

Acceptation de bois usagé dans les installations de combustion

Manuel

30 septembre 2020

Ce manuel ne constitue pas une aide à l'exécution de la Confédération. Les auteurs sont seuls responsables de son contenu.

Financement

Avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et de SuisseEnergie – Office fédéral de l'énergie (OFEN).

Remerciements

L'auteur remercie la SVUT d'avoir pris l'initiative de ce manuel, ainsi que les exploitants d'installations de combustion qui y ont collaboré. La possibilité de prélever des échantillons et la communication ouverte dans le contexte du questionnaire ont notamment contribué de manière significative à l'analyse du problème et, par conséquent, à l'élaboration de propositions d'améliorations dans le cadre de l'acceptation de bois usagé.

Mentions légales

Acceptation de bois usagé dans les installations de combustion Manuel

Éditeur Association suisse pour les techniques de l'environnement (SVUT)
Élaboration des contenus : Ruedi Taverna, GEO Partner AG

Table des matières

Glossaire	4
1 Introduction	7
2 Dispositions légales.....	7
2.1 Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)	7
2.2 Ordonnance sur la protection de l'air (OPair)	8
3 Aide à la traduction et au tri des déchets de bois	9
4 Combustibles appropriés	10
5 Identifier les combustibles inappropriés	14
5.1 Principes de base.....	14
5.2 Contrôle visuel.....	19
5.2.1 Lors de la réception de bois déchiqueté.....	19
5.2.2 Lors de la réception de bois usagé non broyé	19
5.2.3 Analyse par tri visuel	20
5.3 Analyse chimique	20
5.3.1 Prélèvement d'échantillon	20
5.3.2 Analyse	21
5.4 Méthodes d'examen alternatives	21
6 Mesures visant à garantir la conformité qualitative du bois usagé.....	22
6.1 Contrôles	22
6.1.1 Lors de la réception de bois déchiqueté.....	22
6.1.2 Lors de la réception de bois usagé non broyé	22
6.2 Dispositions contractuelles	22
7 Mot de la fin.....	23
Annexes	25
A.1 Prélèvement d'échantillons de bois usagé.....	25
A.2 Aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle en Suisse (OFEV).....	30
A.3 Pages pertinentes des annexes de l'OPair (état au 16.04.2019).....	48
A.4 Aide à la traduction et au tri pour les catégories de bois usagé couramment utilisées dans la pratique.....	57
A.5 Analyse par tri visuel	59
A.6 Procédure de recherche d'un laboratoire en Allemagne	68
A.7 Thèmes à régler de manière contractuelle	71
A.8 Liste des bases juridiques	73

Glossaire

Bois de chauffage	<p><i>Terme dans l'OPair</i> Définit quels combustibles (solides) sont considérés comme du bois de chauffage et peuvent donc être utilisés dans les chaudières au bois (Annexe 5, chiffre 3 OPair) Fixe des valeurs limites d'émissions et d'autres prescriptions concernant le bois de chauffage dans les chaudières au bois (Annexe 3 OPair) <i>Terme dans l'OLED :</i> Utilisé en rapport avec les cendres de grille et de foyer</p>
Bois à l'état naturel	<p><i>Terme dans l'OPair :</i> Partie clairement définie du bois de chauffage (Annexe 5, chiffre 31 al. 1 let. a et b OPair) <i>Terme dans l'OLED :</i> Correspond à un code de déchets de l'OLED (regroupement de deux déchets de bois nsc <u>non traités</u> selon la LMoD) <i>Terme dans la LMoD :</i> Correspond à deux codes de déchets de la LMoD (tous deux déchets nsc)</p>
Bois usagé	<p><i>Terme dans l'OPair :</i> Définition claire de ce qui est considéré comme du bois de chauffage et ce qui ne l'est pas (Annexe 5, chiffre 31 OPair) <i>Terme dans la pratique :</i> Terme générique désignant l'ensemble des déchets de bois usagés <i>Terme dans l'OLED :</i> Correspond à un code de déchets de l'OLED (regroupement de l'ensemble des déchets de bois sc selon la LMoD) <i>Terme dans la LMoD :</i> Correspond à un code de déchets de la LMoD (déchets sc)</p>
Combustibles	<p><i>Terme dans l'OPair :</i> Terme générique désignant les matières servant à la production d'énergie thermique. On distingue entre combustibles gazeux, liquides et solides <i>Terme dans l'OLED :</i> Cité en divers endroits, pas uniquement en rapport avec le bois <i>Terme dans la LMoD :</i> Correspond à plusieurs codes de déchets de la LMoD (déchets nsc, sc et ds)</p>
Combustibles solides	<p><i>Terme dans l'OPair :</i> Terme générique désignant les combustibles destinés aux chaudières à charbon ou à bois</p>
Déchets de bois	<p><i>Terme dans l'OPair :</i> Utilisé en rapport avec les produits de conservation ou de revêtement du bois <i>Terme dans l'OLED :</i> Utilisé en rapport avec l'utilisation de déchets comme combustible (= ds ou déchets spéciaux) <i>Terme dans la LMoD :</i> Correspond à plusieurs codes de déchets de la LMoD (déchets nsc, sc et ds)</p>

Déchets de bois à problèmes	<p><u>Pas de terminologie OPair :</u> Qualifié indirectement de « non-bois de chauffage » dans l'OPair <u>Terme dans l'OLED :</u> Correspond à un code de déchets de l'OLED (regroupement de l'ensemble des déchets de bois ds selon la LMoD, additionné d'un déchet spécial supplémentaire) <u>Terme dans la LMoD :</u> Correspond à plusieurs codes de déchets de la LMoD (tous déchets spéciaux)</p>
Non-bois de chauffage	<p><u>Pas un terme de l'OPair :</u> Définit indirectement dans l'OPair (Annexe 5, chiffre 31 al. 2 OPair) Ne sont pas réputés bois de chauffage : a) le bois usagé issu de la démolition b) les autres substances en bois, telles que : 1. le bois usagé qui a été traité ou qui présente un revêtement contenant du PVC ou du plomb 2. le bois usagé ou les déchets de bois traités au PCP 3. les mélanges de tels déchets avec du bois de chauffage ou du bois usagé</p>
Résidus de bois	<p><u>Terme dans l'OPair :</u> Définition claire de ce qui est considéré comme du bois de chauffage <u>traité</u> et non-bois de chauffage (Annexe 5, chiffre 31 OPair) <u>Terme dans l'OLED :</u> Correspond à un code de déchets de l'OLED (regroupement de deux déchets nsc <u>non traités</u> selon la LMoD) <u>Terme dans la LMoD :</u> Correspond à plusieurs codes de déchets de la LMoD (déchets de bois aussi bien nsc que sc)</p>

Termes juridiques

Déchets ds	déchets spéciaux
Déchets nsc	déchets non soumis à contrôle
Déchets sc	autres déchets soumis à contrôle
LMoD	Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets
OLED	Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (Ordonnance sur les déchets)
OMoD	Ordonnance sur les mouvements de déchets
OPair	Ordonnance sur la protection de l'air

Informations sur les polluants

HAP	<p>Hydrocarbures aromatiques polycycliques Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) se composent d'au moins deux cycles benzéniques reliés entre eux. Le benzène lui-même est constitué d'un cycle de six atomes de carbone. Les produits traités au bitume et au goudron de houille, par exemple l'asphalte, le papier goudronné ou les peintures au goudron, contiennent de grandes quantités de HAP. Dans les années 1960, le parquet en bois était encore posé à l'aide de colles goudronnées. Jusque dans les années 1990, certains éléments en bois, comme les traverses de chemin de fer ou les poteaux, étaient imprégnés d'huile de goudron pour les protéger des intempéries. En raison de la disposition particulière de leurs structures cycliques, dans l'organisme humain certaines molécules de HAP sont converties en composés extrêmement réactifs, appelés époxydes. Ces époxydes réagissent très facilement avec les molécules d'ADN, ce qui peut entraîner des mutations génétiques et éventuellement provoquer un cancer. En</p>
-----	--

	<p>autre, certains HAP affectent également la reproduction ou le développement foetal (extrait de la fiche d'information sur les HAP de l'OFSP)</p>
PCB	<p>Polychlorobiphényles Les PCB ou biphényles polychlorés sont un mélange de substances constitué de divers composés organochlorés. Pendant longtemps, ils ont été largement utilisés comme produit chimique dans la construction, en raison de leur polyvalence et de leur moindre coût. En 1972, l'utilisation des PCB a été interdite dans les systèmes ouverts (p. ex. les peintures, les masses d'étanchéité, les tissus et les papiers) en raison de leur nocivité pour l'homme et pour l'environnement. Depuis 1986, les PCB font l'objet d'une interdiction générale en Suisse. Les PCB sont bien résorbés par le système gastro-intestinal, mais aussi par la peau et les poumons. Ils se répandent rapidement dans le corps et s'accumulent dans les tissus adipeux. L'absorption d'une grande quantité de PCB provoque des affections cutanées aiguës (p. ex. acné chlorique, pigmentation de la peau), des lésions du foie, de la rate et des reins, et affaiblit le système immunitaire. Un effet cancérigène des PCB a été démontré chez les animaux, mais n'a pas pu être confirmé chez l'homme jusqu'à présent (extrait de la fiche d'information sur les PCB de l'Office fédéral de la santé publique OFSP).</p>
PCP	<p>Pentachlorophénol Le pentachlorophénol (PCP) est un hydrocarbure aromatique chloré prenant la forme d'un dérivé de phénol dont tous les atomes d'hydrogène aromatiques ont été remplacés par du chlore. En raison de ses propriétés bactéricides et fongicides, le PCP convient à de nombreuses applications. Il a été utilisé entre autres comme herbicide, insecticide et fongicide (notamment pour le traitement du bois). Le pentachlorophénol est incolore, solide à température ambiante et très soluble dans les graisses. Le PCP de qualité technique et son sel de sodium contiennent généralement des impuretés hautement toxiques, telles que des polychlorodibenzodioxines et des polychlorodibenzofuranes (PCDD et PCDF). Des dioxines et des furanes peuvent également se former lors de la combustion de produits contenant du PCP ou sous l'effet de la lumière. Soupçonné d'être cancérigène, le PCP est très toxique pour l'homme, les animaux et les organismes aquatiques. Il n'est que faiblement biodégradable (persistant) (d'après Wikipédia et l'Office fédéral de l'environnement).</p>
PVC	<p>Polychlorure de vinyle Le polychlorure de vinyle (connu sous le sigle PVC) est un polymère thermoplastique amorphe. Dur, cassant et de couleur blanche, il nécessite l'adjonction de plastifiants et de stabilisateurs pour lui donner la souplesse et la malléabilité requises pour les applications techniques. En cas d'incendie, la décomposition du PVC produit entre autres du chlorure d'hydrogène (HCl) gazeux très corrosif, qui se transforme en acide chlorhydrique au contact de l'eau. La combustion du PVC génère également des polychlorodibenzodioxines et des polychlorodibenzofuranes, ainsi que des substances aromatiques polycondensées hautement toxiques et parfois cancérigènes, tels que du benzo(a)-pyrène, du pyrène et du chrysène (source : chemie.de).</p>

1 Introduction

L'acceptation de bois usagé confronte fréquemment les exploitants d'installations de combustion à un certain nombre de difficultés. L'évaluation de la qualité du bois usagé n'est souvent pas facile et doit se faire dans un délai très court. Ce manuel vise à fournir aux exploitants d'installations de combustion (de bois usagé) un instrument qui leur permet d'évaluer de manière rapide et plus sûre qu'actuellement la qualité du bois usagé qui leur est proposé, ainsi que de définir plus précisément les critères de qualité requis dans les contrats avec les fournisseurs.

Problématique

Instrument d'évaluation et de définition de la qualité

2 Dispositions légales

Il faut notamment tenir compte du fait que les dispositions légales font l'objet d'ajustements constants. Pour être à jour, il convient de télécharger les dernières versions sur Internet. Elles sont disponibles sur la page web de l'OFEV ou dans le Recueil systématique du droit fédéral. Les ordonnances rassemblées en annexe correspondent à la situation au moment de la publication du manuel. Elles servent à retrouver aisément la version actuelle des dispositions pertinentes.

Mises à jour fréquentes

2.1 Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)

La gestion du bois usagé est régie en détail par l'*Aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle en Suisse* de l'OMoD¹. La case *Élimination des déchets respectueuse de l'environnement* définit quel type d'élimination des déchets est jugé respectueux de l'environnement et donc conforme à la Loi sur la protection de l'environnement (LPE).

L'aide à l'exécution régit la gestion des déchets de bois

En matière d'élimination respectueuse de l'environnement des déchets de bois, on distingue les étapes et procédés de traitement suivants :

- Tri, broyage et stockage intermédiaire
- Contrôle de la qualité
- Valorisation matière
- Valorisation thermique

¹ Lien vers l'aide à l'exécution de l'OMoD :

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e.html>

Les dispositions applicables aux installations de combustion au bois figurent dans la section *Valorisation thermique*. Elles répertorient les combustibles autorisés pour les chaudières à résidus de bois, les chaudières à bois usagé, les cimenteries, les usines d'incinération d'ordures ménagères et d'autres installations appropriées et elles définissent les solutions autorisées pour l'élimination des cendres de bois.

La qualité requise (teneur maximale en polluants) pour la valorisation thermique des déchets de bois est définie dans la section *Contrôle de la qualité* sous forme de valeurs de référence. Ces dernières peuvent être consultées dans le Tableau 1 ci-après.

Pour déterminer la qualité des déchets de bois, un échantillon représentatif doit être prélevé. Les modalités de prélèvement sont décrites dans le document *Prélèvement d'échantillons de bois usagé*, publié par l'OFEV en 2016. Retrouvez cette notice en Annexe A.1.

Combustibles autorisés et élimination des cendres

Qualité requise

**Prélèvement d'échantillons de bois usagé
(voir aussi Annexe A.1)**

Tableau 1 : Valeurs de référence pour la valorisation thermique des déchets de bois dans des chaudières à bois usagé.

Paramètres	Valeur de référence [mg/kg MS]
Arsenic (As)	5
Plomb (Pb)	500
Cadmium (Cd)	5
Chrome (Cr)	100
Cuivre (Cu)	100
Mercuré (Hg)	1
Chlore (Cl)	5000
Fluor (F)	200
Zinc (Zn)	1000
Pentachlorophénol (PCP)	5
Polychlorobiphényles (PCB)	5
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	50

L'Annexe A.2 propose un catalogue de captures d'écran de l'ensemble des dispositions de l'aide à l'exécution susmentionnée ayant trait aux déchets de bois.

Dispositions sur les déchets de bois dans l'aide à l'exécution, voir Annexe A.2

2.2 Ordonnance sur la protection de l'air (OPair)

L'OPair définit quels combustibles peuvent être brûlés dans quelles installations et quelles valeurs limites d'émission doivent être respectées.

L'ordonnance qui fait référence est l'OPair (voir aussi Annexe A.3)

L'Annexe 2 de l'OPair décrit les différents types d'installations de combustion (installations pour l'incinération de bois usagé, de déchets de papier et d'autres déchets similaires, etc.) et les paramètres à mesurer.

L'Annexe 3 de l'OPair définit quels combustibles peuvent être brûlés dans quels installations de combustion et quelles sont les valeurs limites d'émissions applicables.

Annexe 5 de l'OPair décrit les combustibles en détail et définit ce qui est considéré comme du bois de chauffage et ce qui ne l'est pas.

L'Annexe A.3 regroupe des captures d'écran des pages pertinentes des annexes de l'OPair.

3 Aide à la traduction et au tri des déchets de bois

Dans la pratique, les désignations du bois usagé s'inspirent généralement de la terminologie et des classes I à IV de l'ordonnance allemande sur le bois usagé (Altholzverordnung). Des incertitudes existent toutefois quant à l'attribution de ces classes aux désignations applicables et aux installations de combustion autorisées en Suisse. La classe A III notamment ne distingue pas clairement ce qui doit être valorisé matériellement, thermiquement dans une chaudière à bois usagé, ou encore dans une installation dotée d'un système avancé d'épuration des fumées, p. ex. une usine d'incinération d'ordures ménagères (UIOM). Les classes A I et A II non plus ne sont pas exemptes d'imprécisions. Les meubles en bois massif devraient par exemple être rangés dans la classe A I conformément à l'ordonnance allemande sur le bois usagé, mais dans la classe A II voire A III d'après la législation suisse. Il existe d'autres exemples d'incohérences de ce type.

À partir de 2021, conformément à l'Ordonnance sur les déchets (OLED), l'intégralité des déchets (y compris les déchets non contrôlés) devra faire l'objet de relevés quantitatifs. Les relevés doivent être effectués au moins conformément aux nouveaux codes de l'OLED, et pour les déchets de bois d'après les codes de la LMoD (codes OMoD). C'est pourquoi il est important de connaître les codes corrects correspondant aux différents déchets de bois.

L'affectation des déchets de bois autorisés aux différentes installations de combustion s'effectue selon l'Annexe 3 chiffre 71 (UIOM) et chiffre 72 (chaudières à bois usagé, etc.), resp. l'Annexe 5 chiffre 31 OPair. L'affectation précise n'est cependant possible que sur la base des codes de la LMoD.

Malheureusement les désignations de l'OLED ne correspondent pas à celles de l'OPair. En outre, le terme « bois usagé », qui correspond à un type de déchets clairement défini dans l'OLED, est utilisé dans la pratique comme un terme générique pour tous types de bois en fin de vie, indépendamment de leur charge polluante.

Les indications du tableau en Annexe A.4 fournissent une aide à la traduction pour la classification des déchets de bois et une aide au tri pour l'attribution des déchets de bois aux installations de combustion autorisées.

Dans la pratique, la terminologie allemande fait autorité

Incertitude pour la classe A III

Relevés quantitatifs de tous les déchets à partir de 2021

Affectation des combustibles autorisés uniquement sur la base des codes de la LMoD

Confusion terminologique

Aide à la traduction et au tri en annexe A.4

4 Combustibles appropriés

En Suisse, c'est l'OPair qui définit quels combustibles peuvent être brûlés dans quelles installations de combustion.

Dans les installations de combustion alimentées au bois, on utilisera uniquement des combustibles désignés comme bois de chauffage dans l'OPair (cf. Annexe 5, chiffre 31, al. 1 OPair). Les installations d'une puissance calorifique inférieure ou égale à 40 kW font toutefois l'objet d'un certain nombre de restrictions (cf. Annexe 5, chiffre 521, al. 2 OPair et Annexe A.4 de ce manuel).

Les chaudières à bois usagé (Annexe 2, chiffre 72 OPair) peuvent brûler le bois de chauffage mentionné ci-dessus, ainsi que le bois usagé issu de la démolition, de la transformation ou de la rénovation, les résidus de bois de chantier, les vieux meubles en bois et le bois d'emballage usagé (cf. Annexe 5 chiffre 31 al. 1 et 2 let. a et Annexe A.4 de ce manuel).

L'illustration 1 réunit des exemples de bois de chauffage et de bois usagé pouvant être brûlés dans des chaudières à bois usagé :

Découpes, chutes

Planches, poteaux, bois non traité et non collé (bois de construction, chutes et bois débité).

Également autorisé dans les chaudières à bois.



Bois de chauffage dans les chaudières à bois

Types de bois usagé et de bois de chauffage autorisés dans les chaudières à bois usagé

Palettes à usage unique, propres

Palettes à usage unique, cubes en bois massif, absence de contamination ou de traitement chimique

Également autorisé dans les chaudières à bois à partir de 40 kW, resp. 70 kW (canton ZH)



Palettes, propres

Palettes à usage unique ou réutilisables (p. ex. Euro-palettes), cubes en bois massif ou en aggloméré, absence de contamination ou de traitement chimique

ATTENTION : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Bois de démolition

Planches, poteaux, bois de charpente de toit non traité

ATTENTION : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Panneaux de coffrage

Panneaux de bois collés généralement à trois plis pour la réalisation de coffrages destinés à la construction en béton, souvent peints en jaune.

ATTENTION : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Bois lamellé-collé

Bois lamellé-collé (obtenu par collage de plusieurs lamelles en bois) et sections de bois provenant de la mise en œuvre de bois lamellé-collé et de panneaux contre-collés

ATTENTION : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Panneaux agglomérés

Panneaux agglomérés bruts, vernis ou revêtus (sauf PVC !)

ATTENTION : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Panneaux OSB

ATTENTIO : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Meubles en bois

Meubles d'intérieur en bois massif, meubles en panneaux agglomérés (sans chants en PVC !) (étagères, commodes, cuisines), panneaux MDF (souvent à l'arrière des meubles)

ATTENTION : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Parquets

Parquets flottants en bois massif ou sections de bois provenant de la mise en œuvre de parquets (sans PVC !)

ATTENTION : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Emballages en bois

Cagettes de fruits non traitées
et propres

ATTENTION : uniquement autorisé dans les chaudières à bois usagé



Illustration 1 : Bois de chauffage et bois usagé (selon OPair) pouvant être brûlé dans des chaudières à bois (fractions sélectionnées uniquement) et à bois usagé.
(Images issues du dossier *Arbeitsbehelf 60 Altholzsortierung* de l'ÖWAV et R. Taverna).

5 Identifier les combustibles inappropriés

5.1 Principes de base

Pour pouvoir identifier les combustibles inappropriés, il faut avant tout savoir ce qui a le droit d'être brûlé. Les principes de base correspondants figurent dans les documents suivants (voir aussi le Chapitre 4) :

- Autorisation d'exploitation cantonale (d'après les prescriptions de l'OPair)
- Valeur de référence de l'aide à l'exécution de l'OMoD (voir Tableau 1)
- Consignes des fabricants spécifiques aux installations (p. ex. indication de la concentration maximale admissible de chlore, de la granulométrie, de la teneur en eau, etc.)

En l'absence de filtres conformes aux standards d'une UIOM (installation selon Annexe 2 chiffre 71 OPair), l'incinération de déchets considérés comme spéciaux n'est pas permise. Cela comprend l'ensemble des déchets de bois à problèmes (p. ex. les traverses de chemin de fer, le bois imprégné sous pression, les fenêtres, les portes, les poteaux téléphoniques, les meubles à chants PVC, etc.) ainsi que les emballages pouvant contenir des résidus de substances dangereuses (p. ex. les palettes, les caisses à munitions ou les bobines de câbles contaminées). Au titre des déchets encombrants, seuls les meubles en bois sans revêtement en PVC sont autorisés (voir aussi Annexe A.4, Aide à la traduction et au tri pour les catégories de bois usagé couramment utilisées dans la pratique).

Critères d'évaluation de base

Pas de déchets spéciaux dans les chaudières à bois usagé

L'illustration 2 réunit des exemples de non-bois de chauffage (selon l'OPair), ainsi que de déchets de bois à problèmes (selon l'OLED), n'ayant pas le droit d'être brûlés dans des chaudières à bois ou à bois usagé² :

Poteaux téléphoniques, traverses de chemin de fer

Le bois imprégné de créosote présente de fortes teneurs en HAP et le bois cyanisé (imprégné sous pression) contient des chlorures de mercure.



Déchets de bois extérieurs im- prégnés

Les bois imprégnés sous pression sont traités avec un mélange de chrome, de cuivre et de bore. Ils présentent une couleur verte caractéristique.



² Conformément à l'OPair, ces combustibles ne sont pas considérés comme du bois de chauffage (cf. Annexe 5 chiffre 31 al. 2 let. b OPair) et doivent être incinérés dans des installations conformes à l'Annexe 2 chiffre 71 OPair.

Fenêtres, châssis (cadres) de fenêtres traitées

Les cadres et châssis de fenêtres en bois sont susceptibles d'être contaminés par des métaux lourds et des composés chlorés.

L'utilisation de blanc de plomb a été interdite en 1989. Il était jusqu'alors principalement utilisé dans les peintures extérieures (fenêtres, volets, etc.)



Portes, châssis (cadres) de portes traitées

Tant en intérieur qu'en extérieur, les portes et châssis de portes sont susceptibles d'être contaminés par des métaux lourds et des composés chlorés.



Palettes contaminées

Les palettes contaminées (à usage unique ou réutilisables) peuvent être saturées de fluides dangereux.



**Bois usagé enduit de bitume,
carton bitumé**

Le bois usagé enduit de bitume ou les résidus de carton bitumé présentent des teneurs élevées de HAP.



Planchers d'ateliers

Les planchers d'ateliers peuvent être considérablement contaminés par de l'huile minérale ou d'autres substances dangereuses.



Caisses à munitions

Les anciennes caisses à munitions sont imprégnées de substances dangereuses.



Bobines de câbles traitées

Jusqu'à la fin des années 1980, les bobines de câbles étaient fréquemment traitées à l'huile de goudron ou avec d'autres produits de protection du bois.



Illustration 2 : Non-bois de chauffage (selon l'OPair) et déchets de bois à problèmes (selon l'OLED), n'ayant pas le droit d'être brûlés dans des chaudières à bois ou à bois usagé.
(Images issues du dossier *Arbeitsbehelf 60 Altholzsortierung* de l'ÖWAV)

Selon le canton, les combustibles autorisés sont définis dans les autorisations d'exploitation conformément à l'ordonnance allemande sur le bois usagé (AltholzV) ou d'après les codes de la LMoD suisse. On peut éventuellement rencontrer le terme non spécifique de *bois résiduel*. L'aide à la traduction en Annexe A.4 s'avère ici d'un précieux secours en cas de questions.

En cas que question sur l'attribution des autorisations d'exploitation : Annexe A.4

Conformément aux spécifications de l'aide à l'exécution, en cas de dépassement d'un paramètre des valeurs de références répertoriées dans le Tableau 1, l'ensemble du lot de bois échantillonné doit être incinéré dans une UIOM ou une installation de combustion appropriée. Ceci n'est toutefois pas possible dans la pratique, étant donné que (en cas d'échantillonnage) les résultats d'analyse ne sont généralement connus que lorsque le lot a déjà été incinéré. Les contrôles visuels lors du déchargement du combustible sont d'autant plus importants (cf. Chapitre 5.2).

Concentration max. de polluants

Afin d'éviter d'endommager les installations de combustion par une corrosion excessive, les constructeurs d'installations spécifient des concentrations maximales admissibles de substances corrosives, généralement en fixant une teneur maximale en chlore. Pour éviter les problèmes liés à l'alimentation du foyer en combustible, des spécifications sont également définies en matière de granulométrie et de densité de remplissage. Enfin, pour atteindre le rendement prévu, le taux d'humidité du combustible doit lui aussi se situer dans une fourchette appropriée.

Consignes des fabricants

5.2 Contrôle visuel

5.2.1 Lors de la réception de bois déchiqueté

La plupart des installations de combustion sont approvisionnées en combustible sous forme de bois déchiqueté. Les moyens d'évaluation visuelle sont par conséquent strictement limités. La livraison directe dans la fosse de stockage constitue elle aussi un problème. De plus, la livraison s'effectue souvent de manière autonome, sans que l'exploitant de l'installation de combustion soit présent.

Problèmes lors du contrôle

Le contrôle visuel se limite par conséquent à des vérifications périodiques lors du déchargement (au bord de la fosse ou directement après le déversement) ou, si possible, à une inspection de la fosse de stockage (attention à respecter les consignes de sécurité locales !) après la livraison. Cela permet d'évaluer approximativement la proportion d'éléments indésirables ou surdimensionnés, ou encore la présence de traverses de chemin de fer, identifiables à leur odeur caractéristique. Si le contrat prévoit la livraison de bois de classe A I (bois à l'état naturel, résidus de bois et déchets biogènes provenant de la collecte communale ou autre, ainsi que de l'agriculture, de l'industrie et du commerce), la proportion de matériaux à base de bois (panneaux agglomérés, plaques de coffrage, panneaux de fibres, etc.) peut elle aussi être estimée.

Aspects à contrôler

Si un équipement approprié (pelle mécanique, etc.) est disponible ou peut facilement être emprunté, un déchargement devant la fosse peut être demandé périodiquement pour faciliter le contrôle visuel.

Déchargement périodique devant la fosse

Si des écarts par rapport à la qualité de combustible convenue sont constatés, le fournisseur doit en être informé et une amélioration de la qualité doit être exigée. Afin de pouvoir attester de l'éventuel non-respect de la qualité de livraison prévue, une documentation photographique est indispensable.

Avertissement du fournisseur et documentation

5.2.2 Lors de la réception de bois usagé non broyé

En cas de réception de bois usagé non broyé et de broyage propre au moyen d'une déchiqueteuse, le contrôle visuel est plus facile à réaliser (cf. aussi Chapitre 5.1, resp. Illustration 2 à ce propos).

Meilleure possibilité de contrôle, voir aussi Illustration 2

Le déchiquetage de traverses de chemin de fer (teneur en HAP) ainsi que de cadres de fenêtres et de portes (contamination possible au plomb) devrait tout particulièrement être évité. Pour cela, l'amas à évaluer – ou le volume placé dans la déchiqueteuse à l'aide de la pince – ne doit pas être trop important. Il est préférable qu'un membre du personnel de l'installation de combustion surveille le déchargement du combustible par les fournisseurs « suspects ». Les problèmes de qualité peuvent ainsi être directement signalés et, le cas échéant, la livraison peut être refusée. Par ailleurs, les mêmes remarques que dans le chapitre 5.2.1 ci-dessous s'appliquent (p. ex. avertissement du fournisseur, documentation, etc.).

Éviter les bois les plus contaminés

5.2.3 Analyse par tri visuel

L'analyse par tri visuel permet de détecter d'éventuelles impuretés non tolérées sans attendre les résultats d'analyse, y compris pour le bois déchiqueté. Elle nécessite toutefois une formation. La vérification à l'aide de cette méthode nécessite environ 2 à 3 heures de travail et un certain nombre d'équipements :

- Balance (+/- 10 g, max. 30 kg)
- Caissons de tamisage (40 mm, 20 mm)
- Bâche de travail
- Seau d'échantillonnage
- Pelle à neige

Huit lots sont distingués pour les analyses :

- Bois massif sans traitement visible
- Bois massif traité (peinture)
- Matériaux à base de bois (panneaux agglomérés, panneaux de fibres, etc.) non traités
- Matériaux à base de bois (panneaux agglomérés, panneaux de fibres, etc.) traités
- Bois à problèmes (bois de fenêtres et de portes, poteaux de clôture, etc.)
- Bois traité à l'huile de goudron (traverses de chemin de fer)
- Substances étrangères et impuretés
- Taux de fines < 20 mm

Les lots prélevés sont pesés et mis en rapport avec le poids total de l'échantillon. Les pourcentages obtenus sont comparés à l'aide d'un tableau ou d'un graphique, ce qui permet de déterminer les proportions de poids autorisées.

L'analyse par tri visuel ne fournit que des résultats qualitatifs, mais ne renseigne pas sur les teneurs effectives en polluants. Elle fonctionne particulièrement bien pour évaluer des niveaux élevés de HAP et de métaux lourds. D'autres polluants organiques, ainsi que le chlore ou le fluor, sont difficilement détectables de cette façon.

Les consignes d'analyse par tri visuel et le formulaire d'échantillonnage correspondant sont disponibles dans l'Annexe A.5.

Résultat immédiatement disponible

Détection des HAP et des métaux lourds

Consignes et formulaires en Annexe A.5

5.3 Analyse chimique

Si les concentrations de polluants doivent être déterminées, une analyse chimique est incontournable. Cela peut être le cas lorsqu'il s'agit de prouver la qualité insuffisante des livraisons d'un fournisseur de bois usagé.

Analyse chimique indispensable comme preuve officielle

5.3.1 Prélèvement d'échantillon

L'analyse chimique la plus précise n'est d'aucune utilité si l'échantillon prélevé n'est pas représentatif. Dans le cas d'un matériau aussi hétérogène que le bois déchiqueté, le prélèvement d'un échantillon est loin d'être simple. Pour que celui-ci soit représentatif, il est important de prélever des échantillons en des

Un échantillonnage représentatif est capital

points soigneusement répartis sur l'ensemble du lot à analyser et d'adapter le volume de l'échantillon à la granulométrie du matériau.

L'annexe A.1 décrit la procédure de prélèvement d'un échantillon conformément aux prescriptions de l'OFEV. Outre l'échantillonnage, la documentation a également son importance. L'annexe A.1 comprend là aussi un formulaire dédié, permettant de consigner l'ensemble des informations requises. Le prélèvement d'échantillons comprend aussi une documentation photographique.

Consignes et formulaires en Annexe A.1

5.3.2 Analyse

L'analyse chimique doit être réalisée par un laboratoire accrédité à cet effet (ISO 17025)³. Le lien suivant permet de rechercher des laboratoires proposant ce service en Suisse, en sélectionnant une accréditation de type STS : <https://www.sas.admin.ch/sas/fr/home/akkreditiertestellen/akkrstellensuches.as.html>. L'Allemagne compte également des laboratoires bénéficiant de cette accréditation et acceptant des échantillons en provenance de Suisse. Ceux-ci peuvent être trouvés via le lien suivant : <https://www.resymesa.de/resymesa/Stelle/SucheKriterien?modulTyp=AbfallStelle>. La procédure de recherche d'un laboratoire en Allemagne est décrite dans l'Annexe A.6.

5.4 Méthodes d'examen alternatives

Les méthodes rapides telles que les analyseurs portables par fluorescence X (XRF) renseignent (après étalonnage) sur la composition élémentaire de la surface des substances examinées. Seuls les éléments dépassant une certaine densité (As, Ba, Br, Ca, Cd, Cl, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti ou Zn) peuvent être détectés, à l'exclusion des composés organiques (p. ex. les HAP). Le problème de la détermination de surface est qu'elle ne permet pas de connaître la teneur globale d'un échantillon. Pour ce faire, il faudrait prélever un échantillon représentatif, le réduire en poudre puis l'analyser. Une telle démarche serait cependant quasiment aussi fastidieuse qu'une analyse chimique classique. Un équipement de ce type serait néanmoins bien adapté pour détecter la présence d'un revêtement PVC.

Mesure de surface limitée à certains éléments (p. ex. le chlore)

D'autres méthodes de détection de substances indésirables ne sont pas encore applicables concrètement au bois usagé (p. ex. l'intelligence artificielle).

³ Le processus de préparation et d'analyse de déchets de bois peut être consulté via le lien suivant : https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/abfall/fachinfo-daten/aufschluss_und_analysederprobevonholzabfaellen.pdf

6 Mesures visant à garantir la conformité qualitative du bois usagé

6.1 Contrôles

6.1.1 Lors de la réception de bois déchiqueté

Le moyen le plus efficace d'améliorer la qualité du bois usagé est de procéder à des contrôles périodiques des matériaux livrés. À cet effet, le bois usagé doit idéalement être déversé devant la fosse. Puis, il convient de procéder à un contrôle visuel et, éventuellement, au prélèvement d'un échantillon (représentatif) en vue d'une analyse par tri visuel ou d'une analyse chimique (cf. Chapitre 5.2.1 et Annexes A.1 et A.5).

Contrôles et analyses périodiques

Le prélèvement périodique de matériaux à l'aide d'un récipient d'échantillonnage lors du déchargement dans la fosse peut d'ailleurs se révéler suffisant pour donner l'impression de contrôles plus étendus. Des caméras servant à filmer ou à photographier les matériaux livrés peuvent également être installées au niveau de la balance de réception. Dans ce cas, un débâchage préalable du chargement sera bien sûr nécessaire. Les fournisseurs doivent partir du principe que le combustible livré fait l'objet de contrôles réguliers.

6.1.2 Lors de la réception de bois usagé non broyé

Les possibilités de contrôle à la réception sont nettement meilleures avec du bois usagé non broyé qu'avec du bois déchiqueté. Le contrôle doit intervenir avant ou pendant le déchargement du bois usagé. Si la proportion de matériaux inappropriés dépasse le niveau acceptable, le fournisseur peut être contraint de recharger sa cargaison ou les matériaux peuvent être classés comme déchets à éliminer avec tous les coûts que cela implique (cf. Chapitre 5.2.2 et Illustration 2). Le déchargement de matériaux sans surveillance doit uniquement être toléré pour des fournisseurs dont la fiabilité est avérée.

Contrôle lors du déchargement

En cas d'annonce de livraison de quantités importantes de matériaux de démolition, il est possible de se rendre sur le chantier afin d'y contrôler le tri et de dénoncer d'éventuels manquements. Un prélèvement anticipé d'échantillons peut également être demandé, en particulier pour les structures porteuses et les charpentes, afin d'exclure toute utilisation de produits de traitement du bois (PCP).

Contrôler le tri sur le chantier

Demander le prélèvement d'échantillons

6.2 Dispositions contractuelles

Le contrat de fourniture joue un rôle central dans la définition de la qualité de combustible requise et dans la qualité effectivement livrée. Il doit définir en détail la nature du combustible à fournir, ainsi que les conséquences en cas de non-respect des critères prévus lors de la livraison. Par ailleurs, il doit aussi préciser qui devra supporter les coûts des éventuels prélèvements d'échantillons

Le contrat de fourniture est un important moyen de garantie de la qualité

ou mesures ultérieures. Le contrat de fourniture doit obligatoirement traiter les aspects suivants :

Tableau 2 : Thématiques à régler dans le contrat de fourniture de combustible

Thèmes principaux	Sous-thèmes
Objet du contrat	
Définition du bois de chauffage	Combustibles et proportions Définitions terminologiques Teneurs maximales (en polluants) Caractéristiques spécifiques requises Processus d'assurance qualité
Obligation de documentation	Origine Résultats d'analyse Procès-verbaux de livraison
Conditions de livraison	Adresse de livraison Livraison normale Procédure en cas d'interruption de livraison
Prix du combustible et facturation	Bases de calcul Ajustements de prix Modalités de facturation Dispositif de mesure requis
Procédure en cas de défaut d'exécution de l'une des parties	Définition générale de la procédure en cas de divergences Régler le prélèvement d'échantillons et le paiement Régler l'obligation de reprise Régler les recours en cas de dommages Procédure en cas de problèmes lors de la livraison
Durée du contrat	
Succession légale	
Résiliation anticipée du contrat	
Clause de rentabilité	
Droit applicable et for	

Une formulation pertinente du contrat de fourniture et des menaces de conséquences juridiques et financières peuvent largement contribuer à la qualité du combustible livré. Un tableau détaillé des thèmes répertoriés ci-dessus est disponible en Annexe A.7.

Tableau détaillé en annexe A.7

7 Mot de la fin

Pour obtenir du combustible de qualité satisfaisante, les fournisseurs doivent être conscients que des contrôles sont effectués et qu'ils risquent des sanctions si les critères de qualité convenus ne sont pas respectés. Cela ne signifie pas que le moindre écart se traduira par une action en justice, mais que des sanctions pourront être prises en cas de non-respect répété (et signalé) de la qualité

Contrôles indispensables pour garantir la qualité

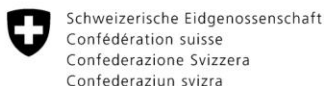
fixée aux termes du contrat. Un contrat clairement formulé s'avère particulièrement utile en cas de litige.

Bien évidemment, les bases juridiques ne doivent pas uniquement être respectées par les fournisseurs de combustible, mais aussi par les exploitants des installations de combustion en tant qu'utilisateurs. Ainsi, en matière de respect de la qualité du combustible, il ne suffit pas de s'en remettre aux fournisseurs. Les paramètres d'émission mesurés ne permettent pas de détecter rapidement les effets indésirables pour l'environnement. Pour que le bois usagé reste à l'avenir une source d'énergie pertinente pour les chaudières à bois, le respect des critères de qualité doit donc faire l'objet de toutes les attentions.

Les exploitants d'installations ont aussi des devoirs

Annexes

A.1 Prélèvement d'échantillons de bois usagé



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'environnement OFEV
Division Déchets et matières premières

Avril 2016

Prélèvement d'échantillons de bois usagé

1. Planification du prélèvement d'échantillons

Avant de commencer l'opération, il convient d'effectuer les tâches suivantes :

- identifier le lot à analyser,
- indiquer les quantités stockées et la durée de stockage établir le volume de la quantité de base,
- juger des possibles influences d'éléments tels que les conditions météorologiques sur le bois stocké (notamment sur le lot à analyser),
- déterminer la taille (granulométrie) et la forme des morceaux de bois,
- indiquer la provenance du bois usagé
- estimer les parts des différents assortiments dans la quantité de base,
- apprécier la place de stockage,
- évaluer visuellement la part de matières indésirables.

2. Préparation de l'amas

Au moment du prélèvement, le stock de matériel à échantillonner doit comporter au moins 100 m³. Les amas qui dépassent cette quantité doivent être subdivisés en tas d'un volume maximal de 100 m³.

Pour l'échantillonnage, on part du principe que le matériel à analyser a déjà fait l'objet d'un tri préliminaire. Avant de prélever les échantillons, l'opérateur vérifie visuellement que ce tri a bien été effectué et en décrit le résultat. S'il constate de graves manquements sur ce plan, il décide sur place si les prélèvements peuvent être effectués. Le tas ou stock de bois doit être photographié dans tous les cas.



Illustration 1: amas contenant 100 m³ de matériel

3. Prélèvement des échantillons

La marche à suivre s'oriente selon la granulométrie du matériel :

Dispositifs et accessoires de prélèvement :

- Seau de 10 l ou boîte de 30 l
- Éventuellement, engin mécanique (chargeuse sur pneus, pelleuse)
- Pelle



<i>Granulométrie moyenne (longueur d'arête) des déchets de bois</i>	0-200 mm	> 200 mm
<i>Dispositif de prélèvement</i>	seau	boîte
<i>Capacité</i>	10 l	30 l
<i>Nombre d'échantillons à prélever</i>	16	16
<i>Poids minimal d'un échantillon</i>	env. 1,5 kg	env. 5 kg
<i>Nombre d'échantillons de laboratoire</i>	1	1
<i>Volume minimal pour un échantillon de laboratoire</i>	160 l	480 l
<i>Poids minimal pour un échantillon de laboratoire</i>	18 kg	80 kg

Illustration 2: seau de 10 l; boîte de 30 l

Suivant la forme de l'amas à analyser, les seize échantillons sont prélevés comme suit :

a) Amas de forme conique

- Division en 3 parties transversales
- Nombre d'échantillons par tiers :
 - tiers supérieur 4 échantillons
 - tiers moyen 6 échantillons
 - tiers inférieur 6 échantillons



Illustration 3: amas de forme conique

b) Amas de forme plus ou moins trapézoïdale

- Division en 3 parties transversales
- Répartition des 16 échantillons à parts égales sur les 3 tiers
- Prélèvement homogène des échantillons sur toute la surface de l'amas concerné



Illustration 4: amas de forme trapézoïdale

Les seize échantillons sont prélevés manuellement, à l'aide du dispositif prévu, et ce, du bas vers le haut de l'amas. Ils peuvent être pris à la surface du tas ou dans une coupe pratiquée à l'aide d'une chargeuse sur pneus, d'une pelleteuse ou d'un engin similaire.

Si ceci est techniquement possible, les amas devraient être fragmentés au moyen des engins précités à plusieurs endroits, afin de pouvoir prélever des échantillons à l'intérieur des tas.

La procédure adoptée pour le bois usagé non broyé ainsi que pour les plaquettes ou copeaux de bois est décrite aux points 3.1 et 3.2.

3.1. Échantillonnage du bois usagé non broyé

Il est difficile d'échantillonner correctement du bois non broyé (c.-à-d. dont la longueur des morceaux dépasse 500 mm) et l'opération est entachée de grandes incertitudes.

Le morceau de bois jouxtant les points de prélèvement choisis (cf. ch. 3) doit être extrait de l'amas. De ce morceau (échantillon unique), on prélève un échantillon partiel avec la scie. Ce faisant, toute la section du morceau doit être échantillonnée (échantillon transversal).

3.2. Échantillonnage de plaquettes et de copeaux de bois

La méthode présentée ci-après doit être suivie lorsque les plaquettes de bois usagé ont subi un traitement en deux étapes : le produit fini est passé dans une installation destinée à éliminer les impuretés métalliques

(y compris celles d'aluminium), et éventuellement dans un tamis en vue de retirer la fraction fine.

Dans ce cas de figure, il est possible de prendre un échantillon dans le flux de matériaux en cours de production en maintenant le récipient utilisé à cet effet dans ce flux. Un échantillon d'au moins 20 kg doit être prélevé pour chaque tranche de 10 tonnes au minimum. Il convient de faire les prélèvements sur l'ensemble de la section du flux à la sortie de l'installation.

4. Échantillon composite

Après le prélèvement, les différents échantillons sont mélangés pour former un échantillon composite, représentatif des déchets qui le constituent.

Si le volume prélevé dépasse notablement la quantité désirée pour l'analyse en laboratoire, l'échantillon peut être réduit (c'est-à-dire subdivisé) selon les méthodes suivantes :

- **Division par pelletage alterné (ou fractionné)**
Avec une pelle, retirer du matériel de l'échantillon composite et constituer deux tas en alternant les pelletées. Réserver l'un des tas pour le laboratoire et jeter l'autre.
- **Division par quartage (division qualitative)**
Avec une pelle, séparer l'échantillon composite en quatre tas de taille plus ou moins égale. Écarter et jeter deux tas opposés ; réserver et mélanger les deux autres tas pour l'échantillon de laboratoire.



Illustration 5: pelletage alterné



Illustration 6: quartage (division qualitative)

5. Étiquetage et transport

Il convient de joindre aux récipients contenant les échantillons le procès-verbal d'échantillonnage dûment complété et signé. Les récipients sont à sceller et à étiqueter directement après le prélèvement des échantillons. En cas d'envoi par service de courrier, ils doivent, le cas échéant, être plombés. Dans cette situation, ils doivent être étiquetés en utilisant le support attaché au fil à plombier.

Les étiquettes doivent comporter notamment les informations suivantes :

- le mandant (entrepositaire) / la place de stockage du bois,
- le lieu et la date du prélèvement,
- la désignation des échantillons.

6. Documentation

L'échantillonnage doit être documenté. Il convient de préciser au moins la date et le lieu du prélèvement. L'opérateur confirme avec sa signature que les présentes consignes ont été suivies.

Pour pouvoir retracer ultérieurement les prélèvements, toutes les étapes de l'opération et tous les échantillons doivent être photographiés, en particulier :

- les conditions de stockage (état général),
- l'échantillon représentatif prélevé,
- l'échantillon représentatif réduit,
- le dispositif de prélèvement,
- le mode opératoire pour diviser les échantillons.

https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l_execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e/elimination-respectueuse-de-l'environnement-des-dechets-speciaux-/elimination-respectueuse-de-l'environnement-de-dechets-de-bois/controle-de-la-qualite-des-dechets-de-bois.html -> Prélèvement d'échantillons de bois usagé (PDF, 141 ko, 01.04.2016)

Formulaire de prélèvement d'échantillons de bois usagé

Désignation de l'échantillon

Numéro : _____

Date / heure

Entreprise

Nom : _____

Adresse : _____

Chargé-e de prélèvement / Société

Nom : _____

Adresse : _____

Conditions sur site

Lieu de prélèv. : Tas aplati Coupe par pelleteuse Conteneur / camion
 Sortie de bande Autre _____

Type d'échantillons

Nb d'échantillons indiv. : 16 échant. Autre nombre _____ échantillons

Dispositif de prélèv. : Baquet Caisse

Vol. des échant. indiv. : 10 l / 1,5 kg 30 l / 5 kg Autre volume _____ l / _____ kg

Homogénéité : Taille : homogène non homogène

Composition : homogène non homogène

Odeur particulière : Oui (préciser) _____ Non

Aspect particulier : Oui (préciser) _____ Non

Autres particularités : _____

Échantillons composites

Procédé de séparation : Cône, quartage Pelletage Autre _____ Aucun

Poids de l'échantillon composite : _____ kg

Documentation photo

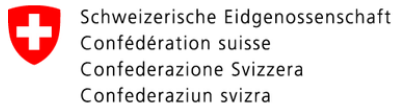
Image	Date de la photo	N° de la photo
Vue d'ensemble du bois usagé non broyé, emplacement du bois usagé		
Vue d'ensemble des tas d'échantillons avec lieu(x) de prélèvement (1 à 16) Distance d'env. 20 m ou sortie de bande, lieu de prélèvement alternatif		
16 échantillons prélevés		
Échantillon individuel moyen, vue détaillée		
Échantillon composite prélevé		
Échantillon divisé (quarts de tas)		
Échantillon conditionné		

Observations particulières

Lieu, date :

Signature du/de la chargé-e de prélèvement :

A.2 Aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle en Suisse (OFEV)



Bundesamt für Umwelt BAFU

Aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle en Suisse

L'ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) (art. 1, al. 1) vise à garantir que les déchets ne seront remis qu'à des entreprises d'élimination appropriées. On entend par « entreprise d'élimination appropriée » toute entreprise en mesure d'éliminer dans le respect de l'environnement les déchets spéciaux et les autres déchets soumis à contrôle. L'élimination respectueuse de l'environnement est garantie par une procédure de contrôle englobant l'identification et l'étiquetage des déchets, l'utilisation de documents de suivi et l'obligation pour les entreprises d'élimination de disposer d'une autorisation.

Voir page suivante :

Contenu

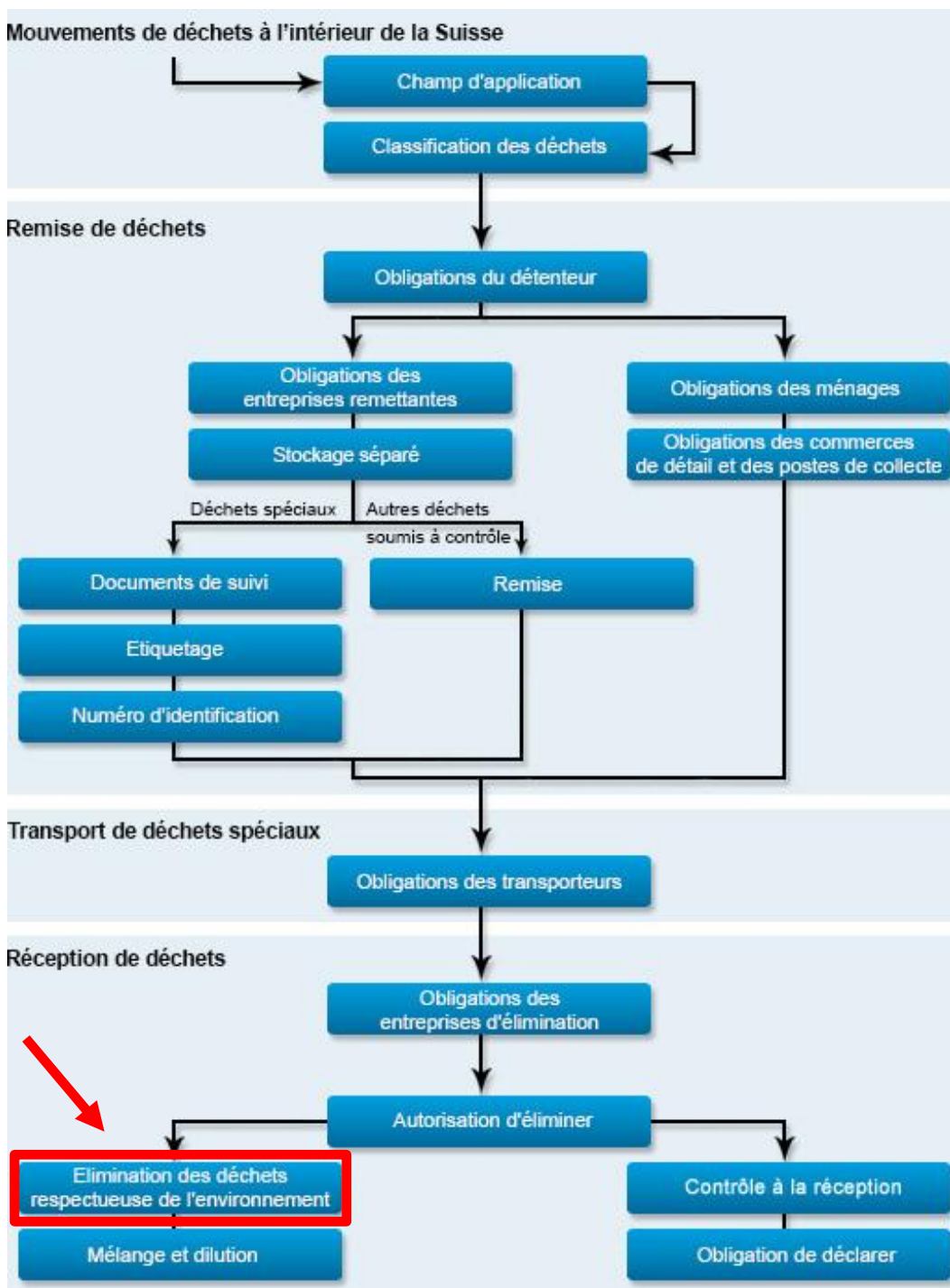


Schéma qui offre un aperçu des éléments essentiels de la procédure de contrôle prévue par l'OMoD. Pour obtenir des explications, il suffit de cliquer sur les différents éléments du schéma ou de naviguer dans la colonne de gauche.

Sur le site web de l'OFEV, cliquer sur la case encadrée en rouge :
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e/elimination-respectueuse-de-l-environnement-des-dechets-speciaux-.html>

Objectif et contenu de l'aide à l'exécution

L'objectif de la présente aide à l'exécution est de résumer au sein d'un seul et même document les bases légales, procédurales et techniques régissant les mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle à l'intérieur de la Suisse. La présente aide n'aborde pas la question des mouvements transfrontières de tous les types de déchets et des mouvements de déchets spéciaux entre pays tiers organisés par une entreprise suisse ou impliquant sa participation.

Destinataires

La présente aide à l'exécution s'adresse en premier lieu aux services cantonaux responsables de la bonne exécution des prescriptions relatives aux mouvements de déchets spéciaux et des autres déchets soumis à contrôle à l'intérieur de la Suisse. Elle s'adresse en second lieu aux détenteurs de déchets, qui y trouveront des indications pour agir en conformité avec la loi.

Obligation d'élaborer des aides à l'exécution

L'OFEV élabore les aides à l'exécution nécessaires pour l'application de l'OMoD (art. 39). A cet effet, il doit travailler en étroite collaboration avec d'autres services de la Confédération concernés, avec les cantons et avec les organisations économiques intéressées.

En outre, en vertu de l'annexe 1, ch. 1.1, al. 3, de l'ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMOd), l'OFEV est chargé de publier une aide à l'exécution permettant d'établir si des déchets sont des déchets spéciaux.

Informations complémentaires

- [Droit](#)

[Impressum, valeur juridique, modifications](#)

[Ordonnance sur les mouvements de déchets \(OMoD\)](#)

[Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets \(LMOd\)](#)

Dernière modification 01.10.2019

Lien : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e.html>

Élimination respectueuse de l'environnement des déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle

Les déchets doivent être éliminés d'une manière respectueuse de l'environnement et, pour autant que ce soit possible et approprié, sur le territoire national (art. 30, al. 3, LPE). Les importations et exportations de déchets spéciaux ne sont autorisées que si cette condition est remplie. Les entreprises d'élimination doivent elles aussi être titulaires d'une autorisation garantissant l'élimination en bonne et due forme (art. 30f, al. 2, let. b, c et d, en relation avec al. 3 LPE et art. 10 OMoD). La présente aide à l'exécution cherche à concrétiser les critères permettant de qualifier un procédé d'élimination comme étant respectueux de l'environnement.

L'élimination des déchets est jugée respectueuse de l'environnement lorsque toutes les prescriptions applicables en la matière sont remplies et que le procédé choisi correspond aux meilleures technologies disponibles pour ce qui est des effets sur l'être humain et l'environnement. Toute la filière d'élimination, y compris la gestion des résidus issus du traitement de ces déchets, est prise en compte dans cette analyse.

La présente rubrique précise les exigences à remplir :

[Déchets de bois](#)

[Pneus usagés](#)

[Véhicules hors d'usage](#)

[Appareils électriques ou électroniques](#)

[Déchets métalliques](#)

[Traitement de surface chimique](#)

[Dépotoirs de routes ainsi que séparateurs d'hydrocarbures et de graisses](#)

[Huiles alimentaires usagées](#)

[Déchets médicaux](#)

Informations complémentaires

- [Droit](#)

[Impressum, valeur juridique, modifications](#)

[Ordonnance sur les mouvements de déchets \(OMoD\)](#)

[Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets \(LMoD\)](#)

[Loi sur la protection de l'environnement \(LPE\)](#)

Dernière modification 01.10.2019

Lien : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e/elimination-respectueuse-de-lenvironnement-des-dechets-speciaux-.html>

Élimination respectueuse de l'environnement de déchets de bois

La valorisation matière des déchets de bois est intéressante sur le plan écologique, car on épargne ainsi des ressources naturelles en remplaçant du bois frais par du bois usagé. Et il est encore possible de valoriser thermiquement les dérivés du bois après usage, ce qui représente une utilisation en cascade de cette ressource. Si l'on veut garantir que la filière est conforme au respect de l'environnement, il est nécessaire de veiller, au moyen d'un contrôle de qualité, à ce qu'aucun polluant éventuellement contenu dans le revêtement ou le produit d'imprégnation du bois usagé ne se retrouve dans les dérivés du bois qui en sont composés. Il s'impose donc de ne pas mélanger les déchets de bois, mais au contraire, de les collecter et éliminer séparément.

Pour chaque procédé d'élimination, à chaque étape du traitement, il s'agit de satisfaire des exigences particulières relatives à la compatibilité avec l'environnement. Pour les déchets de bois, on distingue les procédés et les étapes de traitement suivants :

[Tri, broyage et stockage intermédiaire](#)

[Contrôle de la qualité](#)

[Valorisation matière](#)

[Valorisation thermique](#)

Autres informations relatives au choix du code de déchet et du code du procédé d'élimination :

[Déchets de bois](#)

Informations complémentaires

- [Droit](#)

[Impressum, valeur juridique, modifications](#)

[Ordonnance sur les mouvements de déchets \(OMoD\)](#)

[Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets \(LMOd\)](#)

[Ordonnance sur les déchets \(OLED\)](#)

[Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques \(ORRChim\)](#)

[Ordonnance sur la protection de l'air \(OPair\)](#)

[Loi sur la protection des eaux \(LEaux\)](#)

Dernière modification 01.10.2019

Lien : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e/elimination-respectueuse-de-l-environnement-des-dechets-speciaux-/elimination-respectueuse-de-l-environnement-de-dechets-de-bois.html>

Tri, broyage et stockage intermédiaire des déchets de bois

Quiconque effectue des travaux de construction ou de démolition doit séparer les déchets spéciaux des autres déchets et trier ces derniers sur place – ou à un autre endroit si le tri sur place s'avère impossible (art. 17 OLED). En général, les déchets de bois sont remis à une entreprise d'élimination, qui les stocke séparément, les trie et les broie. Si le chantier est important, l'entreprise peut aussi utiliser un broyeur mobile.

Tri

Pour trier correctement le bois usagé, il faut examiner sa provenance, son aspect et son odeur. Il est capital que le personnel engagé pour trier le bois usagé sur une place de stockage intermédiaire soit dûment formé. Les déchets de bois destinés à une valorisation matière ou valorisation thermique dans une chaudière à bois usagé doivent remplir les exigences de qualité correspondante et être entreposés séparément.

Voir :

[Contrôle de la qualité](#)

Les déchets de bois problématiques au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. b, OPair et les déchets de bois enduits de couches contenant des métaux lourds (p. ex. châssis de fenêtre) doivent être éliminés séparément, sauf s'ils sont acheminés exclusivement vers des installations pour l'incinération des déchets urbains et des déchets spéciaux selon l'annexe 2, ch. 71, OPair.

Si des corps étrangers (éléments en métal, plastique ou verre) ont été retirés des déchets de bois, il est nécessaire de les éliminer d'une manière respectueuse de l'environnement.

Broyage

Les broyeurs mobiles ou fixes génèrent du bruit et des émissions polluantes. Il est nécessaire de tenir compte des prescriptions des ordonnances sur la protection de l'air (OPair) et sur la protection contre le bruit (OPB) lors de l'installation ou de l'exploitation d'une telle machine. Pour limiter ces nuisances, un des moyens techniques envisageables est de confiner l'installation.

[Ordonnance sur la protection contre le bruit \(OPB\)](#)

Lors des opérations de broyage des déchets de bois, notamment de ceux contenant des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des pentachlorophénols (PCP) ou des polychlorobiphényles (PCB) - p. ex. traverses de chemin de fer -, il s'agit de prendre des mesures d'ordre technique pour limiter les concentrations des polluants sur le lieu de travail, comme

l'exige la SUVA. De plus, lorsque l'installation est enfermée dans un bâtiment, il faut veiller à ce que les émissions de polluants ne dépassent pas les seuils admissibles fixés dans l'OPair, notamment pour le benzo[a]pyrène et le dibenzo[a,h]anthracène, deux substances cancérigènes. Dans les cas d'émissions diffuses, l'autorité chargée de l'exécution veille à les limiter conformément à l'art. 4 OPair.

Stockage intermédiaire : Protection contre les incendies

En matière de prévention des incendies et de rétention des eaux d'extinction, il convient d'observer les dispositions cantonales, fondées sur les modèles de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI), dont l'exécution est confiée à l'autorité cantonale de protection contre les incendies. Les exigences concernent notamment :

- la distance de sécurité jusqu'aux parcelles voisines,
- la conception, la situation et la taille des constructions, des installations ou des secteurs coupe-feu,
- les voies d'évacuation et issues de secours,
- les mesures techniques propres à l'entreprise pour prévenir les incendies et lutter contre le feu.

Il importe de prendre toutes les mesures possibles de réduction des risques répondant aux techniques de sécurité les plus récentes.

[Association des établissements cantonaux d'assurance incendie \(AEAI\)](#)

Stockage intermédiaire : Protection des eaux souterraines et évacuation des eaux de surface polluées

Lors de l'entreposage de déchets de bois, il s'agit d'éviter que des substances de nature à polluer les eaux superficielles ou souterraines puissent s'échapper (art. 6 LEaux). Les eaux de surface polluées doivent être collectées, évacuées et, si nécessaire, traitées (art. 29, al. 1, let. c, OLED).

[Protection des eaux souterraines et élimination des eaux à évacuer des surfaces utilisées de nature différente dans les entreprises d'élimination traitant des déchets de bois, des pneus usagés, des véhicules hors d'usage ou des déchets métalliques \(PDF, 348 ko, 01.05.2016\)](#)

Informations complémentaires

- [Droit](#)

[Impressum, valeur juridique, modifications](#)

Dernière modification 01.10.2019

Lien : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e/elimination-respectueuse-de-l-environnement-des-dechets-speciaux-/elimination-respectueuse-de-l-environnement-de-dechets-de-bois/tri--broyage-et-stockage-intermediaire-des-dechets-de-bois.html>

Contrôle de la qualité des déchets de bois

Les entreprises d'élimination réceptionnent les déchets de bois produits sur les chantiers ou par l'artisanat ou l'industrie, et les sélectionnent pour les envoyer dans les différentes filières d'élimination. Dans le but d'assurer une élimination des déchets de bois respectueuse de l'environnement, elles doivent garantir que la qualité des déchets de bois corresponde aux exigences posées par le procédé d'élimination choisi.

Contrôle de la qualité des déchets de bois sélectionnés

Les entreprises qui trient les déchets de bois, les broient et les stockent provisoirement, pour les réacheminer vers des filières de valorisation matière ou de valorisation thermique, doivent être en mesure de prouver que ces déchets ne contiennent pas de polluants en quantités dépassant les normes fixées pour chacune de ces filières. Elles ont l'interdiction de mélanger ou de diluer ces déchets avec d'autres déchets ou quelque substance que ce soit si cette opération vise avant tout à rendre les déchets conformes (art. 9 OLED). C'est pourquoi les exploitants d'installations de broyage doivent mandater des laboratoires spécialisés afin de faire analyser les différents lots de bois usagé constituant leurs stocks. Le laboratoire mandaté ou un autre organe externe indépendant doit effectuer la prise d'échantillons, et ce de manière inopinée (échantillonnage indépendant par un organe externe). Les autorités cantonales de surveillance peuvent disposer du résultat de ces analyses dans le cadre des contrôles d'exploitation. Elles peuvent déterminer les paramètres à prendre en compte, en fonction de la provenance des déchets de bois. Peuvent être dispensés des contrôles de qualité les récupérateurs de bois usagé qui approvisionnent exclusivement les usines d'incinération de déchets urbains ou de déchets spéciaux, conformément à l'annexe 2, ch. 71, OPair.

L'OFEV suggère d'effectuer ces contrôles en fonction de la quantité de déchets traités annuellement, selon la grille des fréquences suivante :

Quantités de bois mises en œuvre (en tonnes/an)	Nb. d'échant./an
< 3'000	1
> 3 000 et < 6 000	2
> 6 000 et < 9 000	3
> 9 000 et < 12 000	4
etc.	

La prise, la préparation et l'analyse des échantillons doivent respecter les consignes figurant dans le document suivant :

[Prélèvement d'échantillons de bois usagé \(PDF, 141 ko, 01.04.2016\)](#)

[Préparation et analyse de l'échantillon \(PDF, 87 ko, 01.12.2010\)](#)

Contrôle de la qualité des déchets de bois broyés sur le chantier et acheminés directement dans une filière de valorisation matière ou de valorisation thermique

Lorsque des déchets de bois proviennent d'un grand bâtiment en démolition, et qu'il est prévu de les acheminer directement du chantier vers une entreprise de valorisation matière, il est nécessaire, avant le début des travaux de démolition, de prouver au moyen d'analyses que les déchets conviennent à la valorisation matière. Les déchets de bois problématiques, au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. b, OPair (p. ex. déchets de bois imprégnés selon un procédé sous pression, enduits de produits de conservation ou qui présentent un revêtement renfermant des composés organo-halogénés) doivent être incinérés dans une installation appropriée. Les déchets de bois qui répondent aux spécifications de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. a, OPair peuvent être incinérés dans une chaudière à bois usagé.

Exigences posées aux déchets de bois préparés pour leur valorisation matière

Les déchets de bois destinés à la valorisation matière doivent être issus de bois à l'état naturel, de déchets de production de bois non revêtu et non traité, ou encore de bois usagé dont on peut prouver qu'il n'est pas pollué. S'ils contiennent des polluants, une valorisation matière n'est pas admise. Il s'agit notamment éviter que le processus de recyclage ne remette en circulation des objets en bois traités par des substances qui ne sont plus autorisées aujourd'hui, telles que des composés organiques halogénés, du mercure, des biocides, des peintures ou des laques cités dans les annexes 1.1, 1.7, 2.4 ou 2.8 de l'ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim). Il est interdit de mélanger ces déchets de bois avec d'autres déchets ou quelque substance que ce soit si cette opération vise avant tout à réduire par dilution leur teneur en polluants (art. 9 OLED). Les déchets de bois préparés pour la valorisation sur le plan matière doivent respecter les valeurs de référence suivantes :

Paramètres	Valeur de référence (mg/kg MS)
Arsenic (As)	2
Plomb (Pb)	30
Cadmium (Cd)	2
Chrome (Cr)	30
Cuivre (Cu)	20
Mercure (Hg)	0,4
Chlore (Cl)	600
Fluor (F)	100
Zinc (Zn)	400
Pentachlorophénol (PCP)	3
Biphényles polychlorés (PCB)	3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	25

Lors de l'examen des valeurs mesurées sur les échantillons de déchets de bois, il faut tenir compte des imprécisions entachant d'une part la prise des échantillons et d'autre part l'analyse chimique elle-même. Si l'on observe, sur un paramètre, que la valeur mesurée dépasse la norme, on n'interdira pas instantanément le transport des déchets vers l'installation de valorisation. L'entreprise d'élimination sera priée d'améliorer ses processus de tri et, sur ordre des autorités cantonales compétentes, de procéder à un nouvel échantillonnage suivi d'une analyse - dans certains cas, seulement concernant les paramètres posant problème. Si cette mesure ne conduit pas à une amélioration de la qualité du bois, le canton envisagera de retirer à l'entreprise son autorisation d'éliminer, ou du moins de la restreindre. Si l'entreprise a prévu d'exporter les déchets de bois en vue de les valoriser sur le plan matière, le canton doit en avertir l'OFEV.

Exigences posées aux déchets de bois préparés pour leur valorisation thermique dans des chaudières à bois usagé

Les installations pour l'incinération de bois usagé, de déchets de papier et d'autres déchets similaires (annexe 2, ch. 72, OPair) ne sont habilitées à traiter que du bois à l'état naturel, des résidus de bois ainsi que du bois usagé au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. a, OPair - y compris un mélange de ces catégories. Les déchets de bois à problèmes, tels que ceux décrits à l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. b, OPair, ainsi que les déchets de bois revêtus de substances contenant des métaux lourds (p. ex. cadres de fenêtres) ne doivent pas être incinérés dans des chaudières à bois usagé. Il est interdit de mélanger ces déchets de bois avec d'autres déchets ou quelque substance que ce soit si cette opération vise avant tout à réduire par dilution leur teneur en polluants (art. 9 OLED). Les déchets de bois préparés pour être valorisés sur le plan énergétique doivent respecter les valeurs de référence suivantes :

Paramètres	Valeur de référence (mg/kg MS)
Arsenic (As)	5
Plomb (Pb)	500
Cadmium (Cd)	5
Chrome (Cr)	100
Cuivre (Cu)	100
Mercuré (Hg)	1
Chlore (Cl)	5000
Fluor (F)	200
Zinc (Zn)	1000
Pentachlorophénol (PCP)	5
Biphényles polychlorés (PCB)	5
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	50

Si l'une de ces valeurs de référence est dépassée, il faut traiter ces déchets dans une installation pour l'incinération des déchets, comme le prescrit l'annexe 2, ch. 71, OPair. Si l'entre-

prise a prévu d'exporter les déchets de bois en vue de les valoriser sur le plan matière, le canton doit en avertir l'OFEV.

Informations complémentaires

- [Droit](#)

[Impressum, valeur juridique, modifications](#)

Dernière modification 01.10.2019

Lien : https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l_execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e/elimination-respectueuse-de-l'environnement-des-dechets-speciaux-/elimination-respectueuse-de-l'environnement-de-dechets-de-bois/controle-de-la-qualite-des-dechets-de-bois.html

Valorisation thermique : incinération des déchets de bois

Les déchets de bois qui ne se prêtent pas à la valorisation matière doivent être incinérés dans des installations appropriées, en fonction de leur taux de pollution spécifique.

Utilisation comme combustible dans des chaudières à résidus de bois

Comme le spécifie l'annexe 3, ch. 521, OPair, les installations de combustion d'une puissance calorifique inférieure à 40 kW ne doivent être alimentées qu'avec du bois à l'état naturel ou des résidus de bois définis à l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. c, OPair, c'est-à-dire les résidus de l'industrie et de l'artisanat du bois, dans la mesure où celui-ci n'est pas imprégné d'un enduit ni recouvert d'un revêtement contenant des composés organo-halogénés. Les chaudières à résidus de bois ne doivent pas être alimentées avec des fractions issues du tri de déchets de bois de diverses origines, car on ne peut pas garantir la traçabilité de ces déchets.

Incinération dans une chaudière à bois usagé

Les installations pour l'incinération de bois usagé, de déchets de papier et d'autres déchets similaires (annexe 2, ch. 72, OPair) ne sont habilitées à traiter que du bois à l'état naturel, des résidus de bois ainsi que du bois usagé au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. a, OPair - y compris un mélange de ces catégories. Les déchets de bois hachés ne peuvent être utilisés que si une analyse confirme qu'ils respectent les valeurs de référence.

Consultez la rubrique :

[Contrôle de la qualité](#)

Élimination de cendres de bois

Les cendres issues du traitement thermique du bois peuvent être utilisées comme ajouts ou adjuvants pour fabriquer du ciment et du béton (annexe 4, ch. 3.1, let. d, OLED).

Les cendres de foyer et de grille ainsi que les cendres volantes et les poussières de filtre issues de l'exploitation thermique de bois à l'état naturel, de résidus de bois et de bois usagé non traité (bois de chauffage au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, OPair ; codes de déchets 10 01 01 et 10 01 03) peuvent, sans analyse chimique préalable, être stockées définitivement dans des décharges ou des compartiments des types D et E.

Les cendres de foyer et de grille issues du traitement thermique de bois usagé au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, OPair (codes de déchets 10 01 14 et 10 01 15) peuvent être stockées définitivement dans des décharges et des compartiments de type D, s'il a été établi que leur teneur en COT ne dépasse pas 20 000 mg/kg. Elles peuvent être stockées définitivement

dans des décharges et des compartiments de type E si leur teneur en COT ne dépasse pas 50 000 mg/kg.

Les cendres volantes et les poussières de filtre issues du traitement thermique de bois usagé au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 2, OPair (codes de déchets 10 01 16 et 10 01 17) peuvent être stockées définitivement, sans analyse chimique préalable, dans des décharges et des compartiments de types D et E jusqu'au 1^{er} novembre 2023.

Incinération dans une cimenterie

Les cimenteries peuvent admettre toutes les sortes de déchets de bois comme combustible de substitution. Les déchets de bois qui ont été traités avec des produits de conservation du bois selon un procédé d'imprégnation sous pression, ceux qui présentent des revêtements constitués de composés organiques halogénés et ceux qui ont subi un traitement intensif avec des produits de conservation du bois tels que le pentachlorophénol doivent néanmoins être traités à une température minimale de 1100 °C pendant au moins deux secondes (annexe 4, ch. 2.1, let. b, OLED).

Incinération dans une UIOM ou une autre installation appropriée

Les installations pour l'incinération des déchets urbains et des déchets spéciaux, au sens de l'annexe 2, ch. 71, OPair, sont habilitées à traiter toutes les sortes de déchets de bois, y compris les fractions fines issues du broyage de bois usagé. En effet, ces fractions sont généralement fortement polluées et doivent être éliminées séparément.

Informations complémentaires

- [Droit](#)

[Impressum, valeur juridique, modifications](#)

Dernière modification 01.10.2019

Lien : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e/elimination-respectueuse-de-l'environnement-des-dechets-speciaux-/elimination-respectueuse-de-l'environnement-de-dechets-de-bois/valorisation-thermique--incineration-des-dechets-de-bois.html>

Valorisation matière : fabrication de produits dérivés du bois

Les entreprises organisées pour valoriser les déchets de bois sur le plan matière ont besoin de déchets triés, préparés par les entreprises d'élimination. Leurs équipements permettent de prendre en charge ce type de déchets pour en fabriquer des produits dérivés du bois (comme des panneaux d'aggloméré).

Déchets de bois admis pour la fabrication de produits dérivés

Les déchets de bois destinés à la valorisation matière doivent être issus de bois naturel ou provenir d'unités de production utilisant du bois non revêtu ni traité. Les déchets de bois hachés ne peuvent être utilisés que si une analyse confirme qu'ils respectent les valeurs de référence correspondantes.

Consultez la rubrique :

[Contrôle de la qualité](#)

Tri

L'entreprise doit être équipée pour pouvoir garantir que les déchets de bois au début du cycle de valorisation ne contiennent pas de corps étrangers, tels que plastique, métaux, verre, substances minérales ou papier. Actuellement, les techniques disponibles permettent de soustraire les matériaux ferreux au moyen d'un séparateur magnétique. Les autres composants indésirables sont séparés par exemple par tamisage et par gravité.

Valorisation des corps étrangers et des fractions fines

Les corps étrangers, triés par catégorie, doivent être éliminés d'une manière respectueuse de l'environnement. En général, les fabricants de panneaux d'aggloméré réussissent à séparer les fractions fines (< 0,3 mm) contenant des polluants au moment de la préparation des déchets de bois. Ces fractions peuvent ensuite être détruites dans une chaudière à bois usagé ou dans une usine d'incinération des déchets.

Protection de l'air

Les installations pour la fabrication de panneaux d'aggloméré doivent notamment respecter les exigences posées à l'annexe 2, ch. 84, OPAir.

Exigences quant à la qualité du produit

Les produits dérivés du bois ainsi fabriqués doivent satisfaire les exigences de l'annexe 2.17 ORRChim.

Informations complémentaires

- [Droit](#)

[Impressum, valeur juridique, modifications](#)

Dernière modification 01.10.2019

Lien : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e/elimination-respectueuse-de-l'environnement-des-dechets-speciaux-/elimination-respectueuse-de-l'environnement-de-dechets-de-bois/valorisation-matiere-fabrication-de-produits-derives-du-bois.html>

A.3 Pages pertinentes des annexes de l'OPair (état au 01.04.2020)

Ordonnance sur la protection de l'air

814.318.142.1

Annexe 2
(Art. 3 al. 2 let. a)

7 Déchets

71 Installations pour l'incinération des déchets urbains et des déchets spéciaux

711 Champ d'application et définitions

¹ Le présent chiffre s'applique aux installations pour l'incinération ou la décomposition thermique des déchets urbains ou des déchets spéciaux. En sont exclues les installations pour l'incinération de bois usagé, de déchets de papier et d'autres déchets similaires (ch. 72), celles pour l'incinération des lessives de sulfite provenant de la fabrication de cellulose (ch. 73), ainsi que les fours à ciment (ch. 11).

² Sont réputés déchets urbains les déchets provenant des ménages ainsi que d'autres déchets de composition similaire, notamment :

- a. les déchets de jardin ;
- b. les déchets du marché ;
- c. les déchets de la voirie ;
- d. les déchets de bureaux, les emballages et les déchets de cuisine de l'hôtellerie ;
- e. les déchets urbains ayant subi un traitement ;
- f. les dépouilles d'animaux et les résidus carnés ;
- g. les boues des stations centrales d'épuration des eaux ;
- h. les déchets gazeux selon l'annexe 5, ch. 41, al. 2 ;
- i. les déchets selon l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. b.

³ Sont réputés déchets spéciaux les déchets désignés comme tels dans la liste des déchets établie en vertu de l'art. 2 de l'ordonnance du 22 juin 2005 sur les mouvements de déchets (OMD)⁴.

712 Applicabilité de l'annexe 1

¹ Les limitations des émissions au sens de l'annexe 1, ch. 7, ne sont pas applicables.

² Dans les cas où la limitation des émissions au sens de l'annexe 1 est applicable, elle l'est indépendamment des débits massiques qui y sont fixés.

713 Grandeur de référence et évaluation des émissions

¹ Les valeurs limites d'émission se rapportent à la teneur en oxygène des effluents gazeux comme il suit :

- | | |
|--|--------------|
| a. installations pour l'incinération de déchets liquides | 3 % (% vol) |
| b. installations pour l'incinération de déchets gazeux seuls ou avec des déchets liquides | 3 % (% vol) |
| c. installations pour l'incinération de déchets solides seuls ou avec des déchets liquides ou gazeux | 11 % (% vol) |

⁴ RS 814.610

² Pour évaluer les émissions, on calculera la moyenne des valeurs enregistrées pendant une phase de fonctionnement de plusieurs heures.

714 Valeurs limites d'émission

¹ Les émissions ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

a. Poussières	10 mg/m ³
b. plomb et zinc, ainsi que leurs composés exprimés en métaux, au total	1 mg/m ³
c. mercure et cadmium, ainsi que leurs composés, exprimés en métaux, par substance	0,05 mg/m ³
d. oxydes de soufre, exprimés en anhydride sulfureux	50 mg/m ³
e. oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde), exprimés en dioxyde d'azote, pour un débit massique égal ou supérieur à 2,5 kg/h	80 mg/m ³
f. composés chlorés inorganiques sous forme de gaz, exprimés en acide chlorhydrique	20 mg/m ³
g. composés fluorés inorganiques sous forme de gaz, exprimés en acide fluorhydrique	2 mg/m ³
h. ammoniac et composés de l'ammonium, exprimés en ammoniac	5 mg/m ³
i. matières organiques sous forme de gaz, exprimées en carbone total	20 mg/m ³
k. monoxyde de carbone	50 mg/m ³
l. dibenzo-p-dioxines polychlorées (dioxines) et dibenzofuranes (furanes), exprimés en somme des équivalents de toxicité selon la norme EN 1948-15	0,1 ng/m ³

² Pour les installations présentant une teneur en oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde), exprimés en dioxyde d'azote, de 1000 mg/m³ ou plus dans le gaz brut, l'autorité peut, en dérogation de l'al. 1, let. h, fixer une valeur limite d'émission moins sévère pour l'ammoniac et les composés de l'ammonium.

715 ...

716 Surveillance

¹ On mesurera et on enregistrera en permanence :

- la température des effluents gazeux dans la zone de combustion et dans la cheminée ;
- la teneur des effluents gazeux en oxygène, à la sortie de la zone de combustion ;
- la teneur des effluents gazeux en monoxyde de carbone.

² On surveillera en permanence le fonctionnement de l'installation d'épuration des gaz en mesurant un paramètre d'exploitation significatif, tel que la température des effluents gazeux, la baisse de pression ou le débit d'eau du laveur de fumée.

717 Entreposage

On entreposera dans des locaux fermés ou des conteneurs, les déchets dégagant de mauvaises odeurs ou qui émettent des vapeurs dangereuses. L'air évacué sera aspiré puis épuré.

⁵ Cette norme peut être consultée gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstr. 68, 3063 Ittigen, ou obtenue contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur ; www.snv.ch.

718 Interdiction d'incinérer des déchets dans de petites installations

¹ Il est interdit d'incinérer des déchets urbains et des déchets spéciaux dans des installations d'une puissance calorifique inférieure à 350 kW.

² L'interdiction n'est pas applicable aux déchets spéciaux provenant des hôpitaux qui, de par leur composition, ne peuvent pas être éliminés en tant que déchets urbains.

719 Incinération de déchets particulièrement dangereux pour l'environnement

¹ Avant de procéder à l'incinération de déchets dont les émissions peuvent être particulièrement dangereuses pour l'environnement, le détenteur d'une installation fera des essais avec de petites quantités afin d'en connaître les émissions probables. Il communiquera le résultat à l'autorité compétente.

² Sont considérées comme particulièrement dangereuses pour l'environnement, les émissions qui sont à la fois hautement toxiques et difficilement dégradables, tels les hydrocarbures aromatiques polyhalogénés.

72 Installations pour l'incinération de bois usagé, de déchets de papier et d'autres déchets similaires

721 Champ d'application

¹ Le présent chiffre s'applique aux installations pour l'incinération ou pour la décomposition thermique de bois usagé et de déchets des matières suivantes, mélangés ou non à du bois de chauffage au sens de l'annexe 5 :

- a. bois usagé selon l'annexe 5, ch. 31, al. 2, let. a ;
- b. papier et carton ;
- c. autres déchets dont l'incinération produit des émissions similaires à celles des déchets mentionnés aux let. a et b.

² Lorsque de tels déchets sont incinérés avec des déchets selon le ch. 711, le ch. 71 est applicable.

³ Le présent chiffre ne s'applique pas aux fours à ciment (ch. 11).

722 Grandeur de référence

Les valeurs limites d'émission se rapportent à une teneur en oxygène des effluents gazeux de 11 % (% vol).

72 Poussières

Les émissions sous forme de poussières ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- a. pour les installations ayant une puissance calorifique inférieure ou égale à 10 MW : 20 mg/m³
- b. pour les installations ayant une puissance calorifique supérieure à 10 MW : 10 mg/m³

724 Plomb et zinc

Les émissions de plomb et de zinc ne dépasseront pas au total 5 mg/m³.

725 Substances organiques

¹ Les limitations des émissions selon l'annexe 1, ch. 7, ne sont pas applicables.

² Les émissions de substances organiques sous forme de gaz sont exprimées en carbone total et ne dépasseront pas 50 mg/m³.

726 Monoxyde de carbone et oxydes d'azote

¹ Les émissions de monoxyde de carbone ne dépasseront pas 250 mg/m³.

^{1bis} Les émissions de monoxyde de carbone des installations d'une puissance calorifique supérieure à 10 MW ne dépasseront pas 150 mg/m³.

² Les émissions d'oxydes d'azote des installations ayant une puissance calorifique supérieure à 10 MW, exprimées en dioxyde d'azote, ne dépasseront pas 150 mg/m³.

727 Régulation de la combustion

L'installation doit fonctionner avec une régulation automatique du système de commande de la combustion.

728 Interdiction d'incinérer des déchets dans les petites installations

Il est interdit d'incinérer des déchets au sens du ch. 721 dans des installations d'une puissance calorifique inférieure à 350 kW.

Annexe 3
(Art. 3 al. 2 let. b)

52 Installations de combustion alimentées au bois

521 Type d'installation et de combustible

¹ Dans les installations de combustion alimentées au bois, on n'utilisera que du bois de chauffage conforme à l'annexe 5, ch. 31, al. 1, qui a le type, la qualité et l'humidité adaptés à ces installations.

² En outre, dans les installations de combustion de puissance calorifique inférieure ou égale à 40 kW et alimentées manuellement, ainsi que dans les cheminées, on n'utilisera que du bois en morceaux au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. a ou d, ch. 1.

³ De plus, dans les installations de combustion automatiques de puissance calorifique inférieure ou égale à 40 kW, on n'utilisera que du bois de chauffage au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. a, b ou d, ch. 1.

522 Valeurs limites d'émission

¹ Les émissions des installations de combustion alimentées au bois de chauffage au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

		Puissance calorifique				
		jusqu'à 70 kW	de 70 kW à 500 kW	de 500 kW à 1 MW	de 1 MW à 10 MW	plus de 10 MW
<i>Bois de chauffage</i>						
- Grandeur de référence :						
les valeurs limites se rapportent						
à une teneur en oxygène des						
effluents gazeux de	% vol	13	13	13	11	11
- Pour le bois de chauffage au sens						
de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. a, b ou d, ch. 1						
- Pour les fourneaux de chauffage central,						
les fourneaux individuels et les fours						
utilisés à des fins commerciales :						
- Particules solides au total	mg/m ³	100	50	-	-	-
- Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	4000	4000	-	-	-
- Pour les chauffages de locaux individuels						
et les chaudières à chargement manuel :						
- Particules solides au total	mg/m ³	100	50	-	-	-
- Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	2500	500	-	-	-
- Pour les chaudières et les générateurs						
de vapeur à chargement automatique :						
- Particules solides au total	mg/m ³	50	50	20	20	10
- Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	1000	500	500	250	150
- Pour le bois de chauffage au sens						
de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. c ou d, ch. 2						
- Particules solides au total	mg/m ³	50	50	20	20	10
- Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	1000	500	500	250	150
- Oxydes d'azote (NOx), exprimés en						
dioxyde d'azote (NO ₂)	mg/m ³	2	2	2	2	150

- Substances organiques sous forme de gaz, exprimées en carbone total	mg/m ³	-	-	-	-	50
- Ammoniac et composés de l'ammonium, exprimés en ammoniac	mg/m ³	-	-	-	30	30

Remarques :

- Un tiret dans le tableau signifie qu'aucune limitation n'est prescrite ni dans l'annexe 3 ni dans l'annexe 1.

¹ Pour les poêles fixes fabriqués in situ selon la norme SN EN 15544 (Poêles en faïence, poêles en maçonnerie fabriqués in situ – dimensionnement)⁶, quelle que soit leur puissance calorifique, on se référera aux valeurs limites d'émission applicables aux particules solides et au CO jusqu'à 70 kW.

² Cf. valeur limite pour l'oxyde d'azote, annexe 1, ch. 6.

³ Cette limite d'émission n'a de sens que pour les installations de combustion équipées d'un dispositif de dénitrification.

² Les émissions d'oxydes de soufre, exprimées en anhydride sulfureux et rapportées à une teneur en oxygène dans les effluents gazeux de 6 %, ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- a. pour les installations d'une puissance calorifique de 50 à 300 MW 200 mg/m³
- b. pour les installations d'une puissance calorifique de plus de 300 MW 150 mg/m³

³ En dérogation aux valeurs définies à l'al. 1, les émissions d'oxydes d'azote, exprimées en dioxyde d'azote et rapportées à une teneur en oxygène dans les effluents gazeux de 6 % ne dépasseront pas les valeurs suivantes :

- a. pour les installations d'une puissance calorifique de 100 à 300 MW 200 mg/m³
- b. pour les installations d'une puissance calorifique de plus de 300 150 mg/m³

⁴ L'autorité fixe la limitation préventive des émissions pour les composés du chlore et pour les substances organiques sous forme de gaz, de vapeur ou de particules conformément à l'art. 4 ; la limitation des émissions pour les composés du chlore fixée à l'annexe 1, ch. 6, ainsi que la limitation des émissions pour les substances organiques fixée à l'annexe 1, ch. 7, ne sont pas applicables.

⁵ Sont réservées les exigences particulières relatives aux installations de combustion au sens du ch. 523.

523 Exigences spéciales relatives aux chaudières

¹ Les chaudières à chargement manuel d'une puissance calorifique nominale maximale de 500 kW doivent être équipées d'un accumulateur de chaleur d'une capacité minimale de 12 litres par litre de chambre de remplissage. Le volume ne doit pas être inférieur à 55 litres par kilowatt de puissance calorifique nominale.

² Les chaudières à chargement automatique d'une puissance calorifique nominale maximale de 500 kW doivent être équipées d'un accumulateur de chaleur d'une capacité minimale de 25 litres par kilowatt de puissance calorifique nominale. Sont exceptées les chaudières pour granulés de bois d'une puissance calorifique maximale de 70 kW.

³ L'autorité peut fixer des capacités de stockage inférieures à celles qui sont exigées aux al. 1 et 2, si cela est indiqué pour des raisons relevant de la technique ou de l'exploitation.

⁶ Cette norme peut être consultée gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstr. 68, 3063 Ittigen, ou obtenue contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur ; www.snv.ch.

⁴ Si plusieurs installations de combustion visées aux al. 1 et 2 forment ensemble une unité d'exploitation et sont utilisées de façon modulaire pour couvrir des besoins variables en chaleur ou en vapeur, l'autorité peut fixer des capacités inférieures.

524 Mesure et contrôle

¹ Les chauffages de locaux individuels fabriqués en série visés au ch. 22, let. f, sont exemptés de la mesure de réception si le fabricant a remis une déclaration des performances ou une déclaration équivalente au sens de l'art. 20e.

² Les chauffages de locaux individuels fabriqués par un artisan visé au ch. 22, let. f, sont exemptés de la mesure de réception :

- a. s'ils ont été construits selon une méthode de calcul agréée, notamment selon le programme de calcul pour les poêles en faïence de l'association feuisse, ou
- b. s'ils sont équipés d'un système de captage des poussières qui correspond à l'état de la technique, notamment aux exigences définies dans la directive VDI 3670⁷ (Abgasreinigung – Nachgeschaltete Staubminderungseinrichtungen für Kleinf Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe).

³ Les poêles historiques dignes de protection d'un volume maximal de 0,4 m³ et les cuisinières artisanales sont également exemptés de la mesure de réception s'ils ont été construits selon les règles de la technique de combustion ou s'ils sont équipés d'un système de captage des poussières au sens de l'al. 2, let. b.

⁴ Pour les chaudières d'une puissance calorifique maximale de 70 kW alimentées au bois de chauffage au sens de l'annexe 5, ch. 31, al. 1, let. a, b ou d, ch. 1, les émissions de particules solides ne doivent pas être mesurées dans le cadre du contrôle périodique des installations de combustion.

⁵ L'OFEV recommande des méthodes de mesure et d'évaluation appropriées.

⁶ Pour les chauffages de locaux individuels ne faisant pas l'objet de mesures périodiques au sens du ch. 22, let. f, l'autorité vérifie en particulier les résidus d'incinération et l'état de l'installation. Lors du premier contrôle, elle fournit également des informations concernant l'exploitation correcte de l'installation ainsi que l'utilisation et le stockage des combustibles.

525 Exigences applicables aux systèmes de captage des poussières

Pour les systèmes de captage des poussières destinés aux installations d'une puissance calorifique supérieure à 70 kW, une disponibilité d'au moins 90 % est en principe exigée. La disponibilité est déterminée par rapport à la durée de fonctionnement de l'installation de combustion.

⁷ La norme peut être consultée gratuitement ou obtenue contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthour; www.snv.ch.

Annexe 5
(Art. 21 et 24)

3 Bois de chauffage

31 Définitions

¹ Sont réputés bois de chauffage :

- a. le bois à l'état naturel et en morceaux, y compris son écorce, en particulier les bûches, les briquettes, les brindilles et les pives ainsi que les chutes de bois massif inutilisées obtenues exclusivement par transformation mécanique ;
- b. le bois à l'état naturel sous une autre forme qu'en morceaux, en particulier les granulés, le bois déchiqueté, les copeaux, la sciure, la poussière d'une ponceuse et les écorces ;
- c. les résidus de l'industrie du bois et de son artisanat, dans la mesure où le bois est peint, pourvu d'un revêtement, collé ou traité de manière similaire ; à l'exclusion du bois imprégné d'un enduit ou recouvert d'un revêtement renfermant des composés organo-halogénés ;
- d. le bois usagé non traité sous forme de :
 1. piquets de clôture, rames à haricots et autres objets en bois massif employés pour le jardinage ou l'agriculture,
 2. palettes à usage unique en bois massif.

² Ne sont pas réputés bois de chauffage :

- a. le bois usagé issu de la démolition, de la transformation ou de la rénovation de bâtiments, les résidus de chantier, les vieux meubles, le bois usagé provenant d'emballages, y compris les palettes et les mélanges de bois usagé et de bois de chauffage au sens de l'al. 1, à l'exception des palettes qui satisfont aux exigences de l'al. 1, let. d, ch. 2 ;
- b. les autres substances en bois, telles que :
 1. le bois usagé ou les déchets de bois qui ont été traités avec des produits de conservation du bois selon un procédé d'imprégnation sous pression ou qui présentent un revêtement renfermant des composés organo-halogénés ou des composés contenant du plomb,
 2. les déchets de bois usagé ayant été traités intensivement avec des produits de conservation du bois comme le pentachlorophénol,
 3. les mélanges de tels déchets avec du bois de chauffage au sens de l'al. 1 ou du bois usagé selon la let. a.

32 Exigences concernant les granulés et les briquettes de bois

Les granulés et les briquettes de bois, réputés bois à l'état naturel au sens du ch. 31, al. 1, let. a et b, ne peuvent être importés à titre commercial ou mis dans le commerce que si :

- a. les granulés répondent aux exigences de la norme SN EN ISO 17225-2 (Biocombustibles solides – Classes et spécifications des combustibles – Partie 2 : Classes de granulés de bois⁸), posées aux classes de propriétés A1 ou A2, ou sont de qualité équivalente ;

⁸ Cette norme peut être consultée gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstr. 68, 3063 Ittigen, ou obtenue contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur ; www.snv.ch.

- b. les briquettes répondent aux exigences de la norme SN EN 17225-3 (Biocombustibles solides – Classes et spécifications des combustibles – Partie 3 : Classes de briquettes de bois⁹), posées aux classes de propriétés A1 ou A2, ou sont de qualité équivalente.

⁹ Cette norme peut être consultée gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'environnement, Worblentalstr. 68, 3063 Ittigen, ou obtenue contre paiement auprès de l'Association suisse de normalisation (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur ; www.snv.ch.

A.4 Aide à la traduction et au tri pour les catégories de bois usagé couramment utilisées dans la pratique

Catégories allemandes de bois usagé			Codes de déchets suisses					Installations de combustion autorisées / Bois de chauffage					
Catégorie	Description	Description et exemples (adaptés au droit suisse)	Codes selon la LMOd	Description	Origine	Description et exemples	Codes selon l'Annexe 1 de l'OLEd	Description	Chaudières au bois à alimentation manuelle < 40 kW (Annexe 3 chiff. 52 OPair) Bois de chauffage selon Annexe 5 chiff. 31 al. 1 let. a ou d chiff. 1 OPair	Chaudières au bois automatiques < 40 kW (Annexe 3 chiff. 52 OPair) Bois de chauffage selon Annexe 5 chiff. 31 al. 1 let. a, b ou d chiff. 1 OPair	Chaudières au bois > 40 kW* (Annexe 3 chiff. 52 OPair) Bois de chauffage selon Annexe 5 chiff. 31 al. 1 OPair	Chaudières à bois usagé Installations pour l'incinération de bois usagé (Annexe 2 chiff. 72 OPair) Bois usagé selon Annexe 5 chiff. 31 al. 2 let. a OPair	UIOM (ou installation à performances de filtration similaires) Installations pour l'incinération des déchets urbains et des déchets spéciaux (Annexe 2 chiff. 71 OPair) Substances en bois selon Annexe 5 chiff. 31 al. 1 et 2 OPair
A I	Bois usagé à l'état naturel ou uniquement traité mécaniquement, souillé de façon négligeable par des substances étrangères au bois lors de son utilisation	- Chutes, découpes, copeaux de bois massif à l'état naturel - Palettes à usage unique en bois massif	03 03 01	Écorces et déchets de bois	Industrie et commerces	Écorce et déchets de bois issus de la fabrication et de la transformation de cellulose, de papier et de carton	6301	Bois à l'état naturel	X	X	X	X	X
			19 12 07	Déchets de bois à l'état naturel	Déchets provenant du traitement mécanique	Écorce, copeaux de bois, sciure, dosses, déchets d'ébranchage, bûches, brindilles, briquettes sans liant			X	X	X	X	X
			03 01 05	Résidus de bois travaillé mécaniquement	Déchets provenant de la transformation du bois et de la fabrication de panneaux et de meubles	Déchets de bois massif propre, à l'état naturel ou travaillé mécaniquement, issus de la fabrication, c'est-à-dire de bois n'ayant pas été peint, enduit, collé, traité ou contaminé d'une autre façon (p. ex. déchets de bois provenant de scieries)	6302	Résidus de bois	X	X	X	X	X
			15 01 98	Palettes à usage unique en bois massif	Industrie et commerces	Palettes à usage unique en bois massif			X	X	X	X	
			20 01 38	Déchets de bois à l'état naturel	Collecte séparée	Déchets de taille d'arbres et d'arbustes (en morceaux et avec un taux d'humidité approprié), poteaux de clôture non traités, rames à haricots et autres objets en bois massif employés pour le jardinage ou l'agriculture			6303	Déchets biogènes provenant des collectes communales et autres	X	X	X
			02 01 07	Déchets provenant de l'exploitation des ressources forestières	Exploitation forestière	Rhizomes, etc.	6304	Déchets biogènes de l'agriculture, de l'industrie et du commerce	X	X	X	X	X
A II	Bois usagé collé, peint, pourvu d'un revêtement ou traité d'une autre manière, mais sans composés organo-halogénés dans le revêtement et sans produits de protection du bois	- Chutes, découpes, copeaux de matériaux à base de bois et autres bois traités (sans contaminants nocifs) - Euro-palettes avec pieds en bois massif ou en matériaux à base de bois - Caisses de transport, cagettes à fruits et légumes - Bobines de câbles en bois massif (fabriquées après 1989) - Bois de coffrage issu de chantiers - Planches, entrevous, coffrages, panneaux de plafond, tabliers de portes, cadres, etc. de l'aménagement intérieur (sans contaminants nocifs) - Panneaux de particules de construction - Meubles sans revêtement PVC	03 01 98 sc	Résidus de bois, à l'exception de ceux visés par les catégories 03 01 04 ds ou 03 01 05	Résidus de l'industrie du bois et de son artisanat	Bois peint, pourvu d'un revêtement, collé ou traité de manière similaire ; à l'exclusion du bois imprégné sous pression ou recouvert d'un revêtement renfermant des composés organo-halogénés	6202	Bois de récupération			X	X	X
			15 01 03 sc	Emballages en bois autres que ceux visés par la catégorie 15 01 98	Industrie et commerces	Euro-palettes avec pieds en bois massif ou en aggloméré, caisses et fûts						X	X
			17 02 97 sc	Bois usagé provenant de chantiers de construction, de démolition, de rénovation et de transformation	Chantiers de construction, de démolition, de rénovation et de transformation	Poutres, planchers, lambris, plafonds, escaliers, portes, agencements, etc. ; ainsi que le bois utilisé pour l'aménagement des chantiers						X	X
			19 12 98 sc	Déchets de bois, à l'exception de ceux visés par les catégories 19 12 06 ds ou 19 12 07 (bois usagé)	En provenance d'installations de tri de déchets de bois traité ou revêtu	Comme 17 02 97 sc, mais après traitement dans une unité de tri						X	X
			20 01 98 sc	Déchets de bois, à l'exception de ceux visés par les catégories 20 01 37 ds ou 20 01 38	Collecte séparée	Bois usagé issu de la collecte communale, sans substances dangereuses et non traité						X	X
A III	Bois usagé avec des composés organo-halogénés dans le revêtement, sans produits de protection du bois	- autres palettes en matériaux composites - meubles (sans revêtement PVC) - bois usagé des déchets encombrants (mélange) - meubles (avec revêtement PVC)	20 03 07	Déchets encombrants	Collecte séparée	Meubles en bois (sauf meubles avec revêtement PVC)	8309	Autres déchets combustibles provenant des collectes communales et autres				X	X
						Meubles en bois (y compris meubles avec revêtement PVC)						X	

Catégories allemandes de bois usagé			Codes de déchets suisses					Installations de combustion autorisées / Bois de chauffage					
Catégorie	Description	Description et exemples (adaptés au droit suisse)	Codes selon la LMoD	Description	Origine	Description et exemples	Codes selon l'Annexe 1 de l'OLED	Description	Chaudières au bois à alimentation manuelle < 40 kW (Annexe 3 chif. 52 OPair) Bois de chauffage selon Annexe 5 chif. 31 al. 1 let. a ou d chif. 1 OPair	Chaudières au bois automatiques < 40 kW (Annexe 3 chif. 52 OPair) Bois de chauffage selon Annexe 5 chif. 31 al. 1 let. a, b ou d chif. 1 OPair	Chaudières au bois > 40 kW* (Annexe 3 chif. 52 OPair) Bois de chauffage selon Annexe 5 chif. 31 al. 1 OPair	Chaudières à bois usagé Installations pour l'incinération de bois usagé (Annexe 2 chif. 72 OPair) Bois usagé selon Annexe 5 chif. 31 al. 2 let. a OPair	UIOM (ou installation à performances de filtration similaires) Installations pour l'incinération des déchets urbains et des déchets spéciaux (Annexe 2 chif. 71 OPair) Substances en bois selon Annexe 5 chif. 31 al. 1 et 2 OPair
A IV	Bois usagé traité avec des produits de protection du bois, comme les traverses de chemin de fer, les poteaux électriques, les perches de houblon, les piquets de vignes, ainsi que les autres bois usagés ne pouvant être classés dans les catégories A I, A II ou A III en raison de leur charge polluante	<ul style="list-style-type: none"> - bois de construction pour éléments porteurs (p. ex. bois de charpente, colombages, chevrons) - fenêtres, châssis de fenêtres, portes extérieures - bois de construction imprégnés pour l'usage extérieur - palissades, pergolas, abris de jardin, clôtures de jardin, mobilier de jardin imprégné - traverses de chemin de fer, poteaux électriques - accessoires de jardinage et d'aménagement paysager - accessoires agricoles (p. ex. piquets de vignes, perches de houblon) - bobines de câble (fabriquées avant 1989) 	03 01 04 ds	Déchets de bois à problèmes	Provenant de la transformation du bois et de la fabrication de panneaux et de	Découpes issues de la fabrication de meubles avec revêtement PVC	6101	Déchets de bois à problèmes					X
			17 02 98 ds	Déchets de bois à problèmes	Chantiers de construction, de démolition, de rénovation et de transformation	Déchets de bois imprégnés sous pression ou recouverts de composés organo-halogénés (PVC) ou d'enduits contenant du plomb, ayant subi un traitement intensif au pentachlorophénol ou provenant principalement d'usages extérieurs (p. ex. charpente, fenêtres, revêtement de façade, portes extérieures, clôtures, bancs de parc, ponts en bois, poteaux téléphoniques ou traverses de chemin de fer imprégnés d'huile de goudron, ainsi que les chutes et poussières de ponçage associées), ou mélanges de ces éléments (le bois de construction produit des déchets de bois à problèmes à hauteur de 15% et du bois usagé à hauteur de 85% (selon la fiche d'information Bau7 Cercle Déchets)).							X
			19 12 06 ds	Déchets de bois à problèmes	Provenant du traitement mécanique des déchets	Comme 17 02 98 ds, mais après traitement dans une unité de tri							X
			20 01 37 ds	Déchets de bois à problèmes	Fractions collectées séparément (à l'exception de celles visés par la catégorie 15 01 (emballages))	Déchets de bois imprégnés sous pression de produits de protection du bois (p. ex. traverses de chemin de fer, meubles avec revêtement PVC).							X
			15 01 10 ds	Emballages contenant des résidus de substances ou de déchets spéciaux présentant des propriétés particulièrement dangereuses ou contaminés par des substances ou de déchets spéciaux présentant des propriétés	Industrie et commerces (y compris déchets d'emballage communaux collectés séparément (d'après Ochim Art. 61))	Palettes contaminées par des résidus dangereux des substances qu'elles ont servi à stocker, anciennes caisses de munitions, anciennes bobines de câble	7103	Fraction légère combustible issue du broyage de déchets contenant des métaux					

L'attribution des codes de déchets correspond à l'état à la date mentionnée sur la première page. Cette attribution peut être modifiée en raison de changements dans la base juridique.

A.5 Analyse par tri visuel

Prélèvement pour l'analyse par tri

Préparer l'amas de bois

Faire une coupe de prélèvement dans l'amas de bois à l'aide d'une pelleuse, d'une chargeuse sur pneus, etc. (si possible et nécessaire).



Définition des emplacements de prélèvement

Numéroter les seize emplacements de prélèvement, en les répartissant le mieux possible dans et autour de la coupe afin de prélever des échantillons représentatifs.



Prélèvement des échantillons

Les échantillons doivent être prélevés quasiment « à l'aveugle » et ne faire en aucun cas l'objet d'une sélection délibérée.

- **Pour les plaquettes de taille > 200 mm**, les échantillons doivent être prélevés à l'aide d'une caisse (contenance 30 l). Chaque échantillon doit comporter environ 5 kg de matériaux. Poids minimum de l'échantillon : 40 kg
- **Pour les plaquettes de taille < 200 mm**, les échantillons doivent être prélevés à l'aide d'un baquet (contenance 10 l). Chaque échantillon doit comporter environ 1,5 kg de matériaux. Poids minimum de l'échantillon : 18 kg



Tous les échantillons prélevés sont pesés puis déversés séparément sur une bâche afin d'être photographiés avec leur numéro, aussi bien individuellement qu'en vue d'ensemble. Au total, les poids indiqués plus haut doivent être atteints.



Fractionnement des échantillons

La moitié du volume des échantillons prélevés conformément aux indications ci-dessus suffit pour l'analyse par tri. Le fractionnement est effectué selon la méthode du cône, resp. du quartage. À cet effet, l'ensemble des échantillons est rassemblé en un amas conique (en tirant sur les extrémités de la bâche). Puis, l'amas est divisé en quatre parts égales à l'aide d'une pelle et deux tas opposés sont réunis pour former un nouvel échantillon. Le reste de l'amas est soit emballé dans des sacs de tissu et mis de côté pour servir d'échantillon de laboratoire (si nécessaire), soit jeté (si un échantillon de laboratoire n'est pas nécessaire).



Tamissage

Les échantillons sont tamisés selon trois granulométries :

- > 40 mm : trié
- 20-40 mm : trié
- < 20 mm : non trié

Le tamissage s'effectue au moyen de harasses (colonne de tamis) dont le fond est doté de perforations adéquates, en procédant par lots afin de ne pas les surcharger. La part < 20 mm doit être pesée.



Analyse par tri





Le tri des fractions > 40 mm et 20-40 mm est effectué selon les huit catégories suivantes (toutes les fractions doivent être pesées et documentées par photo, en utilisant un double-mètre pour comparer la taille) :

- Bois massif sans traitement visible
 - bois dépourvu de substances étrangères/polluantes visibles ou de peinture/vernis
 - bois traité mécaniquement



- Bois massif traité
 - bois lasuré, teinté
 - peinture ou vernis
 - plaques de coffrage



<ul style="list-style-type: none">• Matériaux à base de bois (panneaux agglomérés, panneaux de fibres, etc.)<ul style="list-style-type: none">– tous types de panneaux agglomérés et/ou de matériaux à base de bois– avec/sans peinture/vernis– sans revêtement	
<ul style="list-style-type: none">• Matériaux à base de bois avec revêtement (panneaux agglomérés revêtus, revêtements PVC, etc.)<ul style="list-style-type: none">– panneaux agglomérés et/ou matériaux à base de bois dotés d'un revêtement– revêtements PVC	
<ul style="list-style-type: none">• Bois à problèmes<ul style="list-style-type: none">– bois de fenêtres– bois imprégné– bois avec enduit de protection	
<ul style="list-style-type: none">• Bois traité à l'huile de goudron<ul style="list-style-type: none">– traverses de chemin de fer	

- Substances étrangères et impuretés
 - matières synthétiques
 - clous, vis, ferrures
 - minéraux, verre
 - carton bitumé
 - papier, carton
 - textiles, tissus



- Taux de fines (fraction de bois < 20 mm)
 - séparé lors du tamisage



Documentation

Le formulaire « Analyse par tri » doit être rempli dans son intégralité en guise de documentation.

Formulaire de prélèvement d'échantillons de bois usagé en vue de l'analyse par tri

Désignation de l'échantillon

Date / heure

Numéro : _____

Entreprise

Chargé-e de prélèvement / Société

Nom : _____

Nom : _____

Adresse : _____

Adresse : _____

Conditions sur site

Lieu de prélèv. : Tas aplati Coupe par pelleteuse Conteneur / camion

Sortie de bande Autre _____

Type d'échantillons

Nb d'échantillons indiv. : 16 échant. Autre nombre _____ échantillons

Dispositif de prélèv. : Baquet Caisse

Vol. des échant. indiv. : 10 l / 1,5 kg 30 l / 5 kg Autre volume _____ l / _____ kg

Homogénéité : Taille : homogène non homogène

Composition : homogène non homogène

Odeur particulière : Oui (préciser) _____ Non

Aspect particulier : Oui (préciser) _____ Non

Autres particularités : _____

Échantillons composites

Procédé de séparation : Cône, quartage Pelletage Autre _____ Aucun

Poids de l'échantillon composite à analyser (en cas d'analyse) : _____ kg

Proportion des fractions triées en poids

Fractions	Brut [kg]	Tare [kg]	Net [kg]	Proportion [%]
Bois massif sans traitement visible				
Bois massif traité				
Matériaux à base de bois sans revêtement				
Matériaux à base de bois avec revêtement				
Bois à problèmes				
Bois de traverses de chemin de fer				
Substances étrangères et impuretés				
Taux de fines < 20 mm				
Total				

Observations particulières

Lieu, date :

Signature du/de la chargé-e de prélèvement :

Documentation photo

Image	Date de la photo	N° de la photo
Vue d'ensemble du bois usagé non broyé, emplacement du bois usagé		
Vue d'ensemble des tas d'échantillons avec lieu(x) de prélèvement (1 à 16) Distance d'env. 20 m ou sortie de bande, lieu de prélèvement alternatif		
16 échantillons prélevés		
Échantillon individuel moyen, vue détaillée		
Échantillon composite prélevé		
Échantillon divisé (quarts de tas)		
Fractions tamisées		
Bois massif sans traitement visible		
Bois massif traité		
Matériaux à base de bois sans revêtement		
Matériaux à base de bois avec revêtement		
Bois à problèmes		
Bois de traverses de chemin de fer		
Substances étrangères et impuretés		
Taux de fines < 20 mm		
Échantillon conditionné		

Schéma d'évaluation pour la valorisation du bois usagé

Fractions de bois usagé	Valorisation matière	Valorisation thermique sans WRR	Valorisation thermique avec WRR
	Part max. du poids [%]		
Traverses de chemin de fer	0,10%	0,25%	100%
Bois à problèmes	1,0%	5,0%	100%
Matériaux à base de bois avec revêtement	10%	50%	100%
Matériaux à base de bois sans revêtement	15%	100%	100%
Bois massif traité	25%	100%	100%
Bois massif sans traitement visible	100%	100%	100%
Substances étrangères	1,0%	5,0%	100%
Taux de fines (< 20 mm)	50%	50%	100%

Exemple de lecture :

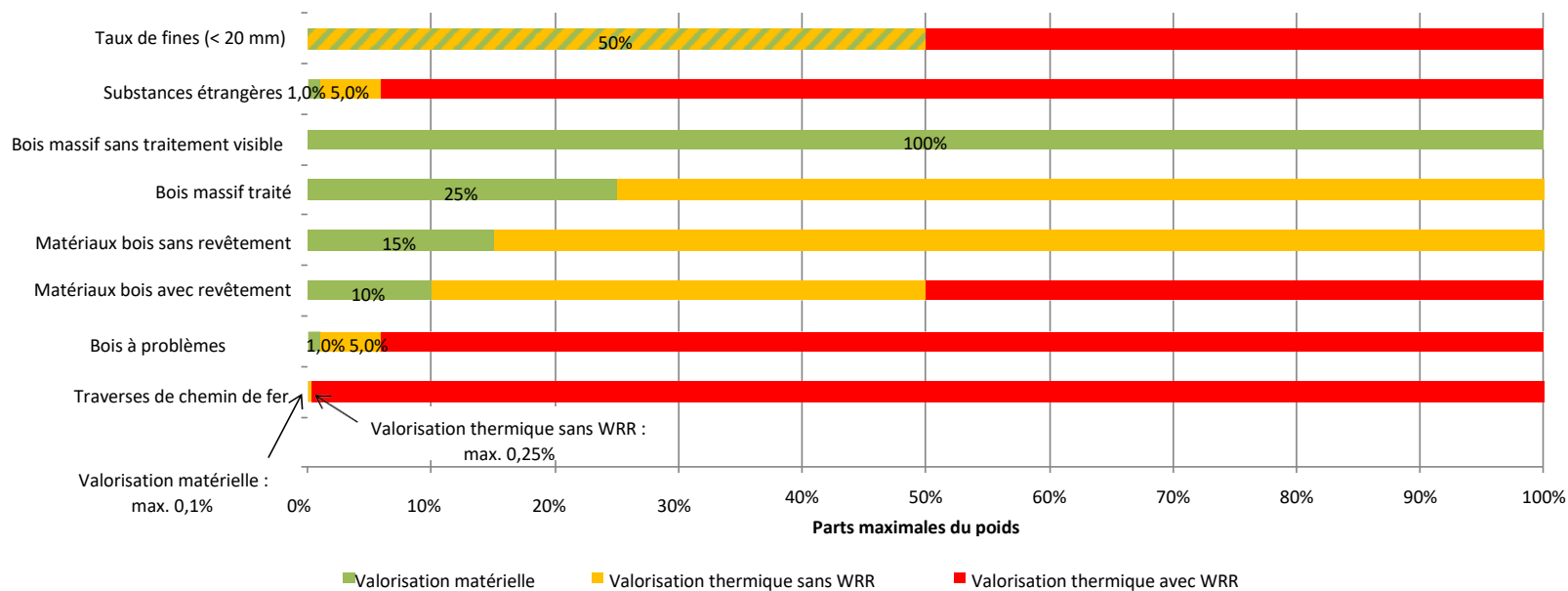
A) Pour la valorisation matière, les **matériaux à base de bois dotés d'un revêtement** ne doivent pas représenter plus de 10% maximum du poids de l'échantillon.

Si leur proportion est plus importante, ils doivent faire l'objet d'une valorisation thermique.

B) Le **bois à problèmes** doit représenter au maximum 1,0% du poids de l'échantillon pour qu'il puisse faire l'objet d'une valorisation matière. Si la proportion est inférieure à 5,0%, le bois peut être valorisé dans des installations non équipées de système avancé d'épuration des fumées (WRR). Si elle dépasse cette valeur, le bois doit être brûlé dans une UIOM ou une autre installation équipée d'un WRR.

WRR : système avancé d'épuration des fumées (p. ex. dans une UIOM)

Modes de valorisation en fonction de la proportion du poids



A.6 Procédure de recherche d'un laboratoire en Allemagne

Il convient de préciser en préambule que la préparation du bois usagé est une tâche très délicate. La réduction de l'échantillon de bois usagé prélevé en échantillon de laboratoire est extrêmement complexe. Pour obtenir des résultats représentatifs, il faut s'assurer que l'échantillon fourni au laboratoire n'est pas trop « réducteur ». Ce problème se pose pour les échantillons qui sont analysés à l'étranger. En raison de la réglementation sur l'exportation de déchets (bois usagé), la quantité de bois usagé nécessaire à l'analyse ne peut pas être exportée directement, mais doit être préalablement réduite en Suisse. Une réduction appropriée est par conséquent capitale.

Recherche sur le site web ReSyMeSa (Système de recherche de stations de mesures et d'experts) :

<https://www.resymesa.de/resymesa/Stelle/SucheKriterien?modulTyp=AbfallStelle>

Cocher les domaines de recherche 6.1 à 6.4 et cliquer sur « Suchen » (Rechercher).

Une recherche séparée des domaines 6.1a, 6.1b et 6.1 alt renvoie des résultats différents. Une subdivision des recherches peut éventuellement être utile.

The screenshot shows the 'Recherche nach Kriterien' page on the ReSyMeSa website. The search criteria table is as follows:

Standort / Geschäftssitz (ODER)		Untersuchungsbereiche (UND)		
<input type="checkbox"/> BW	<input type="checkbox"/> NI	<input type="checkbox"/> 1.1a	<input type="checkbox"/> 2.1a	<input type="checkbox"/> 3.5
<input type="checkbox"/> BY	<input type="checkbox"/> NW	<input type="checkbox"/> 1.1b	<input type="checkbox"/> 2.1b	<input type="checkbox"/> 4.1
<input type="checkbox"/> BE	<input type="checkbox"/> RP	<input type="checkbox"/> 1.1 alt	<input type="checkbox"/> 2.1 alt	<input type="checkbox"/> 4.2
<input type="checkbox"/> BB	<input type="checkbox"/> SL	<input type="checkbox"/> 1.2	<input type="checkbox"/> 2.2	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> HB	<input type="checkbox"/> SN	<input type="checkbox"/> 1.2 alt	<input type="checkbox"/> 2.2 alt	<input checked="" type="checkbox"/> 6.1a
<input type="checkbox"/> HH	<input type="checkbox"/> ST	<input type="checkbox"/> 1.3	<input type="checkbox"/> 2.3	<input checked="" type="checkbox"/> 6.1b
<input type="checkbox"/> HE	<input type="checkbox"/> SH	<input type="checkbox"/> 1.3 alt	<input type="checkbox"/> 2.3 alt	<input type="checkbox"/> 6.1 alt
<input type="checkbox"/> MV	<input type="checkbox"/> TH	<input type="checkbox"/> 1.4	<input type="checkbox"/> 2.4	<input checked="" type="checkbox"/> 6.2
<input type="checkbox"/> andere Staaten		<input type="checkbox"/> 1.4 alt	<input type="checkbox"/> 2.5	<input checked="" type="checkbox"/> 6.3
<input type="checkbox"/> Suche nur nach Geschäftssitz (ODER)		<input type="checkbox"/> 1.5	<input type="checkbox"/> 3.1a	<input checked="" type="checkbox"/> 6.4
		<input type="checkbox"/> 1.5 alt	<input type="checkbox"/> 3.1b	
		<input type="checkbox"/> 1.6	<input type="checkbox"/> 3.1 alt	
		<input type="checkbox"/> 1.6 alt	<input type="checkbox"/> 3.2	
		<input type="checkbox"/> 1.7	<input type="checkbox"/> 3.3	
		<input type="checkbox"/> 1.8	<input type="checkbox"/> 3.4	
		<input type="checkbox"/> ODER-Verknüpfung		

Actuellement (situation fin 2019), les laboratoires suivants sont accrédités en Allemagne pour l'échantillonnage et l'analyse de bois usagé. Cette liste peut être modifiée à tout moment. Il est recommandé d'effectuer votre propre recherche.

The screenshot shows the website interface with a navigation bar at the top containing 'Module', 'Recherche', 'Zusatzangaben', 'Impressum', 'Datenschutz', and a search box labeled 'Schnellsuche'. Below the navigation bar is a breadcrumb trail: 'Startseite / Abfall / Suchkriterien / Liste Stellen'. The main content area is titled 'Suchkriterien' and shows search criteria: 'Notifizierung in Bereich (UND): 6.1a, 6.1b, 6.2, 6.3, 6.4'. Below this, the search results are displayed as 'Suchergebnisse (6 Geschäftssitze / 2 Standorte)' with a 'Drucken' button. A note states: 'Der erste Eintrag einer Stelle ist der Geschäftssitz. Die Suchkriterien werden nur von fett dargestellten Einträgen erfüllt.' The results are in a table with columns 'Nummer', 'Name', and 'Ort'. The entry 'AST37' for 'Analytik Institut Rietzler GmbH' is circled in red. Other entries include 'AST97' (Eurofins Umwelt Ost GmbH), 'AST125' (IUL Industrie- u. Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH), 'AST126' (IUQ Institut für Umweltschutz u. Qualitätssicherung), 'AST106' (LWU Labor für Wasser und Umwelt GmbH), and 'AST55' (WESSLING GmbH).

Nummer	Name	Ort
<input type="checkbox"/> AST37	Analytik Institut Rietzler GmbH Analytik Institut Rietzler GmbH	Fürth Ansbach
<input type="checkbox"/> AST97	Eurofins Umwelt Ost GmbH Eurofins Umwelt Ost GmbH, Niederlassung Freiberg Eurofins Umwelt Ost GmbH, Niederlassung Oranienburg	Jena Bobritzsch-Hilbersdorf Oranienburg
<input type="checkbox"/> AST125	IUL Industrie- u. Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH	Greifswald
<input type="checkbox"/> AST126	IUQ Institut für Umweltschutz u. Qualitätssicherung	Grevesmühlen
<input type="checkbox"/> AST106	LWU Labor für Wasser und Umwelt GmbH Labor für Wasser und Umwelt GmbH Labor für Wasser und Umwelt GmbH	Bad Liebenwerda Löbau Lutherstadt Wittenberg
<input type="checkbox"/> AST55	WESSLING GmbH WESSLING GmbH WESSLING GmbH WESSLING GmbH WESSLING GmbH WESSLING GmbH WESSLING GmbH WESSLING GmbH	Altenberge Berlin Bochum Dresden Hannover Landsberg OT Oppin Walldorf Weiterstadt

Dans la liste qui apparaît, il suffit de cliquer sur le nom d'un laboratoire pour afficher les détails correspondants.

Anmeldung -
Module- Recherche- Zusatzangaben- Impressum Datenschutz
Schnellsuch

Startseite / Abfall / Suchkriterien / Liste Stellen / Details zur Stelle

Details zur Stelle Drucken -

Analytik Institut Rietzler GmbH
Standort Fürth
Standort Ansbach

Stammdaten

Name Analytik Institut Rietzler GmbH	Telefon 0911/97191-0
Straße Dieter-Streng-Str. 5	Fax 0911/97191-299
PLZ/Ort 90766 Fürth	E-Mail labor-fuerth@rietzler-analytik.de
PPZ/Pf.	Standort Bayern

Zusammenfassung

Die hier angezeigten Daten bestehen aus Notifizierungen des Landes Bayern (BY).

Untersuchungsbereiche					
<input checked="" type="checkbox"/>	1.1a	<input checked="" type="checkbox"/>	2.1a	<input type="checkbox"/>	3.5
<input checked="" type="checkbox"/>	1.1b	<input checked="" type="checkbox"/>	2.1b	<input type="checkbox"/>	4.1
<input type="checkbox"/>	1.1 alt	<input type="checkbox"/>	2.1 alt	<input type="checkbox"/>	4.2
<input checked="" type="checkbox"/>	1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	2.2		5
<input type="checkbox"/>	1.2 alt	<input type="checkbox"/>	2.2 alt	<input checked="" type="checkbox"/>	6.1a
<input checked="" type="checkbox"/>	1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	2.3	<input checked="" type="checkbox"/>	6.1b
<input type="checkbox"/>	1.3 alt	<input type="checkbox"/>	2.3 alt	<input checked="" type="checkbox"/>	6.1 alt
<input type="checkbox"/>	1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	2.4	<input checked="" type="checkbox"/>	6.2
<input type="checkbox"/>	1.4 alt	<input checked="" type="checkbox"/>	2.5	<input checked="" type="checkbox"/>	6.3
<input type="checkbox"/>	1.5	<input checked="" type="checkbox"/>	3.1a	<input checked="" type="checkbox"/>	6.4
<input type="checkbox"/>	1.5 alt	<input checked="" type="checkbox"/>	3.1b		
<input type="checkbox"/>	1.6	<input type="checkbox"/>	3.1 alt		
<input type="checkbox"/>	1.6 alt	<input type="checkbox"/>	3.2		
<input checked="" type="checkbox"/>	1.7	<input type="checkbox"/>	3.3		
<input checked="" type="checkbox"/>	1.8	<input type="checkbox"/>	3.4		

Es sind weitere Informationen zu Befristungen (letzte Befristung läuft am 08.08.2024 ab) und/oder Einschränkungen bzw. Ergänzungen vorhanden. [Klicken Sie hier für Details](#)

Drucken -

On peut ensuite contrôler quels sites sont autorisés pour quels domaines de recherche. Si un site n'est pas autorisé, il faut vérifier si une autre filiale bénéficie d'une autorisation pour le domaine en question. Dans la liste qui apparaît, il suffit de cliquer sur le nom d'un laboratoire pour afficher les détails correspondants.

A.7 Thèmes à régler de manière contractuelle

Thèmes principaux	Sous-thème / description détaillée	
Objet du contrat		
Définition du bois de chauffage	La terminologie et les définitions établies par Energie-bois Suisse en 2015 dans le document 407 <i>Classification du bois-énergie</i> font foi.	
	Combustibles et proportions (mélange de bois usagé et de bois frais)	Spécification des proportions (définir la densité de remplissage)
	Assurance-qualité	Bois usagé <ul style="list-style-type: none"> - qualités autorisées (selon codes OLED, évent. selon catégories allemandes de bois usagé) - taux max. de corps étrangers – indications distinctes pour le sable, les pierres et le verre, ainsi que les métaux (p. ex. l'aluminium) - teneur max. en chlore - teneur max. en azote - granulométrie requise - plage de densité de remplissage - teneur max. en cendres - évent. plage de teneur en eau - évent. plage de teneur énergétique
		Bois de forêt <ul style="list-style-type: none"> - proportion de feuillus et de résineux - plage de teneur en eau - évent. plage de teneur énergétique - granulométrie requise - plage de densité de remplissage - teneur max. en cendres - teneur max. en azote - teneur max. en chlore
		Bois issu de l'entretien des paysages <ul style="list-style-type: none"> - plage de teneur en eau - évent. plage de teneur énergétique - granulométrie requise - plage de densité de remplissage - teneur max. en cendres - teneur max. en azote - teneur max. en chlore
		Résidus de bois de scierie (séparés en bois déchiqueté et en écorce) <ul style="list-style-type: none"> - plage de teneur en eau - évent. plage de teneur énergétique - granulométrie requise - plage de densité de remplissage - teneur max. en cendres - teneur max. en azote - teneur max. en chlore

	Prescrire ou proposer éventuellement un tamisage pour séparer les particules fines (réduction de la teneur en polluants, substances étrangères et cendres).
Obligation de documentation	<p>Origine du combustible</p> <p>Les résultats d'analyse de l'échantillonnage obligatoire conformément à l'autorisation d'exploitation (échantillonnage selon les prescriptions de l'OFEV toutes les 3000 t/a) doivent être spontanément envoyés à l'exploitant.</p> <p>Chaque livraison fait l'objet d'un procès-verbal comprenant des informations sur le respect des critères de qualité préalablement définis, la quantité et l'origine du combustible livré.</p>
Livraison	<p>Adresse de livraison</p> <p>Livraison normale (quand (réglementation des jours fériés et week-ends), où et comment la livraison a-t-elle lieu)</p> <p>Procédure en cas d'interruption de livraison</p> <p>Sécurité d'approvisionnement (stockage fournisseur)</p> <p>Procédure en cas d'incapacité de livraison</p>
Prix du combustible et facturation	<p>Base de calcul (p. ex. en fonction du rendement annuel, de la teneur en eau, etc.)</p> <p>Ajustements de prix (p. ex. en fonction du rendement thermique ou suite à de nouvelles taxes et redevances)</p> <p>Procédure d'adaptation à l'inflation</p>
Modalités de facturation	p. ex. facturation mensuelle basée sur le relevé du compteur à un endroit à définir
Dispositifs de mesure requis	Spécifications pour l'étalonnage et la vérification éventuelle avec répartition des coûts
Procédure en cas de défaut d'exécution du fournisseur de combustible	<p>Définition de la procédure en cas de divergences : nombre de livraisons non satisfaisantes (à signaler au fournisseur) pour lesquelles un échantillonnage est effectué (voir point suivant)</p> <p>Prélèvement d'un échantillon représentatif en présence des deux parties contractantes (échantillonnage du bois livré sur le site de l'installation de combustion)</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyse de l'ensemble des paramètres pertinents selon la méthode de l'OFEV - les coûts sont supportés par la « partie perdante » (si la qualité est suffisante, les frais sont à la charge de l'installation de combustion ; si elle est insuffisante, ils sont supportés par le fournisseur du combustible) <p>Obligation de reprise du combustible de qualité insuffisante (y compris depuis la fosse) à la charge du fournisseur de combustible</p> <p>Possibilité de recours en cas de qualité insuffisante du combustible : le fournisseur du combustible est responsable des coûts de réparation des dommages causés aux composants de l'installation, tels que les problèmes de corrosion ou les dégâts aux systèmes de convoyage, ainsi que des problèmes de dépôts de cendres dus à la livraison d'un combustible de qualité insuffisante.</p> <p>Procédure en cas d'inexécution ou de retard dans l'exécution des obligations de livraison.</p>
Durée du contrat	Entrée en vigueur et durée. Réglementer l'éventuelle reconduction automatique
Succession légale	Obligation de transférer ces droits et devoirs à un éventuel successeur légal et information de l'autre partie en temps utile.
Modification de contrat	Définition des motifs pour lesquels une modification du contrat peut être demandée.
Résiliation anticipée du contrat	Définit les motifs de résiliation anticipée.
Droit applicable et for	

A.8 Liste des bases juridiques

ATTENTION :

Les bases juridiques font continuellement l'objet d'adaptations. C'est pourquoi il est indispensable de consulter la dernière version sur le site web de l'OFEV ou dans le Recueil systématique du droit fédéral.

Loi fédérale sur la protection de l'environnement (Loi sur la protection de l'environnement, LPE ; RS 814.01) du 7 octobre 1983 (Etat le 1^{er} mars 2020)

Loi fédérale sur la protection des eaux (Loi sur la protection des eaux, LEaux ; RS 814.20) du 24 janvier 1991 (Etat le 1^{er} janvier 2020)

Ordonnance sur la protection de l'air (OPair ; RS 814.318.142.1) du 16 décembre 1985 (Etat le 1^{er} avril 2020)

Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB ; RS 814.41) du 15 décembre 1986 (Etat le 7 mai 2019)

Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim ; RS 814.81) du 18 mai 2005 (Etat le 25 février 2020)

Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (Ordonnance sur les déchets, OLED ; RS 814.600) du 4 décembre 2015 (Etat le 1^{er} avril 2020)

Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD ; RS 814.610) du 22 juin 2005 (Etat le 1^{er} janvier 2020)

Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMoD ; RS 814.610.1) du 18 octobre 2005 (Etat le 1^{er} janvier 2020)

Aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (Ordonnance sur les déchets, OLED), module Rapports. 2019.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/publications-etudes/publications/rapports-selon-OLED.html>

Aide à l'exécution relative aux mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle en Suisse (OMoD). <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/aide-a-l-execution-relative-aux-mouvements-de-dechets-speciaux-e.html>