



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Armée suisse

Documentation 51.065 f

Les exigences techniques des installations de tir pour le tir hors du service

(Directives pour les installations de tir)

Valable dès le 01.10.2006



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Armée suisse

Documentation 51.065 f

Les exigences techniques des installations de tir pour le tir hors du service

(Directives pour les installations de tir)

Valable dès le 01.10.2006

Distribution

Exemplaires personnels

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

Exemplaires commandement

- États-majors, groupes et offices fédéraux du DDPS, à l'exclusion du domaine départemental Défense
- EM CdA (3)
- EM planif A (3)
- EM cond A (3)
- FSCA (3)
- FT (3)
- FA (3)
- BLA (3)
- Bureaux br/rég ter/FOAP (3 chacun)
- Organe de direction pour la sécurité/l'environnement des départements représentés (DFAE, DFJP) (3)
- armasuisse (3)

Exemplaires de l'administration

- Autorités militaires cantonales
- Communes politiques
- Fédération sportive suisse de tir
- AAST (USS)
- Sociétés de tir reconnues

Entrée en vigueur

Documentation 51.065 f

Les exigences techniques des installations de tir pour le tir hors du service

du 29.09.2006

Edicté en vertu de l'art. 10 de l'ordonnance sur l'organisation du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (org DDPS) du 01.01.2004

Le présent règlement entre en vigueur le 29.09.2006.

Il abroge à la même date toutes les dispositions contraires, en particulier Documentation 65.065 f, valable dès le 01.05.1991.

Chef de l'Armée

Table des matières

	Page
1	Généralités 1
1.1	Champ d'application 1
1.2	Nouveautés techniques 1
2	Emplacement des installations de tir..... 1
2.1	Planification liée à l'aménagement du territoire 1
2.2	Protection de l'environnement 1
3	Contrôle de la sécurité et de la distance de tir 2
3.1	Éléments de protection artificiels 2
3.2	Direction de tir 2
3.3	Distance de tir 2
4	Portée des projectiles et ricochets..... 2
4.1	Ricochets 2
4.2	Protection de l'arrière-terrain 3
5	Zones dangereuses 5
5.1	Zone dangereuse 1 5
5.2	Zones dangereuses 2 5
5.3	Zones dangereuses 3 5
5.4	Zone dangereuse 4 6
5.5	Zone dangereuse 5 6
5.6	Pénétration et séjour dans les zones dangereuses 6
5.7	Terrains situés dans un angle mort 6
5.8	Lignes électriques et téléphériques..... 8
6	Dispositifs de mise en garde et de barrages 10
6.1	Voies d'accès 10
6.2	Dispositifs de mise en garde 11
6.3	Indicateurs de vent..... 12

7	Stand de tir	13
7.1	Locaux et installations.....	13
7.2	Utilisation de l'espace disponible	14
7.3	Mesures de protection contre le bruit.....	16
7.4	Tunnels de protection contre le bruit.....	17
7.5	Places des tireurs.....	18
7.6	Places des tireurs pour le tir en campagne.....	19
7.7	Hauteur d'épauleme nt.....	19
7.8	Râteliers d'armes	20
7.9	Emmagasinage des munitions.....	21
8	Ciblerie	24
8.1	Cibleries	24
8.2	Paroi côté stand	25
8.3	Plaque blindée	25
8.4	Hauteurs et largeurs utiles	28
8.5	Accès	28
8.6	Sièges, tables	28
8.7	Nombre adéquat de cibles	29
8.8	Installations exceptionnelles	29
8.9	Dimensions des cibles	29
8.10	Cadres des cibles.....	29
8.11	Liaisons.....	29
9	Butte.....	30
9.1	Butte naturelle.....	30
9.2	Butte-remblai.....	31
9.3	Butte artificielle.....	32
9.4	Dimensions et construction des buttes conventionnelles et artificielles	33
9.5	Matériaux de remplissage des buttes naturelles.....	34
9.6	Maintenance	34
9.7	Numérotation des cibles	34

	Page
10	Pare-balles..... 35
10.1	Protection recherchée..... 35
10.2	Emplacement..... 38
10.3	Chevauchement pour coups directs..... 39
10.4	Construction..... 39
10.5	Revêtement..... 40
10.6	Renforcement des arêtes..... 40
10.7	Interdiction de tirer devant des pare-balles 40
11	Stand de tir en campagne 41
11.1	Emplacement des cibles 41
11.3	Abri des cibarres 41
11.4	Équipement des cibarres 42
11.5	Signalisation..... 42
12	Installations de tir au pistolet 25m 43
12.1	Généralités..... 43
12.2	Zones dangereuses 43
12.3	Stand de tir..... 44
12.4	Cibles dans les installations permanentes 46
12.6	Installations provisoires..... 47
12.7	Butte..... 48
12.8	Pare-balles..... 50
13	Installations de tir au pistolet 50m 51
13.1	Généralités..... 51
13.2	Installations de cibles-navettes 51
13.3	Dimensions des cibles 51
14	Installations de tir souterraines à 300, 50 et 25m 52
14.1	Généralités..... 52
15	Assurance responsabilité civile du propriétaire 52

1 Généralités

1.1 Champ d'application

Les présentes directives définissent les exigences techniques pour les installations de tir et les places de tir pour le tir à 300m, 25m et 50m mis à la disposition du tir hors du service.

1.2 Nouveautés techniques

L'expert fédéral des installations de tir expertise les nouveautés techniques et donne son accord à leur usage. Font partie de ces innovations techniques :

- a) les constructions et les matériaux des constituants de l'installation ;
- 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 300m, 50m et 25m.

Il demande à cet effet les avis du chef SAHS et de l'AASST.

2 Emplacement des installations de tir

2.1 Planification liée à l'aménagement du territoire

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 Toute nouvelle installation doit satisfaire aux exigences de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE)¹, en particulier de son article 25, ainsi qu'à l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB)². De plus, il faut tenir compte des dispositions de l'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE)³.

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

1) SR 814.01

2) SR 814.41

3) SR 814.011

3 Contrôle de la sécurité et de la distance de tir

3.1 Éléments de protection artificiels

Dans le choix de l'emplacement, il faut chercher à éviter 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 zones dangereuses 1 à 5 doivent faire l'objet d'une expertise approfondie.

3.2 Direction de tir

Le stand et la ciblerie doivent être perpendiculaires à la direction de tir. L'écart de parallélisme du stand ou de la ciblerie ne doit pas dépasser les 10% de la largeur totale de l'installation. La direction de tir, en tenant compte de conditions favorables de lumière, doit être si possible choisie avec une orientation nord ou nord-est.

3.3 Distance de tir

¹ La distance de tir est de 300m aux armes à feu portatives, de 25 et 50m aux armes à feu de poing. Pour les armes à feu portatives, la distance est mesurée depuis l'arête du bord extérieur avant de l'emplacement du tireur jusqu'au bord inférieur de la cible. Pour les armes à feu de poing, la distance est mesurée 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 ne sont autorisées que dans les cas où le terrain présente des particularités topographiques ou des difficultés liées au droit foncier, et seulement dans la mesure de 5% en plus ou en moins de la distance normale à 300m et de 25 et 50m.

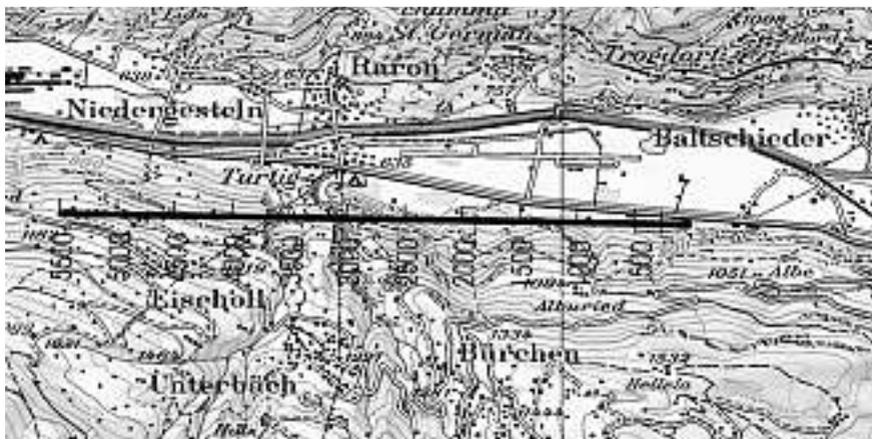
4 Portée des projectiles et ricochets

4.1 Ricochets

Une attention toute particulière doit être portée au danger que représentent les ricochets pour l'arrière-terrain des installations de tir. Par la construction et la maintenance d'une butte et d'une prébutte adaptées, et par l'aménagement réglementaire de la plaque blindée, le risque de ricochets est considérablement diminué.

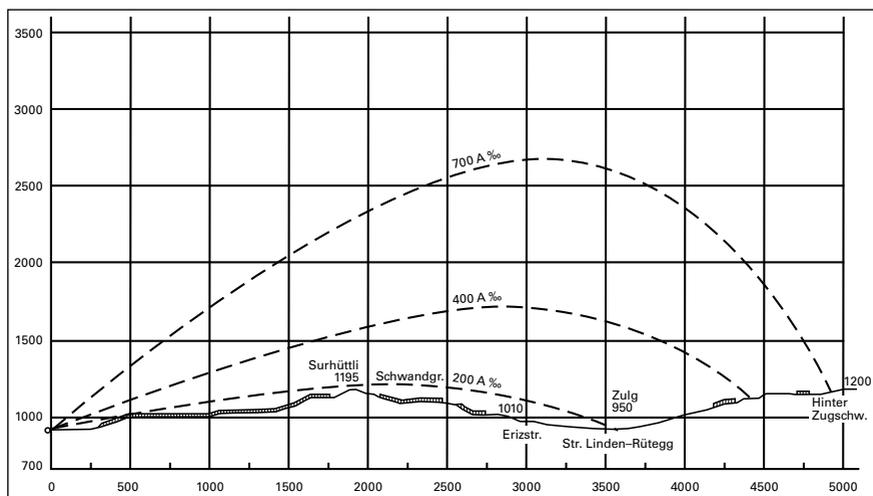
4.2 Protection de l'arrière-terrain

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

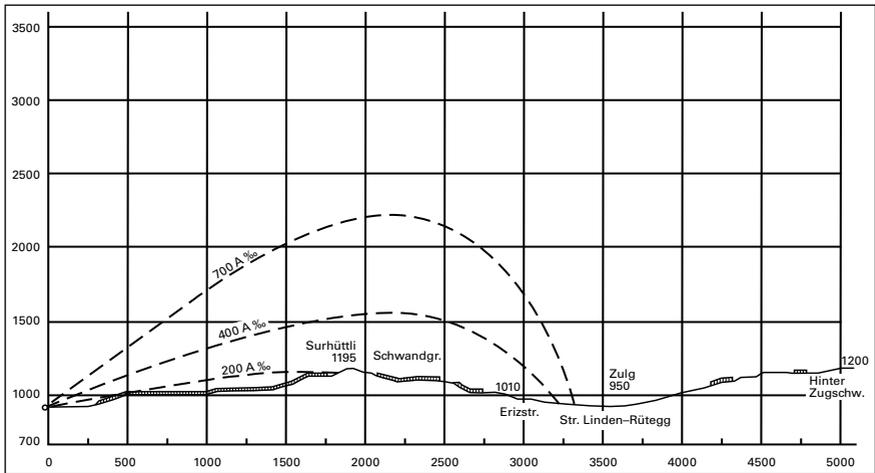


Champ de tir et zones dangereuses (Situation de Viège/Eischoll)

Profil en long



Trajectoire de la cartouche pour fusil 11 : mousqueton et fusil d'assaut 57



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

Comparaison des inclinaisons de trajectoires en pourcents (%),
 pourmilles d'artillerie (A 0/00) et en degrés (360°)

5 Zones dangereuses

5.1 Zone dangereuse 1

¹ Est considérée comme zone dangereuse 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 être érigée dans cette zone. 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 toute la profondeur de la ligne de tir.

² Sur tout le champ de tir, la ligne de mire doit passer à 1m au moins au-dessus du sol ou des cultures. Si cette distance n'est pas atteinte dans la zone proche (jusqu'à 10m devant la bouche à feu), il revient à l'officier fédéral de tir de décider des mesures à prendre.

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

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 4,5m au moins.

⁵ Les mesures propres à éviter les ricochets sont à prendre jusqu'à une distance de 50 m à partir du bord avant du pare-balles.

5.2 Zones dangereuses 2

¹ Sont considérées comme zones dangereuses 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 être érigée dans ces zones. 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 5m 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 zones dangereuses 3 les espaces situés à gauche et à droite du champ de tir, dans un angle de 20 à 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'expert fédéral des installations de tir veille suivant l'appréciation des lieux, à en assurer la sécurité par des pare-balles latéraux.

5.4 Zone dangereuse 4

Est considérée comme zone dangereuse 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 zone dangereuse 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 5,5km de profondeur.

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'expert fédéral des installations de tir veille à en assurer la sécurité par des pare-balles de hauteur.

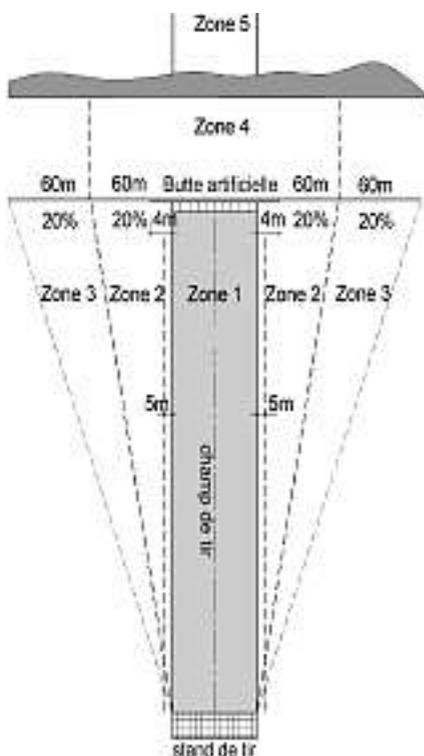
5.6 Pénétration et séjour dans les zones dangereuses

¹ Pendant les tirs, il est interdit de pénétrer et de séjourner dans les zones dangereuses 1, 2 et 4. La relève des cibarres est réservée.

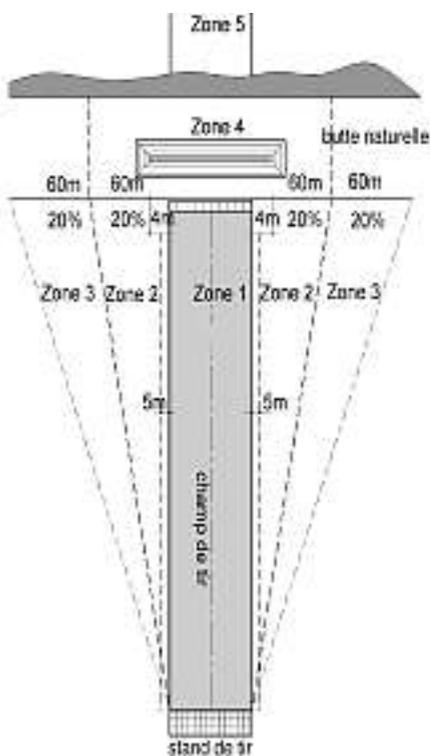
² Le bétail, les véhicules et les engins doivent être évacués de ces zones avant le tir.

5.7 Terrains situés dans un angle mort

Lorsque des places de jeux, des places de sport, des maisons, des routes ou des agglomérations situées dans les zones dangereuses 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 un « rebord en dur » (plaque de tôle de résistance à la rupture d'au moins 1200N/mm² pour une épaisseur de 10mm ou d'au moins 1400N/mm² pour une épaisseur de 8mm) à titre de pare-balles de profondeur.



Zone dangereuse avec butte artificielle



Zone dangereuse avec butte naturelle

Désignation des zones dangereuses	Servitudes
*Zone 1 = Champ de tir	• Constructions interdites et plantations soumises à restrictions
*Zone 2 = Bande latérale proche	
Zone 3 = Bande latérale éloignée	• Constructions soumises à restrictions
*Zone 4 = Bande arrière proche	• Constructions interdites
Zone 5 = Bande arrière éloignée	• Concerne le danger dans la bande arrière de la zone considérée

*il est interdit de pénétrer dans ces espaces de terrain durant les tirs

5.8 Lignes électriques et téléphériques

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

² Lorsque 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, quant à sa sécurité, avec l'entreprise électrique concernée.

Ces dispositions sont applicables par analogie à la protection des pylônes et câbles des téléphériques.

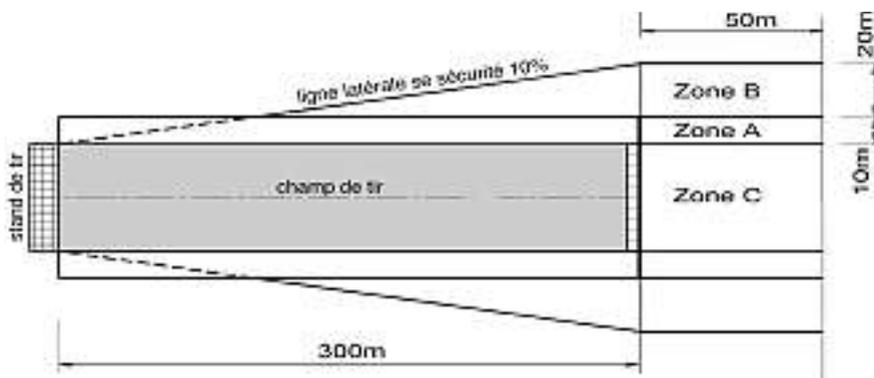
⁵ Aucun pylône ne doit se trouver tant dans le champ de tir que dans les zones A et C.

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

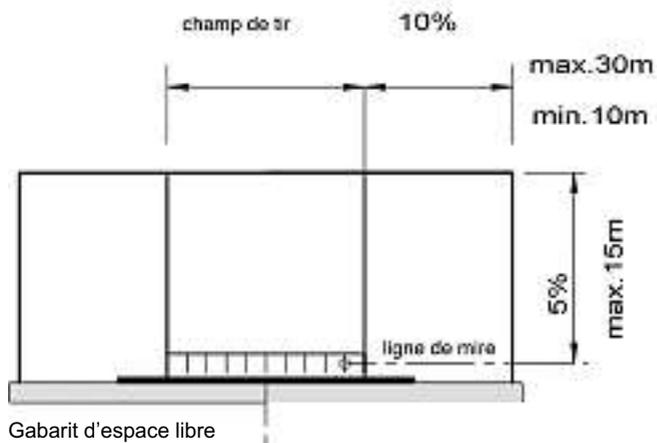
⁷ Des pylônes peuvent être érigés dans les zones A, B et C à condition qu'ils se situent en-dessus de la ligne de sécurité supérieure.

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, il faut prendre des mesures de sécurité pour la protéger de tout 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 traitée préalablement avec l'officier de tir de l'arrondissement concerné.



Passage de lignes électriques au-dessus d'une installation de tir



Gabarit d'espace libre



Angle de couverture

6 Dispositifs de mise en garde et de barrages

6.1 Voies d'accès

¹ Les routes, les chemins et les sentiers situés dans les zones dangereuses 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 identiques. L'officier fédéral de tir désigne l'emplacement des barrages nécessaires. Les systèmes ne fermant pas réellement les routes et les chemins ne sont pas autorisés.



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 zones dangereuses.



³ Les barrages sont reportés sur un plan affiché visiblement à l'intérieur du stand.

⁴ Une déviation doit être signalée pour les cheminements et les sentiers pédestres situés en zones dangereuses.



6.2 Dispositifs de mise en garde

¹ Lors de chaque exercice de tir, un sac rouge et blanc est hissé pour signaler le danger qui existe dans les environs de l'installation de tir. L'officier fédéral de tir 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 zone dangereuse. Dans certains cas, il peut être indiqué de hisser un second sac rouge et blanc dans le secteur de la ciblérie. L'utilisation d'autres moyens n'est pas autorisé.



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

³ Pour les tirs de nuit, les exigences en matière de sécurité sont plus élevées. En lieu et place des sacs rouge et blanc, un ou plusieurs signaux lumineux constitués chacun de trois lanternes rouges disposées en triangle sont installés. Les barrages installés selon le plan de barrage ordinaire ou extraordinaire doivent aussi être éclairés. L'officier fédéral de tir évalue la sécurité de cas en cas et édicte si nécessaire des prescriptions de sécurité complémentaires.

6.3 Indicateurs de vent

¹ Si des indicateurs de vent sont posés près de la cibleserie, ils doivent être placés 2m 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 d'au moins 50cm par rapport à la ligne de mire est respectée.

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

7 Stand de tir

7.1 Locaux et installations

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, une communication avec la cible si les coups sont marqués à la main avec une installation acoustique et lumineuse. Il est en outre recommandé d'installer un local polyvalent et de disposer d'une connexion au réseau téléphonique public. Une armoire pour les premiers secours est placée dans l'espace réservé au tir.

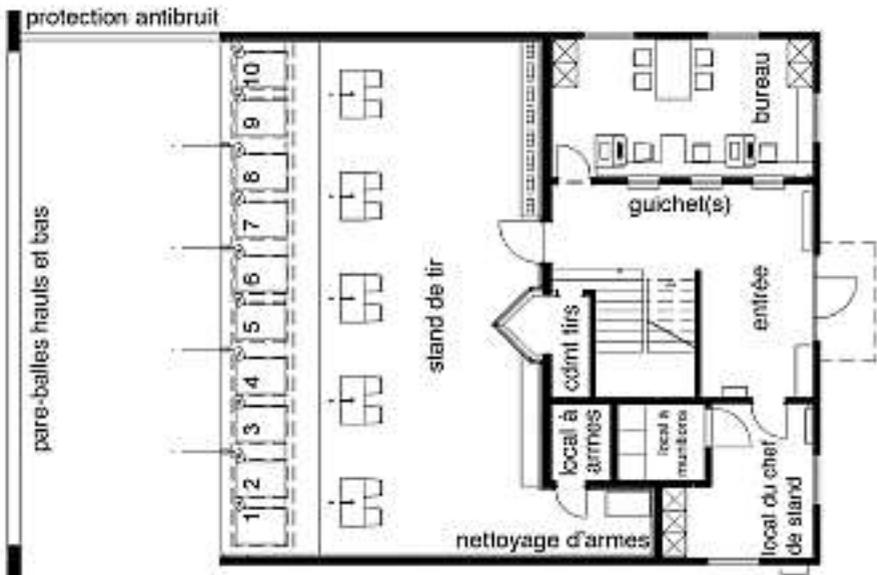


7.2 Utilisation de l'espace disponible

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 50cm au moins est aménagé pour permettre aux moniteurs de tir de circuler librement lors de leurs contrôles. La table de nettoyage doit si possible être installée dans le local de tir. 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. En cas de nouvelle construction ou de rénovations, il est souhaitable d'installer par exemple des toilettes pour dames et pour handicapés.

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

³ L'ouverture de tir doit avoir en règle générale une hauteur de 2,2m. Là où elle a moins de 2m, il est interdit de tirer debout si les positions des tireurs ne peuvent être abaissées.



Vue en plan du stand

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 sur une hauteur de 2m depuis le sol et sur une largeur de 1m à gauche et à droite de l'embouchure du canon. Elle doit en outre être revêtue selon les indications du chiffre (?). Dans les installations de tir existantes où l'on ne peut installer une paroi 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.



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 (béton C 25/30) d'une épaisseur minimale de 10cm ou dans un matériau aux propriétés identiques. Lorsque le tir est pratiqué sur plusieurs étages, les planchers intermédiaires dépassent la façade d'au moins un mètre, de façon à ce que les tireurs ne se gênent pas mutuellement (détonations, douilles).

⁷ L'autorisation de l'officier fédéral de tir (of féd tir) est requise pour toute dérogation aux présentes dispositions.

7.3 Mesures de protection contre le bruit

¹ L'intervention des officiers fédéraux de tir se limite aux mesures de protection contre le bruit à l'intérieur du stand et au contrôle du point de vue de la sécurité de construction anti-bruit 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. Le bruit du départ du coup, ainsi que celui du claquement de la balle, peuvent être fortement atténués par l'abaissement de la ligne de tir et par la construction de remblais ou de parois antibruit disposées parallèlement à la trajectoire. Ces mesures sont rendues plus efficaces si le stand lui-même est isolé phoniquement.

³ La construction de parois antibruit à l'avant du stand est autorisée aux conditions suivantes :

- a) La distance entre les parois antibruit doit mesurer au minimum la largeur de deux positions de tir ;
- b) La longueur des parois intermédiaires ne peut dépasser 4m que dans des cas dûment justifiés ;
- c) La longueur des parois extrêmes gauche et droite n'est pas limitée. Elles peuvent être placées en biais vers l'extérieur et doivent se trouver en dehors de la zone dangereuse 2 si leur longueur dépasse 4m. Dans le cas contraire, elles doivent être à l'épreuve des balles ou protégées 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 zone dangereuse 2 ;
- e) Lorsque les mesures de protection mises en place débouchent sur des situations incertaines, l'officier fédéral de tir peut ordonner des mesures complémentaires telles que clôtures, barrages ou l'engagement de moniteurs supplémentaires.

7.4 Tunnels de protection contre le bruit

La mise en place de tunnels de protection contre le bruit à proximité des bouches à feu est autorisée aux conditions suivantes :

¹ Le dispositif doit répondre aux exigences techniques dictées par armauisse (anciennement Groupement de l'armement) en matière de tunnels de protection contre le bruit ;

² Leur homologation incombe à l'expert fédéral des installations de tir ;

³ Avant l'homologation, une documentation technique expliquant le produit de manière très détaillée doit être élaborée afin que le tunnel en question puisse être reproduit ultérieurement ;

⁴ Toute modification doit être présentée à l'expert fédéral des installations de tir pour approbation ;

⁵ Le contrôle technique de l'installation des tunnels de protection contre le bruit est assuré par l'officier fédéral de tir compétent, selon des critères définis ;

⁶ Lorsque les tunnels ont été installés, le moniteur de tir doit pouvoir contrôler les zones dangereuses 1 et 2 sans être gêné. C'est la raison pour laquelle la hauteur d'épaule doit en règle générale être identique pour les trois positions de tir (couché, à genoux, debout). Exceptionnellement, il est possible de demander l'installation de tunnels à mi-hauteur homologués pour le tir en position à genoux. Le cas échéant, la décision incombe à l'expert fédéral des installations de tir ;

⁷ La maintenance des tunnels doit se faire conformément aux indications du fabricant. Les parois extérieures endommagées doivent être remises en état par le fabricant. Dans les installations équipées de tunnels de protection contre le bruit, il n'est pas permis de tirer d'autres munitions que les munitions d'ordonnance sans l'autorisation de l'expert fédéral des installations de tir.



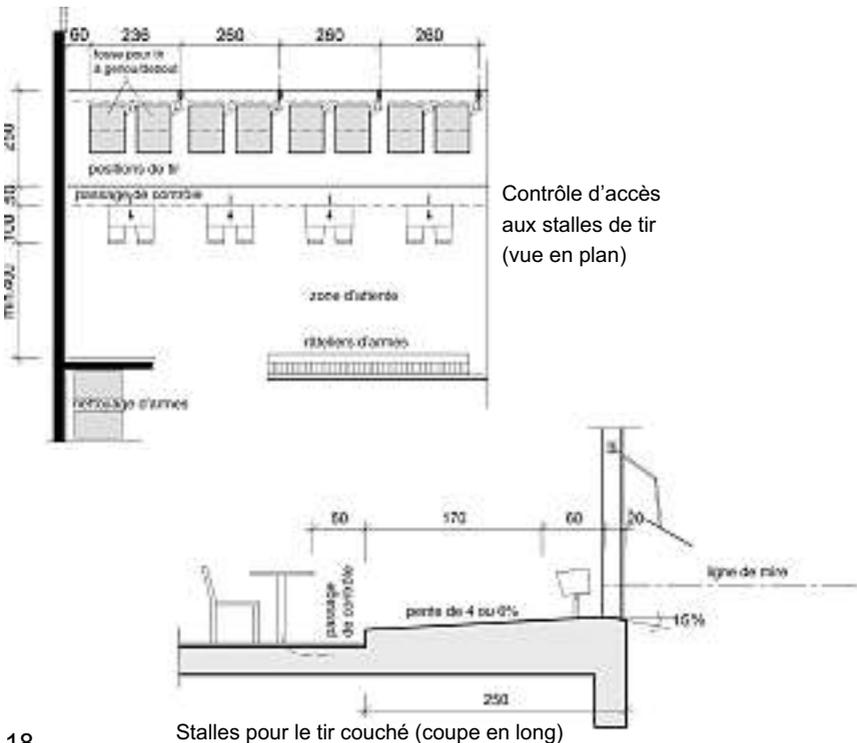
7.5 Places des tireurs

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

² Il n'y a pas de séparation entre les positions des tireurs, afin que les moniteurs aient une vue d'ensemble leur permettant de les surveiller et de contrôler la ligne de tir.

³ Les banquettes de tir doivent être insensibles aux vibrations et présenter une largeur de 80cm au moins.

⁴ L'inclinaison du palier ou de la banquette de tir pour la position couchée est généralement de 4 à 6% par rapport à la ligne de mire. Elle est fixée exactement par l'officier fédéral de tir sur la base d'essais in situ.



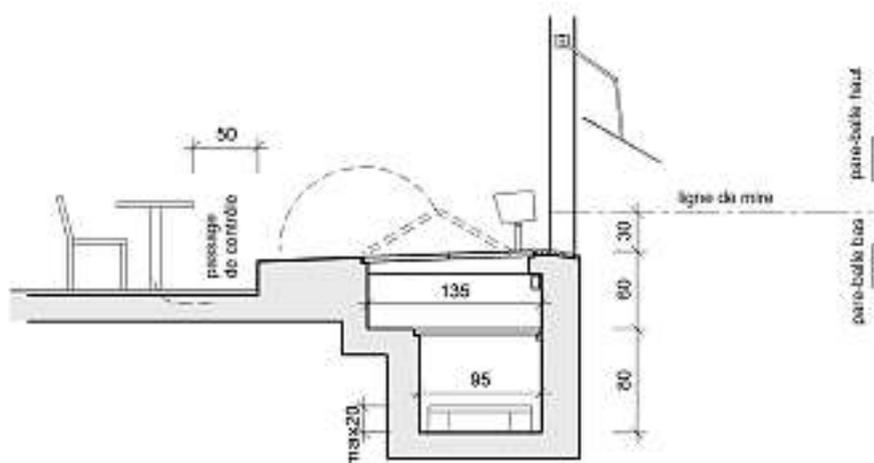
7.6 Places des tireurs pour le tir en campagne

Pour l'organisation d'exercices de tir en plein air sur les installations de tir conventionnelles (tir en campagne, etc.) devant le stand, lorsque l'espace et le terrain le permettent, une place de terre battue avec l'inclinaison nécessaire est aménagée. Cette terrasse doit avoir au minimum 3m de profondeur.

7.7 Hauteur d'épaulement

¹ Lorsqu'il faut tirer 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 la libre vue sur les cibles. Des compromis sont parfois nécessaires lorsque des pare-balles rapprochés sont installés ultérieurement.

² La différence de hauteur doit être de 60cm entre la position « couché » et la position « genou au sol » et de 80cm entre la position « genou au sol » et « debout au sol ». Pour les tireuses et les tireurs de petite taille, il faut avoir en réserve des planches rembourrées permettant d'augmenter la hauteur jusqu'à 20cm.



Stalles pour le tir à trois positions le long d'une même ligne de tir (coupe en long)

7.8 Râteliers d'armes

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 se situe à la hauteur des yeux. D'autres râteliers à l'extérieur du local de tir, là où cela s'avère judicieux, par exemple à proximité du guichet du bureau sont à monter. Il n'est pas judicieux de poser des râteliers derrière les pupitres des secrétaires. Pour les fêtes de tir, des aménagements temporaires adaptés sont à réaliser.



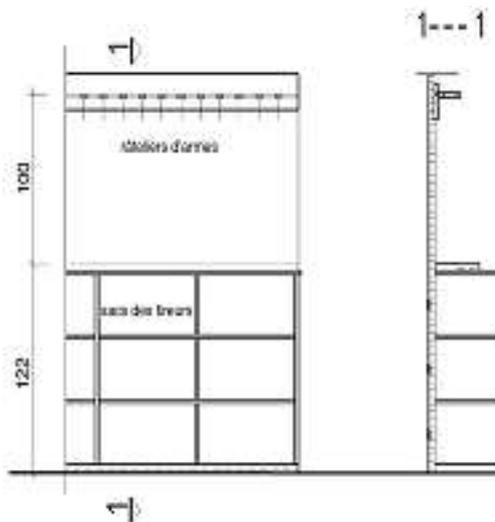
Râteliers d'armes



Etagères pour armes
(culasses ouvertes pour le contrôle)



Râteliers avec étagère à effets de tir



7.9 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 de nouveaux magasins de munitions :

- a) murs et plafond :
en béton armé perrivré (béton C 25/30) de 15cm d'épaisseur au moins (acier III ou acier IV) ;
- b) plancher :
dalle de béton, si un local est situé au-dessous, même construction que celle du plafond ;
- c) porte :
porte de coffre-fort légère, avec remplissage de béton de 10cm d'épaisseur, paroi extérieure en tôle d'acier de 3mm, ouverture vers l'extérieur, charnière à l'intérieur ; verrouillage sur trois côtés, serrure à double pêne avec huit gâchettes au moins, cadre correspondant avec tôle d'acier de 2mm au moins ou porte d'abri de protection aérienne avec verrouillage de même efficacité.

³ Exigences requises pour les magasins de munitions existants :

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

Ces possibilités peuvent être combinées :

- portes :
 - a) massives en chêne de 4cm au moins d'épaisseur, avec
 - b) revêtement intérieur en tôle d'acier de 5mm au moins (renforcer le cadre de la porte) ou
 - c) en acier de 5mm au moins d'épaisseur, avec cadre en cornières.

- 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, pesant 700kg au moins ou fixés solidement ; verrouillage sur deux côtés au moins, serrure à double pêne avec 6 gâchettes au moins.

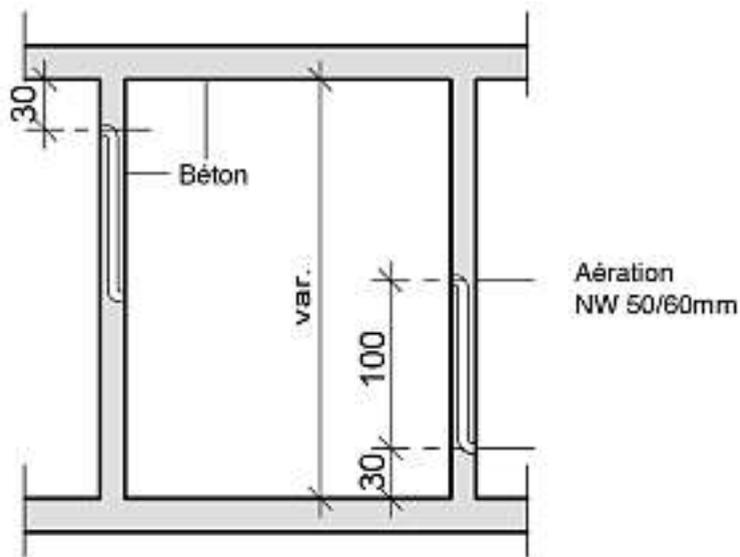
⁵ Exigences requises pour un magasin de munitions avec dispositif d'alarme : Si les murs et le plafond sont en béton, conformément à l'alinéa 2, le système de sûreté peut être limité à la porte et aux trous d'aération éventuels. Système électrique agissant sur toute la surface et les points de verrouillage de la porte, ainsi que sur les murs et plafonds s'ils ne sont pas bétonnés. La centrale d'alarme doit se trouver au poste de police.

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 par l'officier fédéral de tir lorsque les prescriptions de sécurité sont respectées. Le stockage chez des personnes privées n'est autorisé que dans des locaux habités.



Construction d'un magasin à munitions (vue en plan et coupe)

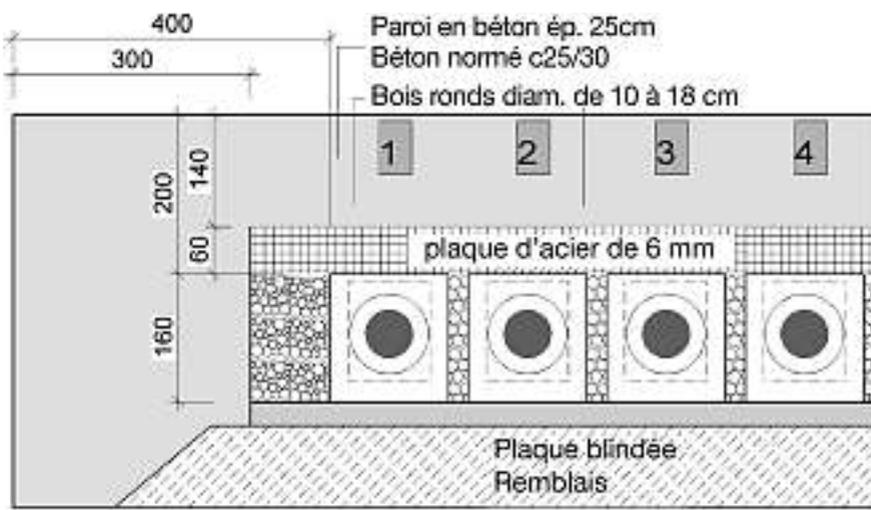


8 Ciblerie

8.1 Cibleries

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

² Pour les cibleries avec marquage électronique des coups, les dispositions constructives reposent sur les exigences statiques, l'intégration des récupérateurs de balles et l'aménagement naturel (empilage de bois ou remblais) ou artificiel de la butte (mur en béton).



8.2 Paroi côté stand

¹ Dans les cibleseries avec marquage manuel des coups, la paroi verticale côté stand doit être en béton armé (béton C 25/30) de 20cm d'épaisseur.

² Elle doit être remblayée au moyen de terre exempte de pierres jusqu'à mi-hauteur de la plaque blindée. Le talus 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 au moins 30cm d'épaisseur.

³ Dans les cibleseries à marquage manuel des coups, la paroi verticale côté stand doit être complétée par un porte à faux en béton armé de 100cm de largeur et d'une épaisseur minimale de 15cm (béton C 25/30).

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 cibleterie durant des tirs.

8.3 Plaque blindée

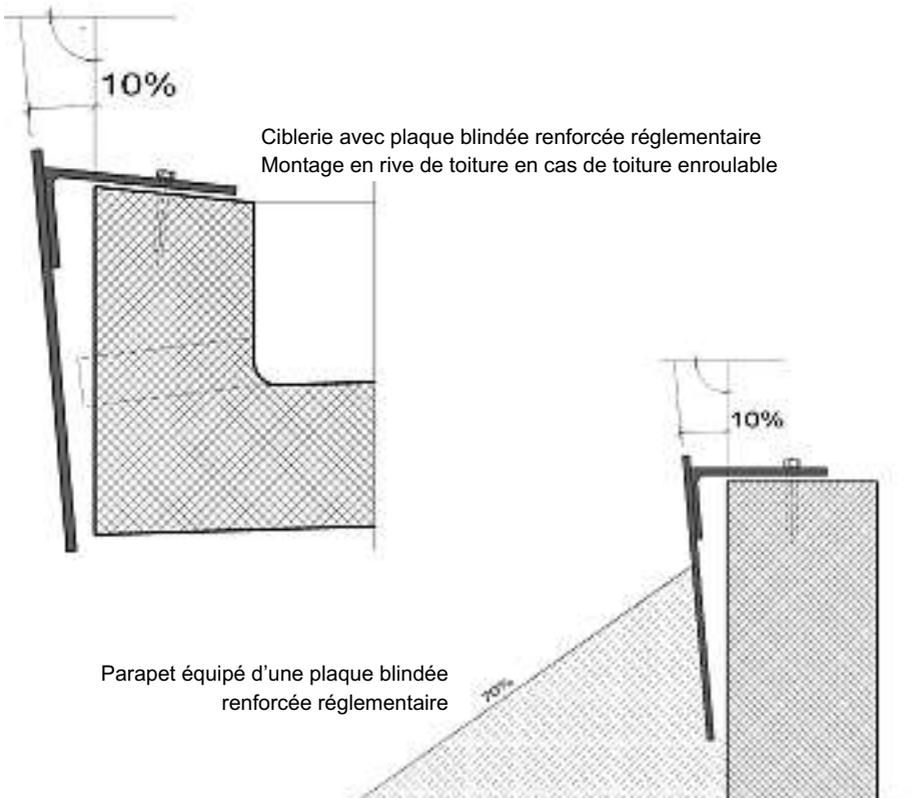
¹ Pour protéger l'espace abritant les cibarras contre les coups directs tirés trop bas et les zones latérales ainsi que l'arrière terrain contre les ricochets, l'arête supérieure de la paroi verticale côté stand doit être renforcée sur toute sa largeur par une plaque blindée de 30cm de largeur, de 10 mm au moins d'épaisseur et de 1200N/mm² de résistance à la rupture (ou de 8 mm d'épaisseur et de 1400N/mm²). La plaque blindée doit dépasser de 1 m les cibles situées aux extrémités. Cette plaque, inclinée légèrement contre les tireurs (env. 10% par rapport à la ligne de mire), est fixée à la paroi côté stand en laissant un vide de 2 à 3 cm. La position exacte de l'arête supérieure de la plaque blindée est déterminée en fonction de la ligne de mire. Si cette ligne dévie de l'horizontale, l'inclinaison de la plaque blindée doit être adaptée. Le bord supérieur de la plaque doit dépasser de 5 cm au moins toutes les parties solides de la cibleterie 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 cibleterie doit tenir compte de la ligne de mire.

² Les pièces de fixation de la plaque blindée sont placées à 2cm au moins en dessous de l'arête supérieure.

³ La pré-butte, la plaque blindée et la paroi verticale côté stand sont périodiquement contrôlées, le cas échéant réparées. Les pré-buttes affaissées sont reconstituées. Pendant les tirs, la moitié supérieure de la plaque blindée et le porte à faux doivent être libres d'herbes, de terre, de neige et de glace.

⁴ Par l'utilisation d'un procédé adéquat (découpage au jet de plasma ou au laser, oxy-coupage interdit) lors de la préparation de la plaque blindée, la résistance ne doit pas être influencée. Des soudures à moins de 2cm des arêtes sont interdites.

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'officier fédéral de tir.





Vue d'une plaque blindée montée



Plaque blindée montée en rive de toiture

8.4 Hauteurs et largeurs utiles

¹ La hauteur utile de la ciblerie est de 190cm au moins et la largeur de 240cm au minimum.

² La largeur de l'ouverture supérieure est de 140cm au moins, afin de ménager encore un espace de 100cm entre le porte à faux et les cibles lorsqu'elles sont levées.

³ Pour les installations électroniques, la largeur de la fosse réservée aux cibles peut être réduite à 160cm et l'espace entre le porte à faux et la paroi postérieure de la fosse ramené à 80cm.

8.5 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 côté stand de la ciblerie que l'on aménage sur toute sa longueur.

8.6 Sièges, tables

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 zone dangereuse de tir.

8.7 Nombre adéquat de cibles

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

8.8 Installations exceptionnelles

Des cibleries permanentes, avec cibles fixées au sol ou suspendues, pour l'accomplissement des exercices fédéraux, ne peuvent être construites qu'exceptionnellement et uniquement avec l'accord de l'officier fédéral de tir.

8.9 Dimensions des cibles

Le cadre des cibles d'ordonnance doit mesurer au moins 150cm de largeur et 165cm de hauteur. Pour les cadres dont la hauteur n'est pas égale à la largeur, le centre du visuel d'un diamètre de 100cm doit se trouver à 75cm du bord supérieur. Si le cadre de la cible est carré, le visuel peut être collé au centre.

8.10 Cadres des cibles

Les cadres des cibles doivent être en bois sans nœuds et les parties dépassant le porte à faux, sans pièces métalliques (clous, vis, coins, etc.).

8.11 Liaisons

¹Dans les stands avec marquage manuel des coups, une sonnerie ou des signaux lumineux sont indispensables pour assurer la liaison entre le stand et la ciblerie. Une liaison téléphonique ou un interphone est nécessaire pour communiquer entre le stand et la ciblerie.

²En cas de défectuosité des moyens de communication ou pour une raison quelconque d'interruption des tirs, les cibles sont si possible abaissées. Pour demander l'arrêt des tirs, des fanions ou des drapeaux rouges pouvant être hissés sont disponibles.

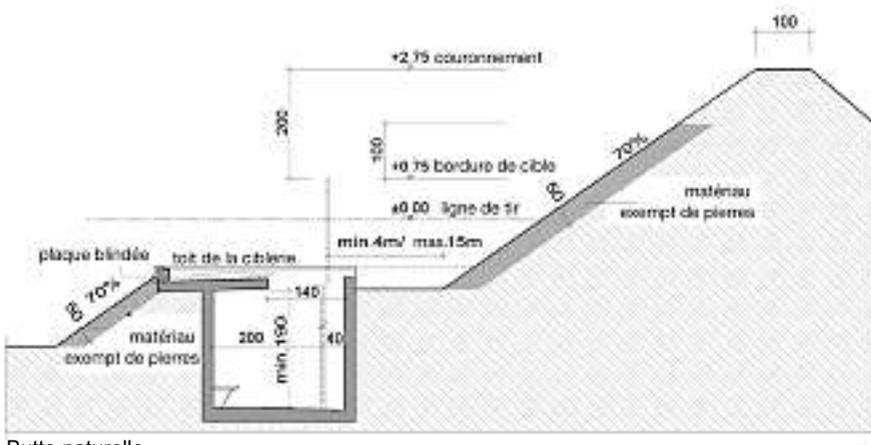
9 Butte

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 de 50cm d'épaisseur.

³ Si la butte est une paroi rocheuse, elle est recouverte d'une cloison de planches de 4cm d'épaisseur. Il est possible également d'empiler devant elle des bois ronds ou équarris longs de 1m, disposés dans le sens de la direction du tir, afin que les cibarrs et les cibles soient protégés contre les éclats de pierres et de projectiles.



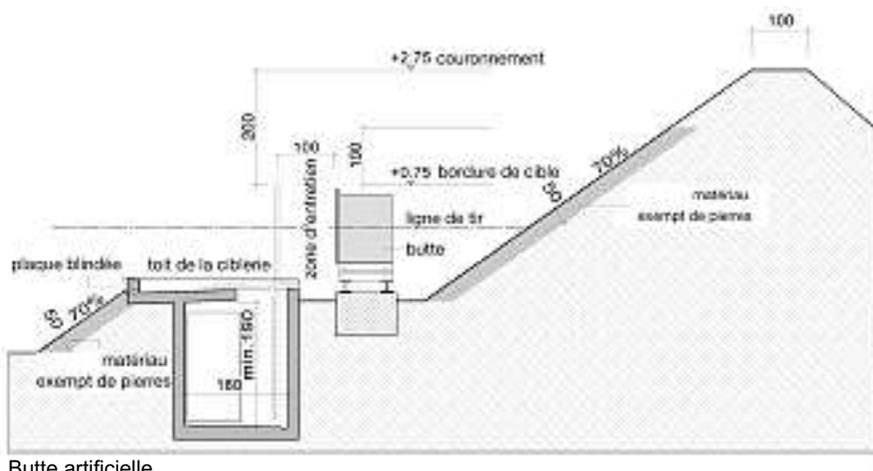
Butte naturelle

9.2 Butte-remblai

¹ Le choix du matériau de construction est libre. Toutefois, côté ciblerie, la butte est revêtue d'une couche de 50cm d'épaisseur d'un matériau meuble exempt de pierres, jusqu'à 1m au-dessus du bord supérieur des cibles levées.

² Si la constitution d'un remblai en matériau meuble aux dimensions de la butte n'est pas réaliste, il est possible d'entasser dans la zone des cibles des billes de bois tendre de 1m de longueur et d'un diamètre maximal de 18cm. Les billes de bois se trouvant derrière le centre des cibles sont changées avant que les projectiles ne les transpercent. En lieu et place des billes de bois, il est aussi possible d'utiliser d'autres systèmes de butte ou d'autres matériaux, dans la mesure où ils sont autorisés par l'expert fédéral des installations de tir.

³ Les nouvelles installations pour lesquelles des exigences particulières en matière de protection des sols sont fixées par les organismes cantonaux, sont équipées de récupérateurs de balles homologués.



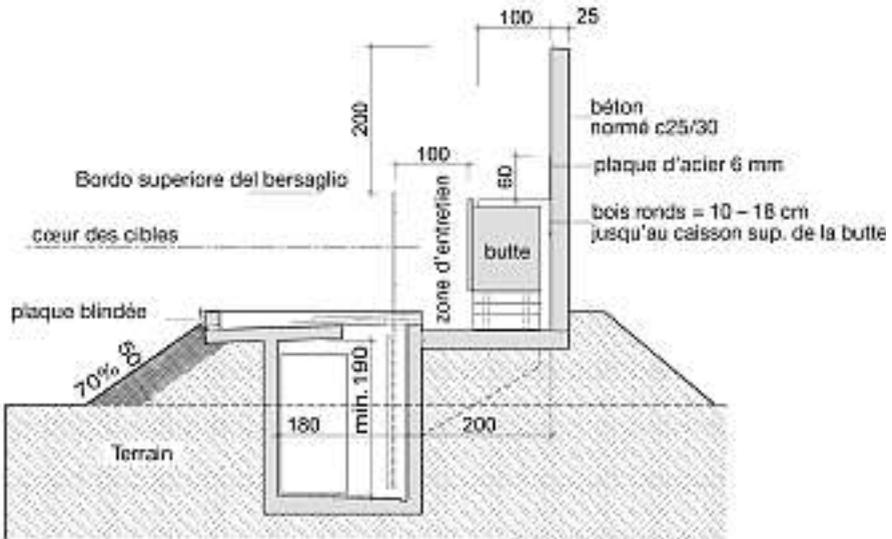
Butte artificielle

9.3 Butte artificielle

¹ Les dimensions de la butte artificielle doivent correspondre aux plans types.

² On peut envisager une combinaison entre des billes de bois et d'autres systèmes ou matériaux, voire des récupérateurs de balles, homologués par l'expert fédéral des installations de tir.

³ Si d'autres systèmes sont utilisés, la partie du mur en béton située derrière le centre des cibles est protégée par une plaque blindée carrée de 80 cm de côté (épaisseur 10 mm pour une résistance à la rupture de 1200 N/mm², respectivement 8 mm pour 1400 N/mm²).



Butte moderne

9.4 Dimensions et construction des buttes conventionnelles et artificielles

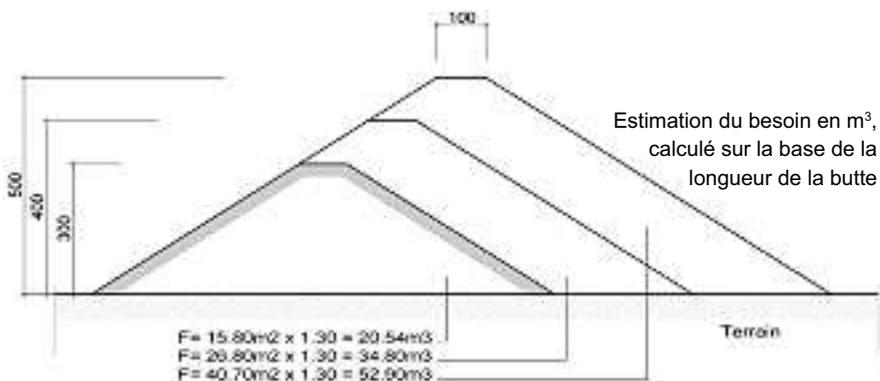
¹ Côté tireurs, la butte doit avoir une inclinaison de 70% au moins par rapport à la ligne de mire, afin qu'elle retienne tous les projectiles. Pour diminuer l'érosion de la butte par les influences climatiques, il est possible de prévoir l'emploi d'un matériel approuvé par l'expert fédéral des installations de tir.

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

³ La butte ou le mur en béton doivent être prolongés de 4m par rapport aux cibles d'extrémité.

⁴ Le sommet de la butte ou l'arête supérieure du mur doivent dépasser de 2m 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 couronnement de la butte doit mesurer 1m au minimum. Le mur de béton doit avoir au moins 30cm d'épaisseur (béton C 25/30).

⁵ Si il n'est pas possible d'élever la butte suffisamment haut, elle peut être coiffée d'un mur en béton de 20cm d'épaisseur (béton C 25/30) revêtu côté ciblisme de planches de 4cm d'épaisseur. Le couronnement de la butte sous le mur doit avoir une largeur de 1.0m. Selon les cas, il peut être indiqué de protéger l'arête supérieure du mur avec une plaque blindée.



9.5 Matériaux de remplissage des buttes naturelles

¹ Toutes les buttes naturelles doivent être exemptes de pierres 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. Il n'est pas non plus autorisé d'utiliser des produits à base de pneus de voiture.

³ Naturellement, les autres matériaux autorisés par l'expert fédéral des installations de tir peuvent être utilisés.

9.6 Maintenance

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.

9.7 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 doit pas dépasser 6m.

³ Si pour des raisons de visibilité (pare-balles de hauteur), les panneaux ne peuvent pas être placés tel qu'indiqué au paragraphe 1, il est possible de les disposer dans la pré-butte.

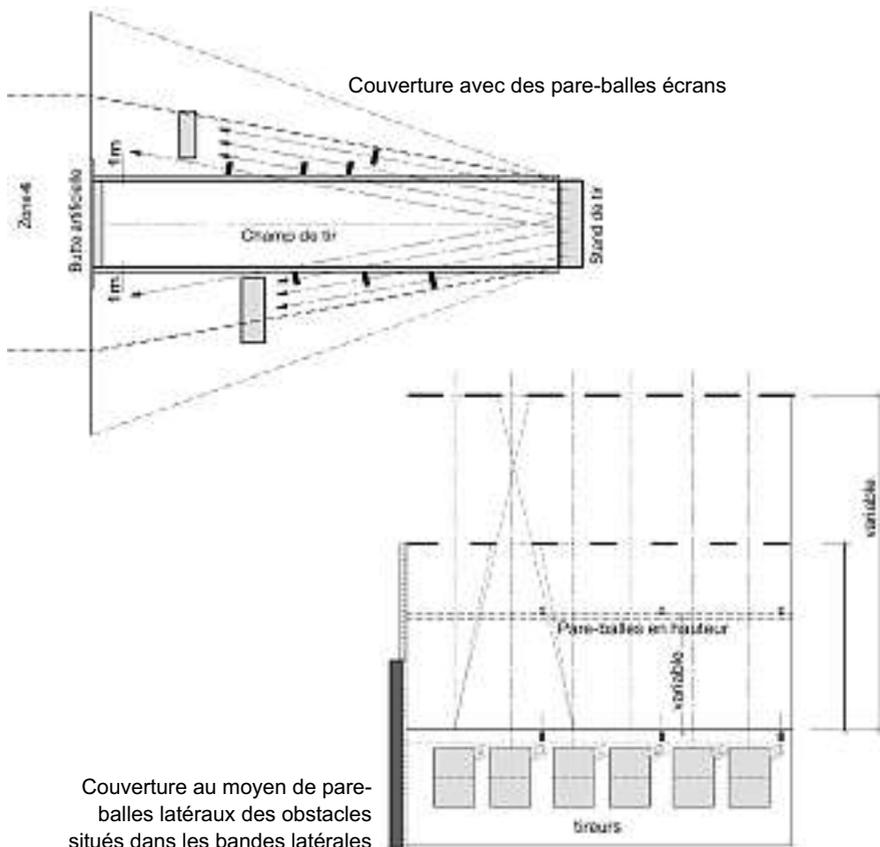
10 Pare-balles

10.1 Protection recherchée

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 zones dangereuses ne sont de ce fait plus applicables.

² 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 selon le chiffre 5 des présentes directives.

³ La largeur et la hauteur des pare-balles latéraux et de hauteur sont dimensionnés en fonction de la protection à apporter aux zones latérales et à l'arrière terrain selon chiffres 4 et 5.



⁴ La protection de l'arrière terrain au moyen des pare-balles de hauteur et des buttes requiert les surélévations suivantes déterminées par rapport à l'horizon de la bouche à feu :

Mousqueton et fusil d'assaut 57

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

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 au moins 10m. Pour les pare-balles rapprochés, la distance doit être de 1,5m au moins et de 2,5m au moins lors de l'utilisation de tunnels de protection contre le bruit. La distance entre le champ de tir et un pare-balles latéral doit être de 1m au moins.



Pare-balles

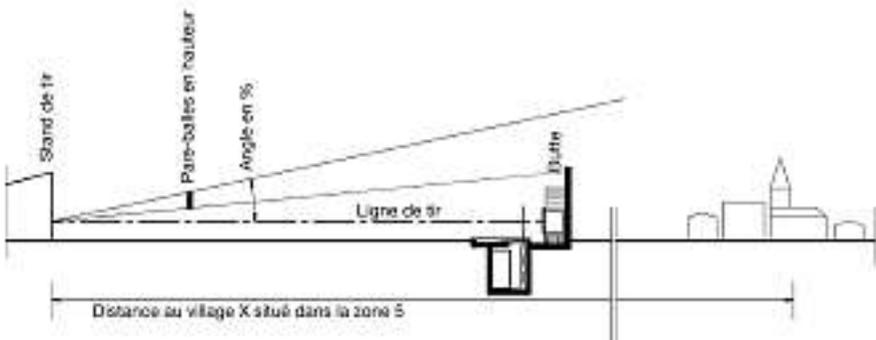


Pare-balles écrans



Pare-balles écrans
vus depuis le
stand de tir

⁶ Dans les installations disposant d'un pare-balles de hauteur destiné à couvrir la zone dangereuse 5, il n'est pas permis de tirer d'autres munitions que les munitions d'ordnance sans l'autorisation de l'expert fédéral des installations de tir.



Angle de couverture pour les zones 4 et 5

10.2 Emplacement

¹ La nécessité et l'emplacement des pare-balles doivent être déterminés dans chaque cas par l'expert fédéral des installations de tir en collaboration avec l'officier fédéral de tir. Le dimensionnement exact des pare-balles n'est entrepris qu'une fois le gros œuvre du stand et de la ciblerie terminé.

² La protection de l'arrière terrain (zone dangereuse 5 et/ou secteur supérieur de la zone dangereuse 4) peut être réalisée en règle générale par l'implantation d'un pare-balles rapproché (éloignement du stand $\leq 10\text{m}$). Pour assurer la protection du secteur inférieur de la zone dangereuse 4, il est aussi possible de placer des pare-balles rapprochés à des distances supérieures à 10m.

10.3 Chevauchement pour coups directs

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

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

³ Si des pare-balles rapprochés ou de hauteur destinés à protéger les secteurs de la zone dangereuse 5 ne doivent pas chevaucher le sommet de la butte.

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

10.4 Construction

¹ Les pare-balles de béton doivent avoir au moins 20cm d'épaisseur (béton C 25/30) pour une efficacité totale.

² En lieu et place de béton, des pare-balles (exécution pare-balles rapprochés) constitués de tôle d'acier (épaisseur 10mm pour une résistance à la rupture de 1200N/mm², respectivement 8mm pour 1400N/mm²) sont autorisés.

³ Les pare-balles réalisés en exécution « pare-balles rapprochés » ne peuvent être construits que par des entreprises agréées.

⁴ Des pare-balles de bois avec remplissage intercalaire de sable ne sont autorisés que pour des aménagements provisoires. Avec l'utilisation de panneaux de coffrage de 27mm d'épaisseur, la largeur du remplissage doit être d'au minimum 20cm. Comme matériau de remplissage, seul un sable grossier est autorisé.

10.5 Revêtement

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 côté stand d'une paroi de planches de 4cm d'épaisseur. Cette paroi est placée à une distance de 3cm du pare-balles. Pour les pare-balles éloignés de plus de 50cm 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 polyéthylène de 20mm d'épaisseur. Un vide de 5mm est laissé entre les plaques d'acier et de polyéthylène.

³ La pose de matériaux antibruit résistant aux intempéries peut réduire sensiblement la réflexion du bruit. Des matériaux antibruit adéquats peuvent, avec l'accord de l'expert fédéral des installations de tir, remplacer le revêtement de bois ou de polyéthylène.

10.6 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 une détérioration prématurée, les arêtes supérieures, inférieures et latérales des ouvertures sont renforcées.

² Ces arêtes sont renforcées avec une plaque blindée de 10cm de hauteur et de 10mm, respectivement 8mm d'épaisseur (résistance à la rupture de 1200N/mm², respectivement 1400N/mm²). La plaque blindée doit dépasser de 1cm l'arête du pare-balles et être recouverte par le revêtement de bois ou de polyéthylène.

10.7 Interdiction de tirer devant des pare-balles

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.

11 Stand de tir en campagne

11.1 Emplacement des cibles

Les cibles doivent être posées dans le terrain de façon à exclure tout ricochet. Derrière les cibles, une butte dont l'inclinaison est de 70% minimum par rapport à la ligne de mire et qui arrête avec certitude tous les projectiles, doit notamment être présente. Le sommet de la butte surmonte celui des cibles de 2m au moins et dépasse la rangée des cibles de 4m de chaque côté. La ligne de mire doit passer à 1m au moins au-dessus du sol ou des cultures.

11.2 Fixation des cibles

¹ Les visuels de cibles doivent être tendus sur des cadres de bois qui sont fixés de l'une ou l'autre des manières suivantes :

- a) fichés simplement en terre (cibles-piquets) ;
- b) suspendus à des montants en bois (cibles suspendues ou roulantes) ;
- 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 30cm de terre ou de sable.

11.3 Abri des cibarras

¹ L'abri d'une ciblirie 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 cibarras 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 5m au moins. Son entrée est disposée sur le côté opposé à celui des cibles ; le cheminement des cibarras vers les cibles passe obligatoirement devant l'abri. L'abri est construit de façon à ce que les cibarras 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 d'au moins 2,20m de hauteur.

³ Si l'abri est en béton, les parois côté tireurs et côté cibles ont une épaisseur de 20cm (béton C 25/30). Lorsque la distance jusqu'à l'abri est inférieure à 50m, la paroi côté tireurs est revêtue de planches de 4cm d'épaisseur ou recouverte complètement de terre (épaisseur suffisante).

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

11.4 Équipement des cibarres

Lorsque les cibarres sortent de l'abri pour se rendre devant les cibles et marquer les coups, ils doivent tous porter une blouse rouge ou orange identique. Sur chaque abri est planté un drapeau rouge qui est saisi et bien mis en évidence par le premier cibarre quittant la place protégée et remis en place par le dernier cibarre regagnant l'abri.

11.5 Signalisation

¹ Le tir est suspendu avant que le signal de marquer ne soit donné. Toutes les armes sont déposées et assurées.

² Le signal pour marquer les coups peut être donné au moyen d'une corne. Lorsqu'il y a une liaison téléphonique entre la direction de tir et les cibarres, le signal de quitter l'abri peut 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 ait été remis à sa place (voir 11.4) signifie la reprise du tir.

12 Installations de tir au pistolet 25m

12.1 Généralités

¹ Les dispositions des présentes directives relatives aux installations de tir pour les armes à feu portatives sont, en ce qui concerne les zones dangereuses, 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 la munition des armes de poing tolérées 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'officier fédéral de tir et de l'exploitant de l'installation.

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

⁵ Dans les installations de tir à 25m non conçues pour un double emploi Tir hors du service et Tir dynamique, il est interdit d'accomplir des exercices de tir avec changements d'emplacement et déplacements à l'intérieur du champ de tir.

12.2 Zones dangereuses

¹ Est considérée comme zone dangereuse 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.

² Est considérée comme zone dangereuse 5 la bande de terrain située derrière la zone 4 dans le prolongement de la zone 1 jusqu'à 2,0km de profondeur.

³ La protection de l'arrière terrain au moyen des pare-balles de hauteur et des buttes requiert les surélévations suivantes déterminées par rapport à l'horizon de la bouche à feu :

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

12.3 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 70cm de hauteur et de maximum 30cm de largeur, pour déposer les armes et les munitions est installée. Dans les stands de campagne, cette tablette est continue et sert à tous les tireurs. Des tables individuelles (L/l/H = 80/50/70cm) sont utilisées pour le tir sportif, elles doivent pouvoir être fixées au sol pour les exercices de tir hors du service. Entre les tables sur le devant, une tablette faisant office de barrage est rajoutée. 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 75cm au moins de largeur. Entre chaque position, des parois de séparation réglables dans la direction de tir, destinées à empêcher que les douilles éjectées ne gênent le tireur voisin, sont installées. Dans les installations nécessitant la mise en place de mesures de protection contre le bruit, les parois de séparation peuvent, en accord avec l'officier fédéral de tir, être revêtues d'éléments isolants.

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

⁵ A l'emplacement du tireur, le sol doit être stable sur une profondeur de 1m. Pour ce qui est de sa texture, il doit correspondre à un produit approuvé par l'expert fédéral de tir et offrir une protection suffisante contre les ricochets. En cas d'utilisation d'un revêtement en granulé de caoutchouc (plaques ou résines coulées), son épaisseur doit être d'au moins 1cm. Le revêtement doit être exempt d'arêtes pouvant entraîner des chutes.

⁶ Les stalles de tir doivent être séparées par des parois qui retiennent l'éjection des douilles d'une stalles à l'autre mais qui permettent toutefois aux officiels de conserver la vue sur les tireurs.

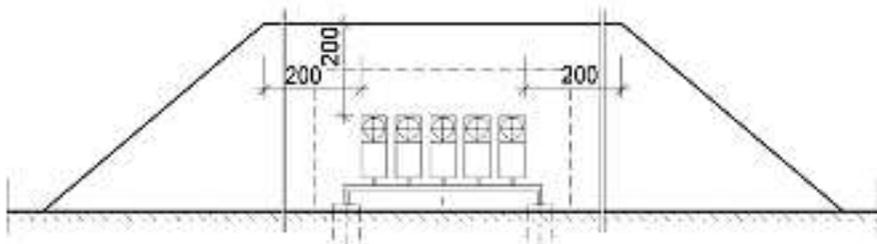
Les parois de séparation doivent :

- Emarger d'au min. 50cm la hauteur de la ligne de tir.
- Mesurer au min. 150cm de long et 170cm de haut, leurs arêtes supérieures devant être au min. à 200 cm au-dessus de la surface du plan des stalles de tir.
- Laisser un espace libre entre le sol et leurs arêtes inférieures d'au max. 70cm.
- Être construites de manière qu'elles restent ajustables dans les installations où l'on tire des feux rapides au pistolet, cela afin qu'une position de tir de 150/150cm puisse être installée dans les axes de blocs de cibles.

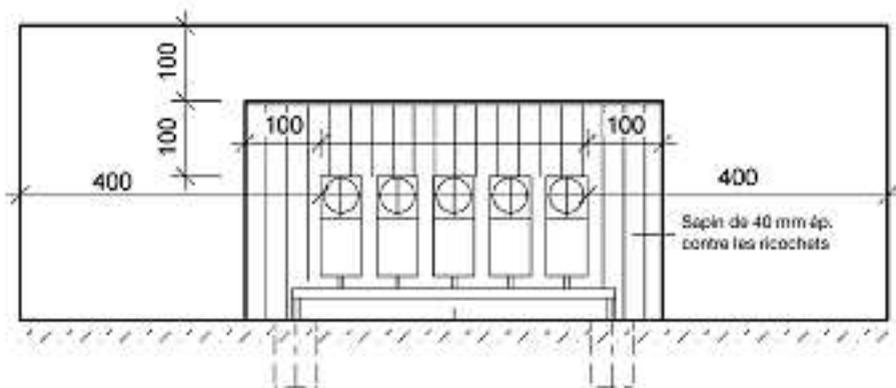
⁷ Dans les stands de tir à 25m dotés d'installations électroniques de marquage des coups, les moniteurs doivent être installés aux emplacements des tireurs, à gauche, en hauteur.

12.4 Cibles dans les installations permanentes

¹ Dans une installation permanente, un groupe de cibles se compose de 5 cibles.



Stand de tir au pistolet à 25 m. doté d'une butte naturelle



Vue d'une butte artificielle pour une ligne de tir à 25 m.

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

³ Le centre de la cible doit se trouver à 140cm du sol.

12.5 Champ de tir

¹ Pour les groupes de cibles mobiles, les rails de roulement doivent si possible être posés horizontalement pour des raisons d'exploitation. 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. Des 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'expert fédéral des installations de tir 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 3cm au moins. Il est aussi possible d'utiliser un revêtement de bois tendre d'une épaisseur de 4cm, pareil à celui utilisé pour recouvrir les pare-balles (voir chiffre 10.5.¹).

³ Les parties en métal (à l'exclusion des rails de roulement) et les socles de béton doivent, jusqu'à une distance de 10m, 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 140cm de hauteur. Les éléments durs situés en zone dangereuse 2 et distants de moins de 10m de la banquette sont à protéger contre les éclats.

12.6 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 Une tablette pour le dépôt des armes doit être obligatoirement prévue ; 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.

12.7 Butte

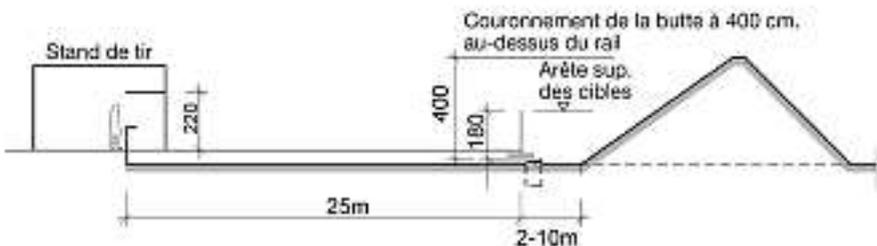
¹ Le pied de la butte doit se trouver à 2m au moins derrière les cibles et ne peut qu'exceptionnellement être à plus de 10m.

² Le sommet de la butte doit surmonter de 2m 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 2m de chaque côté.

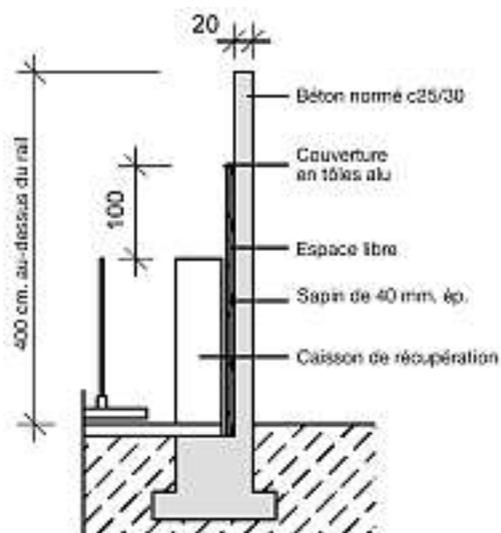
³ Le couronnement de la butte a une largeur d'au moins 50cm.

⁴ Dans les nouvelles installations, la butte est en règle générale artificielle (mur en béton). Ses dimensions correspondent à celles d'une butte conventionnelle. Si les récupérateurs de balles sont posés contre le mur, aucune mesure de protection supplémentaire n'est nécessaire.

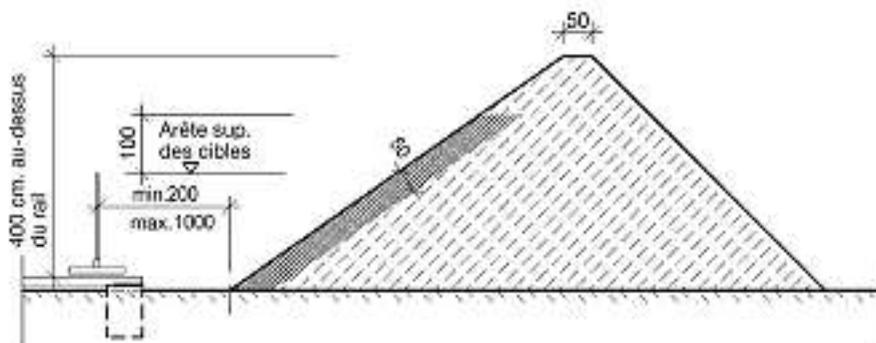
⁵ Si les cibles électroniques et les récupérateurs de balles doivent être protégés contre les intempéries et les actes de vandalisme, il est possible de les intégrer à l'intérieur d'une structure pouvant être fermée à clef. Les mesures de sécurité supplémentaires à introduire sont fixées de cas en cas.



Profil en long d'une installation de tir à 25 m.



Profil en travers sur une butte artificielle d'une installation de tir à 25 m.



Profil en travers sur une butte naturelle d'une installation de tir à 25 m.

12.8 Pare-balles

¹ Les pare-balles de béton (béton C 25/30) de 8cm d'épaisseur sont une protection absolument efficace contre des coups isolés. Les arêtes sont recouvertes d'une plaque d'acier de 10cm de largeur et de 6mm d'épaisseur (résistance à la rupture 900N/mm²).

² Les pare-balles de béton situés à 10m ou moins du stand doivent être recouverts de planches de bois de 4cm d'épaisseur ou de plaques de polyéthylène de 20mm d'épaisseur.

³ Les pare-balles peuvent être également réalisées au moyen de plaques d'acier de 6mm d'épaisseur (résistance à la rupture 900N/mm²) revêtues de planches de bois de 4cm d'épaisseur ou de plaques de polyéthylène de 20mm 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'expert fédéral des installations de tir, remplacer le revêtement de bois ou de polyéthylène.

13 Installations de tir au pistolet 50m

13.1 Généralités

¹ Sauf indications contraires, les directives pour les installations à 25m sont applicables par analogie.

² Il est autorisé de tirer la munition des armes à feu de poing tolérées 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'officier fédéral de tir et de l'exploitant de l'installation.

⁴ Il est interdit d'engager des armes à feu portatives dans des installations de tir à 50m, à l'exception des fusils petit calibre (calibre 22) et des fusils se chargeant par la bouche.

⁵ Dans le cas d'une installation de tir combinée à 25 et 50m, l'appréciation de l'arrière terrain par l'officier fédéral de tir est déterminante pour l'obtention de l'autorisation d'exploiter. De plus, la construction d'un remblai ou de pare-balles latéraux s'avère en général nécessaire.

13.2 Installations de cibles-navettes

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

² Il n'est pas nécessaire de revêtir 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 50cm au moins, au-dessus du sol.

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

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

13.3 Dimensions des cibles

Les cadres des cibles sur lesquels sont collés les visuels des cibles d'ordonnance doivent avoir au moins 100cm de largeur et de hauteur.

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

14.1 Généralités

Les directives pour les installations de tir en plein air sont applicables. Des dispositions particulières concernant la ventilation, le chauffage et l'éclairage doivent naturellement être prises en compte. L'accompagnement de tels projets, de l'avant projet à la mise en service est du ressort de l'expert fédéral des installations de tir. L'officier fédéral de tir concerné est informé dans tous les cas de l'avancement du projet. Il peut dans certains cas participer à sa réalisation.

15 Assurance responsabilité civile du propriétaire

Il est recommandé aux propriétaires de chaque installation de tir de conclure une assurance responsabilité civile.

Index

	Page
A	
Abri des cibarres	41
Aération	52
Angle de couverture	3
Angles morts	6
Arbres et arbustes	5
Arbustes	5
Armes de poing	2
Armes de poing	2
Assurance responsabilité civile du propriétaire	52
B	
Bande de terrain arrière (couverture)	3
Banquette	2, 44, 47, 51
Banquettes de tir	18
Barrages	10
Bâtiments habités	6
Billes de bois	32
Bois équarri	30
Bois rond et équarri	30
Bordures	25, 33
Butte	28
Butte	30 – 42
Buttes	47
C	
Câbles porteurs	8
Cadre des cibles	29
Centrale d'alarme	22
Champ d'application	1
Champ de tir	5
Chemins d'accès	10
Chevauchement	39
Ciblerie	24
Conditions de lumière	2
Constructions de sécurité	2

Construire en zone urbaine	6
Couronnement d'une butte	33, 48
Couverture de la bande arrière	3
Couverture intermédiaire	14
Couverture par des pare-balles	35
Cultures et plantations	5, 6
D	
Déviaton	11
Dimensions des locaux	14
Direction de tir	2
Dispositif pour cibles-navettes	51
Dispositifs d'avertissement	11
Distance de vol et ricochets	2, 3
Drapeau rouge	12
E	
Ecart par rapport à distance de tir	2
Ecart par rapport à la ligne de tir	2
Eclairage	52
Eléments métalliques	16, 29, 47
Emmagasinage des munitions	21
Equipement de marquage	42
Equipements des installations de tir	13
Expert fédéral des installations de tir	17
F	
Fanions indicateurs de vent	12
Fixation des cibles	41
G	
Généralités	1
Grandeur des cibles	29
H	
Habillement	40
Hauteur d'épaulement	19
Hauteur de jour	25

	Page
I	
Indicateur.....	6
Installation d'alarme	22
Installation de cibles	51
Installation électronique.....	25
Installation opto-acoustique de signalisation.....	29
Installations de tir à 300 m. totalement ou partiellement enterrées (souterraines)	52
Installations de tir au pistolet	51
Installations exceptionnelles.....	28
Interdiction – Interdiction de construire	5, 6
Interdiction - Interdiction de tirer.....	40
Interdiction de tir devant des pare-balles	40
J	
K	
L	
Largeur de jour	25
Liaison	29
Lignes électriques	8
Lignes électriques et téléphériques.....	8
Locaux et installations d'un stand de tir	13
M	
Magasin à munitions	13
Maintenance.....	28
Mesures de protection contre le bruit	16
N	
Nombre de cibles	28
Nouveautés techniques.....	1
O	
Officier fédéral de tir	16

	Page
P	
Panneau d'avertissement.....	10
Pare-balles	35
Pare-balles de profondeur.....	35
Pare-balles écrans	35
Pare-balles en hauteur.....	3, 5
Pare-balles latéraux	35
Paroi rocheuse près d'une butte	30
Parois	25, 28
Parois de protection contre le bruit.....	16
Passage de contrôle.....	14, 18
Places des tireurs.....	18, 19
Plan d'utilisation	1
Plaques blindées.....	25
Plaques de blindage.....	2
Porte de coffre-fort	21
Position des cibles.....	24
Positions de tir.....	19
Possibilité de nettoyer les armes.....	13, 14
Profondeur de jour.....	25
Protection de l'environnement.....	1
Protection du centre des cibles (Butte)	32
Protection en porte-à-faux.....	25
Pylônes.....	8
Q	
R	
Râteliers d'armes	20
Remplissage des buttes	34
Renforcement des angles	40
Ricochets.....	2, 5, 25
Risques de ricochets	34
Routes	5

	Page
S	
Sac d'avertissement.....	11
Secteur d'attente	14
Séjourner dans les zones dangereuses	6
Séjours dans les zones dangereuses	6
Serrure à double pêne.....	21
Signal avec corne.....	42
Signalisation lors des tirs en campagne.....	12
Signaux lumineux (tirs de nuit)	12
Stand de tir	13
T	
Table de nettoyage	15
Table de nettoyage des armes	15
Tableaux de numérotation	34
Téléphériques et lignes électriques.....	8
Tirs de nuit.....	12
Trajectoire.....	3
U	
Utilisation de l'espace disponible	14
V	
Viser	38, 39
W	
X	
Y	
Z	
Zones	5, 6
Zones dangereuses.....	5, 6

Notes

Notes

Notes

NSA 293-0358
SAP 2531.9936
Doc 51.065 f