

**III.1 Introduction**

D'un point de vue réglementaire l'Algérie un pays qui ne respecte pas la loi de gestion des déchets sauf pour la sanction en ce qui concerne l'entreposage des déchets dans les décharges mais sans aucune gestion bien que la législation exhorte les entreprises industrielles privées et étatiques à bien gérer les déchets et de les traiter si c'est possible mais sans spécifier ou de classer le type de déchet.

Mais la France reste le seul pays qui a rédigé une législation spécifique aux déchets de sable de fonderie, dans les autres états européens les sables usés de fonderie sont considérés comme déchets industriels à part entière.

**III.2 Règlementation algérienne :****III.2.1 Loi n° 01-relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets (12 décembre 2001).**

La présente loi a pour objet de fixer les modalités de la gestion, de contrôle et de traitement des déchets, sur la base des principes suivants :

- a. La prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source.
- b. L'organisation du tri de la collecte, du transport et du traitement des déchets.
- c. La valorisation des déchets par leur réemploi, leur recyclage en toute autre action visant à obtenir, partir de ses déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie.
- d. Le traitement écologique rationnel des déchets.
- e. L'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentes par les déchets et leur impact sur la santé et l'environnement, ainsi que les mesures prises pour prévenir, réduire ou compenser ces risques.

Les déchets au sens de la présente sont classifiés comme suit :

- Les déchets ménagers et assimilés.
- Les déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux, notamment tout déchets issus des activités industrielles, agricoles de soins de services et toutes activités qui en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes
- Les déchets inertes à savoir tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharges, et qui ne sont pas contaminés par de substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et /ou à environnementales conditions de choix de sites dilatation, d'aménagement, de réalisation, de modification de procès et d'extension des installations de traitement de déchets sont régis par la réglementation relative aux études d'impact sur l'environnement et par les dispositions de la présente loi de ses textes d'application.[9]

**III.2.2 décret exécutif n°07-205 fixant les modalités et procédures d'élaboration de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés (30 juin 2007).**

en appliquant des dispositions de l'article 31 de la loi n° 01-19 relative à la gestion, au control et à l'élimination des déchets le présent décret a pour objet de fixer les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.

**III.2.3 décret exécutifs n°04-409 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux (14 décembre 2004).**

Le transport des déchets spéciaux dangereux est soumis à des conditions générales d'emballage, de moyens de transport et de consignes de sécurité, des conditions particulières en matière d'autorisation de transport des déchets spéciaux dangereux et de document de mouvement de cette catégorie de déchets. [9]

*Thématiques* : déchets et substances dangereuses.

**Mots clés** : déchets dangereux, gestion des déchets, transport/dépôts.

**III.2.4 décret exécutif n° 03-477 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux (09 décembre 2003).**

Le présent décret fixe les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion de déchets spéciaux.

**III.3 Réglementation française actuelle :**

**III.3.1 La loi du 15 juillet 1975 :**

Relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux a été abrogée et codifiée à l'ordonnance n° 2000-914, cette ordonnance relative à la partie législative du code de l'environnement a été publiée le 18 septembre 2000. le titre IV traite les déchets.

Le code de l'environnement rappelle les définitions suivantes :

- Est un déchet tout résidu d'un processus de production , de transformation ou d'utilisation , toute substance, matériau , produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destiné à l'abondant.
- Est réputé abondant tout acte tendant, sous le couvert d'une cession à titre gratuit ou onéreux, à soustraire son auteur aux prescriptions imposées par la réglementation.

Le producteur de déchets doit être conscient de sa responsabilité quelle que soit la filière d'élimination ou de valorisation choisie. [10]

**III.3.2 Arrêté du 16 juillet 1991 :**

L'élimination des sables de fonderie contenant des liants organiques de synthèse est règlementée en France par **l'arrêté du 16 juillet 1991**.

Le texte est fondé sur le tri des différents sables séparant sables non brûlés et sables brûlés, leur recyclage et la réduction des volumes éliminés. La génération et l'utilisation des technologies propres doivent être employées autant que faire se peut pour une réduction à la source selon la circulaire d'application de cet arrêté ministérielle.

Les sables de fonderie dont la teneur en phénols totaux de leur fraction **lixivable** est **supérieure à 50mg/Kg** rapportée à la matière sèche sont des déchets industriels spéciaux.

Les sables de fonderie à très basse teneur en phénols (moins de 5 milligrammes de phénols par kilogramme de sable sec, **méthode de lixiviation NF X-31 210**) peuvent rejoindre des décharges de type classe 3 ou des décharges connexe à la fonderie, ceux dont la teneur en phénols dans la fraction lixiviable est inférieure à 50 mg/Kg doivent être éliminé en centre d'enfouissement technique de classe 2. Pour une concentration en phénols dans l'éluât supérieure à 50mg/Kg, les sables doivent être enfouis en décharge pour déchets dangereux.

Les sables usés de fonderie peuvent être valorisé dans certains usages industriels :

- Comme remblais, sans préjudice de spécifications particulières, si leur teneur en phénols est inférieure à 1 milligramme par kilogramme de sable rapporté à la matière sèche (mesures réalisées sur **le lixiviat**).
- Pour la fabrication de produits à base de liants hydrauliques si leur teneur en phénols est inférieure à 5milligrammes par kilogramme de sable rapporté à la matière sèche (mesure réalisées sur **le lixiviat**).
- Dans des procédés aptes à détruire les liants organiques (**tuileries, briqueteries, cimenteries**), sous réserve que les installations correspondantes bénéficient des autorisations nécessaires. [10]

### **III.3.3 Décret du 18 avril 2002**

La décision de la commission européenne **2000/532/CE du 3 mai 2000** a été transposée en droit français par la parution du décret **2002-540 du 18 avril 2002** relatif à la classification des déchets.

Les sables usée de fonderie sont rangés dans la code : déchets provenant de procédés thermiques. La codification est à six chiffres en se trouvent les déchets de fonderie de métaux ferreux et en 10 les déchets de fonderie de métaux non ferreux.

Ainsi, les déchets de sables à vert et en mélange sont à ranger dans les classes suivantes :

- **Fonderie de métaux ferreux :**

**10 09 05\*** : noyaux et moules de fonderie n'ayant pas subi la coulée contenant des substances dangereuses.

**10 09 06** : noyaux et moules de fonderie n'ayant pas subi la coulée autres que ceux visés à la rubriques 10 09 05.

**10 09 07\*** : noyaux et moules de fonderie ayant subi la coulée contenant des substances dangereuses.

**10 09 08** : noyaux et moules de fonderie ayant subi la coulée autres que ceux visés à la rubrique 10 09 07.

Pour les fines des installations de filtration et dépoussiérage :

**10 09 11\*** : autres fines contenant des substances dangereuses.

**10 09 12** : autres fines non visées à la rubriques 10 09 11.

- **Fonderie de métaux non ferreux :**

**10 10 05\*** : noyaux et moules de fonderie n'ayant pas subi la coulée contenant des substances dangereuses.

**10 10 06** : noyaux et moules de fonderie n'ayant pas subi la coulée autres que ceux visés à la rubriques 10 10 05.

**10 10 07\*** : noyaux et moules de fonderie ayant subi la coulée contenant des substances dangereuses.

**10 10 08** : noyaux et moules de fonderie ayant subi la coulée autres que ceux visés à la rubriques 10 10 07.

Pour les fines des installations de filtration et de dépoussiérage :

**10 10 11\*** : autres fines contenant des substances dangereuses.

**10 10 12** : autres fines non visées à la rubriques 10 10 11.[10]

Les déchets de fonderie signalés par un astérisque sont considérés comme dangereux. Ils sont sensés présenter la propriété ' H14 : Ecotoxique' : substances et préparations qui présentent ou peuvent présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement.

Les critères de méthode d'évaluation des propriétés dangereuses des déchets sont fixés par arrêté du ministre chargé de l'environnement, pris après avis du conseil supérieur de l'installation classée

Cette nouvelle classification imposera au producteur de déchets de démontrer le caractère dangereux ou non par biais d'analyses beaucoup plus exhaustives que celles prévus dans **l'arrêté de juillet 1991.**

### **III.3.4 Arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets ménagers et assimilés.**

Le texte de cet arrêté a été modifié par l'arrêté du 31 décembre 2001 (**J.O. du 2 mars 2002**) et par l'arrêté du 3 avril 2002 (**J.O. du 19 avril 2002**).

Les sables de fonderie dont la teneur en phénols totaux de leur fraction lixiviable est inférieure **50mg/Kg** de sable rapporté à la matière sèche sont rangés dans la **sous-catégorie E 2** qui appartient elle-même à **la catégorie E**. **la catégorie E** comprends les déchets dont le comportement en cas de stockage est peu évolutif, la capacité de dégradation biologique est faible et qui présentent un caractère polluant modérée.

La sous – **catégorie E 2** est composée de déchets de la catégorie E qui peuvent rapidement faire l'objet de traitement afin d'en extraire une part valorisable tout en étant essentielle, et de nature minérale.

Ces déchets font ou peuvent faire l'objet d'obligation particulière d'élimination, tout en application de textes nationaux qu'en application de dispositions particulières éventuellement arrêtées dans le cadre du plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département d'implantation de l'installation de stockage. **(10)**

Ce texte sera à nouveau modifié suite à la parution de la décision européenne du 12 décembre 2002.

### **III.3.5 Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux (J.O.n°90 du 16 avril 2003).**

L'arrêté du 18 décembre 1992 relatif au stockage de certains déchets industriels spéciaux ultimes et stabilisés pour l'installation nouvelle est abrogé. L'arrêté du 30 décembre 2002 transpose la directive **1999/31/CE du 26 avril 1999** dans le cas des déchets dangereux.

Les déchets qui peuvent être admis dans les installations de stockage visée par l'arrêté du 30 décembre 2002 sont les déchets dangereux tels que définis par décret en conseil d'état pris en application de **l'article L. 541-24 du code de l'environnement**.

Un déchet ne peut être admis dans une installation de stockage qu'après délivrance par l'exploitant au producteur, ou détenteur d'un certificat de d'acceptation préalable. Ce certificat est établi au vu des résultats de la caractérisation de base consiste à caractériser globalement le déchet en rassemblant toutes les informations destinées à montrer qu'il remplit les critères correspondant à la mise en décharge pour déchets dangereux. Elle est exigée pour chaque type de déchets. Elle est également à renouveler lors de toute modification importante de la composition des déchets.

Sur le site de la décharge, chaque chargement de déchets fait l'objet d'une inspection visuelle avant ou après le déchargement.

L'acceptation d'un lot de déchets dangereux doit donner lieu à l'émission d'un bordereau de suivi de déchets. **[11]**

**III.3.5.1 Modes opératoires du test de potentiel polluant :**

- Le test de potentiel polluant est basé sur la réalisation d'un essai de lixiviation selon la norme **X 30-402-2**. le test de lixiviation à appliquer est en fonction des propriétés physiques et mécaniques des déchets. notons qu'en France, le ministère de l'écologie et du développement durable a opté pour un test de lixiviation de 24 heures avec un rapport solide/liquide de 10.

La lixiviation réalisée selon la norme **X 31-210** ne sera plus utilisée.[11]

**III.3.5.2 Critères d'admission des déchets en installation de stockage pour déchets dangereux.**

- L'arrêté décrit l'essai normalisée ou en cours de normalisation réaliser sur déchet brut, le déchet traité et les éluas de lixiviation :

Les déchets pourront être admis s'ils respectent les seuils suivants :

- $4 < pH < 13$  mesure effectuée sur l'éluât.
- Fraction soluble globale  $< 10\%$  en masse de déchet sec.
- Siccité  $> 30\%$  en masse du déchet sec.

Les seuils ci-dessous portent sur la fraction extraite de l'éluât, exprimée en mg/Kg de déchet stabilisé sec : [11]

**COT** :  $< 1000$  mg/Kg.

**Cr** :  $< 70$  mg/Kg.

**Pb** :  $< 50$  mg/Kg.

**Zn** :  $< 200$  mg/Kg.

**Cd** :  $< 5$  mg/Kg.

**Ni** :  $< 40$  mg/Kg.

**Hg** :  $< 2$  mg/Kg.

**Ba** :  $< 300$  mg/Kg.

**Cu** :  $< 100$  mg/Kg.

**Mo** :  $< 30$  mg/Kg.

**Sb** :  $< 5$  mg/Kg.

**Se** :  $< 7$  mg/Kg.

**Fluorures** :  $< 500$  mg/Kg.

Le phénol, les cyanures ne sont pas repris dans ce texte.

Outre les valeurs limites de lixiviation, les déchets admis en installation de stockage de déchets dangereux doivent, après une éventuelle stabilisation, avoir une valeur en carbone organique total inférieure ou égale à **6%** en masse de déchet sec. Si cette valeur est dépassée, une valeur plus élevée peut être admise à la condition que la valeur limite de 1000 mg/Kg soit respectée pour le **COT** sur lixiviat sur la base d'un **pH 7** ou au pH de déchet.

Pour la caractérisation de base, l'évolution de la capacité de neutralisation acide (**C.N.A.**) sera imposée, la méthode d'évaluation est en cours d'élaboration. [11]

### **III.4 Réglementation européenne.**

#### **III.4.1 Les principales directives.**

Pour mémoire, l'objectif de la directive **75/442/CEE** du conseil, du 15 juillet 1975, relative aux déchets était d'instaurer une gestion coordonnée des déchets dans la commune afin d'en limiter la production. Ces mesures s'appliquant à toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou à l'obligation de se défaire en vertu des dispositions nationales des états membres.

L'objectif de la directive **91/689/CEE** était de permettre la gestion, la valorisation et l'élimination correcte des déchets dangereux. [11]

La directive **199/31/CE** a défini trois catégories de décharges.

Chaque décharge est classée dans une des catégories suivantes :

- Décharges pour déchets dangereux.
- Décharges pour déchets non dangereux.
- Décharges pour déchets inertes.

En règle générale, les critères d'admission fondés sur les propriétés des déchets doivent être très précis dans le cas des décharges pour déchets inertes et ils peuvent être moins précis dans le cas des décharges pour déchets non dangereux et moins précis encore dans le cas des décharges pour déchets dangereux, étant donné le meilleur niveau de protection de l'environnement que présentent ces deux dernières catégories.

#### **III.4.2 Décision du conseil du 19 décembre 2002 (JOCE du 16/1/03).**

Une décision du conseil, des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 199/31/CE concernant la mise en décharge des déchets, a été publiée au journal officiel des communautés européennes le 16 janvier 2003.

La présente décision prend effet le 16 juillet 2004 et les états membres devront appliquer les critères définis au point 2 de l'annexe de la décision au plus tard le 16 juillet 2005. Elle définit des critères d'admission des déchets non dangereux et déchets dangereux.

Les déchets ne peuvent être admis en décharge que s'ils remplissent les critères d'admission des catégories de décharges que s'ils remplissent les critères d'admission des déchets repose sur trois niveaux :

- La caractérisation de base.
- La vérification de la conformité.
- La vérification sur place.

Chaque chargement de déchets admis dans une décharge doit faire l'objet d'une inspection visuelle avant et après le déchargement. Les documents requis doivent être vérifiés. [11]

### **III.4.3 Caractérisation de base des déchets.**

- La première étape de la procédure d'admission, consiste à caractériser globalement les déchets en rassemblant toutes les informations nécessaires à une élimination sûre des déchets long terme.

La caractérisation de base est requise pour chaque type de déchets.

Les exigences fondamentales en vue de la caractérisation de base d'un déchet sont les suivants :

- a. Source et origines du déchet.
- b. Information concernant le processus de production du déchet (description et caractérisation des matières premières et des produits).
- c. Description du traitement appliqué aux déchets, conformément à l'article 6, point a), ou présentation des motifs expliquant pourquoi ce traitement n'est pas jugé nécessaire.
- d. Donnée concernant la composition du déchet et son comportement à la lixiviation, le cas échéant (en règle générale, les paramètres obligatoires figurant au point 2 doivent faire l'objet d'essais, l'analyse des autres paramètres doit être décidée au cas par cas).
- e. Apparence du déchet (odeur, couleur, apparence physique).
- f. Code conforme à la liste européenne de déchets (décision **2001/118/CE**).
- g. Pour déchets dangereux, en cas d'entrée en miroirs, propriétés qui rendent ces déchets dangereux, conformément à l'**annexe III** de la directive **91/689/CE**.
- h. Informations prouvant que le déchet n'est pas couvert par les exclusions visées à l'**article 5, paragraphe 3**, de la directive **1999/31/CE**.
- i. Catégorie de décharge dans laquelle le déchet peut être admis.
- j. Précautions supplémentaires à prendre au niveau de la décharge.
- k. Vérification visant à déterminer si le déchet peut être recyclé ou valorisé. [11]

### **III.4.4 Vérification de la conformité**

- Quand un déchet a été jugé admissible dans une catégorie de décharge à l'issue de la caractérisation de base, les admissions ultérieures de ce type de déchet sont soumises à une vérification de sa conformité visant à déterminer s'il est conforme aux résultats de la caractérisation de base et aux critères appropriés d'admission.

La vérification de la conformité vise à réaliser des contrôles périodiques des flux de déchets réguliers.

Les déchets peuvent être admis dans une décharge s'ils sont les mêmes que ceux ayant déjà fait l'objet d'une caractérisation de base et d'une vérification de conformité et dont la description figure dans les documents d'accompagnement.

Dans le cas contraire, les déchets ne doivent pas être admis.

Il revient aux états membres de déterminer d'une part les exigences relatives aux essais de vérification sur place, et d'autre part des méthodes d'essai rapides.

- **Critères d'admission dans des décharges pour déchets inertes.**

Dans la décision européenne, les tests de potentiel polluant proposés sont la percolation ou la lixiviation avec trois paramètres possibles :

- La concentration  $C_0$  des essais de percolation en mg/l (**premier éluât des essais de percolation**).
- La concentration cumulée  $L/S=2$  l/kg, exprimée en mg/Kg, obtenue soit par un essai de lixiviation, soit par percolation.
- La concentration cumulée  $L/S=10$  l/Kg, exprimée en mg/Kg, obtenue soit par un essai de lixiviation, soit par un essai de percolation.

Cette méthodologie ne s'appliquerait stricto sensu en France.

D'après le renseignement obtenu, le ministère de l'écologie et du développement durable a choisi de retenir le test de lixiviation comme test potentiel polluant et le rapport  $L/S=10$  comme critère d'acceptation en décharge. Outre, le test de lixiviation retenue comportera désormais plus qu'une seule lixiviation de 24 heures (**NF 30-402-2 pour les déchets non massifs**) au lieu de trois lixiviations de 16 heures actuellement.

Un projet de guide de déchets du BTP est en préparation. Une note annexée concernera d'autres déchets dont les sables de fonderie.

- **Critères d'admission dans des décharges destinées à des déchets non dangereux.**

Le texte relatif aux critères d'admission des déchets non dangereux ne sera pas transposé en droit français dans son intégralité.

D'après le ministre du 09 septembre 1997 relatif aux déchets non dangereux, qui n'a pas de critères d'acceptation, sera modifiée pour intégrer la décision mais les seuils d'acceptation des décharges de déchets non dangereux proposés par l'Europe ne seront pas repris.

L'exploitant de la décharge décidera d'accepter ou de refuser les déchets sur la base de son arrêté d'exploitation.

- **Critères d'admission des déchets dans les décharges pour déchets dangereux.**

L'arrêté du 30 décembre 2002 intègre déjà par anticipation les prescriptions de la décision du 19 décembre 2002.

Rappelons qu'en France, le ministre de l'écologie et du développement durable a opté pour un test de lixiviation de 24 heures avec un rapport solide/liquide de 10 (voir paragraphe relatif à l'arrête du 30 décembre 2002). Les essais de percolation prévus dans la décision ont été abandonnés compte tenu de leurs délais de réalisation trop longs et des coûts qui en découlent.

- **Echantillonnage**

D'après les décisions échantillonnages et les essais devront être effectués par des personnes et des organismes indépendants et qualifiés. Les laboratoires doivent avoir une expérience avérée dans le domaine des essais et des analyses portant sur les déchets et doivent disposer d'un système efficace d'assurance qualité.

Pour l'échantillonnage des déchets réalisé pour la caractérisation de base, la vérification de la conformité et la vérification sur place, un plan d'échantillonnage sera élaboré conformément à la première partie de la norme sur l'échantillonnage actuellement développée par le CEN. En attendant que la norme du CEN soit établie en tant que norme européenne (NE) officielle, les états membres utiliseront des normes nationales ou le projet de norme de CEN, quand il aura atteint le stade de prénorme européenne.

- **Stockage souterrain**

Au titre de la décision du 19 décembre 2002 le stockage souterrain peut, en principe, aussi être utilisé pour les déchets inertes si ceux-ci remplissent les critères exigés pour déchets inertes. Seuls les déchets qui remplissent les critères visés pour les déchets non dangereux peuvent être admis dans les stockages souterrains pour déchets non dangereux. [11]

On ne connaît pas actuellement la position française sur ce sujet.

Notons que certains pays européens autorisent le stockage souterrain des sables de fonderie usagés.

### **III.5 Réglementation aux Etats-Unis.**

On peut considérer différentes étapes dans la mise en place de la réglementation spécifique aux déchets aux Etats-Unis :

Les périodes clés sont les suivantes :

- Dans les années 1970, la législation dans le domaine de l'environnement est publiée aussi bien au niveau fédéral que des états. Dans la plupart des cas les sables de fonderie sont considérés comme autorisés comme des déchets industriels qui doivent être enfouis dans des décharges autorisées.
- A la fin des années 1980, les contraintes techniques, économiques (augmentation des coûts de mise en décharges et de transport) devenant fortes, les filières de valorisation des sables commencent à se développer.
- A partir des années 90, les législateurs de nombreux états ont peu à peu établi des critères d'exigences pour que la valorisation des sables (dont 90% environ sont des sables à vert) puisse se mettre en place.

Au niveau fédéral, le **RESOURCE CONSERVATION AND RECOVERY ACT (RCRA)** a introduit le concept de déchets dangereux et non dangereux.

Il distingue deux types de déchets dangereux :

- Les déchets répertoriés dans une liste compte tenu de leur origine et du processus de production.
- Les déchets non listés qui doivent subir des tests pour vérifier qu'ils répondent ou non à l'une au moins des 4 propriétés suivantes :

Inflammabilité, corrosivité, réactivité, toxicité.

Les déchets dangereux doivent être éliminés en décharge autorisée.

Un bordereau de suivi doit accompagner le déchet.

Le texte introduit aussi la notion de responsabilité du producteur de déchets. Celle-ci est engagée jusqu'à élimination complète du sous-produit.

La toxicité d'un déchet doit être vérifiée par la procédure **TLCP (toxicity characteristic leaching procedure)** qui impose une analyse des éluats.

En 1984 l'amendement **HSWA (HAZARDOUS AND SOLID WASTE AMENDEMENTS)** fut le premier texte à introduire au niveau fédéral une politique de réduction de déchets.

Ainsi, bien que le caractère obligatoire ne soit pas de rigueur, les fondateurs ont été fortement incités à investir dans des programmes de recherche en vue de la valorisation de leurs déchets pour pallier les contraintes administratives, techniques et économiques.

Au niveau des états, le lobbying des professionnels de la récupération, des réutilisations de déchets et de sous-produits a obtenu des administrations locales des états surtout ceux situés dans des zones industrielles, l'élaboration et la formalisation de procédures pour l'approbation de la valorisation des déchets et sous-produits.

Dans beaucoup d'états, il est fait référence au **beneficial uses permit process** ou au **beneficial use determination (BUD)** qui constitue des procédures de demande d'autorisation. Celles-ci exigent pour l'essentiel que le produit ou déchet ne présente pas les caractéristiques d'un déchet dangereux d'où l'obligation d'une caractérisation du déchet par lixiviation avec contrôle des éléments suivants : phénols, cadmium, oxyde de baryum, arsenic, chrome plomb, argent, mercure, sélénium.

En réalité, on constate une hétérogénéité des procédures d'autorisation entre les états. Ainsi la mise en œuvre de la réglementation fédérale dans les états varie au niveau :

- Des méthodes d'analyses, des polluants à analyser et des valeurs limites à utiliser.
- Des méthodes dévaluations de la filière de valorisation (cout/bénéfices, impacts).[11]

**III.5.1 Exemple du Wisconsin.**

Un document officiel publié par les autorités de cet état fixe les limites et les modalités pour la réutilisation des déchets dans d'autres filières.

L'objectif est d'encourager la réutilisation de sous-produits pour préserver les ressources naturelles, conserver l'énergie et réduire le volume éliminé en décharge. La réalisation de sous-produits de l'industrie n'est possible que si la protection de la santé des populations et de l'environnement est garantie.

Les déchets doivent être caractérisés en vue de leur réutilisation dans d'autres filières. Le programme d'analyse est spécifié dans le tableau ci-après et doit être approuvé par le département adéquat.

L'exemple des filières envisagées dans l'état du Wisconsin est symbolique des actions menées aux Etats-Unis. Cinq catégories de sous-produits sont considérées. La catégorie I correspond à un matériau très peu polluant qui pourra être utilisé dans de nombreuses filières.

Inversement le sous-produit, classé en catégorie cinq susceptibles de libérer des éléments toxiques, ne pourra être utilisé que dans un nombre restreint de filières.

Les analyses de caractérisation des sous-produits varient selon la catégorie. Ainsi un sous-produit destiné à une filière de la catégorie I devra présenter une concentration en polluant inférieure aux valeurs fixées dans le tableau 5 colonne A et B. La catégorie 2 correspond aux déchets dont la concentration en polluant est inférieure aux valeurs fixées dans la colonne C et D et qui ne sont pas dans la catégorie I.

De même sont en catégorie 4, les déchets dont la concentration en polluant est inférieure aux valeurs fixées dans la colonne E et qui ne sont pas dans la catégorie 1, 2 et 3. [11]

Le tableau III.1 résume les différentes filières de valorisation :

Tableau.III.1 : exemples de filières de valorisation autorisées selon la catégorie de sous-produits dans le Wisconsin. Voir ci-dessous.

Filière	Catégories de sous-produit				
	5	4	3	2	1
<b>Produit manufacturé</b>	×	×	×	×	×
<b>Inertage, stabilisation de déchet</b>	×	×	×	×	×
<b>Application géotechnique (confinement)</b>		×	×	×	×
<b>Utilisation en géotechnique (remplissage)</b>			×	×	×
<b>Couverture de surface (parking, routes, ponts...)</b>				×	×
<b>Pierres décoratives</b>				×	×
<b>Sablages de routes enneigées</b>				×	×
<b>Couverture de décharge</b>	×	×	×	×	×

Le tableau III.2 résume les éléments à rechercher dans les sables de fonderie :

Tableau III.2 : Eléments à rechercher dans les sables de fonderie et valeurs seuils selon la catégorie de sous-produits envisagée. [11]

Catégories	Colonne A Catégorie 1	Colonne B Catégorie 1	Colonne C Catégorie 2	Colonne D Catégorie 2 et 3.	Colonne E Catégorie 4
paramètres					
antimoine	6.3	0.0012	/	0.012	/
arsenic	0.042	0.005	21	0.05	/
baryum	/	0.4	/	4	10
béryllium	0.014	0.0004	/	0.004	/
cadmium	/	0.0005	/	0.005	0.025
Chrome hexavalent	14.5	/	/	/	/
Chrome total	/	0.010	/	0.10	/
cuivre	/	0.130	/	/	/
fer	/	0.15	/	1.5	3
plomb	/	0.0015	/	0.015	0.075
manganèse	/	0.025	/	0.25	/
Mercuré	/	0.0002	/	0.002	0.01
nickel	/	0.020	/	/	/
Sélénium	/	0.010	/	0.10	/
thallium	1.3	0.0004	/	/	/
zinc	/	2.5	/	/	/
aluminium	/	1.5	/	15	/
Cyanures totaux	/	0.040	/	/	/
fluorures	/	0.8	/	8	/
chlorures	/	/	/	/	/
sulfates	/	125	/	/	/
phénol	/	1.2	/	/	/
acénaphène	900	/	/	/	/
acénaphthilène	8.8	/	/	/	/
anthracène	5000	/	/	/	/
Benz(a)anthracène	0.088	/	44	/	/
Benzo(a)pyrène	0.0088	/	4.4	/	/
Benzo(b)fluoranthène	0.088	/	44	/	/
Benzo (ghi)perylene	0.88	/	/	/	/

<b>Benzo(k) fluoranthène</b>	<b>0.88</b>	/	/	/	/
<b>chrysene</b>	<b>8.8</b>	/	/	/	/
<b>Dibenz (ah) anthracène</b>	<b>0.0088</b>	/	<b>4.4</b>	/	/
<b>fluoranthene</b>	<b>600</b>	/	/	/	/
<b>fluorene</b>	<b>600</b>	/	/	/	/
<b>Indeno (123-cd) pyrène</b>	<b>0.088</b>	/	<b>44</b>	/	/
<b>1-methyl naphthalène</b>	<b>8.8</b>	/	/	/	/
<b>2-methyl naphthalène</b>	<b>8.8</b>	/	/	/	/
<b>naphthalène</b>	<b>600</b>	/	/	/	/
<b>phénanthrène</b>	<b>0.088</b>	/	/	/	/
<b>pyrène</b>	<b>500</b>	/	/	/	/
<b>Total HAPs</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>100</b>	<b>/</b>	<b>/</b>

**Conclusion :**

D'un point de vue réglementaire, la France est le seul pays qui a rédigé une législation spécifique aux déchets de sable de fonderie (**arrêté du 16 juillet 1991**). Dans les autres états européens, les sables usés de fonderie sont considérés comme des déchets industriels à part entière.

On constate que dans beaucoup de pays européens et aux Etats-Unis, les taxes prélevées sur les volumes de déchets mis en décharge contraignent les fondeurs à s'investir dans des opérations de valorisation.

En ce qui concerne la fonderie de la ville de Tiaret, l'entreprise reste sur une démarche archaïque sur la gestion de déchet et cela par manque de textes de loi détaillant la façon et la manière mais surtout les types de déchets à traiter et à valoriser.