

INSTALLATIONS DE TIR À 300 M RAPPORT D'INVESTIGATION EN VUE D'UN ASSAINISSEMENT

Contexte légal

Les investigations et l'assainissement des installations de tir à 300 m (Figure 1) doivent être réalisés conformément aux objectifs et aux directives de la loi sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01) et de l'ordonnance sur les sites contaminés (OSites, RS 814.680). Des dispositions spécifiques ont été prises par les autorités pour que les installations de tir qui le nécessitent soient assainies dans un délai très court. Dans cette optique, la Confédération a décidé de participer aux coûts d'investigation, de surveillance et d'assainissement de ces installations, dans les conditions fixées dans l'ordonnance relative à la taxe sur l'assainissement des sites contaminés (OTAS, RS 814.681).

Dans le même temps, le service de l'énergie et de l'environnement du canton de Neuchâtel (SENE) a dressé une liste des installations de tirs qui nécessitent prioritairement un assainissement.

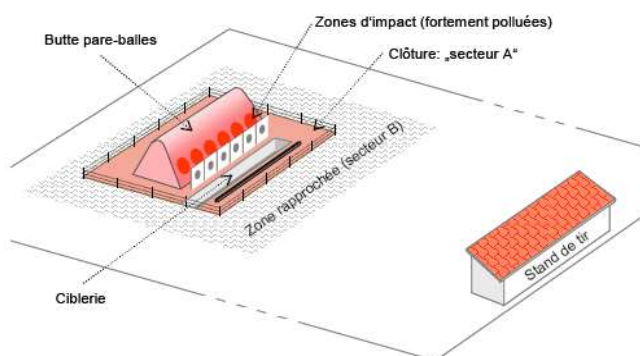


Figure 1 : Représentation schématique des différents secteurs d'une installation de tir à 300 m (source: réf. ⁽⁴⁾): le secteur A désigne un secteur clôturé comprenant la butte pare-balles, la ciblerie, ainsi qu'une bande de terrain de 5 à 10 m de largeur autour de la butte.

Ces sites contaminés doivent faire l'objet **d'investigations pour préparer l'assainissement**.

Une démarche d'investigation simplifiée a été élaborée par la Confédération pour évaluer la répartition spatiale de la pollution au plomb dans les sols (cartographie).

Cette démarche comporte plusieurs phases (Figure 2 et référence 4) :

- Subdivision grossière du site en zones fortement, moyennement et faiblement polluées.
- Investigation technique à l'aide d'un détecteur de métaux pour une **cartographie sommaire** visant à localiser les foyers de pollution dans le périmètre de l'installation de tir **en dehors du secteur A** (cf. Figure 1).
- Investigation technique à l'aide d'un spectromètre portable à fluorescence de rayons X (XRF) pour une **cartographie fine** des zones moyennement polluées (teneurs en plomb comprises entre 1000 et 2000 mg/kg) dans le secteur A et dans les zones hors secteur A où des foyers de pollution ont été localisés par le détecteur de métaux.

Les résultats d'investigation technique sont synthétisés sur un fonds de plan cadastral ou topographique et servent de base à l'élaboration d'un projet de l'assainissement avec :

- Évaluation des quantités de matériaux pollués.
- Définir des filières d'élimination des matériaux (valorisation, traitement, stockage).
- Estimation des coûts d'assainissement.

Contenu minimum d'un rapport

Cadre de réalisation de l'étude

- Référence du rapport (numéro, code d'identification) et date de rédaction du rapport.
- Contenu du mandat confié au bureau.
- Répartition des tâches si le mandat est réalisé par plusieurs partenaires.
- Dates et périodes de réalisation de l'investigation.
- Liste des travaux réalisés pour les besoins de l'étude.
- Désignation et rôle des différents acteurs sur l'installation de tir (ex. propriétaire de la parcelle, propriétaire des installations, responsable de la gestion et de l'entretien des installations, etc.).
- Nom, adresse et situation du mandant (ex. commune, société de tir).
- Utilisations actuelles effectives et futures de l'installation (après investigation et assainissement du site).
- Motifs de l'investigation (ex. demande du SENE, initiative du détenteur du site, constatation d'atteintes à l'environnement, cadre dans lequel s'inscrit l'étude, etc.).

Données administratives sur le(s) site(s)

- Nom, adresse et/ou coordonnées (X,Y) du site.
- N° du site dans le cadastre neuchâtelois des sites pollués (CANEPO).
- N° de(s) bien(s)-fonds(s) concerné(s).

Informations sur l'environnement

- Contexte géologique, hydrogéologique et hydrologique de surface (cours d'eau).
- Affectation des sols dans le plan d'aménagement du territoire (agricole, forêt, type de zone).
- Zones ou secteurs de protection des eaux souterraines ; localisation des biens à protéger (ex. captages, cours d'eau).

Illustration à fournir :

- carte localisant le site et les biens à protéger.

Investigation historique et situative

- Informations minimales à fournir : début de l'activité de tir, sociétés, communes et autres organismes (armée) ayant utilisé les installations de tir, preuves de présence de la troupe (contrats, PV, factures), fréquence de tir annuelle par période et acteurs (société, tir obligatoire, armée), nombre de cibles et de coups tirés annuellement, informations sur les matériaux de la butte

qui ont été déplacés, aménagement actuel de la butte de tir.

- Description des moyens et méthodes mis en œuvre pour sa réalisation : enquêtes, consultation d'archives,...

Suggestion : établir un tableau de synthèse incluant les références aux sources documentaires, les dates de rendez-vous et le nom et/ou l'organisme dont dépendent les témoins rencontrés, etc.

- Sur la base de ces informations, subdivision du site en 3 zones (fortement polluée, moyennement polluée et faiblement polluée). Si possible établir une cartographie grossière sur fonds de plan cadastral ou topographique.

Conditions de réalisation de l'investigation technique

- Description du **programme de l'investigation** : subdivision en étapes (cartographie sommaire, cartographie fine) ; pour chaque étape, moyens mis en œuvre (ex. détecteur de métaux, spectromètre portable à fluorescence de rayons X (XRF), relevé topographique), secteurs et grille d'échantillonnage (taille, localisation et nombre de mailles de la grille).
- Description du protocole de mesure à l'aide d'un détecteur de métaux pour la cartographie sommaire, et si possible, des conditions de calibration du détecteur à l'aide du XRF.
- Conditions de relevé topographique des secteurs, des mailles de la grille d'échantillonnage et des points d'échantillonnage : technique (ex. piquetage), outil (ex. GPS, théodolite), précision du relevé, etc.
- Conditions d'échantillonnage dans les mailles de la grille : type d'échantillon (ponctuel ou composé), localisation des points d'échantillonnage, quantités prélevées, etc.
- **Conditions de mesure sur site à l'aide du XRF** pour la cartographie fine : type d'appareil, mode de calibration de l'appareil, traitement préalable des échantillons (tamisage, séchage, broyage, etc.), durée de la mesure, répétition des mesures, correction apportée aux valeurs mesurées, etc.
- Conditions de **validation des mesures sur site à l'aide d'analyses** de laboratoire : identifiants et nombre d'échantillons analysés à la fois sur site et au laboratoire, mode de conditionnement et de transport des échantillons au laboratoire, conditions de préparation des échantillons au laboratoire (séchage, broyage, extraction ...), méthode analytique appliquée.

Résultats de l'investigation technique

- Analyse critique des résultats (pertinence, représentativité, précision).
- Comparaison objective et à bon escient des résultats aux valeurs de référence.
- Bien distinguer les faits de l'interprétation.
- Description du mode de représentation cartographique des données d'investigation.

Illustrations à fournir :

- **Tableau de synthèse des données** d'investigation avec : identifiant des échantillons, coordonnées dans le plan, profondeur et hauteur d'échantillonnage, valeurs des mesures sur site (valeurs brutes fournies par l'appareil, valeurs moyennes des mesures répétées sur même échantillon, valeurs corrigées utilisées pour la cartographie), valeurs de laboratoire, erreurs de mesure et d'échantillonnage si disponible.
- **Cartographie synthétique des données** d'investigation sur fonds de plan cadastral ou topographique avec délimitation des secteurs et des mailles de la grille d'échantillonnage, localisation et renseignement des points de mesure sur site (ex. affichage des valeurs mesurées ou bien symboles de taille ou de couleur variant avec le niveau de concentration) et éventuellement représentation de l'intensité des signaux du détecteur de métaux. Utiliser un mode de représentation permettant de bien **différencier la charge polluante par couches de sol** de différentes profondeurs (ex. plusieurs cartes 2D).
- Bordereaux d'analyses de laboratoire, Photographies (optionnel).

Projet d'assainissement

- Sur la base des résultats fournis par l'investigation, **proposition argumentée de projet d'assainissement** : justification des conditions de tri et élimination des matériaux proposées sur la base de critères techniques, économiques, temporels et environnementaux.

- Proposition de **filières d'élimination** des matériaux en fonction de leur charge polluante (valorisation, traitement, mise en décharge, etc.).
- Évaluation des **quantités de matériaux** à éliminer, en précisant la méthode utilisée pour faire cette évaluation et sa précision.
- Évaluation des **coûts d'assainissement** en précisant les hypothèses de calcul et/ou les données utilisées pour le calcul (ex. devis d'entreprises spécialisées) et la précision de cette évaluation.
- Définition des conditions de tri des matériaux (machines, dépôt provisoire, conditionnement, suivi par un spécialiste, évacuation, etc).
- Proposition de **planning** de tri et élimination des matériaux.
- Définition des conditions de cartographie des sols par filière d'élimination : description de la méthode employée (ex. empirique, déterministe, probabiliste), mode de représentation.
- Bien distinguer les cartes de restitution des données (cartes factuelles) des cartes interprétatives (cartes de classification des sols par filière d'élimination).

Illustration à fournir :

- **Cartographie des sols par filière d'élimination sur fonds** de plan cadastral ou topographique : classification des sols par zones selon la filière d'élimination prévue. Cette classification gagne en clarté lorsque sa cartographie est séparée de la cartographie synthétique des données d'investigation.

Transmission du rapport et des données au SENE

- Un exemplaire du rapport sous format papier + fichier du rapport (format pdf).
- Fichier éditable du tableau de synthèse des données d'investigation (format xls, txt, etc....).

Édité par

**Service de l'énergie et
de l'environnement**

Tombet 24, 2034 Peseux

Tél. 032 889 67 30

sene@ne.ch

www.ne.ch/sene

Version 09.05.2019