur et autour du fort.
- Type de fort :** Petit fort quadrangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)
- Etat actuel :** Fort enveloppé dans la végétation, infrastructures liées aux activités actuelles. (WalOnMap, 2023) Présence de cratères sur et aux alentours du fort, vraisemblablement issus de 1940. (SPW, 2022)
- Propriété :** CSM ASBL (Centre Skipy Multisports asbl), fort acquis grâce à la commune de chaudfontaine. (a propos – Fort Aventure de Chaudfontaine, s. d.)
- Activité :** Activités récréatives d'aventure indoor et outdoor seul ou en groupe, parcours historique. (Fort Aventure de Chaudfontaine – une nouvelle aventure, s. d.) Evènements ponctuels.

Contexte :

Accessibilité : Relativement proche de la N61, relativement proche de la gare de Chaudfontaine. (34 minutes de marche ou 16 minutes de vélo) (WalOnMap, 2023)

Eléments annexes

- de la PFL :** Interval Embourg Chaudfontaine : EC1, ~~EC1bis~~, EC2, EC3, EC4 (Coenen & Vernier, 2000)
EC1bis abri remblayé mais visible, propriété privée, cloche FM retirée. (Forum Le Monde en Guerre PFL2 - EC1bis, 2014)
- Interval Chaudfontaine Fléron : CF1, CF2, ~~CF3~~, CF4, CF5, CF6, ~~CF7~~, CF8, CF9, Mg1, Mg2, Mg3, Mg4, CF4ter, CF5ter, CF10ter (Coenen & Vernier, 2000)
CF3 enseveli (Forum Le Monde en Guerre PFL2 - CF3, 2015)
- Tour d'aération du fort (Coenen & Vernier, 2004)

Evolution du

contexte :

Contexte Légèrement modifié :
Leger étalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m, même si certains quartiers y sont déjà construits en 1943. Fort compris dans un périmètre d'intérêt paysager, compris entre deux points de vues remarquables. (asbl ADESA, 2021; SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Eléments de

valorisation :

Monument aux morts et cimetière militaire du fort de Chaudfontaine. (Bel Memorial - Liège - Chaudfontaine, s. d.)

Chantier :

Construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du chantier : Rive droite, groupe 1

Matériaux acheminés par le plan incliné de Souverrain-Wandre connecté à la voie stratégique qui dessert le fort de Chaudfontaine. Eau captée dans un ruisseau local et refoulées jusqu'au chantier en conduite forcée. (Richou, 1902)

Emplacement stratégique : Défends la vallée de la Vesdre (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 8 coupoles 2 coupole de 1 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 1 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 13/08/1914
Bombardement intensif depuis 12/08 en début d'après midi. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S, incendie :
Incendie et explosions à l'intérieur du fort. Ouverture du fort pour aider les blessés. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)

Éléments annexes

PFL : Interval Embourg Chaudfontaine : EC1, EC1bis, EC2, EC3, EC4

EC1 (1935), EC1bis (1939), EC2 EC3 (1935, abris uniques) EC4 (1935, abri spécial) (Coenen & Vernier, 2000)

Interval Chaudfontaine Fléron : CF1, CF2, CF3, CF4, CF5, CF6, CF7, CF8, CF9, Mg1, Mg2, Mg3, Mg4, (avancée Magnée) CF4ter, CF5ter, CF10ter (Seconde ligne)

CF1, 3, 4, 5, 7, 9, Mg2, Mg3 (1935), CF2,6,8 (approuvés en 1935 mais retard dans l'acquisition des terrains), Mg1, Mg4 (1935, transformés), (Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération du fort (Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement : 8 coupoles 1 coupole de 1 x 150 mm - 2 coupoles de 1 x 105 mm - 1 coupole de Mi-Lg - 4 coupoles de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Capitulation : 17/05/1940
(Donnell, 2021)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S.
Tour d'aération endommagée, béton fragilisé. (Donnel, 2021)

Après guerre :

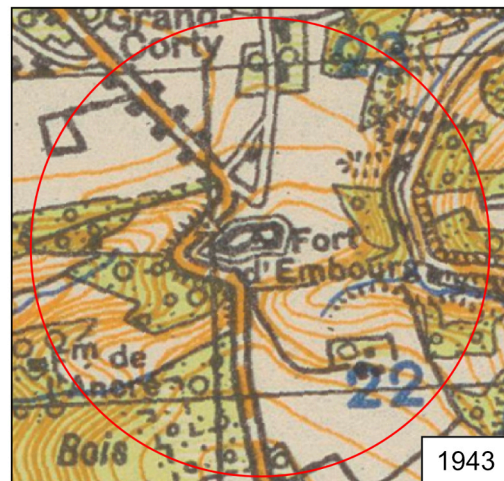
Désaffectation militaire : Date précise inconnue. Après la guerre, le fort devient un terrain communal. (Coenen & Vernier, 2004)

Réaffectation : 1983 : La Société de tir « La Trairie » s'installe dans les casemates du fort. (Elsdorf & Delaiesse, 2014)
1990 : Début des activités de Fort Aventure, (aujourd'hui CSM asbl). (Elsdorf & Delaiesse, 2014)

Fort de Embourg



2023



1943

Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : Seul fort équipé d'une rampe ascendante et le seul avec Pontisse équipé d'une prise d'air à flanc de colline . (Coenen & Vernier, 2004) Restes d'un réseau de tranchées a proximité de l'abri BE9. (Coenen & Vernier, 2000)

Type de fort : Petit fort quadrangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : Trois quarts des fossés ont été remblayés par la commune d'Embourg. (Coenen & Vernier, 2004) Fort recouvert par la végétation, aménagement d'une promenade qui longe le fossé de gorge, construction d'une dalle sur le fort pour accueillir le parc a déchets vert de Chaudfontaine.

Propriété : Propriété de la commune de Chaudfontaine, entretenu par l'ASBL « l'ancienne position fortifiée de Liège ». (Gyns, 2007)

Activité : Musée, visite du fort. (Elsdorf & Delairesse, 2014) Parc à déchets verts de Chaudfontaine. (Recyparc & parc saisonnier – Commune de Chaudfontaine, s. d.) Evènements ponctuels.

Contexte :

Accessibilité : A coté de la N30, arrêt TEC (EMBOURG fort, ligne L30, L64, L65). (WalOnMap, 2023)

Eléments annexes de la

PFL : Interval Bonnelles Embourg : BE1, BE2, BE3, BE4, BE5, BE6, BE7, BE8, BE9, BE10 (Coenen & Vernier, 2000)

Interval Embourg Chaudfontaine : EC1, EC1bis, EC2, EC3, EC4 (Coenen & Vernier, 2000)

EC1bis abri remblayé mais visible, propriété privée, cloche FM retirée. (Forum Le Monde en Guerre PFL2 - EC1bis, 2014)

Evolution du contexte :

Contexte modifié :

Etalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m, même si certains quartiers y sont déjà construits en 1943, développement de la couverture forestière, juxte deux périmètres d'interet paysager. (asbl ADESA, 2021; SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Eléments de valorisation :

Installation reprenant l'implantation des forts de Liège dans un parc à côté de l'accès au fort. (Elsdorf & Delairesse, 2014) Monument commémoratif des anciens du Fort d'Embourg. (Bel Memorial - Liège - Commune de Embourg, s. d.)

Chantier :

Construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du

chantier : Rive droite, groupe 2

Matériaux acheminés par un chemin de fer aérien, ciment transporté par charrois. Eau amenée par une installation de refoulement sur la rive de l'Ourthe. (Richou, 1902)

Emplacement

stratégique : Défends la vallée de l'Ourthe et la route d'Aywaille. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 8 coupoles 2 coupole de 1 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 1 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 13/08/1914 vers 19h30. Bombardement intensif depuis le 12/08. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégâts superficiels, moyens de défense H.S :

Béton fragilisé, menaces d'effondrements, infiltration de fumée/gaz, risque d'asphyxie. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)

Eléments annexes

PFL : Interval Boncelles Embourg : BE1, BE2, BE3, BE4, BE5, BE6, BE7, BE8, BE9, BE10

Tous construits en 1935, BE5 transformé, BE7 modèle unique à deux flancs (Coenen & Vernier, 2000)

Interval Embourg Chaudfontaine : EC1, EC1bis, EC2, EC3, EC4

EC1 (1935), EC1bis (1939), EC2 EC3 (1935, abris uniques) EC4 (1935, abri spécial) (Coenen & Vernier, 2000)

Prise d'air à flanc de colline du fort (1929 - 1935)

(Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement : 4 coupoles 4 coupole de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Capitulation : 17/05/1940 vers 20h00 (Donnell, 2021)

Dégats : Dégâts superficiels, moyens de défense rapprochée H.S.

Béton fragilisé, risque d'effondrement. (Donnell, 2021) Ventilation HS, risque d'asphyxie. (Elsdorf & Delaïresse, 2014)

Après guerre :

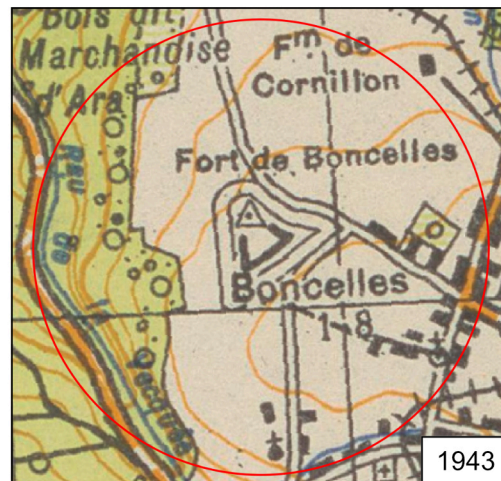
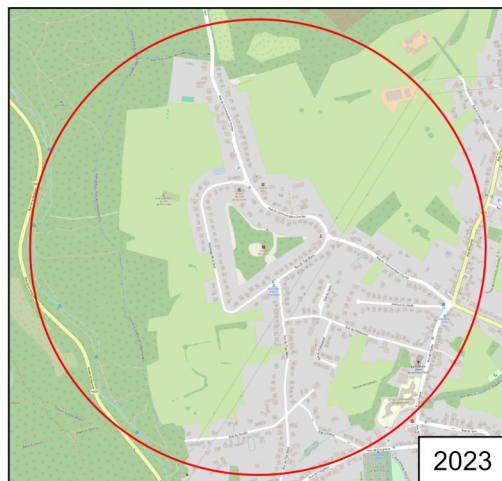
Désaffectation

militaire : 1969 : l'armée cède le fort à la commune de Embourg. (Gyns, 2007)

Réaffectation :

1973 : création de l'ASBL « l'ancienne position fortifiée de Liège, responsable de l'entretiens du fort. (Gyns, 2007) Cette association s'occupe aussi de la visite du fort et de son musée. (Coenen & Vernier, 2004)

Fort de Bonnelles



Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : Seul fort réarmé à ne pas disposer de gallerie de bombardement à cause d'une nappe phréatique qui aurait rendu les travaux trop coûteux. (Coenen & Vernier, 2004; Donnell, 2021; Viatour, 2015) Présence de fresques dessinées par les soldats. (Syndicat d'initiative Seraing - Fort de Bonnelles, s. d.)

Type de fort : Grand fort triangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : La végétation recouvre le sommet du fort, les fossés sont enfouis, la rampe d'accès, la poterne de contrescarpe et le massif central sont toujours visibles.

Propriété : Inconnu

Activité : Visite guidée du fort par l'Association de Sauvegarde et de Valorisation du Fort de Bonnelle. (Syndicat d'initiative Seraing - Fort de Bonnelles, s. d.)

Contexte :

Accessibilité : Sections de RAVeL déconnectées du réseau (Seraing : Réseau de voies vertes communales), relativement proche de la N63, Arrêt TEC BONCELLES Rue du Commanadant Charlier (ligne L111). (WalOnMap, 2023)

Eléments annexes de la

PFL : Interval Flémalle Bonnelles : FB1, FB2, FB2bis, FB3
(Coenen & Vernier, 2000)

Interval Bonnelles Embourg : BE1, BE2, BE3, BE4, BE5, BE6, BE7, BE8, BE9, BE10 (Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération du fort. (Coenen & Vernier, 2000)

Evolution du

contexte : Contexte modifié :

étalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m, notamment autour des fossés comblés du fort. (SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Eléments de

valorisation : Bonnelles - Plaques aux morts des deux guerres (Bel Memorial - Liège - Commune de Bonnelles, s. d.) dessiné par l'architecte René Swinnen et inauguré le 14 mai 1950. (Viatour, 2015)

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du

chantier : Rive droite, groupe 3

Matériaux acheminés par un chemin de fer aérien, ciment transporté par charrois. Eau captée localement. (Richou, 1902)

Emplacement

stratégique : Défends la route de Malmédy par Aywaille, Esneux et Stavelot. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 9 coupoles 2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 2 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004; Gils, 2001)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 15/08/1914 à 07h30

Bombardement intensif depuis le 14/08. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S. Béton fragilisé, infiltration de fumée/gaz, risque d'asphyxie. (Lombard, 1938)

Entre-deux guerres :

Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)

Eléments annexes

PFL : Interval Flémalle Boncelles : FB1, FB2, FB2bis, FB3

FB1 (1935) - FB2 (1935, transformé en 1939) - FB2bis (1938) - FB3 (1935, transformé en 1939) (Coenen & Vernier, 2000)

Interval Boncelles Embourg : BE1, BE2, BE3, BE4, BE5, BE6, BE7, BE8, BE9, BE10

Tous construits en 1935, BE5 transformé, BE7 modèle unique à deux flancs (Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération fort de Boncelles (1929 - 1935)

(Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement : 4 coupoles 4 coupole de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Capture : 16/05/1940 à 12h30 (Donnell, 2021)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S.

Tour d'aération endommagée, béton fragilisé, fort partiellement effondré.(Donnel, 2021)

Après guerre :

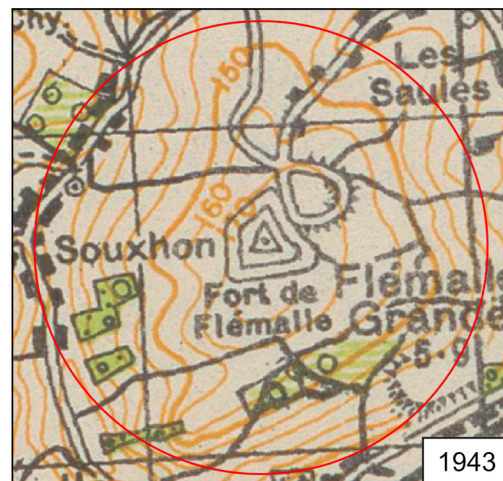
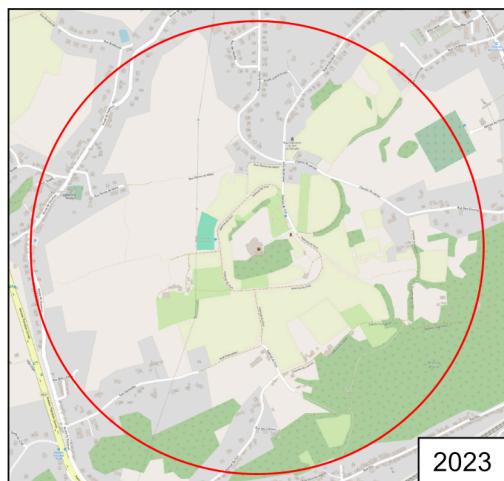
Désaffectation

militaire : Début années 50 : Fort transformé en dépôt de munitions.

Début années 60 : site abandonné.

1982 : Vente du terrain par le ministère de la Défense nationale à la société coopérative « La Maison sérésienne » qui enfouit le fort pour en faire un lotissement entre 1984 et 1991. (Viatour, 2015)

Fort de Flémalle



Aujourd'hui

Informations générales :

- Spécificité :** Présence de cratères (SPW, 2022), reconstitution virtuelle de fort en 1940. (Klingeleers & Université de Liège > Master archi., 2019)
- Type de fort :** Grand fort quadrangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)
- Etat actuel :** Fort partiellement couvert par la végétation, cratères de bombardements toujours visibles sur le fort (vraisemblablement issus de 1940). (SPW, 2022)
- Propriété :** Commune de Flémalle (De la Roy, 2021)
- Activité :** Musée, visite du fort, Visite en réalité virtuelle du fort reconstitué et armé. (Fort de Flémalle et son Musée - Visites en réalité virtuelle!, s. d.)

Contexte :

Accessibilité : Relativement proche de la N677, relativement proche d'un arrêt TEC PROFONDVAL centrale (Ligne L42), relativement proche de la gare de Flémalle-Grande (27min de marche ou 13 minutes de vélo). (WaiOnMap, 2023)

Eléments annexes

de la PFL : Interval Flémalle Bonnelles : FB1, FB2, FB2bis, FB3
(Coenen & Vernier, 2000)

Evolution du contexte :

Contexte légèrement modifié :

Léger étalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m, même si certains quartiers y sont déjà construits en 1943. Développement de la couverture forestière. Fort compris entre trois points de vue remarquables et inscrit dans un périmètre d'intérêt paysager qui coïncide avec la zone de servitude militaire. (asbl ADESA, 2021; SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Eléments de valorisation :

Monument aux morts des deux guerres du fort de Flémalle.
(Bel Memorial - Liège - commune de Flémalle-Grande, s. d.)

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du

chantier : Rive gauche, groupe 2

Matériaux amenés par la meuse et remontés par un plan incliné à voie unique, eau puisée en meuse et refoulée par une conduite qui suit le plan incliné. (Richou, 1902)

Emplacement

stratégique : Défends la vallée de la Meuse en amont. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 8 coupoles 1 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 2 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 16/08/1914 à 8h30

Bombardement intensif depuis le 14/08 au matin. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S :

Béton fragilisé, menace d'effondrement, infiltration de fumée/gaz, risque d'asphyxie. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Modifications allemandes (1914-1918) - Modernisations belges (1929-1935) (Coenen & Vernier, 2004)

Eléments annexes

PFL : Interval Flémalle Bonnelles : FB1, FB2, FB2bis, FB3

FB1 (1935) - FB2 (1935, transformé en 1939) - FB2bis (1938) - FB3 (1935, transformé en 1939) (Coenen & Vernier, 2000)

Tour d'aération du fort de Flémalle (1929 - 1935)

(Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement : 7 coupoles 1 coupole de 1 x 150 mm - 1 coupole de 2 x 105 mm - 1 coupole de Mi-Lg - 4 coupoles de 1 x 75 mm (Coenen & Vernier, 2004)

Combats 1940 : Début : 10/05/1940 Capitulation : 16/05/1940 à 14h30

(Donnell, 2021)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S :

Tour d'aération endommagée, béton fragilisé, fort partiellement effondré. (Donnell, 2021)

Après guerre :

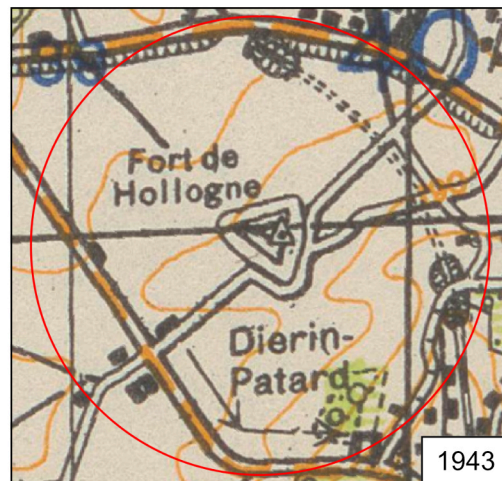
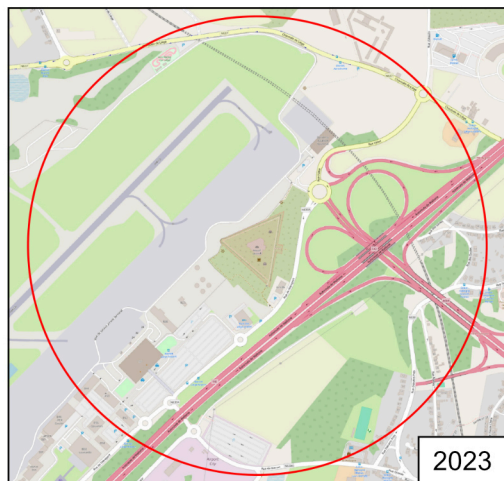
Désaffectation militaire et

réaffectation :

1973 : L'armée vend le fort à un promoteur immobilier. En opposition à un projet immobilier, la commune de Flémalle rachète le fort et le fait classer en tant que réserve naturelle.

1975 : Création d'une amicale qui valorise et entretiens le fort. Cette amicale est aujourd'hui l'ASBL « le Comité du Musée du fort de Flémalle. (De la Roy, 2021)

Fort de Hollogne



Aujourd'hui

Informations générales :

- Spécificité :** Fort identique à celui de Lantin. (De la Roy, 2021) Diversité biologique unique. (C.S.F.H. Comité de Sauvegarde du Fort de Hollogne, s. d.)
- Type de fort :** Petit fort triangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)
- Etat actuel :** Fort partiellement couvert par la végétation.
- Propriété :** Propriété du Ministère Wallon de l'Équipement et des Transports, la Société Wallonne des Aéroports en a l'usufruit. (C.S.F.H. Comité de Sauvegarde du Fort de Hollogne, s. d.)
- Activité :** Visite du fort, événements ponctuels (C.S.F.H. Comité de Sauvegarde du Fort de Hollogne, s. d.), musée. (De la Roy, 2021)

Contexte :

- Accessibilité :** Arrêt TEC BIERSET Liège-Airport (lignes L53, L57, L85), à côté de la E42 (sortie 3 Liège Airport), relativement proche de la gare de Bierset-Awans (40 minutes de marche ou 11 minutes de vélo). (WalOnMap, 2023)
- Evolution du contexte :** Contexte modifié : Développement de la base aérienne militaire de Hollogne en aéroport international, construction de l'autoroute E40 et A604, léger étalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m. (SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)
- Éléments de valorisation :** Plaque à la mémoire des défenseurs du Fort de Hollogne. (Bel Memorial - Liège - Commune de Hollogne-aux-Pierres, s. d.)

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du

chantier : Rive gauche, groupe 1

Matériaux amenés depuis la gare de triage du plateau de pontisse par la voie générale de communication, eau puisée par un puit creusé sur chantier. (Richou, 1902)

Emplacement

stratégique : Défends les routes de Liège à Bruxelles, de Jemeppe à Bruxelles et le chemin de fer de Bruxelles. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 7 coupoles 2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 1 coupoles de 1 x 21 cm - 3 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Gils, 2001)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 16/08/1914 vers 8h30

Bombardement intensif depuis 16/08 à 4h du matin (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels :

Béton fragilisé, menace d'effondrement, infiltration de fumée/gaz. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Transformé en dépôt de munitions pour la P.F.L, construction de baraquements légers dans les fossés.

Stockage des munitions de l'artillerie et les câbles téléphoniques. (Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement :

Combats 1940 : 10/05/1940 : Dépôt de munitions du fort bombardé par des Stukas allemands. (Donnell, 2021)

Dégats : inconnus

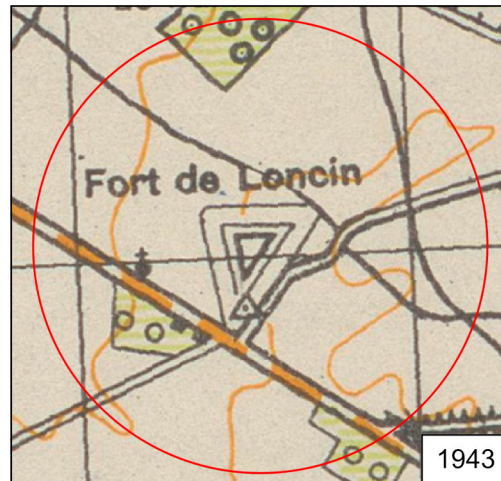
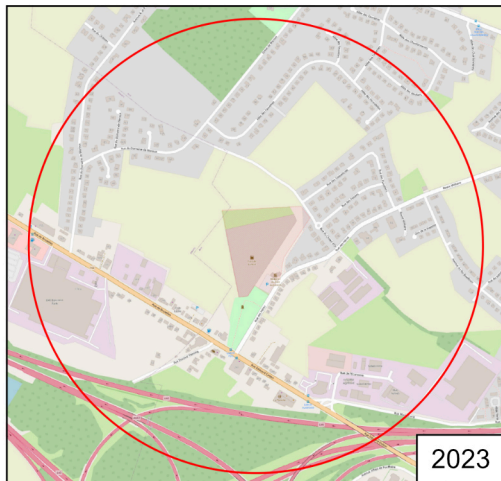
Après guerre :

Désaffectation

militaire : Le fort est utilisé par l'armée jusqu'en 1992, d'abord comme poste de commandement pour la Force aérienne de Bierset, puis comme terrain d'exercice militaire et comme chenil pour les chiens de garde de la base aérienne. Le glacis est acquis par la région Wallonne en 1993, le fort est racheté en 1998 par le Ministère Wallon de l'Équipement et des Transports. (C.S.F.H. Comité de Sauvegarde du Fort de Hollogne, s. d.)

Réaffectation : 1993 création de l'asbl «C.S.F.H. Comité de Sauvegarde du Patrimoine Historique du Fort de Hollogne», parut au moniteur belge en 1994. Cette asbl s'active à redonner au site son aspect initial tout en préservant son patrimoine historique et naturel. (C.S.F.H. Comité de Sauvegarde du Fort de Hollogne, s. d.)

Fort de Loncin



Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : Nécropole nationale, classé comme monument au Patrimoine Wallon en 2004 et au patrimoine mondial de l'UNESCO en tant que site funéraire et mémoriel de la Première Guerre Mondiale en 2023. (UNESCO Centre du patrimoine, s. d.)
Laissé en l'état depuis 1914.

Type de fort : Grand fort triangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : Végétation recouvre le pourtour des fossés. Hormis la nature, l'accessibilité et les éléments liés à la commémoration des faits, le fort est laissé tel qu'il était en 1914. Il n'y a toutefois pas de traces de bombardement autour du fort d'après les vues hillshade.

Propriété : La Régie des Bâtiments

Activité : Visite du fort, Musée, événements ponctuels. (front de sauvegarde du fort de Loncin, 2023)

Contexte :

Accessibilité : Connecté au réseau Points-Noeuds de Liège (tronçon 45-62), proche du RAVeL W2 (la véloroute de la bière), arrêt TEC LONCIN Fort (lignes L75, L85), proche de la E40 (sortie 31 Hognoul), à côté de la N3, relativement proche de la gare de Ans (30 minutes de marche ou 8 minutes de vélo). (WalOnMap, 2023)

Evolution du contexte :

Contexte modifié :

Nouvelle zone d'activité économique industrielle, Construction de la liaison d'autoroute de l'E40 et de l'A602, étalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m. (SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Eléments de valorisation :

Monument commémoratif au fort de Loncin (Bel Mémorial - Liège - Fort de Loncin - Monument commémoratif, s. d.) Plaque à la mémoire des soldats de la garnison du Fort de Loncin, Crypte, Flamme du Souvenir et stèle Malleterre (Bel Mémorial - Liège - Fort de Loncin - Monument commémoratif, s. d.; Bel Mémorial - Liège - Loncin - Plaque à la mémoire des soldats fort de Loncin, s. d.)

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du chantier : Rive gauche, groupe 1

Matériaux amenés depuis la gare de triage du plateau de pontisse par la voie générale de communication, eau puisée par un puit creusé sur chantier. (Richou, 1902)

Emplacement stratégique : Défends la route de Saint-Trond ainsi que le chemin de fer de Bruxelles. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 9 coupoles 2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 2 coupoles de 1 x 21 cm - 4 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Gils, 2001)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 fin : 15/08/1914 à 17h45

Bombardement intensif depuis le 14/08 en fin d'après midi. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Fort détruit :

Explosion de la poudrière droite du fort par un obus de 42c. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Aucune

Deuxième guerre mondiale :

Combats 1940 : Aucun

Après guerre :

Désaffectation

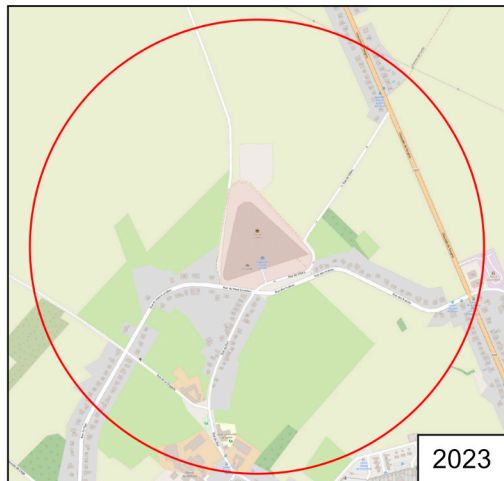
militaire : Suite à sa création en 1974, le Front de sauvegarde du fort de Loncin obtient le transfert de propriété du Ministère de la défense vers la Régie des Bâtiments. (Gérard, 2021)

Réaffectation : Devenu une nécropole nationale après la Première Guerre Mondiale.

Depuis 1974, le Front de sauvegarde du fort de Loncin l'entretiens et le valorise en permettant d'y faire des visites et en aménageant un musée. (Gérard, 2021)

Il classé comme Monument au Patrimoine Wallon en 2004 et au patrimoine mondial de l'UNESCO en tant que site funéraire et mémoriel de la Première Guerre Mondiale en 2023. (UNESCO Centre du patrimoine, s. d.)

Fort de Lantin



Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : Identique au fort de Hollogne, restauration à l'état de 1914. (De la Roy, 2021)

Type de fort : Petit fort triangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : Fort en partie couvert par la végétation, toutefois d'importants travaux de déboisement ont déjà eu lieu (d'après l'orthophoto de 1971) depuis l'acquisition du fort par l'asbl.

Commentaire

Propriété : Propriété de l'asbl Les Amis du Fort de Lantin. (De la Roy, 2021)

Activité : Visite du fort, Musée de la téléphonie, Musée du beaurevoir, location du fort pour événements privés, location de logement insolite, événements ponctuels (Oosterbosch, 2023)

Contexte :

Accessibilité : Connecté au réseau Points-Noeuds de Liège (tronçon 62-67), proche d'un arrêt TEC LANTIN Rue des Accacias (lignes L104, L174), proche de la N20. (WalOnMap, 2023)

Evolution du contexte : Contexte légèrement modifié : Etalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m, fort compris dans un périmètre d'intérêt paysager, diminution de la couverture forestière. (asbl ADESA, 2021; SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

Éléments de valorisation : Monument commémoratif

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du

chantier : Rive gauche, groupe 1

Matériaux amenés depuis la gare de triage du plateau de pontisse par la voie générale de communication, eau puisée par un puit creusé sur chantier. (Richou, 1902)

Emplacement

stratégique : Défends la route de Tongres et la chaussée de Burnehaut et le chemin de fer de Tongres à Ans. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 7 coupoles 2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 1 coupoles de 1 x 21 cm - 3 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Gils, 2001)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 15/08/1914 à 12h30

Bombardement intensif depuis le 14/08 a l'aube. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S :

Béton fragilisé, menace d'effondrement, infiltration de fumée/gaz risque d'asphyxie. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Transformé en dépôt de munitions pour la P.F.L, construction de baraquements légers dans les fossés.

Stockage des munitions de l'artillerie, poste de commandement arrière de 3ème D.I.. (Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Armement :

Combats 1940 : Aucun

Après guerre :

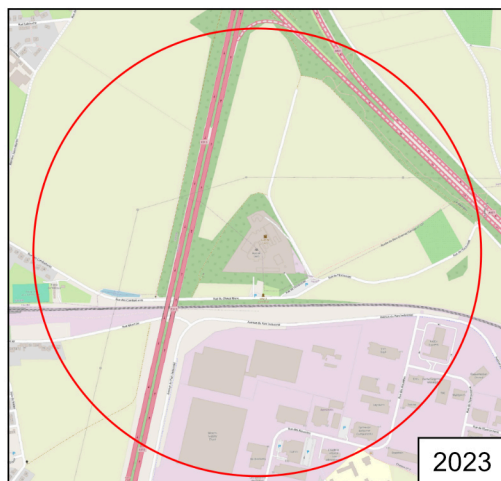
Désaffectation

militaire et

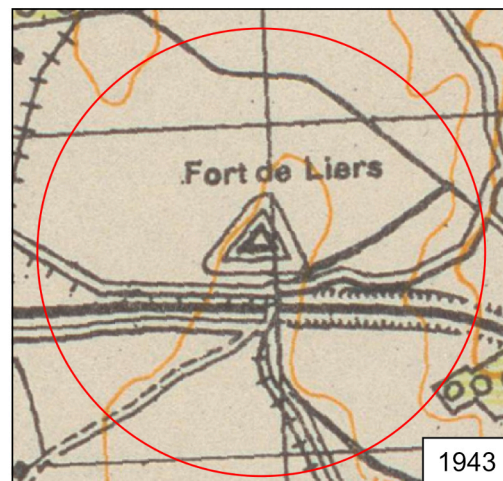
réaffectation :

Fort désaffecté depuis les années 50. Il est mis en vente par l'armée en 1983 et racheté par l'asbl « Les Amis du Fort de Lantin » créée en 1980. L'asbl effectue alors des travaux de restauration pour en faire une attraction touristique axée sur l'histoire. (De la Roy, 2021)

Fort de Liers



2023



1943

Aujourd'hui

Informations générales :

Spécificité : Propriété privée et fermé au public

Type de fort : Petit fort triangulaire. (Elsdorf & Delairesse, 2014)

Etat actuel : Le fort est transformé au profit de sa nouvelle activité, une grande partie de la terre qui protégeait le fort contre les bombardements a été retirée pour agrandir les bancs d'essais. Ce qui reste de l'ancien fort est recouvert de végétation.

Propriété : Safran Aero Boosters, anciennement Techspace Aero, une filiale de la FN devenue indépendante. (Bartholomé, 1999)

Activité : Privé : Banc d'essai pour moteurs d'avions. Impossible de le visiter car l'entreprise relève du secret industriel ou défensif. (Bastin, 2007)

Contexte :

Accessibilité : Connecté au réseau Points-Noeuds de Liège (tronçon 21-22), proche de la E313 (sortie 34 Liers), relativement proche de la gare de Liers (16 minutes de marche ou 4 minutes de vélo). (WalOnMap, 2023)

Evolution du

contexte : Contexte modifié :

Développement du zoning industriel des Hauts-Sarts, construction de l'E313 et l'E40 autour du fort. Pas d'étalement urbain au sein de l'ancienne zone de servitude militaire de 585m. (SPW, 2016, 2022; War office et al., 1943)

10000 résineux sont plantés autour du fort pour fixer les terres déplacées et renforcer l'insonorisation des installations suite aux travaux de 1960. (Bastin, 2007)

Eléments de

valorisation : Monument commémoratif près de la poterne d'entrée du fort. (Bel Memorial - Liège - Liers - Monument du fort, s. d.)

Chantier :

construction : 1888 - 1892 (Richou, 1902)

Section du

chantier : Rive gauche, groupe 1

Etablissement d'un magasin général et d'ateliers généraux de réparation à la jonction du chemin de fer de tongres avec la ligne du chemin de fer Liégeois-Limbourgeois. Eau puisée par un puit creusé sur chantier. (Richou, 1902)

Emplacement

stratégique : Défends la route de Glons ainsi que le chemin de fer de Tongres à Liège. (Bechet, 2014)

Première guerre mondiale

Armement : 7 coupoles 2 coupole de 2 x 12 cm - 1 coupoles de 2 x 15 cm - 1 coupoles de 1 x 21 cm - 3 coupoles de 1 x 5.7 cm. (Gils, 2001)

Combats 1914 : Début : 04/08/1914 Capitulation : 14/08/1914 vers 11h00. Bombardement intenif depuis le 13/08 à 9h. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Dégats : Dégats superficiels, moyens de défense H.S. :

Béton fragilisé, menace d'effondrements, infiltration de fumée/gaz, risque d'asphyxie. (Lombard, 1938), (Bechet, 2014)

Entre-deux guerres :

Transformations : Transformé en dépôt de munitions pour la P.F.L, construction de baraquements légers dans les fossés.

Stockage des munitions de l'infenterie et des canons antichars de 47mm. (Bastin, 2007; Coenen & Vernier, 2004)

Deuxième guerre mondiale :

Combats 1940 : Aucun

Après guerre :

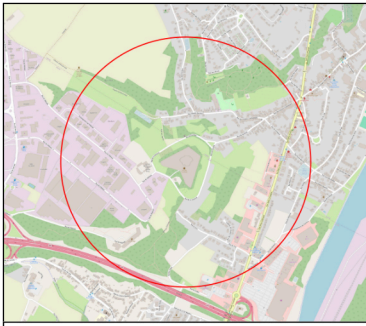
Désaffectation militaire et

réaffectation :

1949 : La Division Moteur de la Fabrique Nationale d'Armes de Guerre de Herstal (FN) installe un banc d'essai et d'accessoires dans un des fossés du fort. Les bancs d'essai sont étendus en 1956 et remplacés en 1960. Le fossé, qui est alors trop étroit, est élargi. (Bastin, 2007)

En 1989 la Section FN moteurs devient une société indépendante. Elle changera de nom deux fois : Techspace Aero en 1992, puis Safran Aero Boosters depuis 2016. (L'histoire de Safran Aero Boosters, 2023)

ANNEXES 2



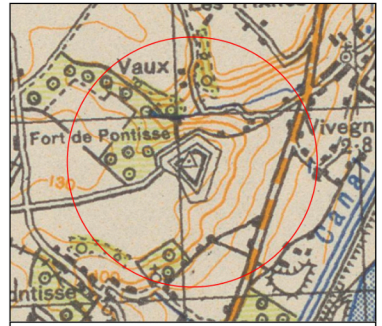
Pontisse OSM 2023



Pontisse Orthophotos 2022



Pontisse Orthophotos 1971



Pontisse carte 1943



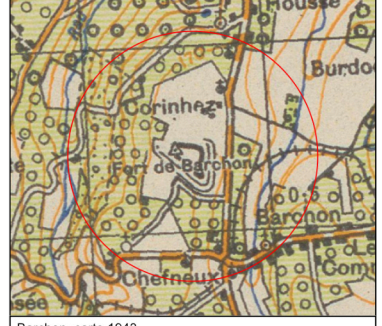
Barchon OSM 2023



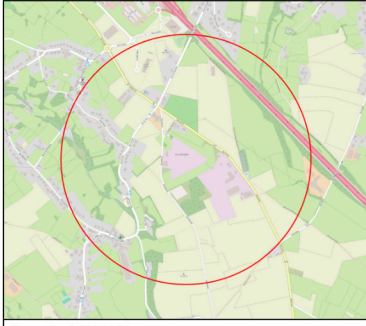
Barchon Orthophotos 2022



Barchon Orthophotos 1971



Barchon carte 1943



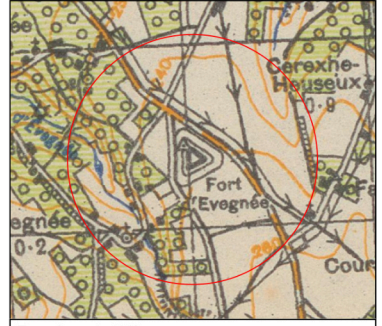
Evigné OSM 2023



Evigné Orthophotos 2022



Evigné Orthophotos 1971



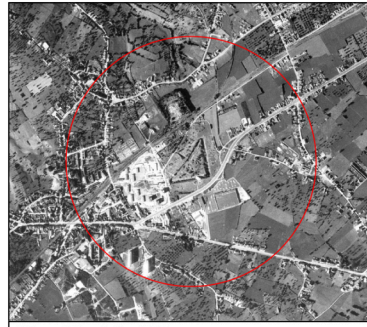
Evigné carte 1943



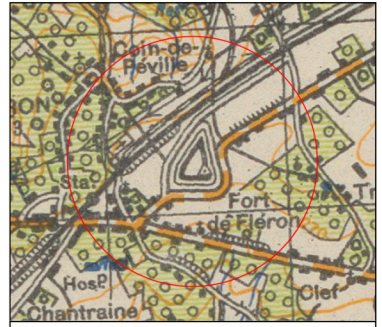
Fiéron OSM 2023



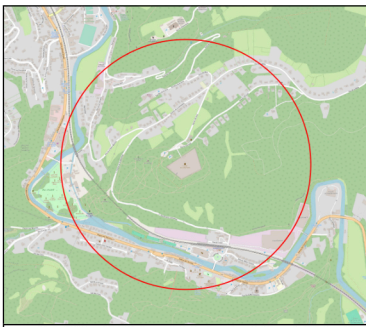
Fiéron Orthophotos 2022



Fiéron Orthophotos 1971



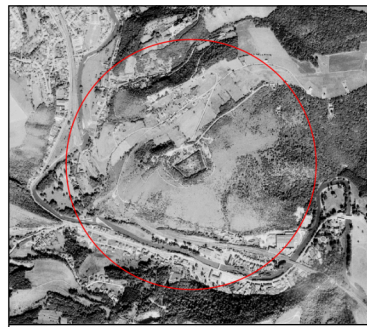
Fiéron carte 1943



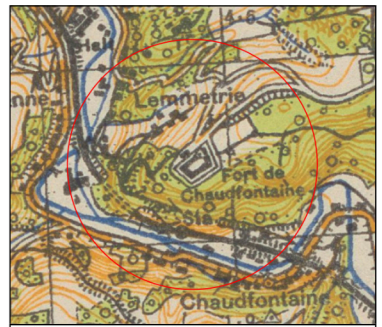
Chaudfontaine OSM 2023



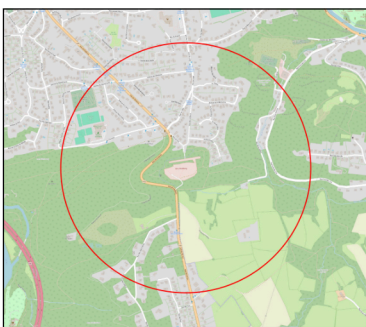
Chaudfontaine Orthophotos 2022



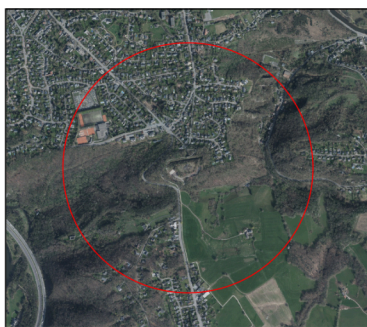
Chaudfontaine Orthophotos 1971



Chaudfontaine carte 1943



Embourg OSM 2023



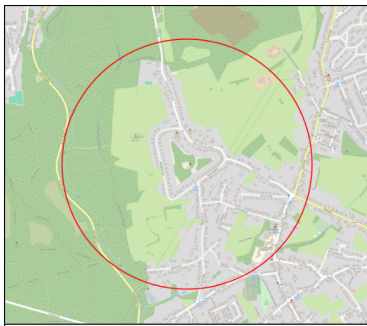
Embourg Orthophotos 2022



Embourg Orthophotos 1971



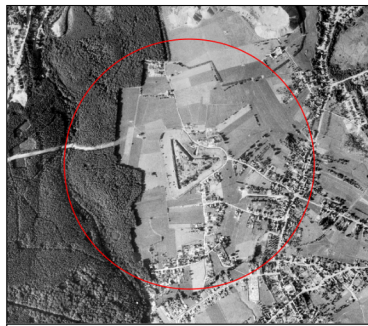
Embourg carte 1943



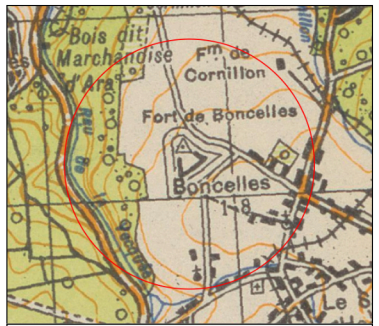
Bonnelles OSM 2023



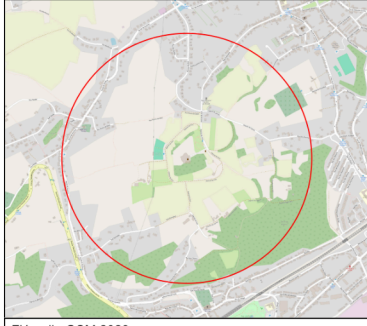
Bonnelles Orthophotos 2022



Bonnelles Orthophotos 1971



Bonnelles carte 1943



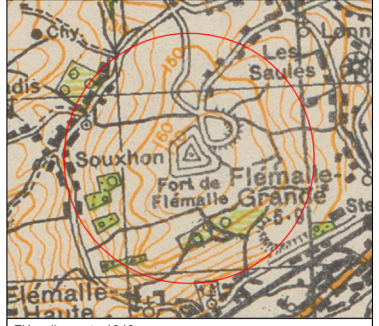
Flémalle OSM 2023



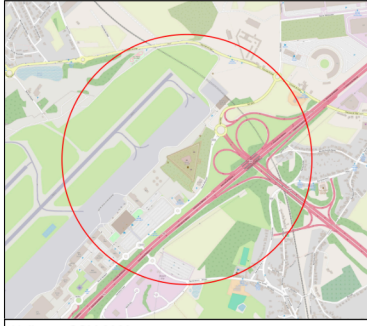
Flémalle Orthophotos 2022



Flémalle Orthophotos 1971



Flémalle carte 1943



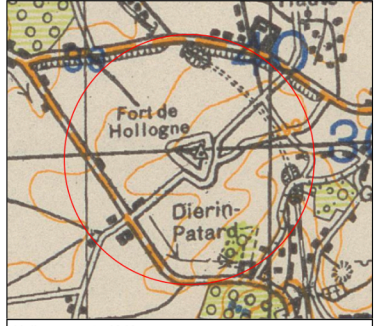
Hologne OSM 2023



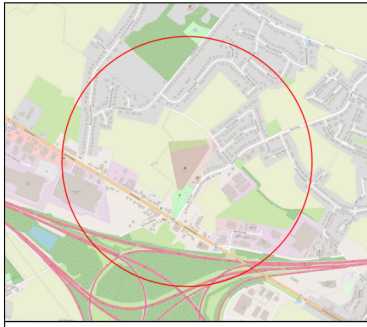
Hologne Orthophotos 2022



Hologne Orthophotos 1971



Hologne carte 1943



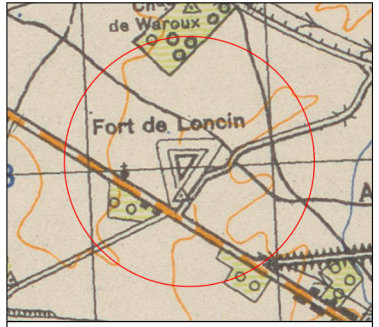
Loncin OSM 2023



Loncin Orthophotos 2022



Loncin Orthophotos 1971



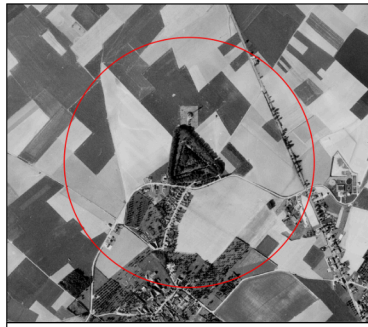
Loncin carte 1943



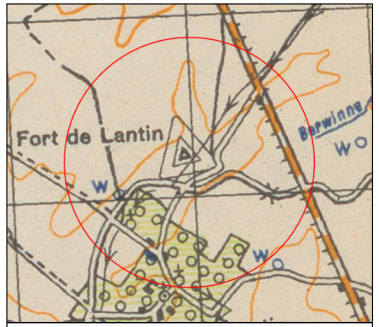
Lantin OSM 2023



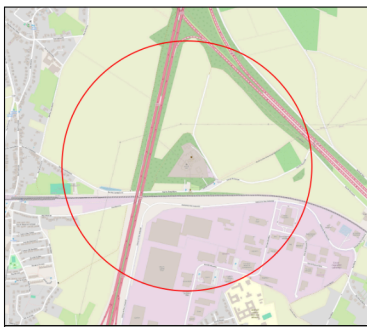
Lantin Orthophotos 2022



Lantin Orthophotos 1971



Lantin carte 1943



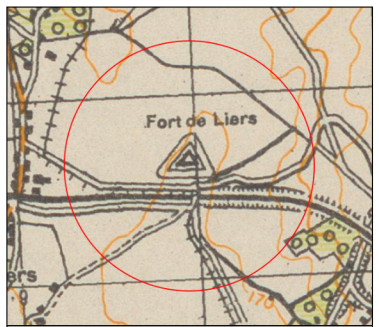
Liers OSM 2023



Liers Orthophotos 2022

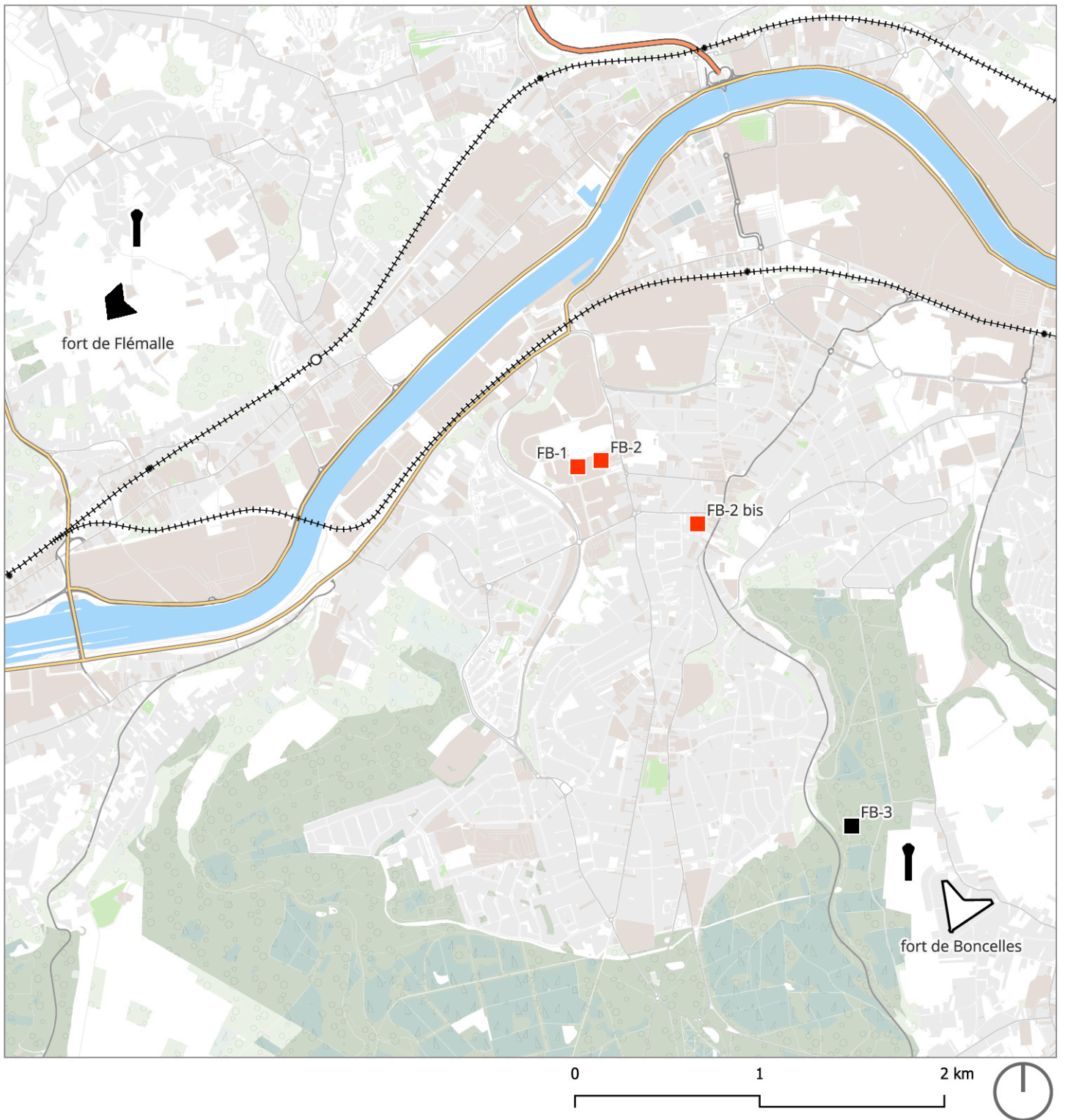


Liers Orthophotos 1971

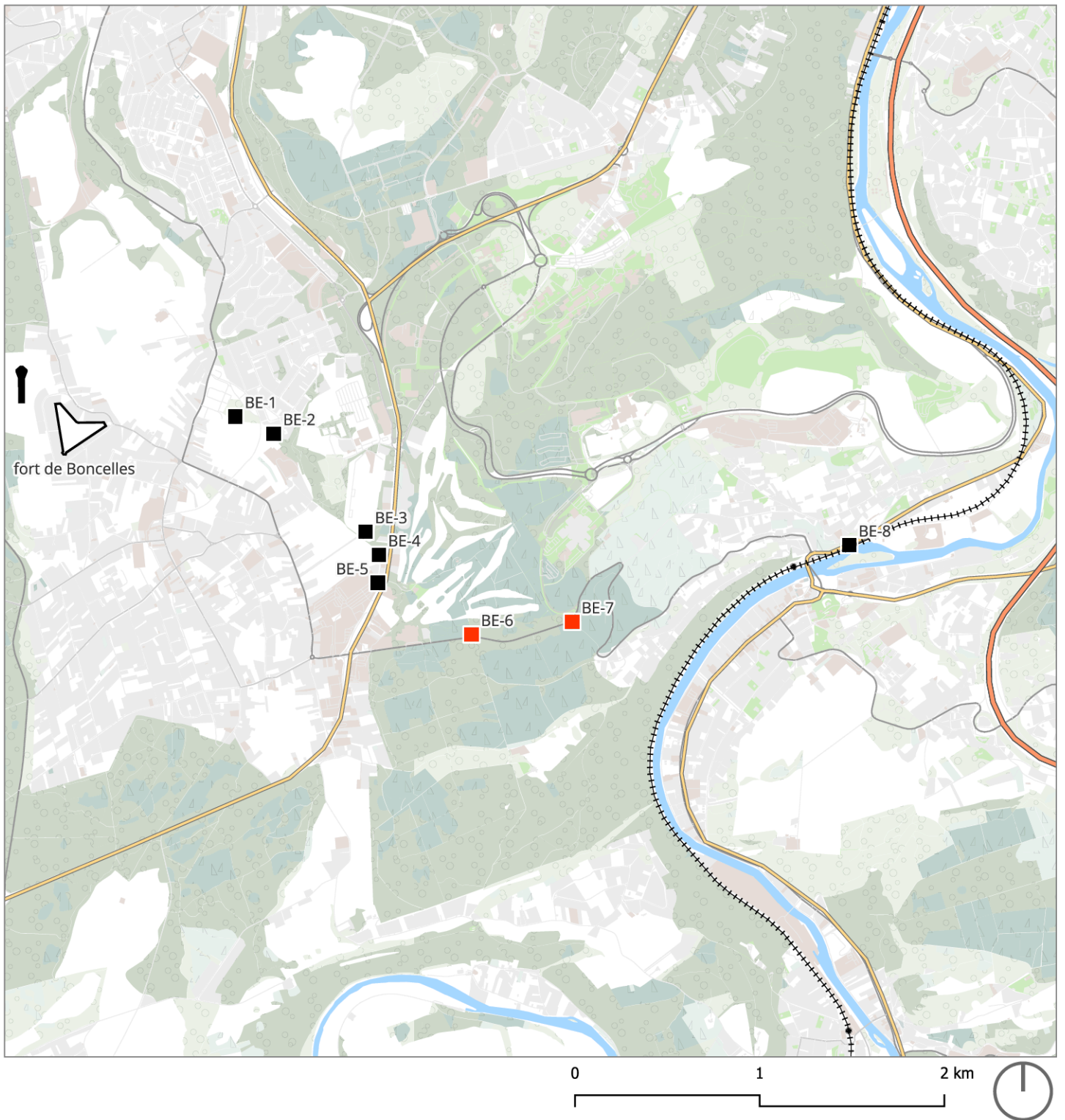


















Liers carte 1943

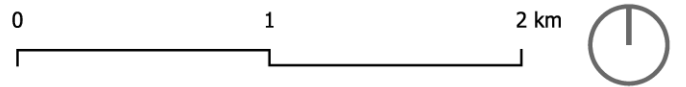
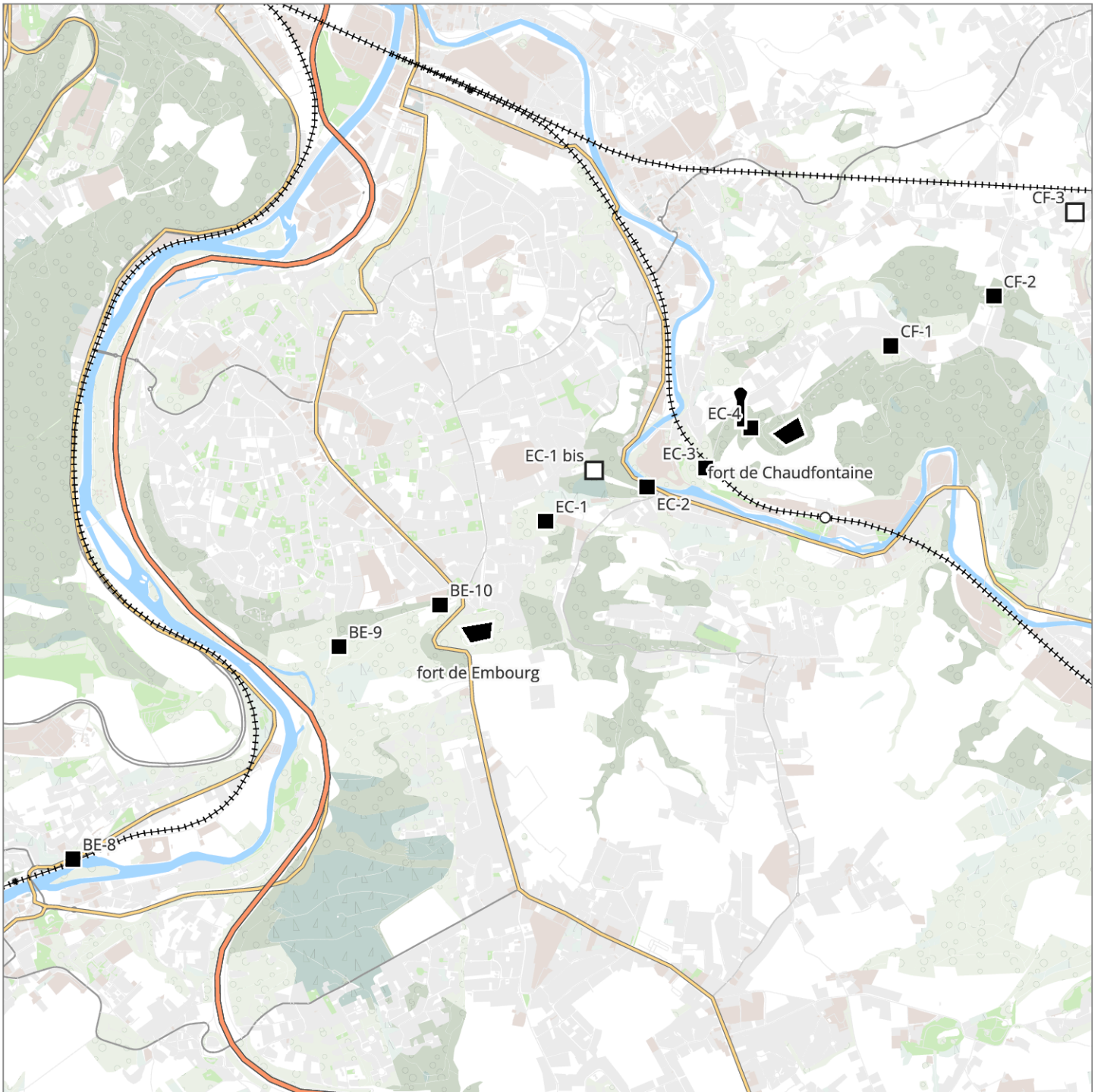
ANNEXES 3



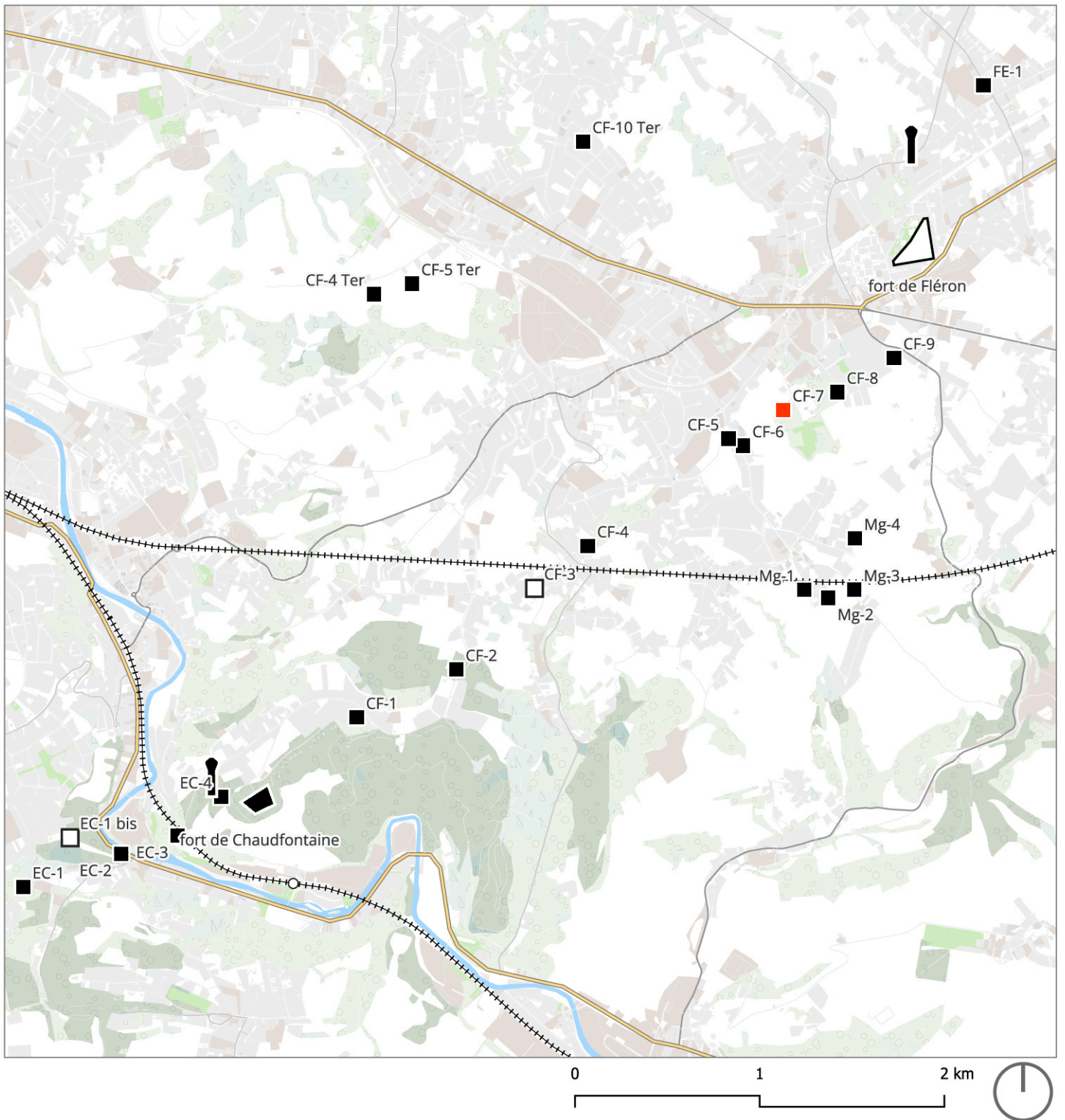
- | | | | |
|-------------------|-------------------|--|---|
| ■ forts | ○ gares | ■ Forêt ancienne subnaturelle | ■ Ilots urbains continus denses |
| □ forts enfouis | +++ chemin de fer | ■ Transformation résineuse de forêt ancienne | ■ Ilots urbains et tissu bâti |
| ↑ tour d'aération | — autoroute | ■ Boisement feuillu | ■ Espaces d'activité économique, de service et d'équipement communautaire |
| ■ abris | — réseau primaire | ■ Boisement résineux | ■ Espaces verts urbains |
| ■ abris détruits | | | |



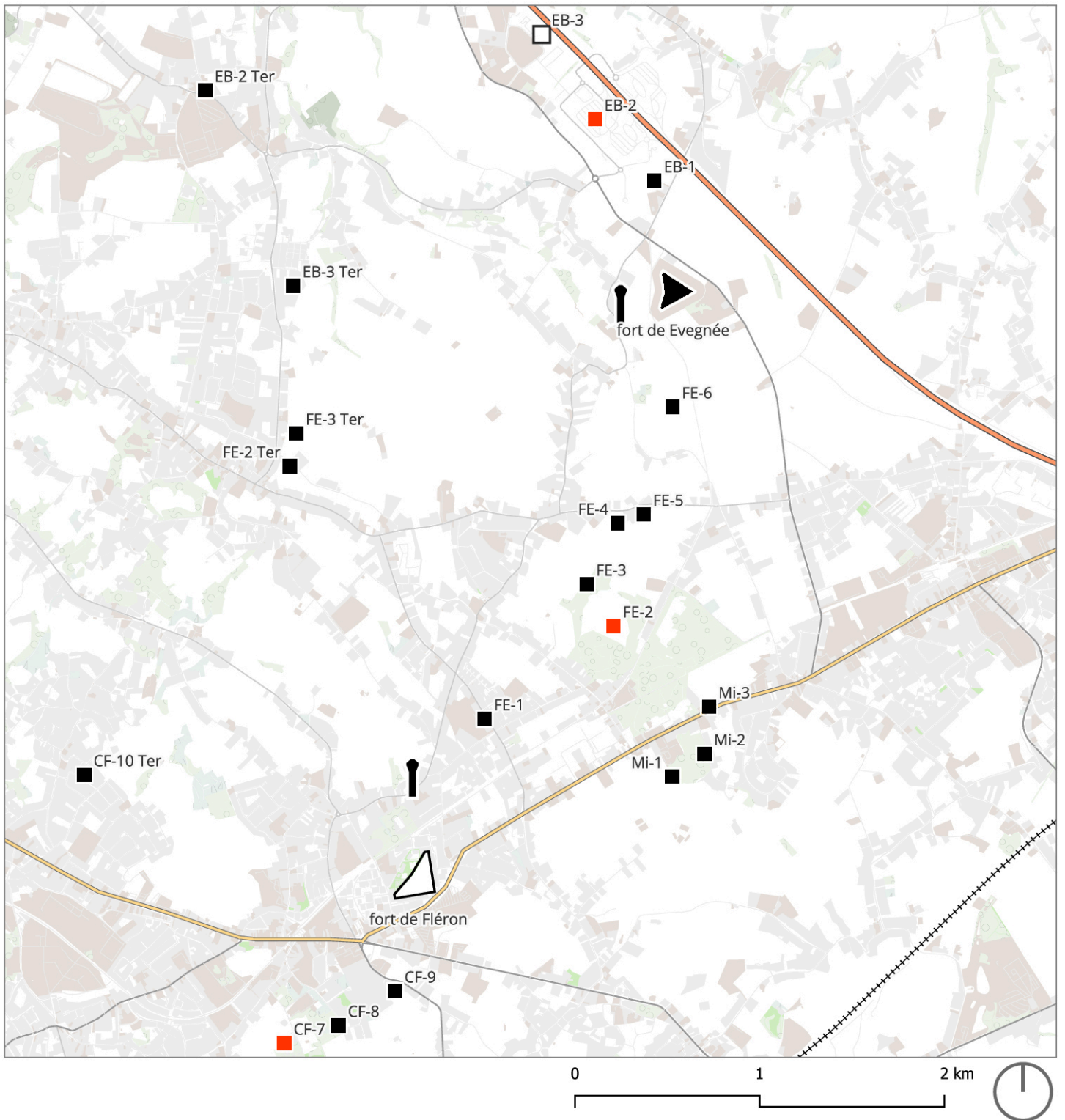
- | | | |
|---|---|---|
|  forêts enfouies |  Forêt ancienne subnaturelle |  Ilots urbains continus denses |
|  tour d'aération |  Transformation résineuse de forêt ancienne |  Ilots urbains et tissu bâti |
|  abris |  Transformation résineuse temporaire de forêt ancienne |  Espaces d'activité économique, de service et d'équipement communautaire |
|  abris détruits |  Boisement feuillu |  Espaces verts urbains |
|  chemin de fer |  Boisement résineux | |
|  autoroute | | |
|  réseau primaire | | |



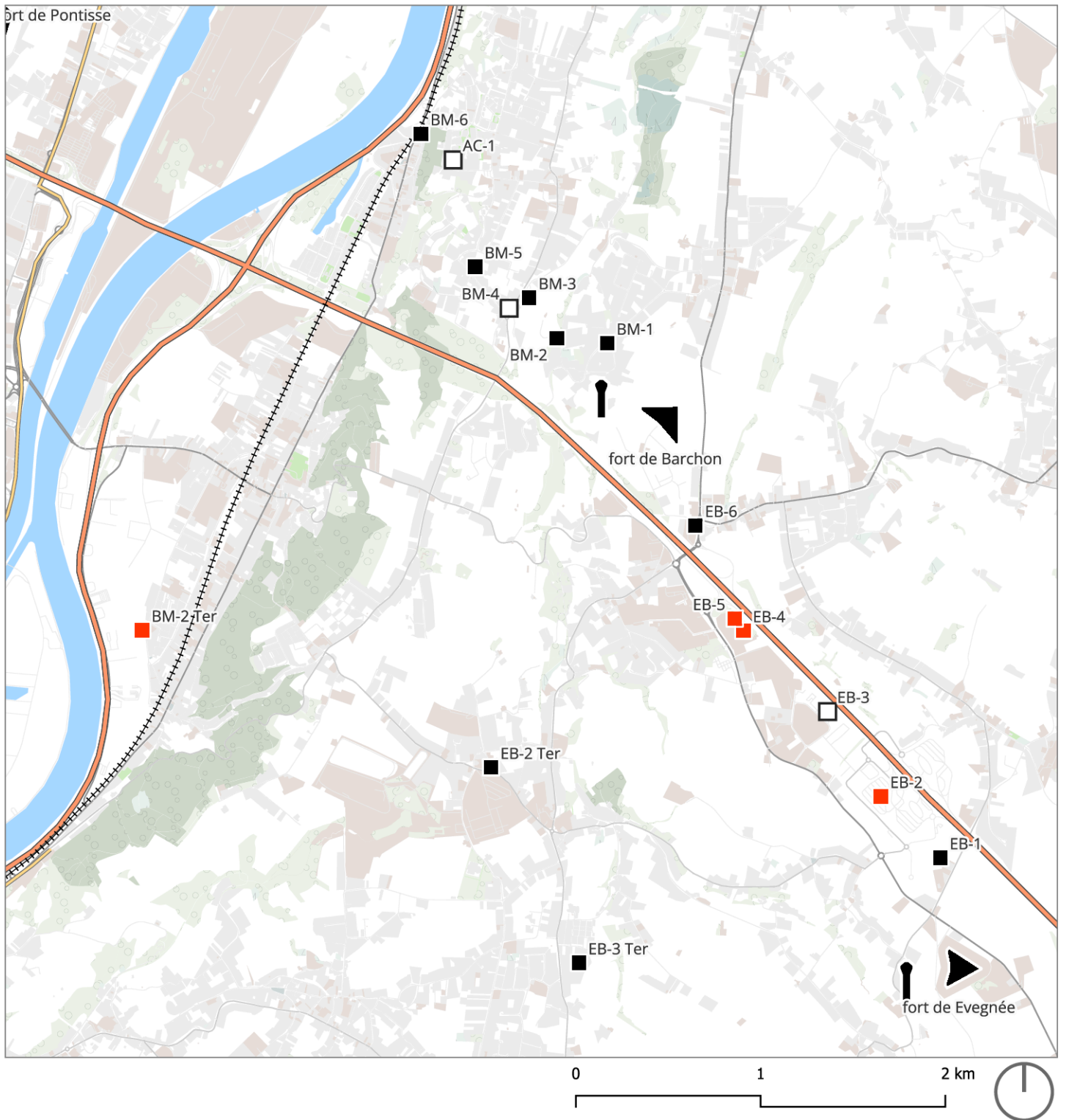
- | | | | |
|----------------------|-------------------|--|---|
| ■ forts | ○ gares | ■ Forêt ancienne subnaturelle | ■ Ilots urbains continus denses |
| ⌚ tour d'aération | +++ chemin de fer | ■ Transformation résineuse de forêt ancienne | ■ Ilots urbains et tissu bâti |
| ■ abris | — autoroute | ■ Boisement feuillu | ■ Espaces d'activité économique, de service et d'équipement communautaire |
| □ Abris non-visibles | — réseau primaire | ■ Boisement résineux | ■ Espaces verts urbains |


















- | | | | |
|----------------------|-------------------|--|---|
| ■ forts | ○ gares | ■ Forêt ancienne subnaturelle | ■ Ilots urbains continus denses |
| □ forts enfouis | +++ chemin de fer | ■ Transformation résineuse de forêt ancienne | ■ Ilots urbains et tissu bâti |
| ⌋ tour d'aération | — réseau primaire | ■ Boisement feuillu | ■ Espaces d'activité économique, de service et d'équipement communautaire |
| ■ abris | | ■ Boisement résineux | ■ Espaces verts urbains |
| □ Abris non-visibles | | | |
| ■ abris détruits | | | |



- | | | |
|---------------------|-------------------------------|---|
| ■ forts | ■ Forêt ancienne subnaturelle | ■ Ilots urbains continus denses |
| □ forts enfouis | ■ Boisement feuillu | ■ Ilots urbains et tissu bâti |
| ⌋ tour d'aération | ■ Boisement résineux | ■ Espaces d'activité économique, de service et d'équipement communautaire |
| ■ abris | | ■ Espaces verts urbains |
| □ abris non-visible | | |
| ■ abris détruits | | |
| +++ chemin de fer | | |



- | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|---|---|
|  | forts |  | Forêt ancienne subnaturelle |  | Ilots urbains continus denses |
|  | tour d'aération |  | Transformation résineuse de forêt ancienne |  | Ilots urbains et tissu bâti |
|  | abris |  | Boisement feuillu |  | Espaces d'activité économique, de service et d'équipement communautaire |
|  | abris non-visible |  | Boisement résineux |  | Espaces verts urbains |
|  | abris détruits | | | | |
|  | chemin de fer | | | | |
|  | autoroute | | | | |