



## Tirs en campagne

---

### Cahier des charges pour l'aménagement des zones d'impact

Traitement et élimination des matériaux pollués par les  
projectiles



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

**Service de l'environnement SEn  
Amt für Umwelt AfU**

**Commission cantonale pour les stands de tir CCST**

---

## Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Objectifs et principes à appliquer pour les tirs en campagne</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Dépollution des matériaux</b>	<b>8</b>
1.1	Objectifs	3	3.1	Démontage des cibles et reprise des big bags	8
1.2	Biens à protéger	3	3.2	Stockage intermédiaire	8
1.3	Principe	4	3.3	Traitement du bois usagé déchiqueté	8
1.4	Moyens à mettre en œuvre	4	3.4	Récupération du bois déchiqueté - élimination des autres déchets métalliques	8
<b>2</b>	<b>Instructions pratiques</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>Restitution des lieux après les tirs</b>	<b>9</b>
2.1	Types de big bags à utiliser et préparation	5	4.1	Déséquipement des lieux	9
2.2	Matériaux de remplissage des big bags	5	4.2	Remise en état par étapes	9
2.3	Préparation des big bags	5	4.3	Protocole de restitution	9
2.4	Infrastructures de support des big bags	6	<b>5</b>	<b>Contacts</b>	<b>10</b>
2.5	Tirs d'ajustage	7			
2.6	Entretien des big bags pendant les tirs	7			

## Avertissement

Les présentes directives ont été élaborées sur la base d'essais menés entre le printemps 1999 et l'été 2000. Les techniques et résultats de dépollution des matériaux utilisés pour la zone d'impact ont été vérifiés lors des tirs en campagne 2000. Donnant entière satisfaction, il est dès lors possible de les appliquer intégralement. Elles ont donc un caractère impératif.

Toute entreprise souhaitant procéder à la dépollution des matériaux d'impact pollués devra au préalable avoir apporté la preuve de l'efficacité de la technologie utilisée. Elle devra supporter elle-même les frais d'homologation de son système. Les prélèvements et analyses de matériaux seront effectués par un laboratoire privé qui sera choisi d'un commun accord.

---

# 1 Objectifs et principes à appliquer pour les tirs en campagne

## 1.1 Objectifs

Les tirs en campagne sont une tradition séculaire dans le canton de Fribourg. Fort de ce constat, et tenant compte des nouveaux objectifs en matière de protection de l'environnement, plusieurs essais de récupération des projectiles dans les buttes provisoires ont été effectués en 1999 et 2000. Les présentes directives se basent sur ces résultats.

Les objectifs fixés aux organisateurs des tirs en campagne sont de deux ordres :

- > les zones d'impact des projectiles seront aménagées de telle manière qu'au moins 95% des polluants seront récupérés. En atteignant ces limites minimales, l'autorité cantonale admet que l'activité du tir en campagne ne générera pas de pollution résiduaire du site. Il ne sera donc pas nécessaire, par la suite, de procéder à un assainissement ou une surveillance tels que le prévoit l'ordonnance fédérale du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (OSites).
- > les aménagements pour les tirs en campagne ne devront pas porter atteinte aux sites de manière durable. Cela signifie en clair que les mouvements de terre, en particulier, devront se limiter à un strict minimum et être exécutés selon les règles de l'art. La remise en culture et la restitution au propriétaire devront aussi être exécutées très rapidement après la manifestation.

Les essais conduits ont démontré que l'on peut atteindre facilement ces objectifs. Sur cette base, il est possible, en accord avec les objectifs précités et les lignes directrices imposées par la législation fédérale sur la protection de l'environnement, de proposer le présent cahier des charges pour l'organisation des tirs en campagne.

## 1.2 Biens à protéger

Les biens à protéger faisant l'objet du présent cahier des charges sont les suivants :

- > **Le sol**  
Dans la mesure où les tirs en campagne sont habituellement organisés en zone agricole, l'ordonnance fédérale du 1er juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols (OSol) est applicable. Les valeurs indicatives figurant en annexes 1 et 2 de l'OSol seront appliquées en cas de contrôles effectués après les travaux de nettoyage des installations.
- > **Les eaux souterraines**  
Dans la mesure où les valeurs indicatives de l'OSol sont respectées, il n'y a pas à craindre d'atteintes aux eaux souterraines après les tirs en campagne.
- > **L'air**  
Il incombe aux organisateurs de veiller à ce qu'il n'y ait pas de déchets incinérés en plein air pendant toute la durée des tirs, y compris durant la préparation et surtout la phase de restitution des lieux. Cette interdiction figure par ailleurs explicitement dans l'ordonnance fédérale du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair).

Les autres biens à protéger prioritairement comme l'homme et les animaux, et la forêt accessoirement, font l'objet d'une attention toute particulière lors du préavis des sites par l'officier fédéral de tir. Ces questions ne sont donc pas abordées concrètement dans le présent document.

---

### 1.3 Principe

L'organisation traditionnelle des tirs en campagne reposait sur des aménagements sommaires de buttes de tir avec les terres agricoles, que l'on remettait par la suite en place sans dépollution. Il en allait de même pour tous les autres aménagements comme tranchées de protection pour les contrôleurs de tirs ou installations des pas de tir.

Les essais ont démontré que les buttes pare-balles en terre sont très difficilement dépolluées par des moyens simples et peu onéreux. Les projectiles ont tendance à éclater et le plomb, principal polluant, se répartit en fines particules que l'on n'arrive plus à séparer efficacement de la terre.

Fort de ce constat, il a été décidé d'aménager les zones d'impact avec des big bags remplis de bois usagé déchiqueté grossièrement, qui sera par la suite efficacement dépollué, à moindres frais. Ces pièges à balles ne remplacent pas la butte servant à la sécurité (voir les Directives pour les installations de tir de l'Armée suisse, [documentation 51.065](#)). La butte doit être mise en place selon les directives de l'officier fédéral de tir.

### 1.4 Moyens à mettre en œuvre

Les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés sont les suivants :

> **Zones d'impact adéquates**

Les essais ont démontré qu'en choisissant des big bags de qualité adéquate, il n'était pas nécessaire d'en renforcer l'avant par un tapis utilisé pour les cibles électroniques ou présentant les mêmes caractéristiques. Le nombre relativement peu élevé d'impacts (300-800 coups/cible/manifestation) n'entraîne pas une détérioration suffisante pour gêner la reprise mécanique des big bags. L'expérience montre que ceci est aussi valable jusqu'à 1000 coups.

> **Machines de chantier légères**

Grâce aux zones d'impacts mobiles et légères, il est possible de préparer les supports en bois à l'avance et de les déposer en aménageant des plates-formes en terre très superficielles. Ces particularités permettent donc l'utilisation de machines légères (faible charge au sol, mobilité, faible coût horaire) qui occasionnent un minimum d'atteintes aux sols.

> **Equipes motivées et compétentes**

La main-d'œuvre est habituellement fournie par la société de tir organisatrice, aidée le plus souvent aussi par le propriétaire des terrains agricoles utilisés. Grâce à ces conditions préalables, les aménagements peuvent être rapidement préparés et évacués, sans risque de négligences ou de manque de soin.

> **Procédures claires de réception, utilisation et remise en état des lieux**

En complément aux présentes directives, le SEN a élaboré des documents simples et complets, inspirés des directives de l'association suisse des exploitants de gravier, qui doivent impérativement être utilisés, sous forme de check-lists, pour systématiser les protocoles de réception et de restitution des lieux.

Pour tout problème imprévu, le SEN est à disposition pour intervenir à très court terme.

## 2 Instructions pratiques

### 2.1 Types de big bags à utiliser et préparation



Les big bags, de forme rectangulaire, doivent avoir une dimension minimale de 110 cm de largeur (chaque côté) et de 130 cm de haut. Ils doivent être munis, aux 4 coins supérieurs, de passants (anneaux) permettant de les soulever au moyen d'une fourche hydraulique de tracteur. Dans la mesure où ils ne seront pas réutilisés, il n'est pas nécessaire qu'ils soient munis, à la base, d'une ouverture permettant de les vider lors de la séance de récupération des projectiles.

Les big bags seront commandés lors de la séance d'information organisée avant les tirs par la Commission cantonale pour les stands de tir (CCST) et les comités d'organisation des tirs en campagne, étant donné que c'est elle qui coordonne la préparation et la récupération des big bags avec le SEn.

Dans tous les cas, les caractéristiques techniques des big bags acquis en dehors de l'organisation cantonale devront être soumises à la CCST pour approbation préalable. A défaut, ils devront être changés avant les tirs.

### 2.2 Matériaux de remplissage des big bags

Sur la base des essais menés en 1999 et 2000, seul le bois usagé sec déchiqueté grossièrement est autorisé pour le remplissage des big bags. Les plaquettes de bois naturel, sec ou vert, ne sont pas recommandées, leur efficacité étant moins bonne. Le remplissage au moyen de sciure, déchets de rabotterie, de copeaux de bois ou d'écorces est interdit. En effet, ces matériaux ne retiennent pas les projectiles et ne servent à rien !

Le bois des big bags pourra, après la dépollution (séparation des projectiles et du bois déchiqueté), être brûlé dans une installation pour l'incinération de bois usagé au sens de l'annexe 2 OPair. Il est interdit de le valoriser dans un chauffage au bois conventionnel.

### 2.3 Préparation des big bags



Lors des essais effectués en 2000, on a pu constater, à condition d'utiliser la bonne qualité de sac, que la partie frontale résistait sans autres à plus de 800 coups (photo ci-contre).

Dans ces conditions, il devient inutile de la renforcer, par exemple en utilisant une plaque caoutchoutée d'environ 40 cm sur 40 cm. En cas de problème anormal pendant les tirs, il sera toujours possible de retourner le sac d'un quart de tour.

Pour des raisons économiques et techniques liées à la dépollution, les big bags ne seront pas réutilisés. En effet, il a été vérifié qu'ils se colmatent et qu'il est difficile, voire impossible, de les vidanger par l'ouverture inférieure. Par gain de temps, ils sont découpés lors de la vidange et ne servent donc qu'une seule fois.

## 2.4 Infrastructures de support des big bags

La construction de la ciblerie, comprenant l'aménagement des zones d'impact, de la butte, de l'abri des cibarres et de l'installation des cibles de campagne, se fera selon les instructions de l'officier fédéral de tir.

Entre les cibles de campagne et la butte, un plancher pour le dépôt de big bags doit être aménagé. Celui-ci peut être réalisé avec des planches (minimum 80 cm de largeur) ou avec des palettes.

On veillera à ce que la hauteur du plancher corresponde à la hauteur des cibles ! La distance entre la cible et le plancher doit être d'environ 1 mètre, afin de permettre au responsable de la ciblerie de contrôler l'état des big bags après chaque demi-journée de tir.

On déposera, derrière chaque cible, un big bag et on veillera à ce que le centre de celui-ci corresponde au centre de la cible par rapport à la ligne de tir (voir photo ci-dessous).



Dans des cas spéciaux où les espaces entre les cibles, les big bags et la butte posent problèmes (butte naturelle de minimum 70% d'inclinaison trop proche des cibles pour pouvoir poser un plancher, butte très raide, pas de butte naturelle, etc.), on recherchera la solution la plus simple, tout en respectant strictement les exigences de sécurité de l'officier fédéral de tir (voir les deux exemples ci-après).



---

## 2.5 Tirs d'ajustage

Après la mise en place des big bags, et surtout avant le début du concours (tir avancé !), on procédera à un tir d'ajustage de 5 coups au moins sur chaque cible, afin de garantir que le centre de la cible corresponde absolument au centre du big bag.

Puisque l'officier fédéral de tir procède à l'expertise définitive de la ligne de tir lorsque toutes les cibles sont posées (ultime vérification de sécurité), on profitera de cette séance pour effectuer ces tirs d'ajustage.

## 2.6 Entretien des big bags pendant les tirs

L'organisateur veillera à organiser le contrôle de l'état des big bags en désignant des responsables pour toute la durée des tirs. Il établira une liste des responsables qui sera remise au SEN, en y indiquant également les numéros de téléphone pour permettre de s'adresser en tout temps au responsable désigné.

Afin de disposer en suffisance de matériel de remplissage ou de remplacement en cas de dégât, l'organisateur commandera au moins 1 big bag de réserve jusqu'à 20 cibles, au moins 2 big bags s'il utilise entre 20 et 40 cibles et 3 big bags au-delà de 40 cibles.

La fréquence des contrôles est la suivante :

- > contrôle visuel des big bags après chaque demi-journée de tir ;
- > travaux de réparation et d'entretien (par exemple remplacement de big bags défectueux après chaque journée de tir) ;
- > si des big bags doivent être remplacés pendant les tirs, les prescriptions relatives à l'enlèvement et au traitement (voir chapitre 3) seront scrupuleusement respectées.

Le responsable de l'entretien tiendra à jour une liste des interventions. Il confirmera également les contrôles qui n'ont pas nécessité de travaux d'entretien (selon le formulaire « Tirs en campagne, contrôle des buttes 25, 50, 300 m).

## 3 Dépollution des matériaux

### 3.1 Démontage des cibles et reprise des big bags

Après avoir démonté et enlevé les cibles électroniques ou conventionnelles (charpentes, cadres et cibles), on procédera à l'enlèvement des big bags au moyen d'un tracteur muni d'une fourche frontale. Les big bags seront déposés sur un, respectivement plusieurs chars et transportés dans l'installation de dépollution selon le programme arrêté avec son exploitant.

Pour chaque emplacement de tir en campagne, et si nécessaire, un endroit sera désigné pour le stockage intermédiaire des big bags, en vue de leur traitement ultérieur. La logistique sera établie d'un commun accord entre la société organisatrice, le SEn et l'entreprise qui procédera à la dépollution.

### 3.2 Stockage intermédiaire

Le stockage intermédiaire sera organisé de telle manière que les big bags soient à l'abri des eaux pluviales. Par contre, il n'est pas requis qu'ils soient déposés dans un local sécurisé.

Les big bags seront stockés en leur état. Ils pourront être entassés pour gagner de la place, mais en aucun cas ils ne seront vidés avant le traitement. Si pour des raisons imprévues on devait les stocker ailleurs qu'à l'endroit prévu initialement, le SEn et l'entreprise qui se chargera du traitement en seront immédiatement informés.

### 3.3 Traitement du bois usagé déchiqueté



Le traitement (séparation du bois et des projectiles) sera confié à une entreprise spécialisée, possédant une machine de triage adéquate qui aura été agréée par le SEn.

Les rendez-vous avec l'entreprise de dépollution seront donc fixés en temps utiles, mais le traitement doit avoir été réalisé au plus tard 2 mois après la fin du tir en campagne.

Dès la séance de dépollution fixée, on informera le SEn, Section déchets et sites pollués, (T. 026 305 37 60), afin qu'il puisse y assister et éventuellement prélever des échantillons de contrôle de la dépollution des matériaux.

Selon les essais effectués, on mettra le personnel, les véhicules et le matériel suivants à disposition lors du traitement :

- > un tracteur équipé d'une fourche frontale, avec chauffeur, pour la manutention des big bags
- > si possible un deuxième tracteur, avec chauffeur, pour tracter et déplacer les chars de transport.

### 3.4 Récupération du bois déchiqueté - élimination des autres déchets métalliques



A l'issue du traitement, le bois usagé déchiqueté pourra être valorisé dans une installation d'incinération de bois usagé équipée d'une épuration des fumées ou retournées au fournisseur. L'utilisation dans un chauffage à bois naturel est interdite.

Les projectiles seront récupérés par l'entreprise de dépollution ou remise à un ferrailleur agréé par le SEn, en vue de leur valorisation.

---

## 4 Restitution des lieux après les tirs

---

### 4.1 Déséquipement des lieux

Dans un premier temps, tous les équipements en bois (planchers, supports, cadres et cibles) seront démontés et évacués en vue de leur réutilisation ou de leur valorisation dans une installation de chauffage à bois (seulement s'il s'agit de bois naturel non traité).

Tous les autres équipements accessoires (par exemple buttes artificielles en bois, tentes, baraquements ou autres) seront également démontés dans les plus brefs délais.

Toute la zone des tirs, des places de parc et des fêtes seront soigneusement nettoyées et tous les déchets de quelque sorte qu'ils soient (papiers, ordures, emballages divers, etc.) seront ramassés et éliminés par le biais des déchets urbains de la commune selon leurs directives. Au besoin, des bennes seront prévues pour le stockage intermédiaire des déchets urbains.

Il y a interdiction absolue d'incinérer des déchets de quelque nature que ce soit, aussi bien sur le site des tirs qu'en n'importe quel autre endroit.

### 4.2 Remise en état par étapes

Lorsque toutes les infrastructures auront été démontées et enlevées, les terrains seront remis en état et égalisés en vue de leur réensemencement par l'agriculteur. Les experts de l'Institut agricole de Grangeneuve (IAG) pourront être engagés pour le conseil.

Normalement la restitution des lieux se fera en une seule étape, aussi rapidement que possible après la manifestation. Pour des cas spéciaux, un calendrier de remise en état sera établi conjointement par le propriétaire, le SEN et l'IAG.

Les prescriptions techniques de l'association suisse des exploitants de gravières sont applicables et serviront de référence en cas de divergences de vue entre les protagonistes.

### 4.3 Protocole de restitution

Un procès-verbal de remise en état et de réception des lieux sera établi selon le modèle de la société suisse des exploitants de gravières. Un document type sera transmis par le SEN à chaque organisateur de manifestation (formulaire « Tirs en campagne, protocole de restitution à l'agriculture »).

Ce procès-verbal sera établi en 3 exemplaires et distribué de la manière suivante :

- > 1 exemplaire pour le SEN, Section déchets et sites pollués, Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez
- > 1 exemplaire pour le propriétaire du terrain, respectivement aux propriétaires et/ou à l'exploitant
- > 1 exemplaire pour le dossier des organisateurs

---

## 5 Contacts

---

Pour tout complément d'information ou instructions particulières, les personnes suivantes sont à disposition des organisateurs :

### **Service de l'environnement SEn**

Madame Janine Zürcher

Impasse de la Colline 4

1762 Givisiez

T + 41 26 305 37 68

[janine.zuercher@fr.ch](mailto:janine.zuercher@fr.ch)

### **Société cantonale des tireurs fribourgeois**

Monsieur Vincent Hayoz

Ch. du Jardinier 1

1757 Noréaz

T + 41 26 470 13 78

[v.hayoz@sctf.ch](mailto:v.hayoz@sctf.ch)

### **Officier fédéral de tir**

Col Antoine Progin

Brunnenbergweg 1

1712 Tafers

M + 41 79 644 52 20

[proginan@bluewin.ch](mailto:proginan@bluewin.ch)