

Directive sur les déblais de voie

Planification des travaux d'excavation
en voie, évaluation et élimination des
déblais de voie

Septembre 2002



Office fédéral des transports (OFT)
en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement,
des forêts et du paysage (OFEFP)

Directive sur les déblais de voie

**Planification des travaux d'excavation
en voie, évaluation et élimination des
déblais de voie**

Septembre 2002

Date de l'entrée en vigueur: 1^{er} décembre 2002

**Office fédéral des transports (OFT)
en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement,
des forêts et du paysage (OFEFP)**

Editeur Office fédéral des transports (OFT)
en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement, des
forêts et du paysage (OFEFP)

Auteurs Rolf Guldenfels, OFT
Kaarina Schenk, OFEFP

Accompagnement Groupe de travail «ballast usagé» :
- Martin Bolliger, OFT (direction)
- Emil Fuhrer, RM¹⁾, représentant UTP²⁾
- Rolf Guldenfels, OFT
- Helmut Kuppelwieser, CFF³⁾
- Kaarina Schenk, OFEFP
- Gerhard Schmutz, CFF
- Willi Zimmermann, BLS⁴⁾, représentant UTP

Traitement du projet de directive sur mandat des CFF :
- Peter Oggier, ecologista, Muri p. Berne

¹⁾ Transport régionaux du Mittelland

²⁾ Union des transports publics

³⁾ Chemins de fer fédéraux CFF

⁴⁾ BLS Chemin de fer du Lötschberg SA

Couverture Hans-Peter Imhof, Atelier für Gestaltung, Berne

Diffusion Office fédéral des transports
Division Construction
Bollwerk 27
3003 Berne

Fax +41 (0)31 322 55 95

Internet: www.bav.admin.ch

Cette publication est également disponible en allemand et en
italien

Table des matières

Avant-propos	1
1 Introduction	3
2 But et objectif de la directive	3
3 Rôle de la directive	3
4 Bases juridiques et compétences	4
5 Objet et définitions	4
5.1 Objet	4
5.2 Définitions	5
6 Présentation schématique des réglementations	7
6.1 Déblais de voies de la pleine voie et de voies de passage <u>sans</u> traverses en bois	7
6.2 Déblais de voie <u>avec</u> traverses en bois et d'autres secteurs	8
7 Planification et évaluation	9
7.1 Principes	9
7.2 Planification et concept de l'élimination	9
7.3 Evaluation sans analyse chimique	10
7.4 Evaluation avec analyse chimique	11
7.5 Prélèvement et préparation des échantillons	11
7.6 Déroulement des analyses chimiques	12
7.7 Critères généraux d'évaluation de la qualité des déblais de voie sur la base des résultats d'analyse	12
7.8 Examen de matériel d'excavation sur le chantier	13
8 Elimination	13
8.1 Déblais de voies de la pleine voie et de voies de passage <u>sans</u> traverses en bois	13
8.2 Déblais de voie <u>avec</u> traverses en bois et d'autres secteurs	15
8.3 Déblais de voie provenant d'un site pollué	18
9 Traitement de petites quantités	18
10 Certificat d'élimination	18
Annexe A – Prélèvement	20
A 1 Introduction	20

A 2	Marche à suivre lors du prélèvement	20
A 2.1	Mesures de sécurité	20
A 2.2	Instruments et quantité des échantillons	20
A 2.3	Nombre des échantillons à prélever et lieux de prélèvement	20
A 2.4	Prélèvement lors de réfection sans assainissement de l'infrastructure	22
A 2.5	Prélèvement lors de réfection avec assainissement de l'infrastructure et déblais de voie séparés	23
A 2.6	Prélèvement lors de réfection avec assainissement de l'infrastructure et déblais de voie mélangés	24
A 3	Conservation des échantillons	24
A 4	Documentation des prélèvements	25
Annexe B – Fiche d'échantillon		26
Annexe C – Glossaire		27
Annexe D – Bibliographie		30

Avant - propos

Chaque année en Suisse, les travaux de construction et d'entretien dans le secteur des voies ferrées produisent environ 350'000 m³ de déblais de voie qui doivent être éliminés en ménageant l'environnement. Comme il manquait jusqu'ici des réglementations applicables à cette question dans la pratique, les chemins de fer et les autorités compétentes ont désiré, de manière de plus en plus explicite – ce qui est bien compréhensible –, une directive en la matière.

La présente directive définit les exigences écologiques pour le recyclage, le traitement et le dépôt de déblais de voie de manière à atteindre une élimination ménageant l'environnement.

Une attention spéciale a été accordée au ménagement des ressources naturelles en matières premières et à la protection de bons emplacements pour les dépôts. De même, les déblais de voie non pollués doivent être recyclés dans la mesure du possible.

La directive se base entre autres sur des données qui ont été collectées l'initiative des entreprises de chemin de fer. Le projet de directive émane d'un groupe de travail formé de représentants des chemins de fer, de l'Office fédéral des transports (OFT) et de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et a été retravaillé jusqu'à sa version finale par l'OFT en collaboration avec l'OFEFP.

Les réglementations ainsi établies doivent garantir une exécution unitaire sur tout le territoire suisse et faciliter l'application des prescriptions légales pour tous les intéressés.

Berne et Ittigen, septembre 2002

Office fédéral des transports
Le Directeur

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage
Le Directeur

Max Friedli

Philippe Roch

1 Introduction

Les chantiers des chemins de fer suisses produisent chaque année environ 350'000 m³ de déblais de voie (cf. glossaire), dans le cadre de travaux d'entretien, de rénovation, de transformation et de réhabilitation d'installations de voies. Dans la loi sur la protection de l'environnement (LPE), les déblais de voie sont définis comme des déchets qu'il s'agit d'éliminer comme tels. Toutefois, la LPE et l'ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) ne contiennent que des prescriptions de principe pour une élimination de ces déchets ménageant l'environnement. Il manquait jusqu'ici des instructions écologiques concrètes et directement applicables sur le recyclage, le traitement et le dépôt des déblais de voie.

Ces dernières années, les entreprises de chemin de fer ont procédé à des études de grande envergure sur la teneur en substances polluantes dans les déblais de voie dont les résultats ont été synthétisés dans un rapport (Élimination des déblais de voie, rapport-commentaire en vue de la directive sur les déblais de voie [en allemand uniquement]). Le rapport a servi de base à l'élaboration de la présente directive qui contient les conditions techniques et écologiques requises pour l'élimination des déblais de voie.

2 But et objectif de la directive

La directive sur les déblais de voie doit garantir une exécution unitaire sur l'ensemble du territoire pour l'évaluation et l'élimination des déblais de voie et faciliter la mise en œuvre des prescriptions légales par les entreprises de chemin de fer ou (dans le cas d'une voie de raccordement) par le raccordé (cf. glossaire) et son mandataire.

En vertu de l'art. 30 de la LPE, les déchets doivent être recyclés dans la mesure du possible. La directive contient les principes et les critères de qualité qui permettent de décider si le matériel de déblais de voie peut être recyclé sans restrictions, avec restrictions ou s'il doit être prétraité avant d'être recyclé. Le matériel extrêmement pollué doit éventuellement faire l'objet d'un prétraitement puis d'un dépôt.

3 Rôle de la directive

Les directives sont des instructions aux autorités d'exécution. Elles concrétisent les termes juridiques non définis des lois et des ordonnances et sont donc un auxiliaire d'exécution et créent les conditions d'une pratique d'exécution unitaire. D'une part les directives garantissent dans une large mesure l'égalité et la sécurité du droit, d'autre part elles permettent des solutions flexibles et adaptées dans les cas particuliers. L'autorité exécutive, les chemins de fer concernés et raccordés dans le cas de voies de raccordement ainsi que les personnes qui respectent la présente directive

ont ainsi la certitude d'opérer conformément aux prescriptions. En revanche, s'ils ne se conforment pas à la directive, ils prennent le risque de ne pas pouvoir justifier avoir une solution d'exécution conforme à la loi.

4 Bases juridiques et compétences

Les déchets sont des choses meubles dont le détenteur se défait ou dont l'élimination est commandée par l'intérêt public (art. 7 al. 6 LPE). Les déblais de voie sont des déchets de chantier (art. 9 OTD) et doivent être éliminés comme tels. Les prescriptions qui imposent un traitement des déchets dans le respect de l'environnement figurent dans la LPE, dans l'OTD et dans l'ordonnance sur les mouvements des déchets spéciaux (ODS). Pour le domaine des déchets de construction, quelques textes plus précis sur l'exécution des mesures ont été publiés ces dernières années. Ainsi, l'élimination des déchets de construction minéraux est traitée dans la «directive pour la valorisation des déchets de chantier minéraux». La «directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais» (directive sur les matériaux d'excavation) énumère les conditions requises pour une élimination des déblais ménageant l'environnement.

En revanche, l'ordonnance sur les sites contaminés (OSites) a pour objet le recensement, l'examen, la surveillance et l'assainissement de sites contaminés par des déchets. L'OSites a pour but de protéger l'environnement d'impacts gênants ou dommageables sur de tels sites.

La présente directive sur les déblais de voie s'adresse notamment à l'autorité d'exécution visée à l'art. 46 OTD. Dans le cas de procédures d'approbation des plans (PAP) régies par le droit ferroviaire, l'OFT est l'autorité d'exécution compétente. Dans tous les autres cas, ce sont les cantons qui sont responsables de l'application de la directive.

5 Objet et définitions

5.1 Objet

La présente directive décrit de façon concrète l'élimination des déblais de voie provenant des zones de circulation de véhicules ferroviaires avec superstructure en ballast dans le respect de l'environnement. Elle ne s'applique donc pas à l'élimination des :

- *Rails et traverses de chemin de fer.* L'élimination de traverses en bois est traitée dans l'ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement (ordonnance sur les substances, Osubst), dans le commentaire du 30 juin 2000 sur la modification de l'annexe 4.4. «Agents de protection du bois» de l'Osubst et dans la modification de l'ordonnance sur les forêts.

- *Revêtements bitumineux en provenance des voies.* L'élimination de ces déchets est traitée dans la «directive pour la valorisation des déchets de chantier minéraux».

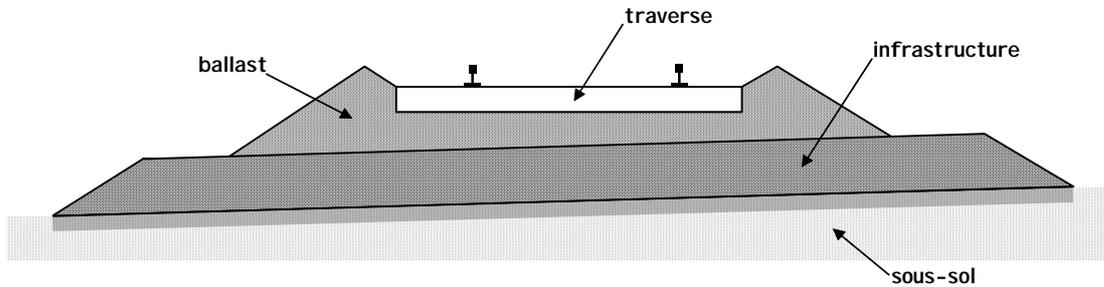


Fig. 1 : Objet de la directive, schéma (les secteurs d'où proviennent les déblais de voie sont représentés en gris)

5.2 Définitions

(Les définitions qui ne figurent pas ci-après sont réunies dans le glossaire, annexe C.)

- *Installations de voie, voie, branchements et installations spécialisées.* En technique ferroviaire, on distingue et on hiérarchise les termes précités suivant leur contexte. Le terme installation de voie est employé usuellement comme hyperonyme pour voie, branchement et installation spécialisée (p. ex. installations de transbordement, chantier de lavage etc.), alors que la voie elle-même se subdivise en rail, traverse et matériaux de liaison. En Suisse la voie et le ballast sont appelés superstructure.

En revanche, dans le langage courant, on assimile, pour simplifier, les branchements et les installations spécialisées aux voies. On en tient compte dans l'usage en incluant par exemple dans la construction de la voie les travaux sur les branchements et dans le terme de déblais de voie les travaux de terrassement sur les branchements et les installations spécialisées.

Pour simplifier, on assimile dans la présente directive les termes voie et installations de voie. Les termes de branchements et installations spécialisées sont employés là où il est nécessaire de le faire dans le présent contexte pour distinguer entre les termes.

- *Déblais de voie.* On appelle déblais de voie le matériau excavé lors de travaux d'entretien, de rénovations et de transformations ainsi que lors de la réhabilitation de voies désaffectées dans une zone d'installation de voie. Il consiste en (cf. fig. 1 et glossaire) :
 - ballast (roche dure concassée employée pour le ballast);
 - matériau d'infrastructure (gravier sableux et sable);
 - sous-sol (normalement roches meubles telles que gravier, sable, limon, argile ainsi que des mélanges des précédents et/ou de roche).

- *Matériau de déblai de voie non pollué et pollué.* La présente directive contient des critères qui permettent de distinguer entre matériau non pollué¹⁾ et pollué¹⁾.

Le matériau de déblai de voie est considéré comme non pollué lorsque sa composition naturelle n'est modifiée par une activité humaine ni chimiquement ni par des corps étrangers (p. ex. déchets urbains, déchets organiques, autres déchets de chantier) et que les valeurs indicatives U (pour non pollué) des paramètres de l'annexe 1 de la directive sur les matériaux d'excavation sont respectées.

- *Matériau de déblai de voie de qualité tolérée et déblais de voie pollués.* On distingue, dans le matériau de déblai de voie pollué, entre le matériau de déblai de voie de qualité tolérée et le déblai de voie pollué au sens strict.

Le matériau de déblai de voie est réputé toléré pour le recyclage lorsque sa composition naturelle est modifiée par une activité humaine, chimiquement ou par des corps étrangers, mais que sa teneur en substances dangereuses pour l'environnement est si faible qu'un recyclage avec quelques restrictions est admissible du point de vue de la protection de l'environnement. Lors du recyclage de matériau de déblai de voie de qualité tolérée, on applique les valeurs indicatives T (pour toléré) des paramètres de l'annexe 1 de la directive sur les matériaux d'excavation.

Le matériau de déblai de voie est réputé pollué lorsqu'il est contaminé par des substances dangereuses pour l'environnement de telle manière que les valeurs indicatives T sont dépassées et qu'un recyclage sans traitement préalable n'est pas autorisé. Ce genre de matériau doit être suivi, traité puis recyclé selon les prescriptions de l'OTD et le cas échéant selon l'ODS, ou stocké dans un dépôt conforme à l'OTD.

- *Déblais de voie séparés (excavation sélective) et déblais de voie mélangés (excavation en vrac).* Dans la présente directive sur les déblais de voie, on part du principe que dans le cas normal, on excave en triant par catégories de déchets (cf. glossaire) et que des déblais de voie mélangés constituent plutôt l'exception. La décision au cas par cas se base entre autres critères sur la qualité du matériau, sur les possibilités d'élimination et les délais.

Lors de travaux de criblage du ballast avec un engin de construction de la voie approprié, on tamise en général le ballast après l'excavation en séparant entre ballast grossier et criblures (cf. glossaire), avant de soumettre les deux lots, comme les matériaux de l'infrastructure et du sous-sol, à la réutilisation, au recyclage, au traitement, au stockage intermédiaire ou au dépôt.

¹⁾ Les termes de «pollué» ou «non pollué», dans le présent contexte, renvoient à la contamination chimique par des substances polluantes ou éventuellement des corps étrangers et ne sont pas employés dans l'acception utilisée ailleurs par les spécialistes des chemins de fer dans l'expression «pollution du ballast» qui signifie remplissage progressif des pores du lit de ballast par des poussières d'usure ou d'apport (cf. glossaire).

6. Schéma des réglementations

6.1 Déblais de pleine voie et de voies de passage sans traverses en bois (cf. ch. 8.1)

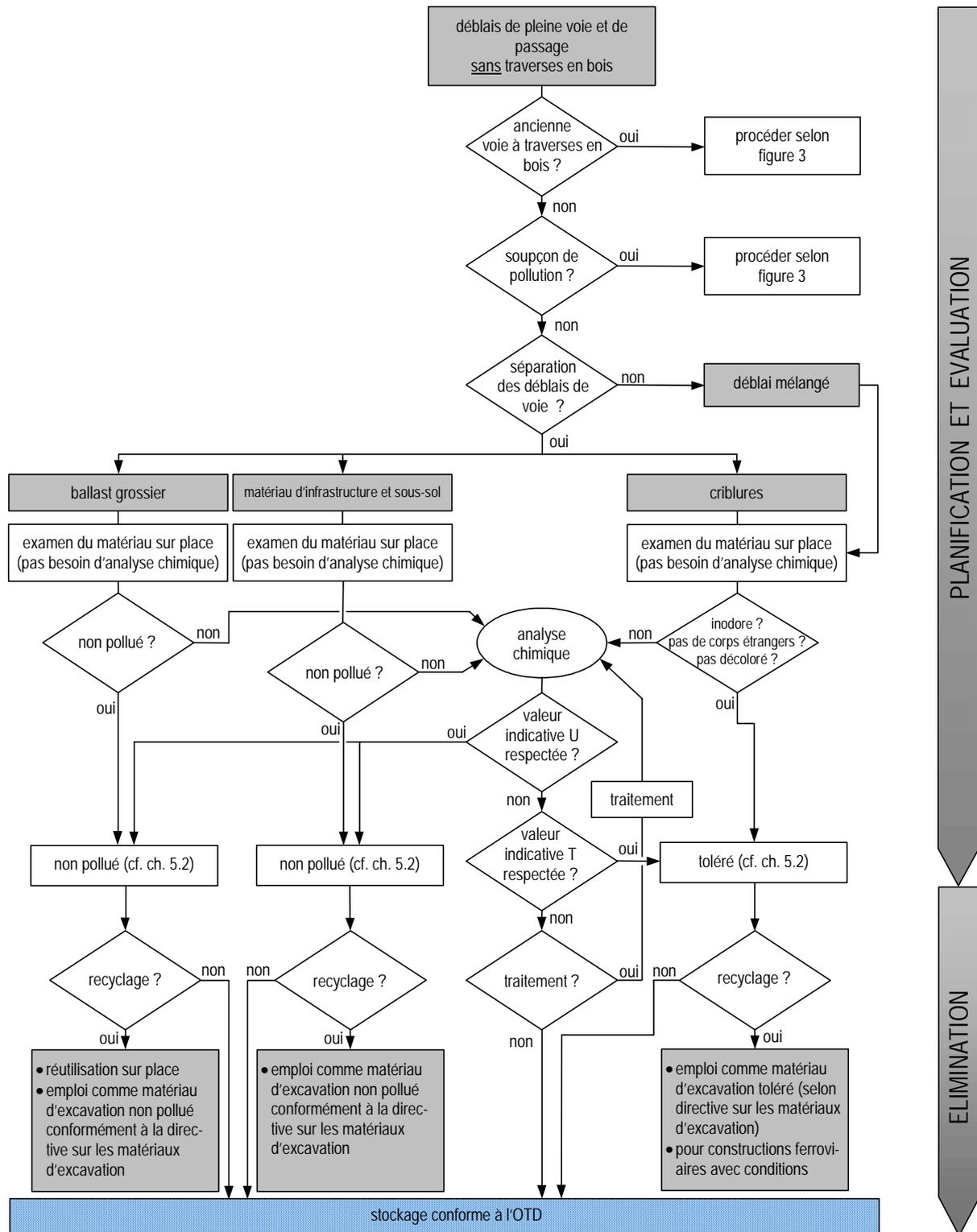


Fig. 2 : Planification, évaluation et élimination des déblais de voie (vue d'ensemble seulement, cf. ch. 8.1 pour les détails)

6.2 Déblais de voies avec traverses en bois et d'autres zones (cf. ch. 8.2)

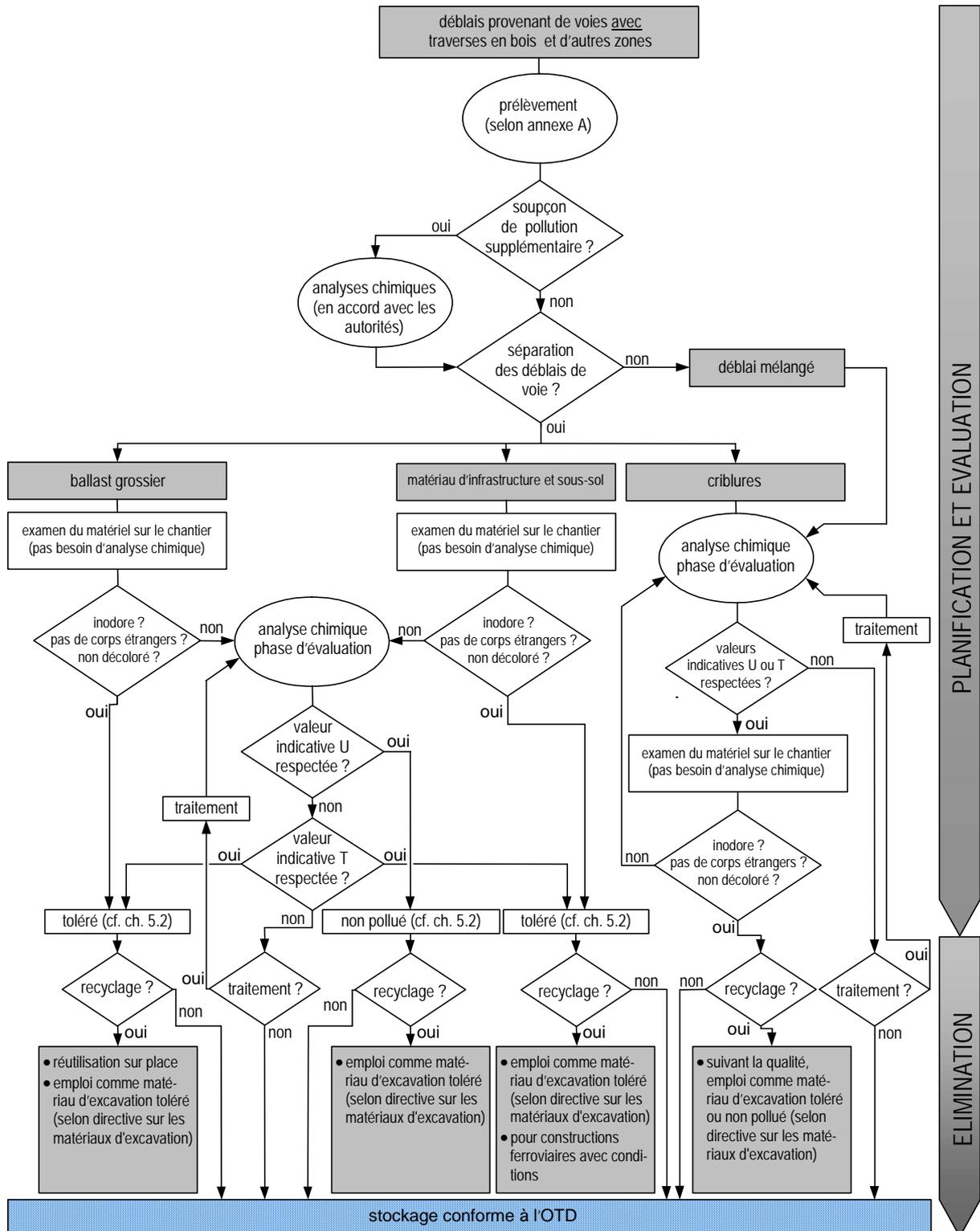


Fig. 3 : Planification, évaluation et élimination des déblais de voie (vue d'ensemble seulement, cf. ch. 8.2 pour les détails)

7 Planification et évaluation

7.1 Principes

La planification et l'évaluation des déblais de voie sont du ressort de l'entreprise de chemin de fer ou, en cas de voie de raccordement, du raccordé ou de leur mandataire. Dans la mesure du possible, elles doivent se baser sur des paramètres connus, comme p. ex. le type de traverses et l'utilisation de la section de voie, les caractéristiques visuelles et olfactives qui se dégagent des déblais de voie.

D'importantes enquêtes sur les substances polluantes dans les chemins de fer à voie normale («L'élimination des déblais de voie; rapport-commentaire en vue de la directive sur les déblais de voie»), pour les sections de voie sans soupçon de substances polluantes chimiques spécifiques, ont montré que :

- en règle générale, les concentrations pertinentes pour les déblais de voie sont celles des hydrocarbures aromatiques polycycliques ($\Sigma 16$ EPA-HAP), du benzo(a)pyrène (BaP) et des hydrocarbures aliphatiques (HC > C₁₀) ;
- les créosotes utilisées pour le traitement des traverses en bois contiennent des HAP ;
- les HC proviennent pour l'essentiel des lubrifiants (branchements, crémaillères, parties de véhicules etc.) ;
- la teneur en métaux lourds ne dépasse pas en règle générale les valeurs indicatives U pour les déblais non pollués conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.

En se basant sur ces critères, il est possible de déterminer les circonstances dans lesquelles, en règle générale, on peut évaluer la qualité des déblais de voie sans analyse chimique et dans quels cas une analyse chimique est nécessaire. Les critères ad hoc sont énumérés aux chiffres 7.3 et 7.4 de la présente directive.

Alors que les déblais de voie non pollués peuvent, en général, être traités à peu de frais dans le cadre de la planification et de l'évaluation, le matériau pollué demande une évaluation plus poussée afin de garantir l'élimination dans le respect de l'environnement. Pour ce faire, le mieux est d'appliquer les mesures qui ont fait leurs preuves : une planification méticuleuse de l'élimination avec un concept et le certificat ad hoc.

7.2 Planification et concept de l'élimination

L'élimination des déchets produits par un projet de construction en zone de voie ferrée doit être planifiée à l'avance. Cette planification doit tenir compte entre autres de la situation spéciale du chantier, des dispositions de sécurité ad hoc, des conditions d'accès au chantier, de son emplacement et du type de déblais de voie (déblais séparés ou déblais de voie mélangés). Les principaux résultats de la planification de l'élimination doivent être synthétisés dans un concept d'élimination. Celui-ci doit comporter au moins les indications suivantes :

- désignation du chantier et des responsables : lieu (avec indication du kilomètre du chemin de fer), service et personne ainsi que leurs adresses;
- indications concernant le matériel de la voie ou des branchements (notamment le type de traverses ou de branchements);
- indications sur les rénovations et transformations effectuées auparavant;
- indications sur les événements notables sur la voie (accidents etc.);
- indications sur la teneur attendue en substances polluantes des déchets (sur la base des indications précédentes ou de résultats d'analyse);
- indications sur la méthode prévue d'excavation de la voie (déblai séparé ou déblais de voie mélangés);
- quantité et description précise des types de déchets;
- voie d'élimination (accès au chantier et itinéraires prévus pour le transport);
- désignation des installations d'évacuation.

Avant le début des travaux, le service responsable de l'entreprise ferroviaire, ou le chemin de fer raccordé, doit examiner le concept d'élimination sous l'angle du respect des réglementations de la présente directive. Pour chaque catégorie de déchets prévue, il faut fixer définitivement les voies et les procédures d'élimination. L'installation d'évacuation doit être désignée et l'exploitant de l'installation doit avoir donné son accord. Le concept d'élimination, mis à jour en permanence, fait partie intégrante du dossier du projet et doit être présenté aux autorités compétentes sur demande.

7.3 Evaluation sans analyse chimique

Une évaluation de la qualité des déblais de voie sans analyse chimique n'est autorisée que :

- lorsque les déblais de voie (ballast grossier, criblures ainsi que le matériau de l'infrastructure et du sous-sol) proviennent de voies de pleine voie et de passage (cf. glossaire) sans traverses en bois (cf. aussi chiffre 6.1), et
- lorsque le ballast grossier ainsi que le matériau de l'infrastructure et du sous-sol (cependant en aucun cas les criblures cependant) proviennent de :
 - voies avec traverses en bois;
 - voies anciennement équipées de traverses en bois dont le ballast n'avait pas été entièrement renouvelé lors de l'enlèvement de celles-ci;
 - voies en zone de gare;
 - voies de triage et de garage;
 - voies à crémaillère;
 - zones de branchements;
 - installations spécialisées comme par exemple installations de transbordement, chantiers de lavage et passages à niveau;
 - autres zones susceptibles d'être polluées.

Pour renoncer à une analyse chimique des matériaux précités, il faut qu'il n'existe aucun soupçon de pollution par une autre substance polluante chimique que les

HAP, les BaP et les HC aliphatiques $> C_{10}$. Si cette condition est remplie, on peut procéder selon la figure 2 ou le ch. 8.1.

7.4 Evaluation avec analyse chimique

Une analyse chimique des déblais de voie est toujours nécessaire lorsqu'il s'agit de :

- criblures provenant de voies avec traverses en bois (déblai séparé) ou
- lorsque le matériau, y compris les criblures (en cas de déblais de voie mélangés) provient de (cf. aussi ch. 6.2) :
 - voies avec traverses en bois;
 - voies anciennement équipées de traverses en bois dont le ballast n'avait pas été entièrement renouvelé lors de l'enlèvement de celles-ci;
 - voies en zone de gare (sauf voies de passage);
 - voies de triage et de garage;
 - voies à crémaillère;
 - zones de branchement;
 - installations spécialisées comme par exemple installations de transbordement, chantiers de lavage et passages à niveau;
 - sections de voie éventuellement soumises à des pollutions chimiques autres que les HAP, les BaP et les HC $> C_{10}$.

Si au moins une de ces conditions est réalisée, il faut procéder conformément à la figure 3 ou au ch. 8.2.

7.5 Prélèvement et préparation des échantillons

Dans les sections de voie, le prélèvement et la préparation des échantillons à effectuer en vue de l'analyse chimique doivent suivre en principe la procédure mentionnée dans l'annexe A. Il est approprié de procéder aux essais ou de les ordonner dans le cadre de la planification de renouvellement lors de l'enquête géotechnique ou de l'inspection de la superstructure. Il faut veiller à ce que les mêmes échantillons ne servent pas à l'enquête géotechnique et aux analyses spécifiques des substances polluantes.

En principe, la qualité de chaque catégorie de déchets doit pouvoir être évaluée suivant la méthode d'excavation de la voie prévue dans le concept d'élimination (séparation des déchets ou déblais de voie mélangés, cf. ch. 7.2 ou glossaire : catégorie de déchets), d'où la nécessité de tester le matériau en vue de l'analyse et de l'évaluation.

La procédure décrite dans l'OSites, respectivement l'OTD, s'applique aux déblais de voie enlevés lors de la réfection de sites contaminés et lorsqu'il existe un danger concret d'influence gênante ou dommageable.

7.6 Déroutement des analyses chimiques

Les analyses chimiques comprennent en règle générale les HAP, les BaP et les hydrocarbures aliphatiques HC > C₁₀. En cas de soupçon de pollution par d'autres substances dangereuses pour l'environnement, il faut analyser la teneur de ces substances polluantes en accord avec les autorités compétentes.

Les méthodes d'analyse doivent se conformer au guide d'exécution ad hoc de l'OFEFP «Méthodes d'analyse pour échantillons solides et aqueux provenant de sites pollués et de matériaux d'excavation». D'autres méthodes ne peuvent être employées qu'avec l'accord écrit du mandant de l'analyse et que si le laboratoire a certifié la comparabilité des résultats par des analyses comparatives et des essais collectifs. Les analyses doivent avoir lieu dans des laboratoires dont l'expérience de cette procédure est attestée.

Il faut indiquer les teneurs totales de tous les échantillons avec les marges d'erreur de mesure et les seuils de quantification de la méthode d'analyse choisie.

7.7 Critères généraux d'évaluation de la qualité des déblais de voie sur la base des résultats d'analyse

D'expérience, les résultats des échantillons peuvent varier fortement du fait de la répartition hétérogène des substances polluantes. Pour l'interprétation des données il faut donc tenir compte de tous les facteurs d'influence possibles (histoire de l'emplacement, utilisation, sources externes d'émissions telles que routes, industries etc.). Si l'on constate de fortes variations inexplicables par rapport aux valeurs habituelles, il faut recommencer le prélèvement et l'analyse.

En vue des travaux d'excavation de la voie, il faut déterminer la qualité des matériaux en fonction des résultats d'analyse. En l'occurrence, on applique les principes généraux suivants :

- Lors de l'excavation sélective d'une unité de construction, si le déblai de voie séparé doit être éliminé, la teneur en substances polluantes de chaque catégorie de déchets déterminante pour l'évaluation correspond à la valeur moyenne des teneurs en substances polluantes de tous les échantillons de la catégorie de déchets en question.
- Lorsque, exceptionnellement, l'excavation d'une unité de construction est réalisée en vrac et si le déblai de voie mélangé doit être éliminé, la teneur en substances polluantes de tout le matériau correspond à la valeur moyenne de tous les échantillons de l'ensemble du matériau.

On distingue en principe pour les branchements (branchements simples, doubles et traversées-jonctions, cf. figures A 2 et A 3 de l'annexe A) entre la teneur en substances polluantes de la zone de demi-aiguillage et celle des autres zones, compte tenu de ce qui suit :

- Lorsque le déblai de voie est séparé par zones (cf. ch. 5.2), on ne peut tabler sur une meilleure qualité du matériau de déblai de voie des autres zones par rapport à celui du demi-aiguillage que si la preuve en a été donnée par analyse. En

l'absence de cette preuve, la qualité du déblai de la zone du demi-aiguillage est déterminante pour les autres zones de branchements.

- Lorsque toute la zone de branchement est entièrement excavée, la qualité du déblai de la zone du demi-aiguillage est déterminante pour les autres zones de branchements.

Dans les cas qui ne sont pas mentionnés explicitement ici, il faut procéder par analogie.

7.8 Examen de matériel d'excavation sur le chantier

Au cours des travaux de construction, la direction locale des travaux doit vérifier en permanence si les déblais de voie correspondent à la qualité prévue par le concept d'élimination. Notamment :

- si les déblais de voie contiennent des corps étrangers reconnaissables;
- s'ils sont décolorés;
- s'ils exhalent des odeurs de corps étrangers;
- si d'autres signes de pollution des déblais de voie se manifestent.

Si aucun de ces quatre symptômes ne se vérifie, les déblais de voie peuvent subir sans autre analyse le processus d'élimination prévu dans le concept, à moins qu'un accident impliquant des liquides dangereux pour les eaux ne se soit produit au cours des travaux de construction, ce qui entraînerait l'application de la procédure décrite dans l'OSites et l'OTD.

Dans le cas contraire, il faut organiser l'enquête nécessaire à l'évaluation en accord avec les autorités compétentes.

8 Type d'élimination

8.1 Déblais de pleine voie et de voies de passage sans traverses en bois

Les déblais de pleine voie et de passage (cf. ch. 6.1) sans traverses en bois doivent être en règle générale (comme il a déjà été mentionné au ch. 5.2) éliminés séparément après triage en ballast grossier, criblures et matériau d'infrastructure et de sous-sol (cf. glossaire). Pour ces trois catégories de déchets, voici les possibilités d'élimination qui s'offrent:

Ballast grossier

- Réutilisation
Le ballast grossier résultant d'un criblage du ballast peut être réutilisé à l'endroit d'où il est retiré (c.-à-d. dans la couche de ballast), en étant mélangé à du nouveau ballast.
- Recyclage
Le ballast grossier peut être recyclé comme matériau d'excavation non pollué conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
- Stockage intermédiaire
Si la réutilisation et le recyclage de ballast grossier n'est pas possible immédiatement, mais que des possibilités adéquates s'offrent dans un proche avenir, le ballast grossier peut être stocké provisoirement. Les conditions à respecter pour la construction et l'exploitation d'un entrepôt provisoire sont définies par l'OTD (art. 37) et les prescriptions de construction cantonales ad hoc.
- Dépôt
Le ballast grossier, s'il ne peut pas être réutilisé, recyclé ou stocké provisoirement, doit être stocké définitivement dans un dépôt conforme à l'OTD.

Criblures

- Recyclage
 - Les criblures peuvent être recyclées sans certificat (c.-à-d. sans analyse chimique) comme matériau d'excavation toléré conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
 - Le matériau toléré peut être employé sous une couche de revêtement (cf. glossaire) pour des relèvements de quais ou des fondations en section de voie (constructions ferroviaires), à condition que la documentation (cadastre des sites pollués selon art. 32c al. 2 LPE et articles 6 et 21 OSites) permette de garantir à long terme que ce matériau sera éliminé conformément à son degré de pollution lors de projets de construction ultérieurs.
 - Avec un certificat de qualité ad hoc (valeurs U respectées), les criblures peuvent être recyclées comme matériau d'excavation non pollué conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
- Traitement
Il y a lieu d'envisager un traitement des criblures (p. ex. lavage du ballast) afin d'obtenir une meilleure qualité du matériau (non pollué).
- Stockage intermédiaire
Si le recyclage des criblures n'est pas possible immédiatement, mais que des possibilités adéquates s'offrent dans un proche avenir, le matériau peut être stocké provisoirement. Les conditions à respecter pour la construction et l'exploitation d'un entrepôt provisoire sont définies par l'OTD (art. 37) et les prescriptions de construction cantonales ad hoc.
- Dépôt
Lorsque les criblures ne sont pas recyclables, elles doivent être stockées définitivement dans un dépôt conforme à l'OTD.

Matériaux d'infrastructure et de sous-sol

- **Recyclage**
Le matériau d'infrastructure et de sous-sol peut être recyclé sans certificat (c'est-à-dire sans analyse chimique) comme matériau d'excavation non pollué conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
- **Stockage intermédiaire**
Si la réutilisation et le recyclage de matériau d'infrastructure et de sous-sol n'est pas possible immédiatement, mais que des possibilités s'offrent dans un proche avenir, celui-ci peut être stocké provisoirement. Les conditions à respecter pour la construction et l'exploitation d'un entrepôt provisoire sont définies par l'OTD (art. 37) et les prescriptions de construction cantonales ad hoc.
- **Dépôt**
Le matériau d'infrastructure et de sous-sol, lorsqu'il n'est ni recyclable ni provisoirement entreposable, doit être stocké définitivement dans un dépôt conforme à l'OTD.

Si, exceptionnellement, les déblais de voie ne peuvent pas être triés par catégorie (ballast grossier, criblures et matériau d'infrastructure et de sous-sol), p. ex. lorsque les déblais de toute une unité de construction forment un seul tas dans le cas d'une excavation en vrac, ils sont considérés comme des déchets mélangés. Leur élimination est analogue à celle des criblures.

Contrôle

La responsabilité de l'élimination dans le respect de l'environnement des déblais de pleine voie et de passage sans traverses en bois incombe au maître d'ouvrage. L'autorité compétente décide du mode et de l'étendue des contrôles nécessaires.

8.2 Déblais de voies avec traverses en bois, d'anciennes voies avec traverses en bois, de voies en zone de gare, de voies de triage et de garage, de voies à crémaillère, de zones de branchements et d'installations spécialisées, ainsi que d'autres sections de voies suspectes

Les déblais de voies avec traverses en bois, d'anciennes voies équipées de traverses en bois dont le ballast n'avait pas été entièrement renouvelé lors de l'enlèvement des traverses en bois, de voies en zone de gare (sauf voies de passage), de voies de triage et de garage, de voies à crémaillère, de zones de branchements et d'installations spécialisées comme par exemple les installations de transbordement, de chantiers de lavage et de passages à niveau, ainsi que les sections de voies éventuellement soumises à des pollutions chimiques autres que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les benzo(a)pyrènes (BaP) et les hydrocarbures aliphatiques (HC > C₁₀) (cf. ch. 6.2) doivent être éliminés en règle générale après avoir été triés (ballast grossier, criblures ainsi que matériau d'infrastructure et de

sous-sol). Voici les possibilités d'élimination qui s'offrent pour ces trois catégories de déchets:

Ballast grossier

- Réutilisation

Le ballast grossier résultant d'un criblage du ballast peut être réutilisé à l'endroit d'où il est retiré (c.-à-d. dans la couche de ballast), en étant mélangé à du nouveau ballast.
- Recyclage
 - Le ballast grossier peut être recyclé sans certificat (c.-à-d. sans analyse chimique) comme matériau d'excavation toléré conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
 - Avec un certificat de qualité ad hoc (valeurs U respectées), le ballast grossier peut être recyclé comme matériau d'excavation non pollué conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
- Traitement

Il y a lieu d'envisager un traitement du ballast grossier (p. ex. lavage du ballast) afin d'obtenir une meilleure qualité du matériau (non pollué).
- Stockage intermédiaire

Si la réutilisation et le recyclage de ballast grossier n'est pas possible immédiatement, mais que des possibilités adéquates s'offrent dans un proche avenir, le ballast grossier peut être stocké provisoirement. Les conditions à respecter pour la construction et l'exploitation d'un entrepôt provisoire sont définies par l'OTD (art. 37) et les prescriptions de construction cantonales ad hoc.
- Dépôt

Lorsque le ballast grossier n'est pas recyclable, il doit être stocké définitivement dans un dépôt conforme à l'OTD.

Criblures

- Recyclage
 - Avec un certificat de qualité ad hoc (valeurs T respectées), les criblures peuvent être recyclées comme matériau d'excavation toléré conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
 - Le matériau toléré peut être employé sous une couche de revêtement (cf. glossaire) pour des relèvements de quais ou des fondations en section de voie de constructions ferroviaires, à condition que la documentation (cadastre des sites pollués, selon art. 32c al. 2 LPE et articles 6 et 21 OSites) permette de garantir à long terme que ce matériau sera éliminé conformément à son degré de pollution lors de projets de construction ultérieurs.
 - Avec un certificat de qualité ad hoc (valeurs U respectées), les criblures peuvent aussi être recyclées comme matériau d'excavation non pollué conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
- Traitement

Il y a lieu d'envisager un traitement des criblures (p. ex. lavage du ballast) afin d'obtenir une meilleure qualité du matériau (non pollué).
- Stockage intermédiaire

Si la réutilisation et le recyclage des criblures n'est pas possible immédiatement, mais que des possibilités adéquates s'offrent dans un proche avenir, les criblures

peuvent être stockées provisoirement. Les conditions à respecter pour la construction et l'exploitation d'un entrepôt provisoire sont définies par l'OTD (art. 37) et les prescriptions de construction cantonales ad hoc.

- Dépôt
Lorsque les criblures ne sont pas recyclables, elles doivent être stockées définitivement dans un dépôt conforme à l'OTD.

Matériau d'infrastructure et de sous-sol

- **Recyclage**
 - Le matériau d'infrastructure et de sous-sol peut être recyclé sans certificat (c.-à-d. sans analyse chimique) comme matériau d'excavation toléré conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
 - Le matériau peut être employé sous une couche de revêtement (cf. glossaire) pour des relèvements de quais ou des fondations en section de voie de constructions ferroviaires, à condition que la documentation (cadastre des sites pollués, selon art. 32c al. 2 LPE et articles 6 et 21 OSites) permette de garantir à long terme que ce matériau sera éliminé conformément à son degré de pollution lors de projets de construction ultérieurs.
 - Avec un certificat de qualité ad hoc (valeurs U respectées), le matériau d'infrastructure et de sous-sol peut être recyclé comme matériau d'excavation non pollué conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.
- **Traitement**
Il y a lieu d'envisager un traitement du matériau d'infrastructure et du sous-sol (p. ex. lavage du ballast) afin d'obtenir une meilleure qualité du matériau (non pollué).
- **Stockage intermédiaire**
Si le recyclage du matériau d'infrastructure et de sous-sol n'est pas possible immédiatement, mais que des possibilités adéquates s'offrent dans un proche avenir, le déchet de ballast peut être stocké provisoirement. Les conditions à respecter pour la construction et l'exploitation d'un entrepôt provisoire sont définies par l'OTD (art. 37) et les prescriptions de construction cantonales ad hoc.
- **Dépôt**
Lorsque le matériau d'infrastructure et de sous-sol n'est pas recyclable, il doit être stocké définitivement dans un dépôt conforme à l'OTD.

Si, exceptionnellement, les déblais de voie ne peuvent pas être triés par catégorie (ballast grossier, criblures et matériau d'infrastructure et de sous-sol), p. ex. lorsque les déblais de toute une unité de construction forment un seul tas lors d'une excavation en vrac, ils sont considérés comme des déchets mélangés. Leur élimination est analogue à celle des criblures.

Contrôle

La responsabilité de l'élimination dans le respect de l'environnement des déblais de voies avec traverses en bois, d'anciennes voies équipées de traverses en bois dont le ballast n'avait pas été entièrement renouvelé lors de l'enlèvement de celles-ci, de voies en zone de gare (sauf voies de passage), de voies de triage et de garage, de voies à crémaillère, de zones de branchements et d'installations spécialisées comme par exemple les installations de transbordement, de chantiers de lavage et de passages à niveau, ainsi que des zones de voies soumises éventuellement à d'autres

pollutions chimiques incombe au maître d'ouvrage. L'autorité compétente décide du mode et de l'étendue des contrôles nécessaires.

8.3 Déblais de voie provenant d'un site pollué

L'élimination des déblais de voie produits lors de l'assainissement d'un site pollué (cf. glossaire) doit être décrite dans le projet d'assainissement conformément aux prescriptions de l'OSites, de l'OTD et de la présente directive.

9 Traitement de petites quantités

Dans le cadre de cette directive, on entend par petites quantités tous les petits cubages de déblais de voie qui sont occasionnés, à la différence des travaux d'entretien, de réfection et de transformations des voies, par des travaux localement délimités dans la section de voie, par exemple lors des opérations suivantes :

- montage, transformation ou réfection de fondations de mâts de caténaire;
- montage, transformation ou réfection de canalisations de câbles;
- réfection d'un passage à niveau;
- travaux similaires.

Ces travaux localement délimités produisent des déblais de voie qui peuvent être recyclés sans certificat (c.-à-d. sans analyse chimique) comme des matériaux de terrassement tolérés conformément à la directive sur les matériaux d'excavation, lorsque :

- les déblais de voie n'ont pas été en contact avec les traverses en bois,
- les déblais de voie n'ont pas été contaminés par des lubrifiants et
- qu'il n'existe pas de soupçon de contamination par des HAP, des HC aliphatiques ou autres substances polluantes.

Lorsqu'il existe un certificat de qualité ad hoc (valeurs U respectées) ces déblais de voie peuvent être recyclés comme des matériaux de terrassement non pollués conformément à la directive sur les matériaux d'excavation.

10 Certificat d'élimination

Après l'achèvement des travaux de construction, la direction des travaux dresse une attestation d'élimination à l'attention du maître de l'ouvrage qui contient au moins les indications suivantes :

- Quantité et qualité (composition chimique) des déblais de voie;

- Origine des déblais de voie;
- Lieu, type et quantité des déblais de voie réutilisés, recyclés, entreposés provisoirement et stockés;
- Lieu, type et quantité des déblais de voie traités.

Les certificats d'élimination, accompagnés des rapports de laboratoire et des résultats des analyses chimiques doivent être conservés au moins cinq ans par les entreprises de chemin de fer ou (en cas de voie de raccordement) par le raccordé, et présentés aux autorités sur demande.

Annexe A – Prélèvement

A 1 Introduction

En vue des enquêtes chimiques effectuées dans le contexte des travaux de déblais de voie, la présente annexe détermine la procédure à suivre lors de prélèvements d'échantillons de terrain, de la conservation des échantillons et de la documentation des échantillons prélevés dans la couche de ballast. Cette procédure doit garantir un échantillonnage uniforme des déblais de voie ainsi que des résultats d'analyse représentatifs, comparables et interprétables, dans l'intérêt de l'évaluation des matériaux et de leur élimination dans le respect de l'environnement.

Lorsque les conditions de prélèvement des échantillons diffèrent des circonstances décrites ci-après, il faut procéder par analogie.

A 2 Marche à suivre lors de prélèvements

A 2.1 Mesures de sécurité

Pour des raisons de sécurité, les échantillonnages sur les sections de voie ne s'effectuent qu'en présence des services de sécurité. Il faut appliquer les mesures de sécurité des prescriptions ferroviaires. Avant l'échantillonnage, il est donc obligatoire de prendre contact avec les responsables du chemin de fer pour organiser le service de protection.

Les échantillons sont prélevés conformément aux chiffres A 2.4 à A 2.6 sur des tranchées de sondage. Après le prélèvement, il faut veiller à ce que la tranchée soit remplie avec le matériau approprié et que celui soit suffisamment compact.

A 2.2 Instruments et quantité des échantillons

Équipement général nécessaire au prélèvement :

- pelle à graviers;
- petite pioche et/ou barre à mine;
- récipient à fermeture étanche pouvant être annoté (p. ex. seau ou sac en plastique) d'une capacité d'au moins 12 à 15 l.

Chaque échantillon pèse au moins 20 kg (environ un seau de 12 à 15 l plein).

A 2.3 Nombre des échantillons à prélever et lieux de prélèvement

- Sur les tas (entrepôts provisoires), il faut prélever au moins un échantillon unique représentatif par 500 m³ de déblais de voie.
- Pour les voies (sauf les branchements), on applique les indications du tableau A 1.

s'il est certain qu'elles ne sont pas soumises à des pollutions par des substances chimiques spécifiques autres que HAP (y c. BaP) et hydrocarbures > C₁₀ (cf. ch. 7.1).

unité de construction	nombre d'échantillons minimal à prélever sur la voie par catégorie de déchets
voie avec traverses en bois	1 échantillon / 500 m' de voie
voie de garage et de triage	1 échantillon / 250 m' de voie

Tab. A 1 : Nombre d'échantillons obligatoires par catégorie de déchets

- Aux endroits fortement pollués (p. ex. dépôts et zones d'attente des locomotives, bosses de débranchement dans les gares de triage) il peut être nécessaire d'augmenter le nombre d'échantillons.
- En règle générale, l'échantillon est prélevé dans la case (cf. glossaire) sur le côté, exceptionnellement en milieu de voie (fig. A 1) :

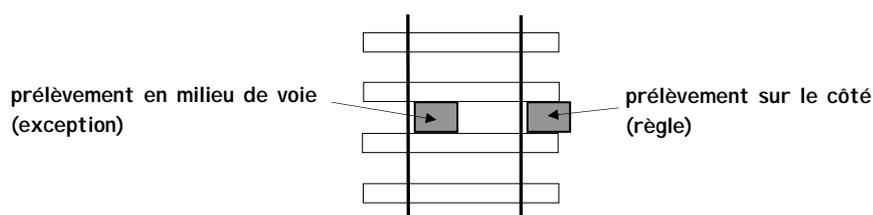


Fig. A 1: Lieu de prélèvement : règle et exception

- Branchements :
 - Dans les branchements simples, il faut prélever un échantillon par catégorie de déchets dans la zone du demi-aiguillage aussi près que possible des parties lubrifiées (cf. fig. A 2).

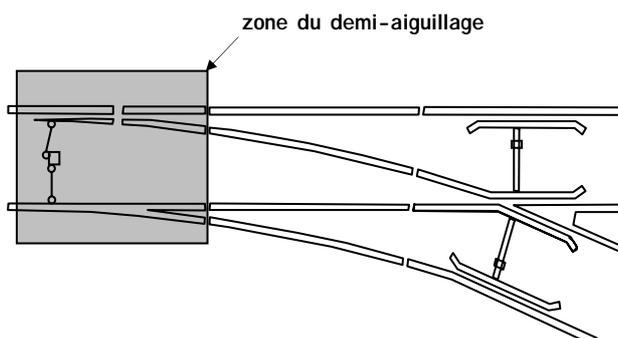


Fig. A 2 : Zone du demi-aiguillage, exemple de branchement simple

- Dans les branchements doubles, il faut prélever un échantillon par catégorie de déchets et par zone de demi-aiguillage aussi près que possible des parties lubrifiées.
- Dans les traversées-jonctions, il faut prélever un échantillon par catégorie de déchets et par zone de demi-aiguillage aussi près que possible des parties lubrifiées, toutefois deux au maximum par catégorie de déchets et par branchement (cf. fig. A 3).

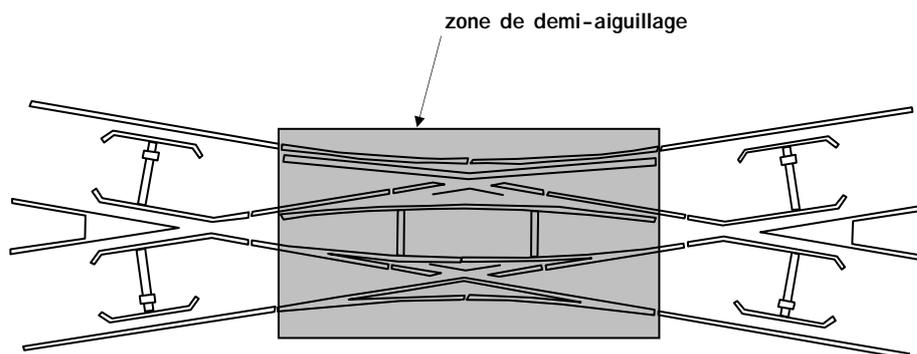


Fig. A 3 : Zone du demi-aiguillage, exemple d'une traversée-jonction

- Lors de l'échantillonnage de plusieurs aiguillages contigus, («nids d'aiguilles») ayant plus ou moins la même «histoire» pour l'interprétation des données (durée de séjour en voie, type d'utilisation, graissage, etc.), il n'est pas besoin de prélever un échantillon sur chaque branchement.
- En cas de déblais de voie mélangés de toute la zone de branchements, il suffit d'échantillonner le demi-aiguillage (cf. ch. 7.7).
- Les autres sections de voie qui ne sont pas mentionnées explicitement ici doivent être traités selon des critères similaires.

A 2.4 Prélèvement lors de réfection sans assainissement de l'infrastructure

Si la rénovation ne prévoit pas d'assainissement de l'infrastructure, le procédé est celui décrit à la figure A 4.

- Prélever trois pelletées de ballast dans le lit de ballast (total au moins 20 kg; cf. A 2.2) de poids à peu près égal dans trois parties semblables (1, 2, et 3) dans la case.

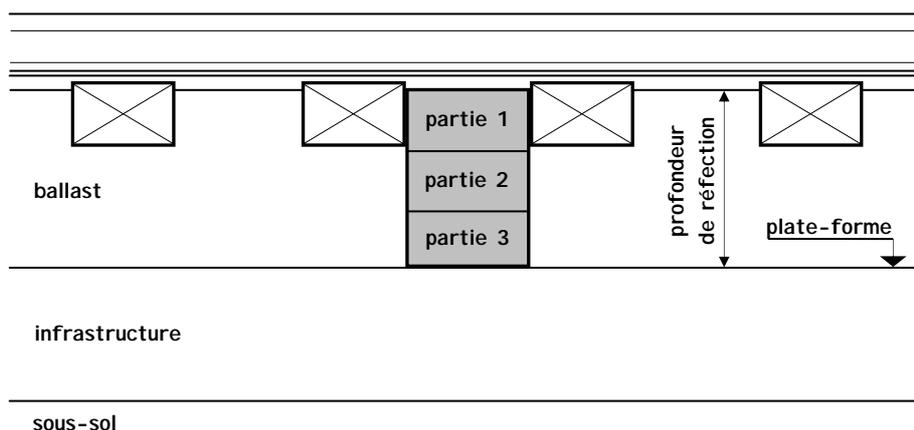


Fig. A 4 : Echantillonnage lors d'une réfection sans assainissement de l'infrastructure

A 2.5 Prélèvements en cas de rénovation avec assainissement de l'infrastructure et déblais de voie séparés

Si la rénovation du ballast et de l'infrastructure prévoit une séparation des déblais, l'échantillonnage doit déjà tenir compte de la séparation prévue en vue de l'analyse et de l'évaluation (cf. ch 5.2).

Dans ce cas, il faut prélever dans la case (cf. glossaire) un échantillon du ballast et un autre de l'infrastructure. Par analogie au ch. A 2.4, on procède alors conformément à la figure A 5 :

- Echantillon du ballast: l'échantillon d'au moins 20 kg doit provenir de trois parties au dessus du support de ballast (entre l'arête supérieure de la traverse et le plate-forme), de poids et de répartition égales (1, 2 et 3).

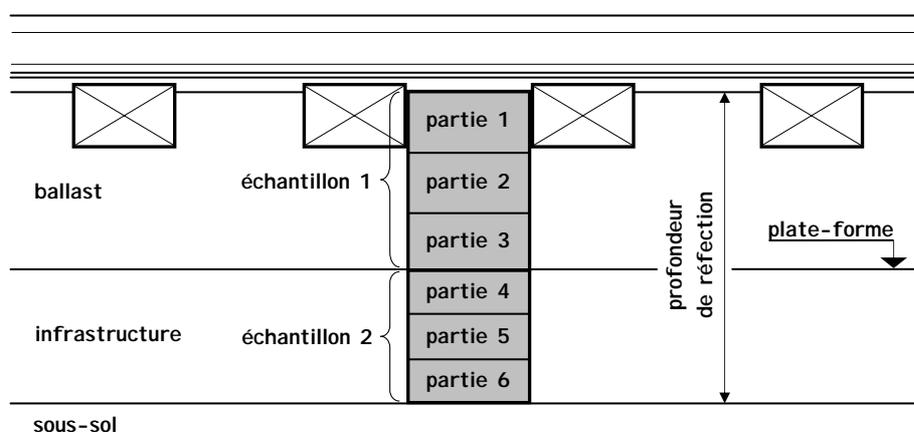


Fig. A 5 : Echantillonnage en cas de rénovation avec assainissement de l'infrastructure et déblais de voie séparés

- Echantillons de l'infrastructure: l'échantillon d'au moins 20 kg doit provenir de trois parties de l'infrastructure au-dessus du support de l'infrastructure (entre la plate-forme et la couche de forme, de poids et de répartition égales (4, 5 et 6).

A 2.6 Prélèvements en cas de rénovation avec assainissement de l'infrastructure et déblais de voie mélangés

Si le renouvellement du ballast et de l'infrastructure prévoit (exceptionnellement) une excavation en vrac (cf. ch. 5.2) l'échantillon doit être prélevé dans la case (cf. glossaire) conformément à la figure A 6 comme suit :

- Diviser mentalement le ballast de l'arête supérieure du ballast à la plate-forme en deux parties à peu près égales. L'infrastructure entre la plate-forme et la couche de forme constitue une troisième partie. L'échantillon d'au moins 20 kg provient à parts égales desdites trois parties.

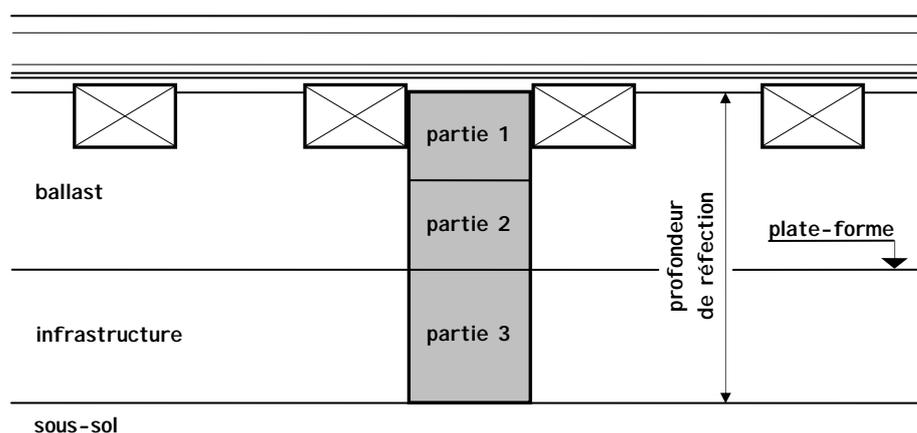


Fig. A 6 : Echantillonnage lors de renouvellement avec assainissement de l'infrastructure et déblais de voie mélangés

A 3 Conservation des échantillons

La conservation des échantillons se divise en deux périodes: celle du prélèvement à l'analyse et celle après l'analyse.

- Conservation entre prélèvement et analyse :
Si l'analyse prévue est une analyse HAP, il n'y a pas lieu de prendre des dispositions particulières. Les échantillons que l'on suppose pollués par des HC doivent être tenus au frais autant que possible jusqu'à l'analyse ou analysés dans les jours qui suivent. (cf. aussi la publication de l'OFEFP «Méthodes d'analyse pour échantillons solides et aqueux provenant de sites pollués et de matériaux d'excavation»).

- Conservation après l'analyse :
Normalement, l'échantillon original ne doit pas être conservé. Si de nouvelles analyses de ces échantillons devaient être nécessaires, il faut effectuer un nouveau prélèvement sur place.

A 4 Documentation du prélèvement

Les échantillons doivent faire l'objet d'un rapport de leur auteur ou du laboratoire compétent. Dès que les résultats du laboratoire sont disponibles, il faut adresser au mandant les documents suivants :

- Rapport de laboratoire avec résultats d'analyse pour chaque catégorie de déchets prévue et
- Bulletin d'échantillon : un formulaire par échantillon (exemple de formulaire cf. figure B 1, annexe B).

Ces données servent de base à l'élaboration d'un concept complet d'élimination à établir conformément au ch. 7.2.

Annexe C – Glossaire

Ballast	On appelle ballast (ou ballast ferroviaire) la roche concassée employée pour la couche de forme. Du fait de sa fonction importante dans le système de la voie, le ballast doit satisfaire à de hautes exigences de qualité. A l'état neuf, son grain, déterminé par le calibre du tamis à trous carrés, doit se situer en règle générale entre 22,4 (exceptionnellement 31,5) et 63 (exceptionnellement 45) mm.
Ballast grossier	On appelle ballast grossier le produit du criblage du ballast après sa séparation des criblures par tamisage. Son grain, supérieur en règle générale à 22,4 (exceptionnellement 31,5) et inférieur ou égal à 63 (exceptionnellement 45) mm, résulte du calibre du tamis à trous carrés.
Case	Zone entre deux traverses.
Catégorie de déchets	On entend par catégories de déchets les types de déchets à prélever séparément, entièrement ou en partie, conformément au concept d'élimination (p. ex. lors de déblai séparé [excavation sélective] de ballast, d'infrastructure et de sous-sol. Chacune de ces parties correspond à une catégorie de déchets; lors d'excavation du ballast, de l'infrastructure et du sous-sol en vrac [déblais de voie mélangés], l'ensemble du matériau forme une catégorie de déchets).
Couche de revêtement	Couche agglomérée par des liants (revêtement de bitume ou de béton), qui empêche l'infiltration de l'eau dans les matériaux qu'elle couvre. Les couches superficielles composées d'argile, de marnes ou de granulés d'asphalte compressés ne remplissent pas les conditions requises pour les couches de revêtement.
Criblures	Les criblures sont le reste du tamisage lors du criblage du lit de ballast. En règle générale, le grain est déterminé par le calibre du tamis à trous carrés : il est inférieur à 22,4 mm, exceptionnellement à 32 mm. Le tamisage des particules fines permet d'améliorer les qualités de la couche de forme (élasticité, stabilité, perméabilité à l'eau, durée de vie).
Déblais de voie	Les déblais de voie comprennent le ballast ainsi que, le cas échéant le matériau d'infrastructure et de sous-sol excavé lors de travaux d'entretien, de rénovation et de transformation ainsi que de réhabilitation de voies désaffectées.
Déblai mélangé	On parle de déblai mélangé lorsque le matériel est prélevé en vrac et non séparément en ballast grossier, déchet de ballast, matériau d'infrastructure etc., puis éliminé.

Elimination	L'élimination des déchets comprend leur valorisation ou leur stockage définitif ainsi que les étapes préalables que sont la collecte, le transport, le stockage provisoire et le traitement (art. 7 al. 6 ^{bis} LPE).
Infrastructure	On appelle infrastructure les couches portantes entre le sous-sol et la superstructure. Il peut s'agir de couches d'isolation, de fondation, de transition et de protection aussi bien que de remblayages de couches de matériau de remplacement ou de stabilisation.
Interdiction de mélanger	Il est interdit aux détenteurs de déchets de mélanger avec ces derniers d'autres déchets ou quelque substance que ce soit si cette opération vise avant tout à réduire par dilution leur teneur en polluants afin de les rendre conformes aux dispositions relatives à la remise, à la valorisation ou au stockage définitif (art. 10 OTD).
Pleine voie	On appelle pleine voie une voie située entre deux stations, une station étant généralement une gare dans la présente directive.
Pollution	Le terme de «pollution» au sens de la présente directive renvoie à la contamination chimique par des substances polluantes ou éventuellement des corps étrangers. Ici, il ne s'agit pas de l'acception utilisée ailleurs par les spécialistes des chemins de fer dans l'expression «pollution du ballast», qui signifie remplissage progressif des pores du lit de ballast par des poussières d'usure ou d'apport.
Raccordé	Entreprise ou personne ayant un droit réel sur une voie de raccordement.
Site pollué	On entend par «sites pollués» les emplacements d'une étendue limitée pollués par des déchets (art. 2 OSites). Ces sites comprennent : <ul style="list-style-type: none"> a) les sites de stockage définitifs : décharges désaffectées ou encore exploitées et tout autre lieu de stockage définitif de déchets; sont exclus les sites dans lesquels sont déposés exclusivement des matériaux d'excavation et des déblais non pollués; b) les aires d'exploitations : sites pollués par des installations ou des exploitations désaffectées ou encore exploitées dans lesquelles ont été utilisées des substances dangereuses pour l'environnement; c) les lieux d'accident : sites pollués à la suite d'événements extraordinaires, pannes d'exploitation y comprises.
Sous-sol	Le sous-sol est formé des couches recouvertes par l'infrastructure. Les spécialistes distinguent entre les sols qui peuvent être formés de roches meubles telles que gravier, sable, limon ou argile ou leurs mélanges.

Superstructure	Le système rail-traverse-ballast est appelé superstructure.
Traitement	Par traitement, on entend toute modification physique, biologique ou chimique des déchets (art. 7 al. 6 ^{bis} LPE).
Traitement des déblais de voie	Traitement par tamisage à sec, simple lavage et traitement hydromécanique dans des installations spécialisées.
Unité de construction	Voie d'une longueur déterminée entre les gares et dans les gares ainsi que sur des voies de garage, sur un branchement ou un groupe de branchements .
Valeur indicative, indice T	Valeur indicative pour le déblai toléré conformément à la «Directive sur les matériaux d'excavation».
Valeur indicative, indice U	Valeur indicative pour déblai non pollué conformément à la «Directive sur les matériaux d'excavation».
Voie de passage	Voie dans une gare qui peut être parcourue en règle générale à la même vitesse que le tronçon adjacent. Dans la présente directive, les voies d'évitement et de dépassement sont assimilées aux voies de passage.

Annexe D – Bibliographie

Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (loi sur la protection de l'environnement, LPE; RS 814.01) ¹⁾.

Ordonnance du 10 décembre 1990 sur le traitement des déchets (OTD; RS 814.600) ¹⁾.

Ordonnance du 12 novembre 1986 sur les mouvement des déchets spéciaux (ODS; RS 814.610) ¹⁾.

Ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués par des déchets (ordonnance sur les sites contaminés, OSites; RS 814.680) ¹⁾.

Ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances dangereuses pour l'environnement (ordonnance sur les substances, Osubst; RS 814.013) ¹⁾.

Directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (Directive sur les matériaux d'excavation); OFEFP, L'environnement pratique, déchets et sites contaminés; juin 1999 ²⁾.

Directive pour la valorisation des déchets de chantier minéraux (matériaux bitumineux et non bitumineux de démolition des routes, béton de démolition, matériaux minéraux non triés); OFEFP, L'environnement pratique, déchets; juillet 1997 ²⁾.

Méthodes d'analyse pour échantillons solides et aqueux provenant de sites pollués et de matériaux d'excavation; OFEFP, L'environnement pratique, déchets et sites contaminés; avril 2000 ²⁾.

Die Entsorgung von Gleisaushub; Erläuterungsbericht zur Gleisaushubrichtlinie; Union des transports publics; 15 mars 2000 ³⁾.

Modification de l'annexe 4.4 « Produits pour la conservation du bois » de l'ordonnance sur les substances. Modification de l'ordonnance sur les forêts. Rapport explicatif; Département fédéral de l'Environnement, des Transport, de l'Energie et de la Communication (ETEC); 30 juin 2000 ²⁾.

Guide de l'élimination sur Internet : www.dechets.ch.

Diffusion :

- 1) Office fédéral des constructions et de la logistique, 3003 Berne, Tél. 031 325 50 50, Fax 031 325 50 58, www.bbl.admin.ch/f/bundespublikationen/uebersicht/index, www.bk.admin.ch/ch/f/rs.
- 2) Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), documentation, 3003 Berne, Fax 031 324 02 16, docu@buwal.admin.ch, www.umwelt-schweiz.ch/buwal/fr/medien/publikationen/index.
- 3) Chemins de fer fédéraux CFF SA, BahnUmwelt-Center, 3000 Bern 65, Tél. 0512 220 58 19, Fax 0512 220 44 75, umwelt@sbb.ch, www.sbb.ch/gs/umwelt_f.htm.