Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Armée suisse

Règlement 51.065 f

Exigences techniques concernant les installations de tir pour le tir hors du service

(Directives pour les installations de tir)

Valable dès le 01.09.2019

SAP 2531.9936

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Armée suisse

Règlement 51.065 f

Exigences techniques concernant les installations de tir pour le tir hors du service

(Directives pour les installations de tir)

Valable dès le 01.09.2019

Distribution

Exemplaires personnels

- Chef SAHS
- Expert fédéral des installations de tir
- Officiers fédéraux de tir
- Présidents et membres des commissions cantonales de tir

Exemplaires de commandement

- SG-DDPS
- OAC
- États-majors, groupes et offices fédéraux du DDPS, hormis le domaine départemental D
- EM CdA
- Subord dir CdA
- armasuisse

Exemplaires de l'administration

- Autorités militaires cantonales
- Communes politiques
- FST
- AAST
- Sociétés de tir reconnues (2 expl.)

Entrée en vigueur

Règlement 51.065 f

Exigences techniques concernant les installations de tir pour le tir hors du service

du 10.11.2018[1]

édicté en vertu de l'art. 10 de l'ordonnance du 07.03.2003 sur l'organisation du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (Org-DDPS)[2].

Le présent règlement entre en vigueur le 01.07.2019.

Les documents suivants sont abrogés à la date de l'entrée en vigueur: Documentation 51.065 f « Directives pour les installations de tir », état au 01.10.2006.

Les subordonnés directs abrogent toutes les dispositions contraires au présent règlement.

Chef cdmt instr

[1]Date de signature
[2]RS **172.214.1**

Remarques

Table des matières

1 Généralités 1
1.1 Champ d'application 1
1.2 Nouveautés techniques 1
1.3 Armes et munitions autorisées sur les installations de tir dans le domaine du tir hors du service 1

2 Emplacements des installations de tir 2
2.1 Aménagement du territoire 2
2.2 Protection de l'environnement 2

3 Contrôle de la sécurité ainsi que de la direction et de la distance de tir 3
3.1 Éléments de protection artificiels 3
3.2 Direction de tir 3
3.3 Distance de tir 3

4 Ricochets et protection de l'arrière-terrain 4
4.1 Ricochets 4
4.2 Protection de l'arrière-terrain 4

5 Zones dangereuses 7
5.1 Zone dangereuse 1 7
5.2 Zones dangereuses 2 7
5.3 Zones dangereuses 3 8
5.4 Zone dangereuse 4 8
5.5 Zone dangereuse 5 8
5.6 Pénétration et séjour dans les zones dangereuses 8
5.7 Terrains situés dans un angle mort 9
5.8 Lignes électriques et installations à câbles 11

6 Dispositifs d'avertissement et de barrage 13
6.1 Voies d'accès routières et pédestres 13
6.2 Dispositifs d'avertissement 15
6.3 Indicateurs de vent 16

7 Stand de tir 16
7.1 Locaux et équipements 16
7.2 Conditions du local 17
7.3 Mesures de protection contre le bruit 19
7.4 Tunnel antibruit 22
7.5 Aménagement des pas de tir 23
7.6 Hauteur d'épaulement 25

7.7 Râteliers d'armes 25
7.8 Emmagasinage des munitions 27

8 Ciblerie 30
8.1 Cibleries 30
8.2 Paroi avant de la tranchée 32
8.3 Plaque de protection 33
8.4 Accès 36
8.5 Sièges 36
8.6 Nombre de cibles 36
8.7 Installations particulières de cibles 37
8.8 Cadre des cibles 37
8.9 Liaisons 37

9 Butte pare-balles 38
9.1 Butte naturelle 38
9.2 Butte pare-balles artificielle 39
9.3 Butte artificielle 39
9.4 Dimension et type de butte 40
9.5 Matériaux de remplissage des buttes naturelles 41
9.6 Entretien 41
9.7 Numérotation des cibles 42

10 Système de récupération des balles KFS 42
10.1 But/définition 42
10.2 Systèmes 43
10.3 Pose 46
10.4 Entretien 48

11 Pare-balles 50
11.1 Recouvrements 50
11.2 Emplacements 52
11.3 Chevauchement pour coups directs 53
11.4 Construction 53
11.5 Revêtements 57
11.6 Renforcement des arêtes 58
11.7 Interdiction de tirer devant les pare-balles 58

12 Stand de tir en campagne 59
12.1 Choix de l'emplacement et de la direction de tir 59
12.2 Positions de tir 59
12.3 Cibles/Emplacement des cibles 59
12.4 Abri des cibarres 59

12.5 Équipement des cibarres 60
12.6 Signalisation 60

13 Installation de tir au pistolet 61
13.1 Généralités 61
13.2 Stand de tir 61
13.3 Cibles dans les installations permanentes 63
13.4 Installation de cibles-navettes 64
13.5 Champ de tir 64
13.6 Installations provisoires 65
13.7 Butte pare-balles 65
13.8 Système de récupération des balles 66
13.9 Pare-balles 67

14 Installations de tir souterraines (couvertes) à 300, 50 et 25 m . . 68
14.1 Généralités 68

15 Tir de nuit 69

16 Autorisation d'exploitation 69

17 Table des abréviations 70

Table des illustrations

Illustration 1: Champ de tir et ZD 4
Illustration 2: Profil en long avec trajectoire de la cartouche pour fusil 11: mousqueton et fusil d'assaut 57 5
Illustration 3: Profil en long avec trajectoire de la cartouche pour fusil 90: fusil d'assaut 90 5
Illustration 4: Tableau comparatif des inclinaisons de trajectoires 6
Illustration 5: ZD pour une butte artificielle 9
Illustration 6: ZD pour une butte naturelle 10
Illustration 7: Passage de lignes électriques au-dessus d'une installation de tir (selon le règlement sur le courant fort) 11
Illustration 8: Vue (selon le règlement sur le courant fort) 12
Illustration 9: Angle de réflexion (selon le règlement sur le courant fort) . 12
Illustration 10: Chaîne 13
Illustration 11: Barrière 13
Illustration 12: Signalisation Passage interdit 14
Illustration 13: Signalisation Sentier pédestre, déviation 14
Illustration 14: Manche à air 15
Illustration 15: Vue extérieure d'un stand de tir 16
Illustration 16: Vue en plan d'un stand de tir 17
Illustration 17: Vue intérieure d'un stand de tir 18
Illustration 18: Table de nettoyage fixée au sol d'une installation de tir . . . 19
Illustration 19: Écrans antibruit 20
Illustration 20: Écrans antibruit surmontés de caissons 21
Illustration 21: Écrans antibruit non limités à l'extérieur 21
Illustration 22: Tunnel antibruit de section circulaire 22
Illustration 23: Tunnel antibruit de section triangulaire 23
Illustration 24: Contrôle d'accès aux pas de tir 24
Illustration 25: Pas de tir pour la position couchée 24
Illustration 26: Emplacement pour les trois positions de tir, avec trajectoires identiques 25
Illustration 27: Râteliers fixés à une paroi 26
Illustration 28: Râteliers à fusils 26
Illustration 29: Plan d'un râtelier avec étagère à effets de tir 27
Illustration 30: Construction d'un local à munitions (plan de situation) 29
Illustration 31: Construction d'un local à munitions (vue en plan) 29
Illustration 32: Plan d'une ciblerie 30
Illustration 33: Intérieur d'une ciblerie 31
Illustration 34: Extérieur d'une ciblerie (cibles B) 31
Illustration 35: Extérieur d'une ciblerie (cibles A) 32

Illustration 36: Ciblerie avec plaque blindée renforcée réglementaire (montage en rive de toiture en cas de toiture enroulable) . . 34
Illustration 37: Parapet équipé d'une plaque blindée renforcée réglementaire 34
Illustration 38: Vue d'une plaque de protection montée 35
Illustration 39: Glacis pare-balles en terre avec plaque de protection montée 35
Illustration 40: Glacis pare-balles en sable avec plaque de protection montée 36
Illustration 41: Butte naturelle 38
Illustration 42: Butte artificielle 39
Illustration 43: Butte artificielle 40
Illustration 44: Numérotation des cibles 42
Illustration 45: KFS, vue avant, variante L+H 44
Illustration 46: KFS, vue avant, variante MaRep 44
Illustration 47: KFS, vue avant, variante Berin 45
Illustration 48: KFS, vue latérale, variante L+H 46
Illustration 49: KFS, vue latérale, variante MaRep 46
Illustration 50: KFS, vue latérale, variante Berin avec extracteur 47
Illustration 51: KFS, vue arrière, variante L+H avec tiroir 48
Illustration 52: KFS, vue arrière, variante MaRep avec tiroir 48
Illustration 53: KFS, vue arrière, variante Berin avec extracteur 49
Illustration 54: Revêtement par un platelage 50
Illustration 55: Couverture au moyen de pare-balles latéraux des obstacles situés dans les bandes latérales 51
Illustration 56: Angle de couverture pour les zones 4 et 5 52
Illustration 57: Pare-balles en hauteur et latéral en béton 53
Illustration 58: Pare-balles latéraux en béton 54
Illustration 59: Pare-balles de profondeur et en hauteur en béton 54
Illustration 60: Construction d'un pare-balles de proximité, en hauteur . . . 55
Illustration 61: Construction d'un pare-balles de proximité, latéral 55
Illustration 62: Construction d'un pare-balles de profondeur en béton et de deux pare-balles latéraux, à proximité 56
Illustration 63: Construction d'un pare-balles latéral de proximité avec tunnel (vision du tireur) 56
Illustration 64: Construction d'un pare-balles latéral de proximité avec tunnel (vision de l'extérieur) 57
Illustration 65: Revêtement du pare-balles, isolation acoustique incluse . . 58
Illustration 66: Stand de tir au pistolet avec banc de chargement et cloisons 62
Illustration 67: Stand de tir à 25 m avec butte naturelle (remblai) 63

Illustration 68 : Vue d'une butte artificielle de 25 m (un chevauchement latéral de 2 m est suffisant) 63
Illustration 69 : Profil d'une installation de tir à 25 m 65
Illustration 70 : Coupe en travers d'une butte pare-balles artificielle à 25 m . . 66

1 Généralités

1.1 Champ d'application

[1] Les présentes directives définissent les exigences techniques pour les installations et places destinées au tir à 300 m, 25 m et 50 m avec des munitions et armes d'ordonnance ainsi que des armes de sport autorisées par l'International Shooting Sport Federation (ISSF), mises à la disposition du tir hors S ainsi que du tir sportif.

1.2 Nouveautés techniques

[1] L'EFIT, en collaboration avec armasuisse, expertise les nouveautés techniques et donne son accord pour ce qui est de leur usage. En font partie:

a) les constructions et les matériaux constitutifs des installations;

b) les armes et les munitions pour ce qui est de leur engagement dans les installations de tir;

c) les installations de tir souterraines à 300 m, 50 m et 25 m.

[2] Il consulte à cet effet le chef SAHS, la Conférence des officiers fédéraux de tir (Conférence OFT) et l'Assurance-accidents des sociétés suisses de tir (AAST).

1.3 Armes et munitions autorisées sur les installations de tir dans le domaine du tir hors du service

[1] Seuls des tirs avec les armes et moyens auxiliaires conformes à la documentation 27.132 dfi (catalogue des moyens auxiliaires autorisés pour armes d'ordonnance et des armes admises pour les exercices fédéraux) ainsi que les armes de sport tirant des munitions d'ordonnance sont autorisées sur les installations de tir (inst tir) pour le tir hors S (SaD).

[2] Les tirs s'effectuent exclusivement avec des munitions d'ordonnance.

[3] Les tirs avec des munitions de sport 0.22 et des munitions respectant les règles ISSF sont par contre autorisés sur les installations de tir à 25/50 m.

[4] Si des responsables d'installations de tir ou de sociétés ont l'intention d'admettre l'utilisation d'autres munitions ou armes, une autorisation doit être demandée à l'OFT compétent.

[5] La demande d'autorisation doit comprendre les points suivants:

– type d'arme;

– fabricant;

- désignation du calibre;
- type de projectile;
- approbation/attestation du fabricant du système pare-balles;
- approbation/attestation du fabricant du système électronique d'affichage des touchés;
- approbation/attestation du fabricant des tunnels antibruit;
- attestation d'assurance responsabilité civile;
- nom du responsable de la sécurité lors des tirs avec ces armes;
- durée de l'autorisation demandée.

2 Emplacements des installations de tir

2.1 Aménagement du territoire

[1] Les nouvelles installations sont planifiées à long terme dans des zones aussi peu habitées que possible, mais disposant d'un réseau de communications adapté.

2.2 Protection de l'environnement

[1] Les installations doivent satisfaire aux exigences de la LPE[1], en particulier de son art. 25, ainsi qu'à l'OPB[2]. Doivent aussi être respectées les dispositions de l'OEIE[3].

[2] Les organismes cantonaux spécialisés sont responsables de l'application de la LPE, notamment en ce qui concerne l'impact sur l'environnement, la protection contre le bruit et la protection des sols.

[1] RS **814.01**
[2] RS **814.41**
[3] RS **814.011**

3 Contrôle de la sécurité ainsi que de la direction et de la distance de tir

3.1 Éléments de protection artificiels

[1] Il faut éviter de choisir un emplacement nécessitant la mise en place d'éléments de protection artificiels tels que pare-balles ou remblais, ou, à tout le moins, à en limiter le nombre. Les ZD 1 à 5 doivent faire l'objet d'un examen approfondi.

3.2 Direction de tir

[1] En tenant compte des conditions favorables de lumière, la direction de tir doit être choisie avec une orientation vers le nord ou le nord-est, dans le mesure du possible. Le stand et la ciblerie doivent être autant que possible perpendiculaires à la direction de tir. L'écart de parallélisme du stand ou de la ciblerie ne doit pas excéder les 10% de la largeur totale de l'installation.

3.3 Distance de tir

[1] La distance de tir est de 300 m pour les armes à épauler, et de 25 et 50 m pour celles de poing. Pour les armes à épauler, la distance est mesurée depuis l'arête du bord extérieur avant de l'emplacement du tireur jusqu'au bord inférieur de la cible; pour celles de poing, depuis l'arête arrière de la banquette ou depuis la marque au sol indiquant l'emplacement du pied le plus avancé du tireur jusqu'au bord inférieur de la cible.

[2] Des exceptions peuvent être autorisées si le terrain présente des particularités topographiques ou des difficultés liées au droit foncier, et seulement dans la mesure de +/-5% de la distance normale à 300 m, et de +/-2% à 25 et 50 m. L'EFIT décide des autres exceptions.

4 Ricochets et protection de l'arrière-terrain

4.1 Ricochets

[1] Une attention toute particulière doit être portée au danger que représentent les ricochets pour l'arrière-terrain des installations de tir. Ce risque est considérablement diminué par la construction de buttes et de glacis réglementaires.

4.2 Protection de l'arrière-terrain

[1] Des pare-balles de hauteur doivent si nécessaire être construits pour protéger l'arrière-terrain sur une profondeur allant jusqu'à 5,5 km pour les armes à épauler et 1,9 km pour les armes de poing.

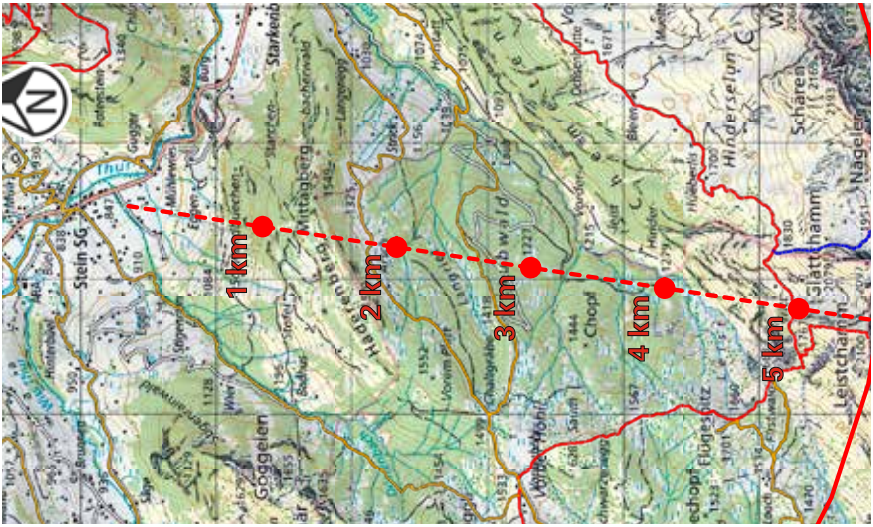

Illustration 1: Champ de tir et ZD

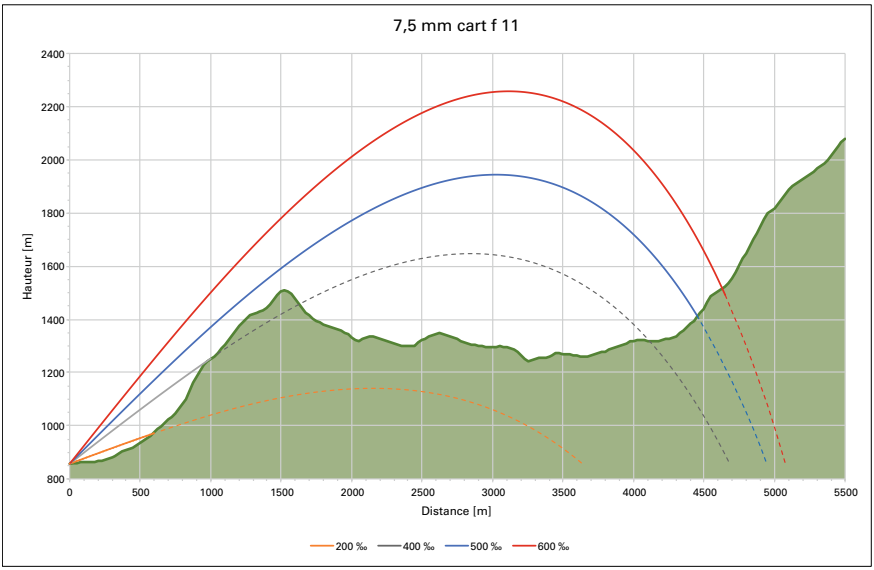

Illustration 2: Profil en long avec trajectoire de la cartouche pour fusil 11 : mousqueton et fusil d'assaut 57

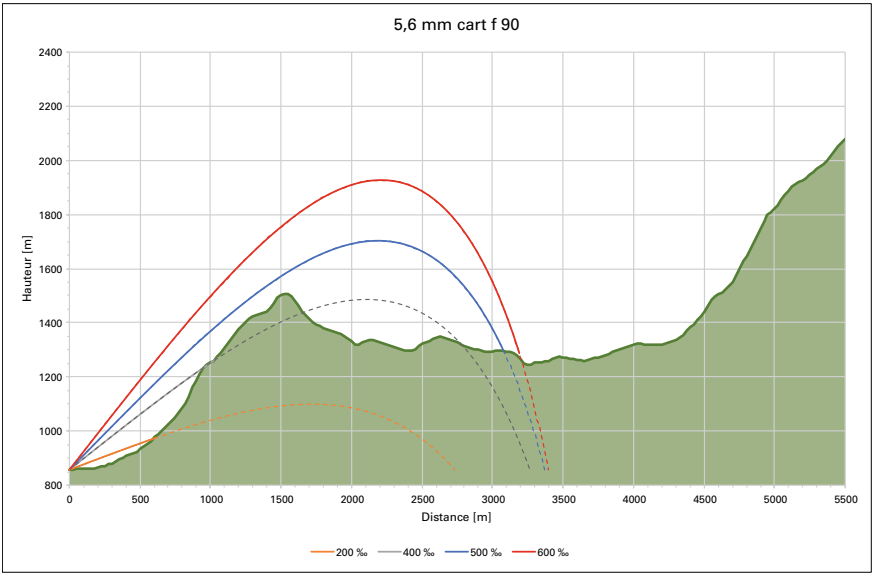

Illustration 3: Profil en long avec trajectoire de la cartouche pour fusil 90 : fusil d'assaut 90

Pourcent	Pourmille	Degré
5	50,9	2,86
10	101,5	5,71
15	151,6	8,53
20	201,1	11,30
25	249,6	14,03
30	296,9	16,69
35	343,0	19,29
40	387,6	21,80
45	430,7	24,23
50	472,0	26,56
60	550,5	30,96
70	622,2	35,00
80	687,4	38,66
90	747,4	41,98
100	800,0	45,00

Illustration 4: Tableau comparatif des inclinaisons de trajectoires

5 Zones dangereuses

5.1 Zone dangereuse 1

[1] Est considérée comme ZD 1 tout le champ de tir entre le stand et la butte. Cet espace doit être entièrement libre d'arbres et d'arbustes. Aucune construction ne peut y être érigée. Les cultures/plantations ne peuvent être admises dans le champ de tir que si la forme du terrain le permet et qu'elles ne nuisent pas à la sécurité sur les 300 m de la ligne de tir.

[2] Sur tout le champ de tir, la ligne de mire doit, par principe, passer à 1 m au moins au-dessus du sol ou des cultures. Si cette distance n'est pas atteinte dans la zone proche (jusqu'à 10 m devant la bouche à feu), il revient à l'OFT de décider des mesures à prendre concernant la nature du sol, comme le recouvrir de végétaux, de sable ou d'autres matériaux, voire d'un platelage.

[3] Lorsque la configuration du terrain présente des aspects particuliers ou des obstacles, des pare-balles de profondeur doivent être érigés afin d'éviter les ricochets. Le nombre et l'emplacement de ces pare-balles sont déterminés en fonction du terrain ou des obstacles.

[4] Lorsqu'on doit tirer par-dessus une route ouverte à la circulation, celle-ci est protégée par un pare-balles de profondeur, sur une hauteur de 4,5 m au moins à partir du niveau de la route.

[5] Les mesures contre les ricochets doivent être prises sur une distance de 50 m à partir des bords avant des emplacements.

5.2 Zones dangereuses 2

[1] Sont considérées comme ZD 2 les espaces situés à gauche et à droite du champ de tir, dans un angle de 20% de la distance de tir, jusqu'à la hauteur de la butte. Aucune construction ne peut y être érigée. Les cultures de tout genre sont autorisées.

[2] Des deux côtés du champ de tir, les arbres et arbustes sont élagués sur une largeur de 5 m au moins.

[3] Lorsque des maisons habitées, des routes non barrées, etc., sont situées dans ces zones, elles sont protégées par des pare-balles latéraux ou des remblais.

5.3 Zones dangereuses 3

[1] Sont considérées comme ZD 3 les espaces situés à gauche et à droite du champ de tir, dans un angle compris entre 20% et 40% de la distance de tir, jusqu'à la hauteur de la butte.

[2] Lorsque des bâtiments locatifs, des places de jeux, des terrains de sport, des places de parc, etc., sont situés dans ces zones, l'OFT et l'EFIT veillent, en se fondant sur leur appréciation des lieux, à prescrire les mesures de sécurité nécessaires.

5.4 Zone dangereuse 4

[1] Est considérée comme ZD 4 la prolongation des zones 1 et 2 au-delà de la butte, parallèlement à la direction de tir et jusqu'à la prochaine crête. Cela pour autant que le tireur puisse atteindre ce secteur en tir direct ou qu'il ne se situe pas à plus de 20% au-dessus de la ligne de mire.

5.5 Zone dangereuse 5

[1] Est considérée comme ZD 5 la bande de terrain située derrière la zone 4 dans le prolongement de la zone 1, parallèlement à la direction de tir, jusqu'à 5,5 km de profondeur pour les armes à épauler et 1,9 km pour les armes de poing.

[2] Lorsque des constructions, des lignes ferroviaires et des routes à grand trafic sont situées dans cette zone et que celles-ci suivent sur une longue distance la direction de tir, l'OFT et l'EFIT veillent, en se fondant sur leur appréciation des lieux, à prescrire les mesures de sécurité nécessaires.

5.6 Pénétration et séjour dans les zones dangereuses

[1] Il est interdit de pénétrer et de séjourner dans les ZD 1, 2 et 4 pendant les tirs.

[2] Le bétail, les véhicules et les engins doivent être évacués de ces zones avant le tir.

[3] S'il existe des sites d'atterrissage connus à proximité des stands de tir, la publication de l'activité de tir revêt une importance particulière. Pendant le tir, l'espace aérien doit également être surveillé afin que les tirs puissent être interrompus en cas de mise en danger.

5.7 Terrains situés dans un angle mort

[1] Lorsque des places de jeux, des places de sport, des maisons, des routes ou des agglomérations situées dans les ZD se trouvent totalement dans un angle mort, il est possible, en règle générale, de renoncer aux mesures de sécurité prescrites. Selon la nature et la configuration du terrain, il peut être indiqué d'aménager, à titre de pare-balles de profondeur, un rebord en dur (plaque de tôle de résistance à la rupture de 1 200 N/mm² au moins pour une épaisseur de 10 mm ou de 1 400 N/mm² au moins pour une épaisseur de 8 mm). L'OFT apprécie la situation.

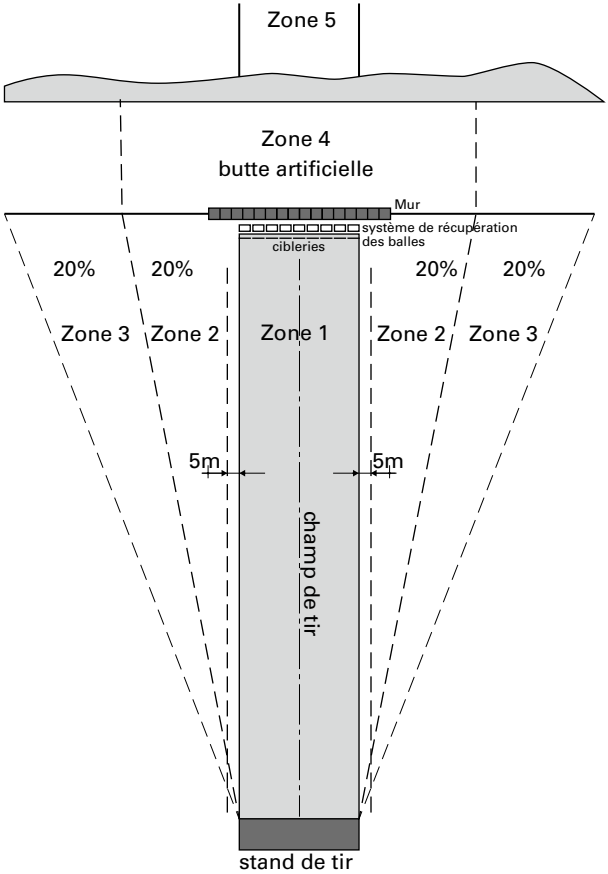

Illustration 5: ZD pour une butte artificielle

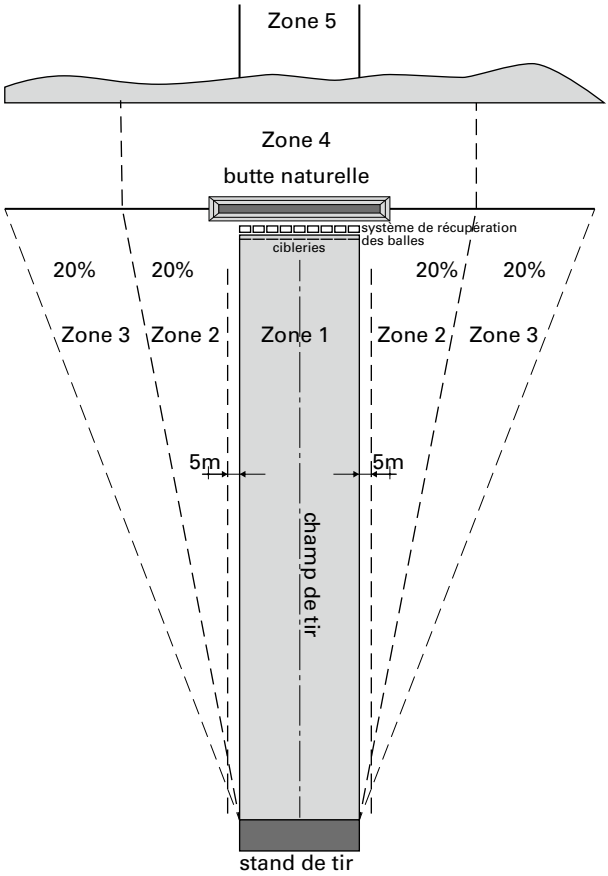

Illustration 6: ZD pour une butte naturelle

Désignation des ZD	Servitudes
Zone 1 = Champ de tir	Interdiction de construire et plantations soumises à restrictions; interdiction d'y pénétrer pendant les tirs
Zone 2 = Bande latérale proche	Interdiction de construire; interdiction d'y pénétrer pendant les tirs
Zone 3 = Bande latérale éloignée	Constructions soumises à restrictions
Zone 4 = Bande arrière proche	Interdiction de construire; interdiction d'y pénétrer pendant les tirs
Zone 5 = Bande arrière éloignée	Évaluer les risques dans la bande arrière éloignée de la zone considérée

5.8 Lignes électriques et installations à câbles

[1] Lorsque des pylônes ou des lignes électriques, à haute ou basse tension, ne se trouvent pas dans des angles morts, les instructions de l'Inspection fédérale des installations à courant fort s'appliquent.

[2] Si les exigences de sécurité ne peuvent pas être respectées, les pylônes et les lignes sont protégés par des pare-balles latéraux et de hauteur.

[3] Chaque ligne dans la zone du champ de tir est examinée sous l'angle de la sécurité avec l'entreprise électrique concernée.

[4] Ces dispositions sont applicables par analogie à la protection des installations à câbles.

[5] Aucun pylône ne doit se trouver dans le champ de tir ainsi que dans les zones A et C.

[6] Il est possible d'ériger dans la zone B des poteaux de bois ou des pylônes dûment revêtus de bois.

[7] Des pylônes peuvent être érigés dans les zones A, B et C à condition qu'ils se situent en dessus de la ligne de sécurité supérieure.

[8] Tant dans le champ de tir que dans les zones A, B et C, les lignes de transport doivent passer en dessus de la ligne de sécurité supérieure.

[9] Si une ligne de transport ne peut éviter la ciblerie, des mesures de sécurité doivent être prises pour la protéger de toute chute de ligne au sol. Les installations de lignes protégées ne sont pas soumises aux présentes prescriptions. Les lignes passant sous la ligne de tir sont à traiter à l'instar de celles passant par-dessus. Le croisement de toute installation de tir par une ligne électrique doit être traité préalablement avec l'OFT.

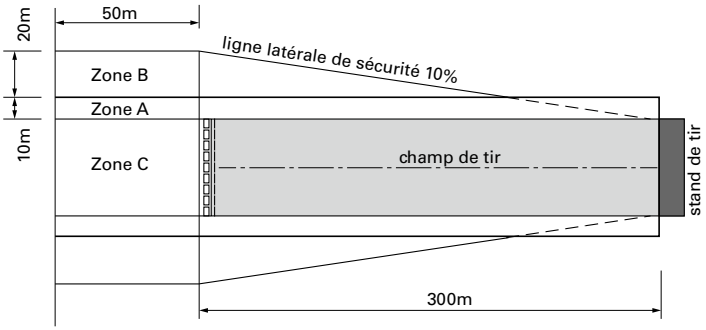

Illustration 7: Passage de lignes électriques au-dessus d'une installation de tir (selon le règlement sur le courant fort)

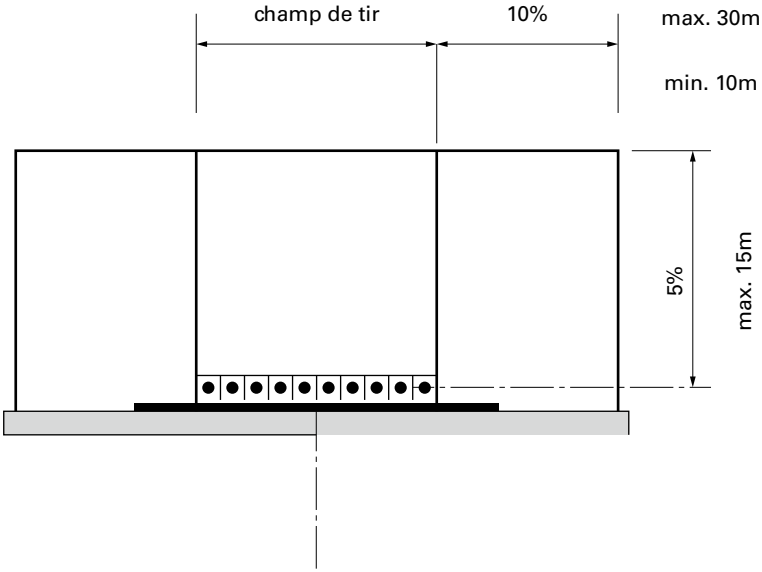

Illustration 8: Vue (selon le règlement sur le courant fort)

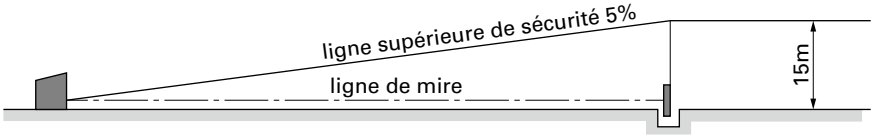

Illustration 9: Angle de réflexion (selon le règlement sur le courant fort)

6 Dispositifs d'avertissement et de barrage

6.1 Voies d'accès routières et pédestres

[1] Les routes, les chemins et les sentiers situés dans les ZD 1, 2 et 4 qui ne sont pas abrités par des dispositifs de protection doivent être barrés, pendant les exercices de tir, au moyen de chaînes ou de barrières munies de panneaux d'avertissement tous identiques (form 27.134 dfi). L'OFT désigne l'emplacement des barrages nécessaires. Les systèmes ne fermant pas réellement les voies d'accès routières et pédestres ne sont pas autorisés.

Illustration 10: Chaîne

Illustration 11: Barrière

[2] Dans les terrains difficiles à l'écart des routes et des chemins, un nombre suffisant de panneaux bien visibles et au texte clair sont à placer pour interdire l'accès dans les ZD. L'OFT définit les emplacements

Illustration 12: Signalisation Passage interdit

[3] Les emplacements des postes de barrage sont reportés sur un plan qui doit être affiché bien en évidence à l'intérieur du stand.

[4] Un itinéraire d'évitement doit être signalé pour les sentiers pédestres cheminant dans les ZD.

Illustration 13: Signalisation Sentier pédestre, déviation

6.2 Dispositifs d'avertissement

[1] Lors de chaque exercice de tir, une manche à air rouge/blanc est hissée dans les environs de l'installation de tir pour signaler le danger (rouge en haut, blanc en bas; longueur: 2 m; diamètres: de 80 à 100 cm en haut et de 45 à 60 cm en bas). L'OFT fixe la hauteur et désigne l'emplacement du mât dressé généralement près du stand et de façon que le signal soit nettement visible avant de pénétrer dans la ZD. Dans certains cas, il peut être indiqué de hisser une seconde manche à air rouge/blanc dans le secteur de la cible-rie. L'utilisation d'autres moyens n'est pas autorisée.

[2] Pour les tirs en campagne, le danger est signalé par un drapeau de tir rouge et blanc de 1,5 m au moins de côtés, placé dans le secteur des positions des armes.

[3] Pour les tirs de nuit, les exigences en matière de sécurité sont plus élevées; ils sont donc soumis à autorisation de l'OFT. On y remplace les manches à air rouge/blanc, par un ou plusieurs signaux lumineux constitués chacun de trois lanternes rouges disposées en triangle. Les barrages installés selon le plan de barrage ordinaire ou extraordinaire doivent aussi être éclairés.

Illustration 14: Manche à air

6.3 Indicateurs de vent

[1] Si des indicateurs de vent sont posés près de la ciblerie, ils doivent être placés à 2 m au moins à côté et derrière la rangée de cibles.

[2] La pose des indicateurs de vent dans le champ de tir est autorisée, si une distance de 50 cm au moins par rapport à la ligne de mire est respectée, pour ne pas perturber la visée du tireur ou la trajectoire de la cartouche.

[3] Les indicateurs de vent ne doivent pas être de couleur rouge ou rouge/blanc. Leur support doit être en métal léger, en plastic mou ou en bois.

7 Stand de tir

7.1 Locaux et équipements

[1] Le stand de tir comprend l'espace réservé au tir, une zone aménagée pour le nettoyage des armes, un bureau, des installations sanitaires, un magasin à munitions, des installations électriques, un système de communication avec la ciblerie, incluant une installation acoustique et lumineuse, si les coups sont marqués à la main. Il est en outre recommandé d'installer un local polyvalent et de disposer en toute circonstance d'une connexion au réseau téléphonique public et mobile pour les cas d'urgence. Une armoire pour les premiers secours est placée dans l'espace réservé au tir.

Illustration 15: Vue extérieure d'un stand de tir

7.2 Conditions du local

[1] Les stands doivent être spacieux. Les locaux doivent être organisés en tenant compte de la succession des activités qui s'y déroulent et des besoins des tireurs. Il est recommandé d'installer, derrière l'emplacement réservé aux tireurs, des pupitres doubles destinés aux secrétaires. Entre ces pupitres et les places des tireurs, un couloir de 50 cm au moins est aménagé pour permettre aux moniteurs de tir de circuler librement lors de leurs contrôles. Toutes les autres installations doivent être séparées du local de tir sur le plan architectural et acoustique. Si nécessaire, un sas d'isolation phonique est aménagé et les portes d'accès au local de tir doivent être munies de serrures.

[2] La zone d'attente doit, en règle générale, avoir une profondeur de 4 m.

[3] L'ouverture de tir doit avoir, en règle générale, une hauteur de 2,2 m. Là où cette hauteur est inférieure à 2 m, il est interdit de tirer debout si les positions des tirs ne peuvent être abaissées.

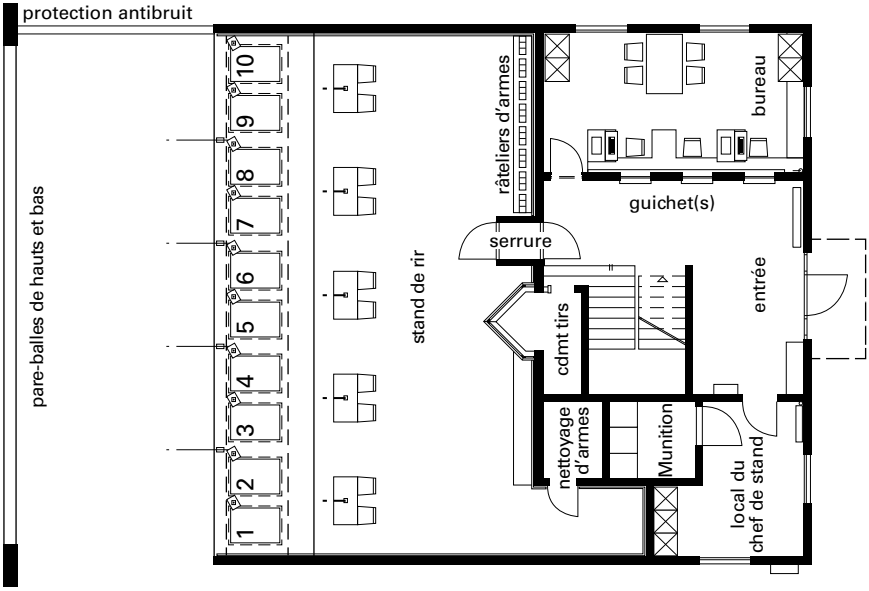

Illustration 16: Vue en plan d'un stand de tir

Illustration 17: Vue intérieure d'un stand de tir

[4] Aucune partie de la construction (stand) ne doit faire obstacle à la trajectoire du projectile.

[5] Les tables de nettoyage d'armes dans les stands doivent être solidement fixées au sol. Pour le nettoyage, l'arme doit pouvoir être fixée à la table. La paroi devant l'embouchure du canon doit être à l'épreuve des balles[4] sur une hauteur de 2 m depuis le sol et sur une largeur de 1 m à gauche et à droite de l'embouchure du canon. Dans les installations de tir existantes où l'on ne peut installer de parois à l'épreuve des balles, l'arme doit pouvoir être fixée en direction de la ciblerie. Des dispositions architecturales doivent en outre être prises pour que les tireurs ne soient pas mis en danger, dérangés ou gênés dans leurs activités. En présence de pare-balles de hauteur ou de profondeur, l'effet d'écran doit être pris en compte.

[4] Qualité de béton C 25/30 ou qualité d'acier de 1400 N/mm² pour 8 mm d'épaisseur ou 1200 N/mm² pour 10 mm d'épaisseur

Illustration 18: Table de nettoyage fixée au sol d'une installation de tir

[6] S'il existe au-dessous ou au-dessus du stand d'autres étages où des personnes peuvent se tenir, le plancher intermédiaire est en béton d'une épaisseur minimale de 15 cm ou dans un matériau aux propriétés identiques. Lorsque le tir est pratiqué sur plusieurs étages, les planchers intermédiaires dépassent la façade d'un mètre au moins, de façon à ce que les tireurs ne se gênent pas mutuellement (détonations, douilles).

[7] L'autorisation de l'OFT est requise pour toute dérogation aux présentes dispositions.

7.3 Mesures de protection contre le bruit

[1] L'intervention des OFT se limite aux mesures de protection contre le bruit à l'intérieur du stand et au contrôle technique de sécurité des constructions antibruit à l'extérieur du stand.

[2] À certains endroits devant le stand, le bruit du départ du coup et le claquement de la balle se superposent. Ces deux types de bruit peuvent être fortement atténués par l'abaissement de la ligne de tir et par la construction de remblais ou d'écrans antibruit disposés parallèlement à la trajectoire. Ces mesures sont rendues plus efficaces si le stand lui-même est isolé phoniquement.

[3] La construction d'écrans antibruit à l'avant du stand est autorisée aux conditions suivantes:

a) la distance entre les écrans acoustiques doit être au minimum de la largeur de deux positions de tir;

b) la longueur des cloisons ne peut dépasser 4 m que dans des cas dûment justifiés;

c) la longueur des écrans des extrémités gauche et droite n'est pas limitée; ils peuvent être placés en biais vers l'extérieur et doivent se trouver en dehors de la ZD 2 si leur longueur dépasse 4 m; dans le cas contraire, ils doivent être à l'épreuve des balles ou protégés par des pare-balles latéraux individuels;

d) les éléments de support des éléments antibruit doivent être en métal léger, en bois ou en un matériau similaire; des constructions en acier ou en béton ne sont autorisées que pour des parois se trouvant en dehors de la ZD 2;

e) lorsque les mesures de protection mises en place débouchent sur des situations floues, l'OFT peut ordonner des mesures complémentaires telles que l'installation de clôtures et de barrages ou l'engagement de moniteurs supplémentaires.

Illustration 19: Écrans antibruit

Illustration 20 : Écrans antibruit surmontés de caissons

Illustration 21 : Écrans antibruit non limités à l'extérieur

7.4 Tunnel antibruit

La mise en place de tunnels antibruit à proximité des bouches à feu est autorisée aux conditions suivantes:

[1] le dispositif doit répondre aux exigences techniques dictées par armasuisse en matière de tunnels antibruit;

[2] l'homologation incombe à l'EFIT;

[3] avant l'homologation, une documentation technique expliquant le produit dans le détail doit être élaborée afin que le tunnel en question puisse être reproduit ultérieurement;

[4] toute modification doit être soumise à l'EFIT pour approbation;

[5] l'OFT compétent procède au contrôle technique des tunnels antibruit installés;

[6] lorsque les tunnels sont en place, le moniteur de tir doit pouvoir contrôler les ZD 1 et 2 sans être gêné; c'est la raison pour laquelle la hauteur d'épaulement doit être identique pour les trois positions de tir (couché, à genoux, debout); exceptionnellement, il est possible de demander l'installation à mi-hauteur de tunnels homologués pour le tir en position à genoux; la décision incombe à l'EFIT, le cas échéant;

[7] l'entretien périodique des tunnels antibruit s'effectue conformément aux indications du fabricant; seul ce dernier est habilité à remettre en état des tunnels endommagés; dans les installations de tir équipées de ces tunnels, il n'est pas permis de tirer d'autres munitions que celles d'ordonnance (GP 11 7.5 mm et GP 90 5.6 mm) sans autorisation de l'EFIT.

Illustration 22: Tunnel antibruit de section circulaire

Illustration 23: Tunnel antibruit de section triangulaire

7.5 Aménagement des pas de tir

[1] L'aménagement le mieux adapté pour un pas ou emplacement de tir est un palier continu recouvert d'une natte, d'un tapis-brosse ou de granulé de caoutchouc. L'emplacement de tir doit avoir une longueur de 2,5 m et une largeur de 1,2 m au moins pour chaque tireur. La partie arrière doit être surélevée de 5 cm par rapport au niveau général.

[2] Afin que les moniteurs de tir aient une vue d'ensemble sur les tireurs et la ligne de tir, les pas de tir doivent être libres de toute cloison (pas de boxes de tir).

[3] Les banquettes de tir doivent être insensibles aux vibrations et présenter une largeur de 80 cm au moins pour chaque tireur. Pour des raisons de confort, elles ne devraient être installées qu'exceptionnellement.

[4] L'inclinaison du pas de tir pour la position couchée est généralement de 4 à 6% par rapport à la ligne de mire.

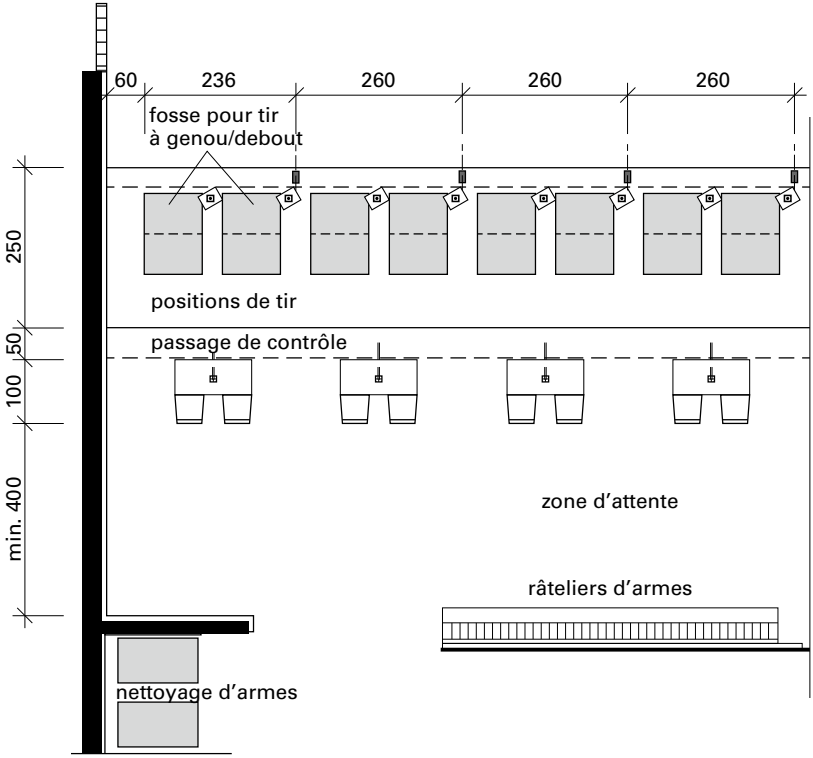

Illustration 24: Contrôle d'accès aux pas de tir

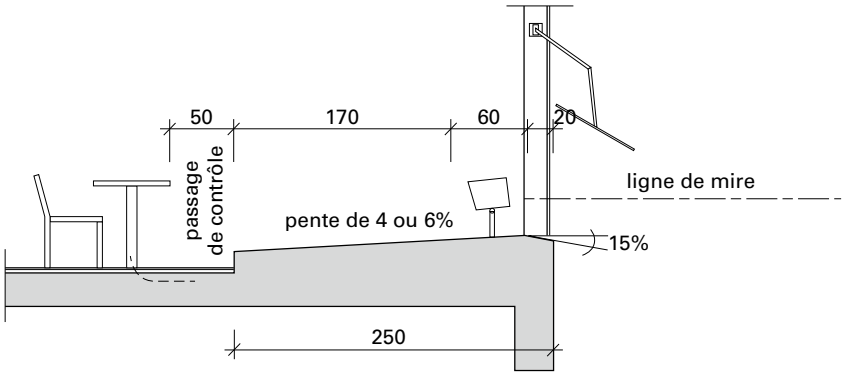

Illustration 25: Pas de tir pour la position couchée

7.6 Hauteur d'épaulement

[1] Pour les tirs par-dessus, par-dessous ou entre des pare-balles, la hauteur d'épaulement doit être la même pour les trois positions (couchée, à genoux, debout). Dans ce cas, le plancher sur lequel évoluent les moniteurs de tir doit être aménagé de manière à leur garantir une vue complète des cibles.

[2] La différence de hauteur doit être de 60 cm entre la position *couché* et la position *genou au sol*, et de 80 cm entre la position genou au sol et debout au sol. Pour les tireurs de petite taille, une réserve de planches rembourrées permettant d'augmenter la hauteur jusqu'à 20 cm doit être disponible.

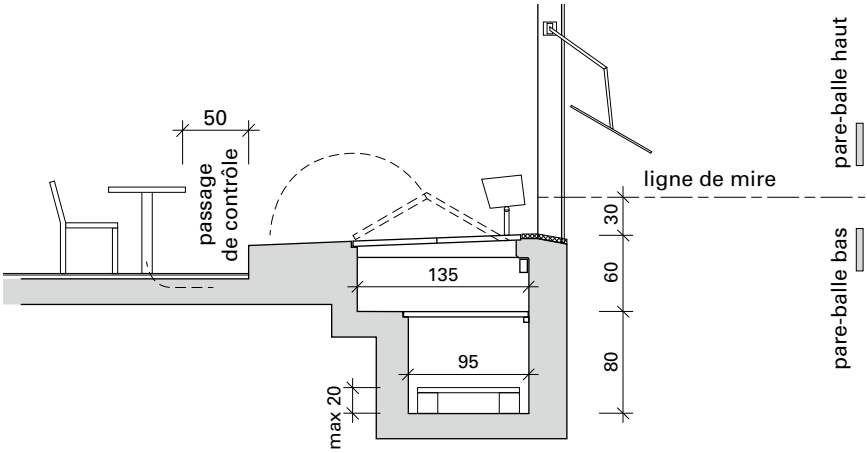

Illustration 26: Emplacement pour les trois positions de tir, avec trajectoires identiques

7.7 Râteliers d'armes

[1] Des râteliers d'armes doivent être installés contre la paroi arrière ou contre les parois latérales pour permettre le rangement des armes (quantité: au moins 3x le nombre de cibles). Ces râteliers doivent être installés de façon à ce que la culasse des armes soit globalement à la hauteur des yeux. D'autres râteliers sont à installer à l'extérieur du local de tir, là où cela s'avère judicieux, par exemple à proximité du guichet du bureau. Il n'est pas judicieux de poser des râteliers derrière les pupitres des secrétaires; l'EFIT accorde les exceptions. Pour les fêtes de tir, des aménagements temporaires conformes sont à réaliser.

Illustration 27: Râteliers fixés à une paroi

Illustration 28: Râteliers à fusils

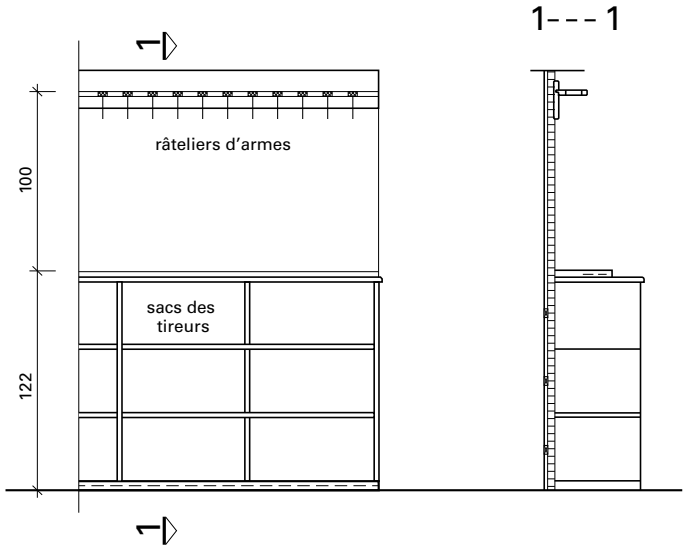

Illustration 29: Plan d'un râtelier avec étagère à effets de tir

7.8 Emmagasinage des munitions

[1] Les magasins de munitions dans le stand doivent être suffisamment spacieux, secs, bien ventilés et protégés contre le vol et le feu. Les ouvertures d'aération ne doivent pas donner sur l'extérieur.

[2] Exigences requises pour l'aménagement de nouveaux magasins de munitions

a) Murs et plafond:
en béton armé[5], pervibré, de 15 cm d'épaisseur au moins (acier III ou IV);

b) Plancher:
dalle de béton; si un local est situé au-dessous, même construction que celle du plafond;

c) Portes:
porte de coffre-fort légère (classe de résistance RC 5) avec remplissage de béton de 10 cm d'épaisseur, paroi extérieure en tôle d'acier de 3 mm, ouverture vers l'extérieur, charnière à l'intérieur; verrouillage sur

[5] Qualité de béton C 25/30

trois côtés; serrure de sécurité mécanique ou électronique au niveau de sécurité minimum de N (0) conforme à l'EN 1143-1; cadre correspondant avec tôle d'acier de 2 mm au moins ou porte d'abri de protection aérienne avec verrouillage de même efficacité.

[3] Exigences requises pour les magasins de munitions existants

a) Murs, plafond et plancher:
   - béton de 15 cm d'épaisseur au moins, ou
   - briques de terre cuite ou silicocalcaire de 25 cm au moins d'épaisseur ou pierres de taille, ou
   - plaques d'acier de 5 mm au moins d'épaisseur.

Ces variantes peuvent être combinées

b) Portes:
   - massives en chêne de 4 cm au moins d'épaisseur, avec revêtement intérieur en tôle d'acier de 5 mm au moins (renforcement du cadre de la porte), ou
   - en acier de 5 mm au moins d'épaisseur, avec cadre en cornières.

c) Dispositif de verrouillage:

   serrure de coffre-fort à verrouillage sur deux côtés au moins; si les gonds sont à l'extérieur, ils sont tenus par des clavettes fixées à l'intérieur.

[4] Exigences requises pour les coffres-forts en acier (ou similaires) si un magasin de munitions conforme aux alinéas 2 ou 3 n'est pas disponible

Double paroi, d'un poids de 700 kg au moins ou fixé solidement; serrure avec verrouillage sur deux côtés au moins. Les serrures de sécurité mécaniques ou électroniques doivent au moins satisfaire au niveau de sécurité N (0) selon EN 1143-1, tout comme les armoires à munitions pour toute nouvelle installation.

[5] Exigences requises pour un magasin de munitions avec dispositif d'alarme

Si les murs et le plafond sont bétonnés conformément à l'al. 2, la fixation peut être limitée à la porte et aux éventuelles fentes d'aération, sinon celles-ci doivent également être incluses dans la fixation. Le système électrique agissant sur toute la surface et les points de verrouillage doit être installé sur la porte et non sur les murs bétonnés. L'alarme doit être transmise à une centrale attestée.

[6] Si des magasins de munitions de stands de tir sont utilisés pour stocker des explosifs civils, les prescriptions de la loi fédérale sur les explosifs doivent être appliquées.

[7] Le stockage de munitions à l'extérieur du stand peut être autorisé exceptionnellement par l'OFT lorsque les prescriptions de sécurité sont respectées. Le stockage chez des personnes privées n'est autorisé que dans des locaux habités.

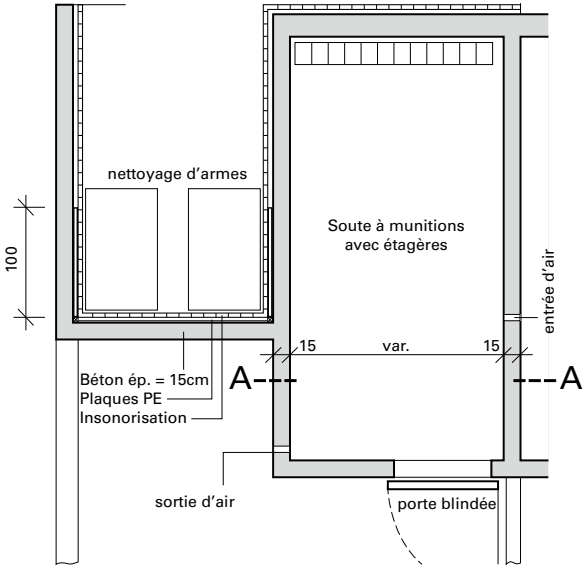

Illustration 30 : Construction d'un local à munitions (plan de situation)

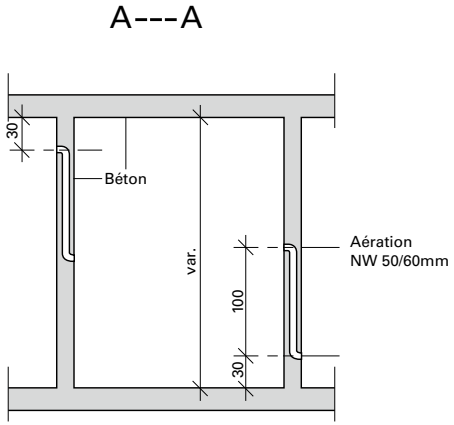

Illustration 31 : Construction d'un local à munitions (vue en plan)

8 Ciblerie

8.1 Cibleries

[1] Les cibleries avec marquage manuel des coups doivent être construites selon les plans, de façon à garantir la meilleure sécurité possible de toutes les personnes qui y sont occupées.

[2] Pour les installations utilisant exclusivement des cibles avec marquage électronique des coups, les besoins architectoniques dépendent de la faisabilité statique de la ciblerie.

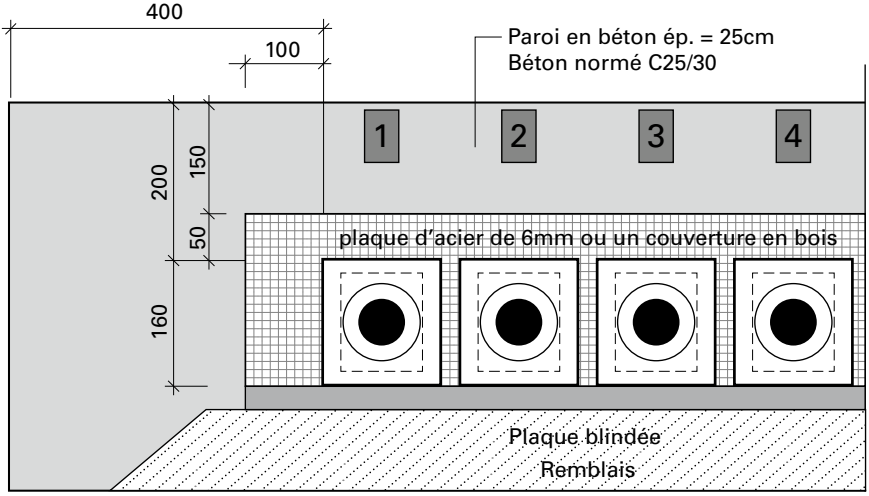

Illustration 32: Plan d'une ciblerie

Illustration 33: Intérieur d'une ciblerie

Illustration 34: Extérieur d'une ciblerie (cibles B)

Illustration 35: Extérieur d'une ciblerie (cibles A)

8.2 Paroi avant de la tranchée

[1] Dans les cibleries avec marquage manuel des coups, la paroi verticale donnant sur le stand doit être en béton armé[6] de 20 cm d'épaisseur.

[2] Elle doit être remblayée au moyen de terre exempte de pierres jusqu'à mi-hauteur de la plaque blindée. Le glacis ainsi réalisé doit avoir une pente de 70% au moins par rapport à la ligne de mire. Si le remblai ne peut pas être constitué, la paroi verticale en béton armé doit avoir 30 cm au moins d'épaisseur.

[3] Dans les cibleries à marquage manuel des coups, la paroi avant de la tranchée doit être complétée par un porte-à-faux en béton armé de 100 cm de profondeur et d'une épaisseur minimale de 10 cm.

[4] Le porte-à-faux n'est pas indispensable lorsque l'on utilise exclusivement des cibles électroniques. Dans ce cas, il est interdit de se tenir dans la ciblerie durant des tirs.

[6] Qualité de béton C25/30

8.3 Plaque de protection

[1] Pour protéger l'espace abritant les cibarres, l'électronique des cibles et l'éventuelle façade contre les coups directs tirés trop bas, et les zones latérales ainsi que l'arrière-terrain contre les ricochets, l'arête supérieure de la paroi verticale donnant sur le stand doit être renforcée sur toute sa largeur par une plaque blindée de 30 cm de largeur, de 10 mm au moins d'épaisseur et de 1200N/mm^2 de résistance à la rupture (ou de 8 mm d'épaisseur et de 1400N/mm^2). Cette plaque doit dépasser de 1 m les cibles situées aux extrémités. Inclinée légèrement contre les tireurs (env. 10% par rapport à la ligne de mire), elle est fixée à la paroi donnant sur le stand en laissant un vide de 2 à 3 cm. La position exacte de son arête supérieure est déterminée en fonction de la ligne de mire. Si cette ligne dévie de l'horizontale, l'inclinaison doit être adaptée. Le bord supérieur de la plaque doit dépasser de 5 cm au moins toutes les parties solides de la ciblerie et les supports des récepteurs de balles (béton ou profils d'acier), afin de les protéger contre les coups directs et les ricochets. Le positionnement exact de la ciblerie doit tenir compte de la ligne de mire. Son profil doit donc être aligné sur la ligne tir, en toutes circonstances.

[2] Les pièces de fixation de la plaque blindée sont placées à 2 cm au moins en dessous de l'arête supérieure, du côté opposé aux tireurs.

[3] Le glacis, la plaque blindée et la paroi verticale donnant sur le stand sont contrôlés périodiquement, le cas échéant réparés. Les glacis affaissés sont reconstitués. Pendant les tirs, la moitié supérieure de la plaque blindée et le porte-à-faux doivent être libres d'herbe, de terre, de neige et de glace.

[4] La résistance de la plaque ne doit pas être affectée par l'utilisation d'un procédé de préparation ; la découpe doit se faire au jet de plasma ou au laser (l'oxycoupage est interdit). Pas de soudures à moins de 2 cm des arêtes.

[5] À la réception d'éléments constitués de plaques blindées, une copie du bulletin de livraison mentionnant la spécification et les propriétés du produit est envoyée à l'OFT.

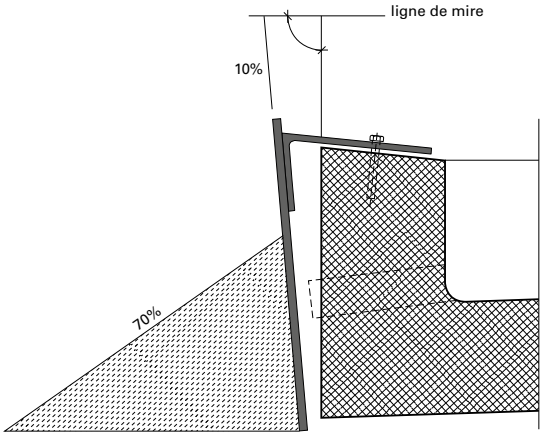

Illustration 36: Ciblerie avec plaque blindée renforcée réglementaire (montage en rive de toiture en cas de toiture enroulable)

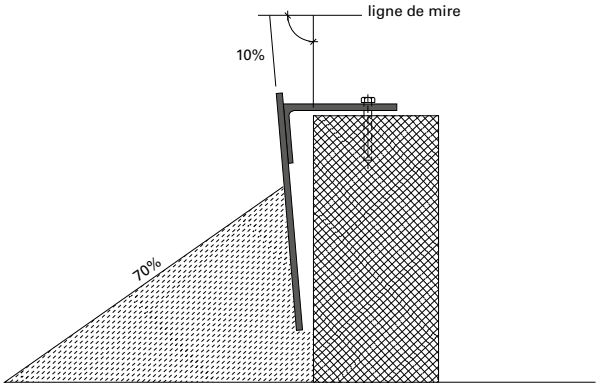

Illustration 37: Parapet équipé d'une plaque blindée renforcée réglementaire

Illustration 38: Vue d'une plaque de protection montée

Illustration 39: Glacis pare-balles en terre avec plaque de protection montée

Illustration 40: Glacis pare-balles en sable avec plaque de protection montée

8.4 Accès

[1] L'accès à une ciblerie à marquage manuel des coups doit être protégé efficacement sur une distance de 5 m à partir de la dernière cible. Cette protection n'est pas nécessaire dans les stands équipés exclusivement de cibles électroniques.

[2] La protection nécessaire est obtenue en prolongeant la paroi verticale donnant sur le stand.

8.5 Sièges

[1] Les bancs et autres sièges, ainsi que les tables sont fixés solidement afin que les cibarres ne puissent les déplacer, les escalader et apparaître ainsi dans la ZD.

8.6 Nombre de cibles

[1] Pour assurer un bon déroulement des tirs, le nombre minimal de cibles doit être déterminé sur la base de 140 et 200 coups par cible et par demi-journée pour, respectivement, les cibles à marquage manuel des coups et les cibles électroniques.

8.7 Installations particulières de cibles

[1] Des cibleries permanentes, avec cibles fixées au sol ou suspendues, ne peuvent être construites pour l'accomplissement des exercices fédéraux qu'avec l'accord de l'OFT.

8.8 Cadre des cibles

[1] Le cadre des cibles d'ordonnance doit mesurer 150 cm au moins de largeur pour 165 cm de hauteur. Pour les cadres dont la hauteur n'est pas égale à la largeur, le centre du visuel d'un diamètre de 100 cm doit se trouver à 75 cm du bord supérieur.

[2] Les cadres de cibles et d'insertion de celles-ci doivent être en bois sans nœuds. Les parties dépassant le porte-à-faux doivent être libres de toute pièce métallique (clous, vis, coins, etc.).

8.9 Liaisons

[1] Dans les stands avec marquage manuel des coups, une sonnerie ou des signaux lumineux ainsi qu'une liaison par téléphone ou interphone sont indispensables pour assurer la communication entre le stand et la ciblerie.

[2] En cas de défectuosité des moyens de communication, les cibles sont abaissées pour demander l'interruption des tirs. L'arrêt des tirs peut aussi être demandé au moyen des fanions ou des drapeaux rouges disponibles.

9 Butte pare-balles

9.1 Butte naturelle

[1] Il est possible d'utiliser comme butte une pente constituée de terre exempte de pierres, avec une inclinaison de 70 % au minimum par rapport à la ligne de mire, se déployant parallèlement à l'alignement des cibles ou n'en déviant pas de plus de 10 %.

[2] Les buttes contenant des pierres sont recouvertes d'une couche d'humus[7] de 60 cm d'épaisseur.

[3] Si la butte pare-balles est constituée d'une paroi rocheuse, celle-ci doit être recouverte d'un platelage de 4 cm d'épaisseur ou de bois équarri de 1 m de long empilé à l'avant pour protéger les tireurs et les cibles des éclats de pierres et de projectiles.

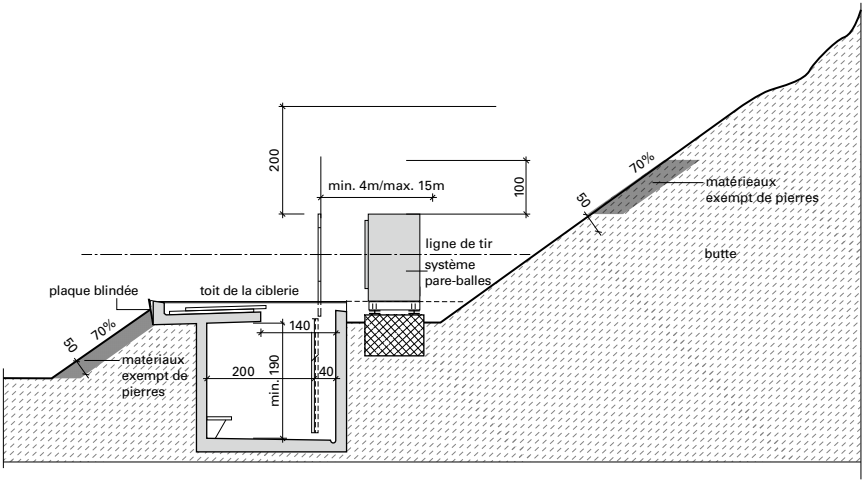

Illustration 41: Butte naturelle

[7] Granulométrie max.: 32 mm

9.2 Butte pare-balles artificielle

[1] Le choix du matériau de construction est libre. Toutefois, du côté de la ciblerie, la butte est revêtue d'une couche de 60 cm d'un matériau meuble exempt de pierres[8], jusqu'à 1 m au-dessus du bord supérieur des cibles levées.

[2] Les installations pour lesquelles des exigences particulières en matière de protection des sols sont prescrites doivent être équipées de récupérateurs de balles homologués.

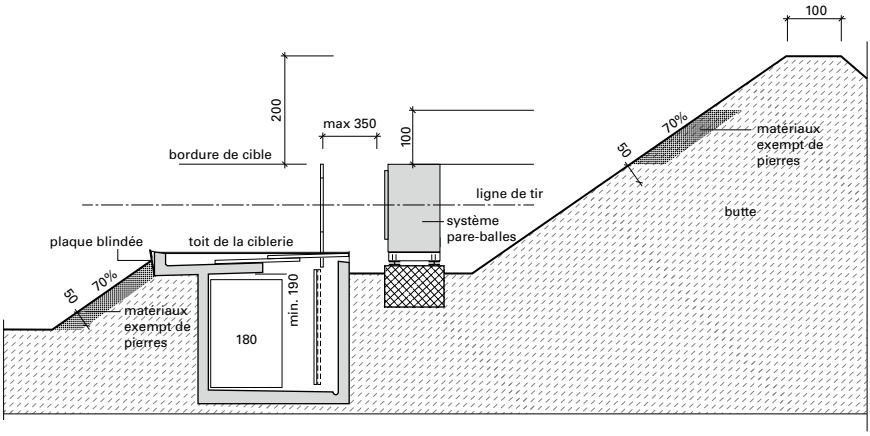

Illustration 42: Butte artificielle

9.3 Butte artificielle

[1] La butte artificielle doit correspondre à ses dimensions sur plan.

[2] Le récupérateur de balles doit être combiné avec un système homologué par l'EFIT.

[3] Les parties ne comportant pas de système de récupération des balles doivent être recouvertes d'un platelage en bois de 4 cm d'épaisseur ou en polyéthylène (PE) de 2 cm d'épaisseur, pour éviter les ricochets. L'espace laissé libre entre la plaque d'acier et le platelage doit être de 3 cm pour un platelage en bois et de 5 mm pour un platelage en PE.

[8] Granulométrie max.: 32 mm

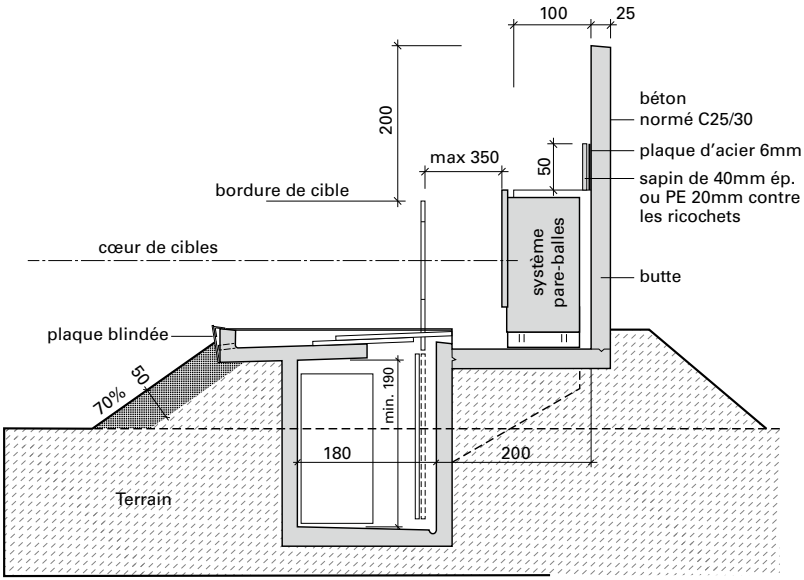

Illustration 43: Butte artificielle

9.4 Dimension et type de butte

[1] La partie de la butte donnant sur les tireurs doit avoir une inclinaison de 70 % au moins par rapport à la ligne de mire, afin qu'elle retienne tous les projectiles qu'elle reçoit. Pour diminuer l'érosion de la butte due aux influences climatiques, il est possible de prévoir l'emploi de matériaux approuvés par l'EFIT.

[2] Dans les stands avec marquage manuel des coups, le pied de la butte doit être situé à une distance de 4 m au moins des cibles. La distance idéale est de 8 à 10 m, mais elle ne doit en aucun cas excéder 15 m. Pour les installations disposant exclusivement de cibles avec marquage électronique des coups, la distance est donnée en premier lieu par les exigences de maintenance et par d'autres contraintes architecturales liées au processus de planification.

[3] La butte ou l'arrête supérieure du mur en béton doivent être prolongés de 4 m par rapport aux cibles placées aux extrémités.

[4] Le sommet de la butte ou l'arête supérieure du mur doivent dépasser de 2 m au moins celui des cibles levées. Cette hauteur est mesurée à partir de la ligne de mire passant par le bord supérieur des cibles. La largeur du cou-

ronnement de la butte doit mesurer 1 m au minimum. Le mur de béton[9] doit avoir 30 cm au moins d'épaisseur. Selon les cas, ce mur peut être remplacé par une paroi métallique[10].

[5] S'il n'est pas possible d'élever la butte suffisamment haut, elle peut être coiffée d'un mur en béton[11] de 20 cm d'épaisseur ou d'une paroi métallique[12] revêtue sur le côté donnant sur la ciblerie d'un platelage en bois de 4 cm d'épaisseur ou en PE de 2 cm. La largeur du couronnement de la butte doit mesurer 1 m au minimum. La protection en béton doit être construite de telle sorte qu'on ne puisse tirer en dessous.

9.5 Matériaux de remplissage des buttes naturelles

[1] Toutes les buttes naturelles doivent être exemptes de pierres[13] dans la zone des points d'impact. Il est recommandé de revêtir la zone derrière le centre des cibles d'un matériau de remplissage.

[2] Un mélange de sable et de copeaux de bois ou de plaquettes de bois convient très bien comme matériau de remplissage. L'utilisation de matériaux contenant des métaux est interdite. Cette interdiction touche donc aussi les matériaux provenant du recyclage des pneus.

[3] Naturellement, les autres matériaux autorisés par l'EFIT peuvent être utilisés.

9.6 Entretien

[1] Les trous profonds provoqués par la concentration des coups aux mêmes endroits doivent être bouchés périodiquement. Dans tous les cas, les buttes doivent être libres de broussailles et d'autres végétations.

[2] Afin d'éviter les risques de ricochets, les restes de projectiles sont enlevés périodiquement.

[3] La maintenance et l'enlèvement des déchets des récupérateurs de balles homologués incombent aux fournisseurs, sur appel de l'exploitant.

---

[9] Qualité de béton C 25/30

[10] Qualité d'acier 1400 N/mm^2 pour 8 mm d'épaisseur ou 1200 N/mm^2 pour 10 mm d'épaisseur

[11] Qualité de béton C 25/30

[12] Qualité d'acier 1400 N/mm^2 pour 8 mm d'épaisseur ou 1200 N/mm^2 pour 10 mm d'épaisseur

[13] Granulométrie max. : 32 mm

9.7 Numérotation des cibles

[1] Les panneaux portant le numéro des cibles sont en bois, en aluminium ou en matière synthétique. Ils sont en règle générale placés derrière la ciblerie de manière à éviter tout danger de ricochets pour les cibarres et le voisinage.

[2] La distance verticale, entre le bord inférieur des cibles levées et le bord supérieur des panneaux ne doivent pas excéder 6 m.

[3] Si, pour des raisons de visibilité (pare-balles de hauteur), les panneaux ne peuvent pas être placés tel qu'indiqué à l'al. 1, il est possible de les disposer dans le glacis.

Illustration 44: Numérotation des cibles

10 Système de récupération des balles KFS

10.1 But/définition

[1] Les récupérateurs de balles des champs de tir et leur environnement immédiat sont fortement contaminés par le plomb et d'autres polluants et sont donc considérés comme des sites et matériaux contaminés. Les immissions de plomb, de poussières de plomb ou d'autres polluants dangereux pour l'environnement doivent être réduites ou totalement évitées. Raison pour laquelle les projectiles doivent être collectés dans un KFS.

[2] Le KFS est une mesure de protection de l'environnement qui est exigée par la LPE[14] et l'ordonnance du 26 août 1998 sur les sites contaminés[15] et fait donc partie de la butte pare-balles, ce qui est nécessaire en termes de sécurité.

10.2 Systèmes

[1] Le KFS est un système fermé. Deux types sont autorisés actuellement; ils ont pour fonction de détruire l'énergie cinétique des projectiles.

Dans l'un, l'énergie est détruite au moyen de granulés de caoutchouc, dans l'autre par des lamelles ou plaques d'acier à l'intérieur du récupérateur de balles. Avec le KFS sans granulats, il n'est pas nécessaire d'appliquer le processus chronophage de la séparation des matériaux métalliques.

[2] De nouveaux KFS peuvent être développés. Ceux-ci doivent remplir les conditions d'homologation, conformément aux spécifications générales et aux exigences techniques des systèmes de récupération des balles.

[3] Pour des raisons de sécurité, tous les systèmes homologués sont équipés d'une plaque d'acier pare-balles sur leur face arrière. Pour les installations de tir de 300 m, il faut respecter les dimensions minimales suivantes: 1 m de largeur, 0,8 m de profondeur et 1,6 m de hauteur. Pour être homologué, le KFS doit avoir passé l'examen de conformité effectué par l'EFIT en collaboration avec armasuisse.

[4] Pour les anciens KFS existants, avec des dimensions de 1 m x 1 m, la zone non assainie au-dessus du KFS et considérée comme contaminée doit être recouverte d'une pile de bois de parement de 40 cm de haut. Sur les installations assainies, des tôles d'acier[16] de 40 cm de hauteur avec revêtement en PE doivent assurer cette couverture.

[5] Ces informations s'appliquent pour l'utilisation de munitions d'ordonnance. Pour tous les autres types de munitions, des garanties du fabricant doivent être obtenues ainsi que l'approbation de l'exploitant de l'installation et de l'OFT.

---

[14] RS **814.01**

[15] RS **814.680**

[16] Plaque blindée: 1400 N/mm^2 pour 6 mm d'épaisseur

Illustration 45: KFS, vue avant, variante L+H

Illustration 46: KFS, vue avant, variante MaRep

Illustration 47: KFS, vue avant, variante Berin

[6] Les KFS des installations de tir sous toit sont conçus en fonction des besoins et de la technique de tir ; des mesures de sécurité particulières doivent être prises et respectées en raison des ricochets (type de construction, fréquence de l'entretien, etc.).

[7] Pour les installations de tir temporaires (par ex. pour les tirs en campagne), d'autres KFS spécialement conçus à cet effet, comme le Big Bag, sont également autorisés. Les Big Bags rectangulaires doivent avoir une largeur minimale de 110 cm (des deux côtés) et une hauteur de 130 cm. Seuls des copeaux de bois sec peuvent être utilisés comme matériau de remplissage. Les Big Bags doivent être équipés de boucles sur le dessus pour pouvoir être soulevés et transportés. Après utilisation, ils doivent être éliminés dans le respect des prescriptions en matière de protection de l'environnement.

[8] L'utilisation de KFS en cours de développement nécessite l'approbation de l'EFIT.

10.3 Pose

[1] Les KFS sont fixés derrière les cibles. Leur point central doit coïncider avec la ligne de tir passant par le centre de la cible.

Illustration 48: KFS, vue latérale, variante L+H

Illustration 49: KFS, vue latérale, variante MaRep

Illustration 50: KFS, vue latérale, variante Berin avec extracteur

[2] Lors de l'installation de KFS, les espaces entre les différents éléments doivent être fermés par des plaques d'acier[17] de 6 mm d'épaisseur munies d'un revêtement en PE de 2 cm. Ce dispositif permet de retenir le plomb des projectiles tirés hors cible entre l'acier et la couche de PE afin qu'il ne pénètre pas dans le sol. Une plaque d'acier[17] revêtue d'une plaque de PE d'un mètre de largeur et de même hauteur que le KFS doit être montée sur l'élément de récupération le plus à l'extérieur, que le sol ait été assaini ou non.

[3] Dans le cas d'installations assainies (décontaminées), une plaque d'acier[17] d'une hauteur minimum de 50 cm avec revêtement en PE doit aussi couvrir la zone située au-dessus du KFS.

[4] Sur les installations existantes disposant de KFS et dont le sol n'a pas encore été assaini, la pile de copeaux de bois entre les KFS peut demeurer jusqu'à ce que le sol soit décontaminé. Au moment de l'assainissement, les copeaux doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur et les espaces libres doivent être fermés par des plaques d'acier[17] avec revêtement en PE.

[5] Les KFS composés de copeaux de bois sur des installations déjà décontaminées seront tolérés à moyen terme. Le remplacement de ce bois par des tôles d'acier[17] avec revêtement en PE doit toutefois être initié par l'OFT dans

[17] Plaque blindée: 1400 N/mm² pour 6 mm d'épaisseur

le cadre des prochains grands travaux de maintenance du KFS réalisés par le fabricant.

10.4 Entretien

[1] La fréquence de l'entretien et les contrôles qui en découlent sont fonction du système; ils seront donc prescrits par le fabricant. Le KFS doit être à l'épreuve des balles, de construction étanche et doit résister à un total de 30000 coups au moins pendant sa durée de vie sans que sa stabilité ne soit altérée. La plaque frontale (ou caoutchouc avant) doit supporter 10000 coups avant que son centre ne soit réparé et doit être remplacée après 30000 coups au plus tôt, dans le cadre des travaux de service. Les plaques frontales et tous les matériaux de remplissage, tels que granulés, panneaux PE, etc., doivent être recyclables ou réutilisables. En cas d'utilisation d'un matériau de remplissage, celui-ci ne doit jamais pouvoir s'écouler hors du caisson, même pendant les travaux d'entretien.

[2] Les travaux d'entretien sont d'une grande importance pour la sécurité et l'environnement. Des fuites du caisson de récupération ou un entretien incorrect peuvent entraîner des immissions massives de poussières de métaux lourds.

Illustration 51: KFS, vue arrière, variante L+H avec tiroir

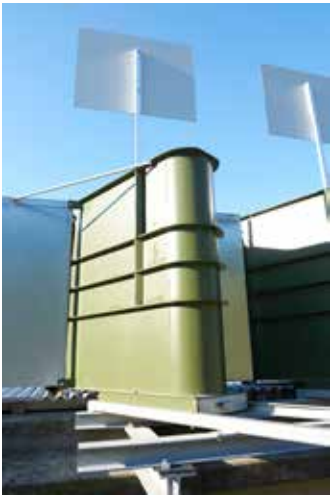

Illustration 52: KFS, vue arrière, variante MaRep avec tiroir

Illustration 53: KFS, vue arrière, variante Berin avec extracteur

[3] Afin de s'assurer que le travail soit effectué avec professionnalisme et dans le respect de l'environnement, toutes les mesures de protection indispensables doivent être prises. Les mesures de protection du personnel doivent être appliquées pendant les travaux d'entretien, notamment en utilisant des masques pour protéger les voies respiratoires et des gants ou autres vêtements de protection pour recouvrir la peau.

[4] Pour des raisons sanitaires et environnementales, les exploitants de stands de tir ne doivent pas effectuer eux-mêmes les travaux d'entretien sur les KFS composés de matériaux de remplissage. Il convient de faire appel aux entreprises qui possèdent les compétences techniques nécessaires.

[5] La maintenance des KFS sans matériel de remplissage peut être effectuée par l'exploitant du stand ou par les utilisateurs de l'installation. Les travaux comprennent essentiellement:

- le remplacement de la face avant perforée,
- le remplacement ou l'assainissement du matériau de remplissage du KFS,
- l'élimination des résidus de balles, et
- l'élimination de tous les matériaux accumulés.

[6] Les travaux de maintenance peuvent également être effectués par le fabricant du KFS, sur la base d'un contrat de service. Ceci est recommandé en raison des précautions sanitaires qui doivent être prises.

11 Pare-balles

11.1 Recouvrements

[1] Les pare-balles doivent protéger des coups directs et des ricochets les objets et les portions de terrain pouvant être mis en danger. Les exigences relatives aux ZD ne sont de ce fait plus applicables.

[2] Les pare-balles profonds doivent être montés dans la largeur et la hauteur requises. La largeur et la hauteur des pare-balles de profondeur sont déterminées en fonction des inégalités du terrain et des objets à protéger situés dans le champ de tir sous la ligne de mire.

[3] La largeur et la hauteur des pare-balles latéraux et de hauteur sont dimensionnées en fonction de la protection à apporter aux zones latérales et à l'arrière-terrain.

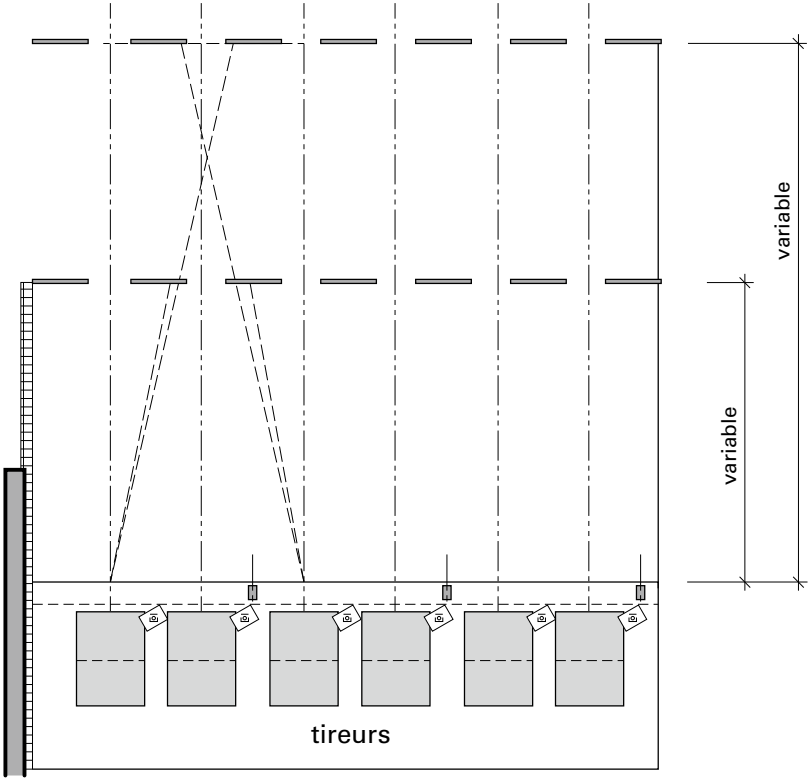

Illustration 54: Revêtement par un platelage

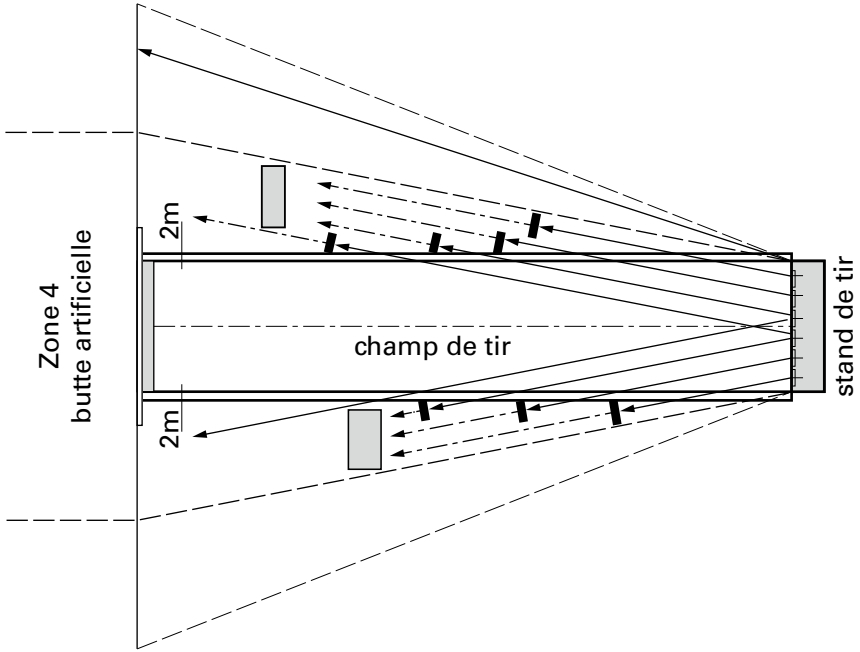

Illustration 55: Couverture au moyen de pare-balles latéraux des obstacles situés dans les bandes latérales

[4] La protection de l'arrière-terrain (ZD 4 et/ou ZD 5) au moyen des pare-balles de hauteur et des buttes requiert des surélévations déterminées par rapport à l'horizon de la bouche à feu, à savoir:

Mousquetons et fusils d'assaut 57 (cart f 11)	
Distance en m	Angle de protection en %
2000	6.5
2500	10.5
3000	15.0
3500	22.0
4000	31.5
4500	50.0
5000	64.0

Fusil d'assaut 90 (cart f 90)	
Distance en m	Angle de protection en %
2000	10
2500	20
3000	54
3500	–

[5] La distance entre l'arête antérieure de la banquette du tireur et le pare-balles de hauteur ou de profondeur de fabrication conventionnelle le plus rapproché doit mesurer 10 m au moins et la distance entre le champ de tir et un pare-balles latéral doit être de 1 m au moins.

[6] Pour les pare-balles rapprochés, la distance doit être de 1,5 m au moins, et de 2,5 m au moins lors de l'utilisation de tunnels de protection contre le bruit.

[7] Dans les installations disposant d'un pare-balles en hauteur pour couvrir la zone 5, aucune autre catégorie de munitions que celles d'ordonnance ne peut être tirée sans l'approbation de l'EFIT.

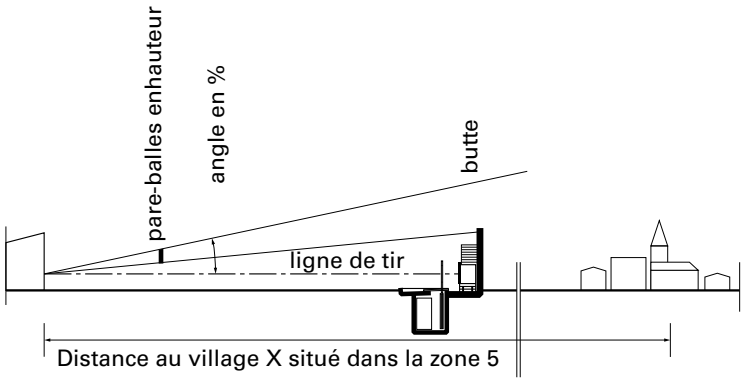

Illustration 56: Angle de couverture pour les zones 4 et 5

11.2 Emplacements

[1] La nécessité et l'emplacement des pare-balles sont déterminés au cas par cas par l'EFIT, en accord avec l'OFT. Les dimensions et la forme des pare-balles ne peuvent être définies avant que le gros-oeuvre du stand et de la ciblerie ne soit achevé.

[2] Si la zone arrière doit être couverte (ZD 5 et/ou le secteur supérieur de la ZD 4), la couverture peut généralement être réalisée avec une construction

rapprochée (≤ à 10 m du stand de tir). Pour assurer la protection du secteur inférieur de la ZD 4, il est aussi possible de placer des pare-balles rapprochés à des distances supérieures à 10 m.

11.3 Chevauchement pour coups directs

[1] Si un chevauchement avec le sommet de la butte s'avère nécessaire, celui-ci doit être de 30 cm au moins.

[2] Les pare-balles rapprochés ou de hauteur destinés à protéger les secteurs de la ZD 4 sont dimensionnés en fonction des propriétés du sol et de la configuration du terrain dans la ZD 4. Un chevauchement avec le sommet de la butte n'est pas indispensable dans tous les cas.

[3] Les pare-balles proches/en hauteur pour la couverture des ZD 5 n'ont pas besoin de chevaucher le sommet de la butte pare-balles.

[4] Pour le dimensionnement des pare-balles, le point de départ de la ligne de mire se trouve au niveau de la banquette (30 cm devant la position du bipied).

11.4 Construction

[1] Les pare-balles de béton[18] doivent avoir au minimum 20 cm d'épaisseur pour assurer une efficacité totale.

Illustration 57: Pare-balles en hauteur et latéral en béton

[18] Qualité de béton C25/30

Illustration 58: Pare-balles latéraux en béton

Illustration 59: Pare-balles de profondeur et en hauteur en béton

[2] En lieu et place de béton, des pare-balles (exécution pare-balles rapprochés) en tôle d'acier (épaisseur 10 mm pour une résistance à la rupture de 1200N/mm^2 ou 8 mm pour 1400N/mm^2) sont autorisés.

[3] Les pare-balles dits rapprochés ne peuvent être construits que par des entreprises agréées.

Illustration 60: Construction d'un pare-balles de proximité, en hauteur

Illustration 61: Construction d'un pare-balles de proximité, latéral

Illustration 62 : Construction d'un pare-balles de profondeur en béton et de deux pare-balles latéraux, à proximité

Illustration 63 : Construction d'un pare-balles latéral de proximité avec tunnel (vision du tireur)

Illustration 64: Construction d'un pare-balles latéral de proximité avec tunnel (vision de l'extérieur)

[4] Les pare-balles en bois remplis de sable ou de gravier ne sont autorisés que dans le cadre de constructions temporaires. Avec l'utilisation de panneaux de coffrage de 27 mm d'épaisseur, la largeur du remplissage doit être d'au minimum 20 cm. Comme matériau de remplissage, seul est autorisé le sable grossier (granulométrie de 0 à 8 mm) ou le sable fin (granulométrie de 4 à 8 mm).

11.5 Revêtements

[1] Pour protéger les tireurs des éclats de pierres ou de projectiles, les pare-balles en béton ou en acier et leurs supports sont revêtus de planches de 4 cm d'épaisseur sur la paroi faisant face au stand. Cette paroi est placée à une distance de 3 cm du pare-balles. Pour les pare-balles éloignés de plus de 50 cm et disposés presque perpendiculairement à la ligne de tir, ce revêtement n'est pas nécessaire.

[2] Pour les pare-balles rapprochés en acier, le revêtement de bois peut être remplacé par des plaques de PE dur de 20 mm d'épaisseur. L'ossature en bois séparant les plaques de PE de la tôle d'acier doit avoir une épaisseur de 5 mm au moins.

[3] La mise en place de matériaux antibruit résistant aux intempéries peut réduire sensiblement la propagation du bruit. Des matériaux antibruit adéquats peuvent, avec l'accord de l'EFIT, remplacer le revêtement de bois ou de PE.

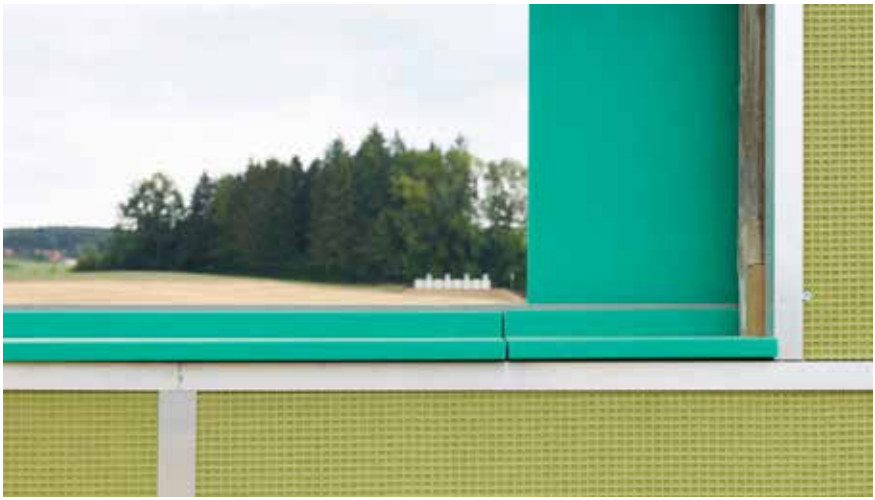

Illustration 65: Revêtement du pare-balles, isolation acoustique incluse

11.6 Renforcement des arêtes

[1] Afin de protéger les pare-balles en béton dans les zones où ils sont le plus susceptibles d'être touchés et d'éviter ainsi leur détérioration prématurée, les arêtes supérieures, inférieures et latérales des ouvertures sont renforcées.

[2] Ces arêtes sont renforcées avec une plaque blindée de 10 cm de hauteur et de 10 mm ou 8 mm d'épaisseur selon que la résistance à la rupture est de 1200N/mm^2 ou 1400N/mm^2. La plaque blindée doit dépasser de 1 cm l'arête du pare-balles et être recouverte d'un bord à l'autre par le revêtement de bois ou de PE.

11.7 Interdiction de tirer devant les pare-balles

[1] Sur les installations équipées de pare-balles (latéraux, de hauteur ou de profondeur), il est interdit de tirer dans le secteur situé entre les pare-balles et les cibles, sauf sur la place aménagée pour le tir en campagne devant le stand, s'il en a été tenu compte dans le dimensionnement des pare-balles et que la sécurité est totalement garantie.

12 Stand de tir en campagne

12.1 Choix de l'emplacement et de la direction de tir

[1] L'installation de tir temporaire doit être placée de façon à exclure tout ricochet. Le principal est de veiller à ce qu'un récupérateur de balles retienne les projectiles derrière les cibles, en toute sécurité. La butte et le système de récupération des balles doivent satisfaire aux exigences d'une installation de tir permanente ainsi qu'à la législation environnementale (cf. ch. 2.2 et 10.1). La ligne de mire doit passer à 1 m au moins au-dessus du sol ou des cultures.

12.2 Positions de tir

[1] Pour l'exécution du tir en campagne, un champ de tir en terre avec l'inclinaison nécessaire doit être érigé dans la mesure où l'espace et le terrain le permettent. Cette terrasse doit avoir 3 m au moins de profondeur. Le tireur doit disposer d'une largeur minimale de 1,2 m.

12.3 Cibles/Emplacement des cibles

[1] Les visuels de cibles doivent être tendus sur des cadres de bois et:

a) fichés simplement en terre (cibles-piquets),

b) suspendus à des montants en bois (cibles suspendues ou roulantes), ou

c) fixés à des châssis de bois.

[2] Une consolidation supplémentaire des cibles contre le vent peut être réalisée au moyen de lattes à toit. Si les montants sont ancrés dans le sol au moyen d'éléments en béton ou en acier, ces derniers sont recouverts d'une épaisseur minimale de 30 cm de terre ou de sable.

12.4 Abri des cibarres

[1] L'abri d'une ciblerie de campagne doit se trouver latéralement et, si possible, un peu en avant des cibles, de préférence derrière un remblai ou un accident de terrain. Les cibarres doivent y être parfaitement en sécurité, à l'abri des ricochets ou des éclats provenant même de l'arrière-terrain. La distance jusqu'à la cible la plus proche est de 5 m au moins. Son entrée est disposée sur le côté opposé à celui des cibles; le cheminement des cibarres vers les cibles passe obligatoirement devant l'abri. L'abri est construit de façon à ce que les cibarres ne puissent pas sortir par derrière en direction des cibles.

[2] Un abri artificiel peut être constitué d'un mur de béton ou d'un remblai de terre (épaisseur de 1 m) de 2,20 m au moins de hauteur. L'OFIT peut, de cas en cas, autoriser une autre construction produisant le met effet.

[3] Si l'abri des cibarres est en béton[19], les parois donnant sur les tireurs et sur les cibles doivent avoir une épaisseur de 20 cm. Lorsque la distance jusqu'à l'abri est inférieure à 50 m, la paroi côté tireurs est revêtue de planches de 4 cm d'épaisseur ou recouverte complètement de terre jusqu'à son couronnement.

[4] Si l'abri est constitué uniquement d'un remblai, la largeur de son couronnement doit être de 1 m au minimum. Côté intérieur, ce dernier est retenu par une paroi verticale de bois ou d'un autre matériau approprié.

12.5 Équipement des cibarres

[1] Lorsque les cibarres sortent de l'abri pour se rendre devant les cibles et marquer les coups, ils doivent tous porter le même type de gilet rouge ou orange. Chaque abri de cibarres d'un stand de tir en campagne doit être muni d'un drapeau rouge, qui est porté par la première personne à quitter l'abri. Ce drapeau doit être clairement visible des tireurs pendant le marquage des coups. Au terme du marquage, la dernière personne ramène le drapeau rouge dans l'abri ; il est ainsi retiré du champ de vision des tireurs et le directeur du tir peut ordonner la reprise du tir.

12.6 Signalisation

[1] Le tir est interrompu avant que le signal du marquage ne soit donné. Toutes les armes sont déposées et assurées.

[2] Le signal de marquage des coups peut aussi être donné au moyen d'une corne. Lorsqu'une liaison téléphonique existe entre la direction de tir et les cibarres, le signal de quitter l'abri peut aussi être donné sur ordre. Il est interdit d'utiliser simplement la sonnerie du téléphone pour faire sortir les cibarres de leur abri. De manière générale, il faut veiller à ce que l'ordre de quitter l'abri soit clair et net ; il ne doit pas être confondu avec d'autres signaux (véhicules à moteur, automotrices, etc.) et peut être constitué d'un coup de corne long suivi d'un coup bref. Trois coups brefs donnés après que le drapeau rouge a été remis à sa place signifient la reprise du tir.

[19] Qualité de béton C 25/30

13 Installation de tir au pistolet

13.1 Généralités

[1] Les dispositions des présentes directives relatives aux installations de tir pour les armes à feu portatives sont, en ce qui concerne les ZD, les prescriptions de sécurité, les mesures de barrage et de protection contre le bruit, applicables par analogie aux installations de tir pour armes à feu de poing, sous réserve des dispositions particulières arrêtées ci-après et pour autant que seules des munitions pour pistolet d'ordonnance ou des munitions de calibre 22 y soient tirées.

[2] Il est autorisé de tirer le genre de munitions des armes à feu de poing toléré dans les concours ISSF, pour autant que l'exploitant de l'installation n'ait pas édicté d'autres directives à ce sujet.

[3] L'usage d'autres genres de munitions est soumis à l'autorisation de l'exploitant de l'installation de tir, du fabricant du système de récupération des balles ainsi que de l'OFT. Pour les installations de tir équipées de pare-balles en hauteur, il faut aussi obtenir l'autorisation de l'EFIT.

[4] Il est interdit d'engager des armes de poing d'autres calibres dans les installations de tir à 25 m.

[5] Il est interdit d'engager des armes à feu portatives dans les installations de tir à 50 m, à l'exception des fusils petit calibre (calibre 22) et des fusils se chargeant par la bouche.

[6] Dans les installations de tir à 25 m, il est interdit d'accomplir des exercices de tir avec changements d'emplacement et déplacements à l'intérieur du champ de tir. L'OFT autorise les exceptions.

[7] Pour des tirs à plus courte distance sur une installation existante, une inspection de sécurité et une approbation doivent être demandées à l'OFT ou à l'autorité compétente.

13.2 Stand de tir

[1] Les locaux et installations sont conçus en tenant compte du déroulement des activités de tir.

[2] Pour délimiter l'emplacement des tireurs face aux cibles, une tablette de 60 à maximum 70 cm de hauteur et de maximum 30 cm de largeur, destinée à déposer les armes et les munitions, est installée. Si des tables individuelles (50 x 60 cm, pour 70 à 100 cm de haut) sont utilisées pour le tir sportif, elles doivent pouvoir être fixées au sol pour les exercices de tir hors S. Le passage vers l'avant entre les tables doit être barré par une tablette. Dans les stands

de campagne, cette tablette est continue et sert à tous les tireurs. Toutes les parties dures devant la position des pieds des tireurs sont munies d'un revêtement destiné à les protéger contre les ricochets.

[3] Chaque tireur doit disposer d'une place de 75 cm au moins de largeur. Entre chaque position, des cloisons transparentes suffisamment grandes ou réglables dans la direction de tir, destinées à empêcher que les douilles éjectées ne gênent le tireur voisin, doivent être montées; elles doivent néanmoins permettre au moniteur de tir d'avoir la vue sur les tireurs. Dans les installations nécessitant la mise en place de mesures de protection contre le bruit, les cloisons peuvent, en accord avec l'OFT, être revêtues d'éléments isolants, sans toutefois que les conditions d'espace latéral ne soient modifiées.

Illustration 66: Stand de tir au pistolet avec banc de chargement et cloisons

[4] L'ouverture de tir mesurée depuis le sol a une hauteur de 2,20 m au moins.

[5] À l'emplacement du tireur, le sol doit être stable sur une profondeur de 1 m. Sa texture doit correspondre à un produit approuvé par l'EFIT et offrir une protection suffisante contre les ricochets. En cas d'utilisation d'un revêtement en granulé de caoutchouc (plaques ou résines coulées), ce dernier doit avoir une épaisseur de 1 cm au moins. Le revêtement doit être exempt d'arêtes pouvant entraîner des chutes.

[6] Les cloisons doivent:

a) dépasser de 50 cm au moins la hauteur de la ligne de tir, et

b) avoir une hauteur de 130 cm au moins, le bord supérieur étant situé à 200 cm au moins au-dessus du sol du poste de tir.

[7] Laisser un espace libre de 70 cm au maximum entre le sol et les arêtes inférieures des cloisons. Celles-ci doivent être construites de sorte qu'elles restent ajustables dans les installations où l'on tire des feux rapides au pistolet, cela afin qu'une position de tir de 150/150 cm puisse être installée dans les axes des blocs de cibles.

[8] Dans les stands de tir à 25 m dotés d'installations de marquage électroniques des coups, les moniteurs doivent être installés aux emplacements des tireurs, à gauche et en hauteur.

13.3 Cibles dans les installations permanentes

[1] Un groupe de cibles se compose de 5 cibles.

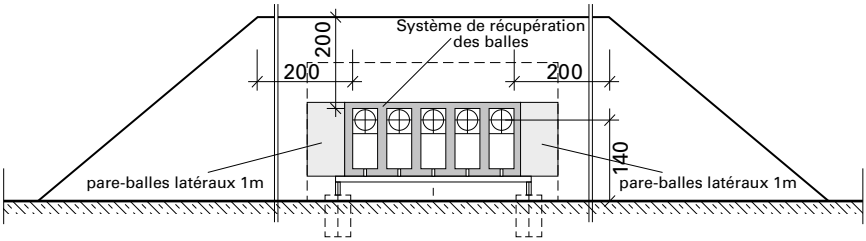

Illustration 67: Stand de tir à 25 m avec butte naturelle (remblai)

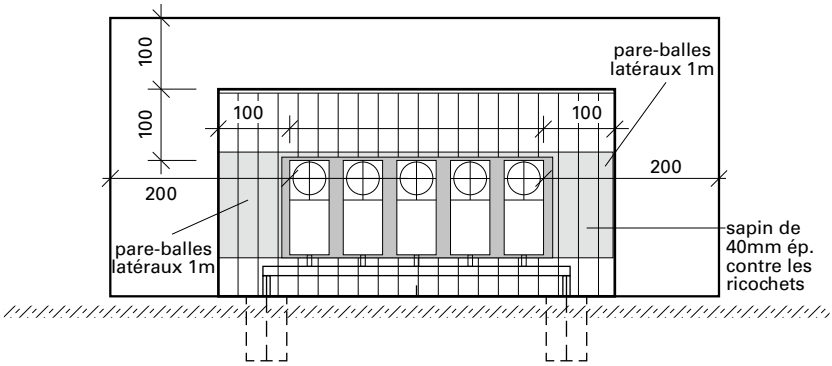

Illustration 68: Vue d'une butte artificielle de 25 m (un chevauchement latéral de 2 m est suffisant)

[2] Dans un groupe de cibles, la distance entre les centres des cibles doit être de 75 cm au moins.

[3] Le centre de la cible doit se trouver à 140 cm du sol, à la distance de tir prescrite.

13.4 Installation de cibles-navettes

[1] Les installations de cibles-navettes actionnées à la main ou électriquement sont autorisées.

[2] Il n'est pas nécessaire de mettre un revêtement sur les câbles et supports de ces installations. Le dispositif est construit de manière à ce que les câbles des cibles suspendues se trouvent à 2,50 au moins et ceux des cibles supportées à 50 cm au moins.

[3] L'espace entre la cible revenue vers le tireur et le bord extérieur de la banquette doit être de 15 à 30 cm.

[4] Dans les stands à cibles-navettes, chaque tireur doit disposer d'une place de 1,20 m de largeur.

13.5 Champ de tir

[1] Pour les groupes de cibles mobiles, les rails de roulement doivent si possible être posés horizontalement pour des raisons d'utilisation. Pour les installations de campagne, une légère pente (positive ou négative) est tolérée.

[2] Aucun obstacle ne doit se trouver sur l'espace séparant les tireurs des cibles; le sol doit être meuble et exempt de pierres. Les sols recouverts de gravier ou de béton bitumineux sont interdits. Le sol juste devant les tablettes fait partie du champ de tir. Il doit, comme le sol situé derrière la banquette (emplacement du tireur), être revêtu d'un produit approuvé par l'EFIT et efficace contre les ricochets. En cas d'utilisation d'un revêtement en granulé de caoutchouc (plaques ou résines coulées), ce dernier doit avoir une épaisseur de 3 cm au moins. Il est aussi possible d'utiliser un revêtement de bois tendre d'une épaisseur de 4 cm, pareil à celui utilisé pour recouvrir les pare-balles.

[3] Les parties en métal (à l'exclusion des rails de roulement) et les socles de béton doivent, jusqu'à une distance de 10 m, être recouverts de bois ou d'un matériau équivalent pour prévenir les éclats.

[4] Il est souhaitable que le champ de tir se trouve à l'intérieur d'une cuvette (dépression de terrain) ou soit délimité latéralement par des remblais.

[5] La zone des cibles doit être clôturée latéralement et derrière la butte si cela est nécessaire par une barrière de 140 cm de hauteur. Les éléments durs situés en ZD 2 et distants de moins de 10 m de la banquette doivent être protégés contre les éclats.

13.6 Installations provisoires

[1] Le tireur doit disposer d'un emplacement plat et horizontal. La ligne fixant la zone à ne pas dépasser (position des pieds) doit être clairement marquée.

[2] Il est obligatoire de disposer d'une tablette de chargement. Cela peut être un simple banc installé de manière à ce qu'il ne puisse pas se renverser.

[3] Si un abri pour les tireurs est aménagé, il doit répondre aux mêmes exigences que celles fixées pour les installations permanentes.

13.7 Butte pare-balles

[1] Le pied de la butte doit se trouver à 2 m au moins derrière les cibles et ne peut qu'exceptionnellement être à plus de 10 m.

[2] Le sommet de la butte doit surmonter de 2 m au moins celui des cibles levées. Cette hauteur est mesurée à partir de la ligne de mire passant par-dessus le bord supérieur des cibles. La butte doit dépasser la rangée de cibles de 2 m de chaque côté.

[3] Le couronnement de la butte doit encore être de 50 cm au moins.

[4] Pour les nouvelles installations, on installe généralement une butte artificielle (mur en béton) dont les dimensions correspondent à celles d'une butte conventionnelle. En combinaison avec les systèmes de buttes pare-balles artificielles, il n'y a pas d'autres mesures de sécurité à prendre si les systèmes de récupération des balles sont placés directement sur le mur en béton.

[5] Des magasins verrouillables peuvent être installés lorsque les cibles électroniques et les systèmes de récupération des balles doivent être protégés contre les intempéries et les influences extérieures. Les mesures de sécurité sont évaluées de cas en cas.

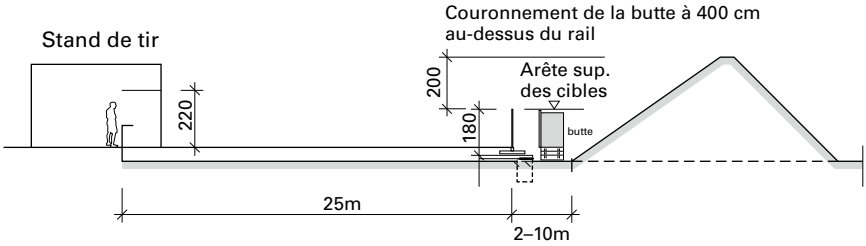

Illustration 69: Profil d'une installation de tir à 25 m

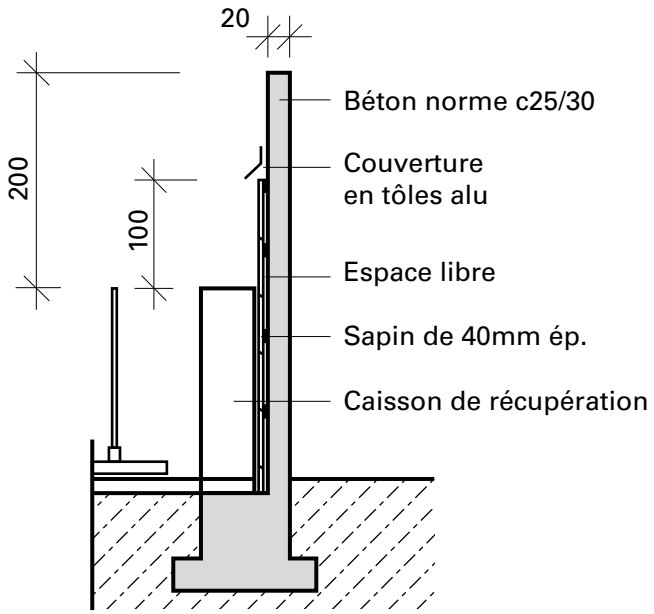

Illustration 70: Coupe en travers d'une butte pare-balles artificielle à 25 m

13.8 Système de récupération des balles

[1] Pour des raisons de sécurité, tous les systèmes homologués sont équipés d'une plaque d'acier pare-balles sur leur face arrière. Pour les installations de tir à 25 m, il faut respecter les dimensions suivantes: 3.75 m de largeur, 0,5 m de profondeur et 1,1 m de hauteur au moins. Pour les installations de tir à 50 m, il faut respecter les dimensions suivantes: 1.0 m de largeur, 0,5 m de profondeur et 1,0 m de hauteur au moins. Pour être homologué, le KFS doit avoir passé l'examen de conformité effectué par l'EFIT en collaboration avec armasuisse.

[2] Lors de l'installation de caissons de récupération des balles, les espaces entre les différents éléments doivent être fermés avec des plaques d'acier de 5 mm d'épaisseur, munies d'un revêtement en PE de 2 cm. Une plaque d'acier[20] revêtue d'une plaque de PE d'un mètre de largeur et de même hauteur que le KFS doit être montée sur l'élément de récupération le plus à l'extérieur. Cela indépendamment du fait que le sol ait été assaini ou non.

[20] Plaque blindée: 1400 N/mm² pour 5 mm d'épaisseur

[3] Dans le cas d'installations à 25 m décontaminées, la zone située au-dessus du KFS doit être recouverte d'une plaque d'acier[21] de 50 cm au moins de hauteur avec revêtement en PE et la zone au-dessous du KFS jusqu'à la hauteur du rail de roulement avec une plaque d'acier[21] avec revêtement en PE. Dans le cas d'installations assainies (décontaminées), la zone située au-dessus du KFS doit également être recouverte d'une plaque d'acier[21] de 50 cm au moins de hauteur avec revêtement en PE.

13.9 Pare-balles

[1] Les pare-balles en béton[22] de 8 cm d'épaisseur peuvent être qualifiés de pare-balles pour les tirs individuels. Les arêtes des pare-balles sont renforcées avec une plaque blindée de 10 cm de hauteur et de 6 mm d'épaisseur (résistance à la rupture de 900 N/mm^2).

[2] Les pare-balles en béton distant de 10 m ou moins du tireur doivent être recouverts de planches de bois de 4 cm d'épaisseur ou de panneaux de PE de 2 cm d'épaisseur.

[3] Au lieu de parois en béton, il est également possible d'utiliser des plaques d'acier de 6 mm d'épaisseur (résistance à la rupture de 900 N/mm^2 au moins) recouvertes de planches en bois de 4 cm d'épaisseur ou de plaques en PE de 2 cm d'épaisseur.

[4] La mise en place de matériaux antibruit résistant aux intempéries peut réduire sensiblement la propagation du bruit. Des matériaux antibruit adéquats peuvent, avec l'accord de l'EFIT, remplacer le revêtement de bois ou de PE.

[5] La protection de l'arrière-terrain au moyen des pare-balles de hauteur et des buttes requiert des surélévations déterminées par rapport à l'horizon de la bouche à feu, à savoir:

Distance en m	Angle de protection en %
800	7.5
1000	11.5
1200	17.0
1400	25.5
1600	42.5
2000	60.0

[21] Plaque blindée: 1400 N/mm^2 pour 5 mm d'épaisseur

[22] Qualité de béton C25/30

14 Installations de tir souterraines (couvertes) à 300, 50 et 25 m

14.1 Généralités

[1] Les présentes instructions s'appliquent aux installations fermées ou souterraines. Une attention particulière doit être accordée à la sécurité. Sont notamment concernés:

– l'état du plafond, des murs et des planchers,
– la protection des câbles, etc.,
– la butte pare-balles et l'éclairage,
– le dispositif de lutte contre l'incendie et le concept d'urgence, et
– les installations de filtration, d'aération et de chauffage.

[2] L'accompagnement de tels projets, jusqu'à leur mise en service, est du ressort de l'EFIT. L'OFT est consulté au cas par cas, mais il est tenu informé en permanence.

15 Tir de nuit

[1] Pour les tirs de nuit, les exigences en matière de sécurité sont plus élevées; ils doivent donc être autorisés par l'OFT. Il s'agit de tirs commandés. Une demande d'autorisation à l'OFT doit être documentée comme suit:

– autorisation de la commune
– attestation d'assurance pour les tirs de nuit
– plan de tir

[2] Après obtention de l'autorisation de l'OFT, il faut informer les organismes suivants:

– police cantonale
– garde-chasse
– habitants

[3] L'OFT doit vérifier toutes les barrières et autres mesures de sécurité avant le tir et délivrer une autorisation de tir.

16 Autorisation d'exploitation

[1] Les installations de tir pour le tir hors S reçoivent une autorisation des autorités militaires cantonales. Celle-ci sera délivrée à la demande de l'OFT après acceptation de l'installation.

17 Table des abréviations

Abréviation	Description
chef SAHS	chef Tir et activités hors du service
affichage élo des touchés	affichage électronique des touchés
EN	norme européenne
EFIT	expert fédéral des installations de tir
OFT	officier fédéral de tir
ZD	zone dangereuse
ISSF	International Shooting Sport Federation
KFS	système de récupération des balles
OPB	ordonnance sur la protection contre le bruit
revêtement en PE	revêtement en polyéthylène
RC 5	correspond à la dénomination anglaise « resistance class » (classe de résistance)
stand tir	installations de tir
installations de tir	tir hors du service
FST	Fédération sportive suisse de tir
LPE	loi sur la protection de l'environnement
AAST	Assurance-accidents des sociétés suisses de tir
OEIE	ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Impressum

Editeur Armée suisse
Auteur Cdmt instr, Support
Premedia Centre des médias électroniques CME
Distribution Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL
Copyright DDPS
Tirage 2000 09.2019

Internet https://www.lmsvbs.admin.ch

Règlement 51.065 f
SAP 2531.9936

Imprimé à 100% sur du papier recyclé à partir de matières premières certifiées FSC