

Circulaire DPPR/SDPD n° 96-858 du 28/05/96 relative aux garanties financières pour l'exploitation d'installations de stockage de déchets

- Type : Circulaire
- Date de signature : 28/05/1996

Texte modifié par :

Circulaire n° 532 du 23 avril 1999

Le ministre de l'Environnement à

Mmes et MM. les préfets, M. le préfet de police de Paris :

Les installations de stockage de déchets sont des installations qui peuvent conduire à des effets sur l'environnement bien au-delà de la durée de leur exploitation commerciale. C'est particulièrement vrai des décharges traditionnelles de déchets ménagers et assimilés dont la décomposition forme des lixiviats et du biogaz pendant plus de quinze ans après leur dépôt. C'est pourquoi, la réglementation relative aux installations de stockage de déchets fixera désormais aux exploitants de ces installations des règles précises d'aménagement, d'exploitation, de réaménagement et de surveillance pendant toute leur exploitation commerciale mais aussi pendant une période de suivi postérieure qui peut atteindre trente ans.

Comme certains de ces travaux sont à réaliser après l'exploitation commerciale de l'installation, il existe un risque de voir l'exploitant ne pas s'en acquitter ou disparaître. Dans ce cas, en l'absence de responsable solvable identifié, c'est la collectivité nationale qui pourrait être amenée à financer ces travaux, comme pour les sites pollués hérités du passé.

C'est pour se prémunir de ce risque que le législateur a introduit par la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et aux installations classées pour la protection de l'environnement, l'obligation pour les exploitants d'installations de stockage de déchets de constituer des garanties financières.

Ces garanties contribueront à assurer l'Etat des capacités techniques et financières de l'exploitant. Le garant s'en sera sans doute assuré avant de délivrer sa garantie.

La mise en service des installations de stockage de déchets dont l'exploitation a été autorisée après le 14 décembre 1995 ne pourra se faire que si ces garanties sont constituées. Cette obligation sera applicable à toutes les installations de stockage de déchets à compter du 14 juin 1999.

L'obligation de constitution de garanties financières concerne toutes les installations classées de stockage de déchets :

- quelle que soit la nature des déchets;
- que l'installation soit interne ou collective;
- que l'exploitant soit une personne physique ou morale, de droit public ou privé.

Les installations de stockage de déchets ménagers et assimilés exploitées par des communes ou groupement de communes sont donc également concernées par cette disposition.

Le changement d'exploitant d'une installation de stockage de déchets dont l'exploitation est subordonnée à la constitution de garanties financières est désormais soumis à autorisation.

Ces garanties ne couvrent pas les indemnités dues par l'exploitant aux tiers qui pourraient subir un préjudice par fait de pollution ou d'accident causé par l'installation.

Elles doivent être délivrées par un établissement de crédit ou une entreprise d'assurance. Le document attestant de la constitution de ces garanties devra être conforme au modèle annexé à l'arrêté conjoint des ministres chargés de l'Environnement et de l'Economie daté du 1er février 1996 et publié au Journal officiel de la République française du 16 mars 1996.

A ce jour, les conditions dans lesquelles un versement à l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie pourrait, pour tout ou partie, tenir lieu de garantie, notamment pour les installations dont l'exploitation s'achève ou pour celles dont l'exploitant est une commune, n'ont pas été envisagées.

Vous trouverez, en annexe, à cette circulaire des éléments d'informations complémentaires, comme par exemple une étude de cas permettant à votre inspection des installations classées de vérifier la pertinence d'ensemble du montant des garanties financières proposé par l'exploitant. Vous trouverez également, ci-joint, des propositions pour l'organisation et le suivi des procédures en matière de renouvellement, de révision, d'appel ou de levée des garanties financières.

Compte tenu de l'innovation que constitue la mise en place de ces garanties, je vous demande d'en fixer le montant dans le respect des orientations ci-jointes et en me tenant informé de toutes les difficultés éventuelles que vous rencontreriez.

Annexe I : Principes

1. Fondement légal, objet et date d'entrée en vigueur

C'est sur le fondement de [l'article 4.2 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976](#) relative aux installations classées pour la protection de l'environnement que le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié précise :

- d'une part, que la mise en activité des installations de stockage de déchets est subordonnée à la constitution de garanties financières;
- d'autre part, que le montant de ces garanties est établi compte tenu du coût des opérations :
 - a) de surveillance du site;
 - b) d'interventions en cas d'accident ou de pollution;
 - c) de remise en état du site après exploitation.

Ce même texte fixe le calendrier de mise en place de ces dispositions :

- les installations de stockage de déchets, dont l'autorisation initiale est postérieure au 14 décembre 1995, doivent lors de leur mise en activité présenter au préfet un document attestant la constitution de garanties

financières;

- à partir du 14 juin 1999, toutes les décharges et installations de stockage existantes à cette date devront disposer de garanties financières.

Pour les installations existantes, les garanties financières ne visent que les zones exploitées après le 14 juin 1999.

2. Champ d'application

i - Les installations concernées

L'appellation installation de stockage de déchets, introduite par la loi du 13 juillet 1992 précitée, couvre juridiquement toutes les décharges, dépôts, dépositaires, centres d'enfouissement technique d'élimination de déchets par dépôt ou enfouissement sur le sol ou dans des cavités artificielles ou naturelles du sol suivi d'une couverture, sans intention de reprise ultérieure. Les centres de transit, d'apport volontaire ou de maturation où des déchets sont entreposés pour une période limitée ne sont pas concernés.

L'obligation de constitution de garanties financières concerne toutes les installations classées de stockage de déchets :

- quelle que soit la nature des déchets;
- que l'installation soit interne ou collective;
- que l'exploitant soit une personne physique ou morale, de droit public ou privé.

Les installations de stockage de déchets ménagers et assimilés exploitées par des communes ou groupement de communes sont donc également concernées par cette disposition. Les installations de stockage de déchets ultimes et stabilisés soumises aux arrêtés du 18 décembre 1992 comme les décharges de résidus urbains ou de déchets industriels banals y sont assujetties.

L'obligation de garanties financières ne s'applique qu'aux installations dûment autorisées pour ce faire au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Cette disposition ne concerne pas les installations aujourd'hui non visées à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, comme par exemple les décharges, dépôts, dépositaires et stockages de déchets de démolition et autres gravats.

Dans la pratique, l'usage de l'appellation installation de stockage pourra néanmoins utilement être réservée aux nouvelles installations ou aux installations ne recevant que des déchets ultimes. Le terme courant de décharge restera en effet attaché aux sites plus rudimentaires d'enfouissement de déchets bruts dont l'exploitation doit, soit s'arrêter, soit s'adapter aux nouvelles réglementations.

ii - L'autorisation initiale

La notion d'autorisation initiale distingue la première autorisation d'exploiter délivrée au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement de celles qui peuvent suivre, notamment en raison d'un changement d'exploitant ([article 4-2 de ladite loi](#)) ou d'une prolongation de la durée maximale d'exploitation, ou enfin d'une augmentation du volume de déchets stockés, sans accroissement de l'utilisation du sol ou du sous-sol ([article 6-1 de la même loi](#)).

Les extensions d'installations existantes, qui constituent toujours des modifications notables et doivent donc faire l'objet d'une nouvelle autorisation avec enquête publique, ne doivent donc être assimilées à des autorisations initiales que si elles conduisent à une utilisation nouvelle du sol ou du sous-sol. De même, une transformation notable des aménagements du site et de son mode d'exploitation, par exemple pour une mise en conformité avec de nouvelles dispositions réglementaires, ne doit pas être considérée comme une autorisation initiale, même si elle nécessite une nouvelle autorisation avec enquête publique ([article 4 de la loi précitée](#)), dès lors qu'il n'y a pas accroissement de l'utilisation du sol ou du sous-sol.

En revanche, lorsque de nouvelles superficies, non couvertes par une autorisation précédente, doivent être exploitées, il s'agit d'une autorisation initiale et l'obligation de garanties s'applique. Toutefois, seule l'extension du site devra alors faire l'objet de ces garanties et non les parties déjà exploitées.

En résumé, il convient d'imposer la constitution de garanties pour :

- les autorisations d'installations nouvelles;
- les autorisations d'extension en surface;

lorsque l'arrêté correspondant a été délivré à compter du 14 décembre 1995.

3. Objet, durée et modalités d'évaluation des garanties

i - Opérations dont le coût doit être couvert

Les opérations dont les coûts doivent être couverts sont :

- a) la surveillance du site;
- b) les interventions en cas d'accident ou de pollution;
- c) la remise en état du site après exploitation.

Il convient de prévoir de couvrir les coûts des opérations citées aux a) et b) pendant une durée adaptée aux dangers résiduels pour l'environnement présentés par l'installation concernée sans pouvoir excéder trente années après la fin de l'exploitation commerciale.

On pourra distinguer parmi les opérations devant faire l'objet de garanties financières :

- d'une part, celles liées à la surveillance et la remise en état qui représentent des charges certaines et peuvent donc être considérées comme des événements prévisibles, et dont les coûts peuvent être estimés avec précision;
- d'autre part, celles liées aux interventions en cas d'accident ou de pollution qui constituent en revanche des événements aléatoires dont la probabilité peut être estimée et les coûts consécutifs cernés à travers l'étude de scénario de référence.

ii - Portée des garanties

Ces garanties ne couvrent pas les indemnités dues par l'exploitant aux tiers qui pourraient subir un préjudice par fait de pollution ou d'accident causé par l'installation. La couverture de ce préjudice relève de la responsabilité civile de l'exploitant.

Ces garanties ne peuvent être appelées que par le préfet, selon des modalités définies par la loi, pour couvrir les coûts des opérations précitées, si elles n'ont pas été réalisées.

iii - Durée de l'engagement du garant et périodes de garanties

L'engagement du garant est limité dans le temps. Le modèle d'acte de garantie prévoit explicitement d'en mentionner l'échéance.

L'arrêté préfectoral qui fixe le montant des garanties peut découper la durée prévisionnelle d'exploitation du site en périodes représentatives du rythme d'exploitation envisagé et notamment des travaux de remise en état et de surveillance projetés.

Des montants différents pourront être garantis au titre de chacune de ces périodes.

L'arrêté préfectoral pourra alors prévoir la constitution des garanties pour chacune de ces périodes. La mise en service de l'installation nécessitera ainsi la production de l'attestation de garantie pour la première de ces périodes. Il appartiendra alors à l'exploitant à la fin d'une période de renouveler ses garanties avant le début de la période suivante. Ce renouvellement doit intervenir au moins trois mois avant la fin de la période en cours ([article 23-3 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977](#)). Il peut toutefois être de bonne administration de rappeler à l'exploitant la date d'échéance de ses garanties six mois avant la fin de la période en cours.

La durée de l'exploitation commerciale d'une installation de stockage est bien sûr fonction de ses caractéristiques physiques (superficie de la zone à exploiter, volume des casiers, etc.) et de la manière dont l'exploitation est autorisée (quantité annuelle de déchets admissibles, etc.). Elle doit être fixée par l'arrêté préfectoral d'autorisation. Mais l'exploitation commerciale de toute installation de stockage comporte des phases similaires et répétitives, liées à la préparation de casiers, au dépôt de déchets dans ceux-ci et à leur couverture. C'est notamment cette couverture, indépendante pour chaque casier, qui constitue l'essentiel des travaux de remise en état que doivent couvrir les garanties financières. On voit dès lors l'intérêt qu'il peut y avoir à gérer les garanties financières en fonction du rythme d'ouverture et de couverture des casiers ou selon les étapes de l'exploitation de chaque casier.

La durée de la période de suivi postérieure à l'exploitation commerciale est fonction des effets potentiels de l'installation sur l'environnement. Pour les installations de stockage de déchets industriels spéciaux ou de déchets ménagers et assimilés biodégradables, la durée de cette période doit être fixée à trente ans. L'expérience montre en particulier pour cette dernière catégorie de déchets la rémanence de l'activité biologique à l'origine du biogaz pendant plusieurs dizaines d'années.

Une durée d'engagement de trois à cinq ans pendant l'exploitation commerciale du site paraît donc en général pertinente, notamment lors du début d'activité d'un site. La durée des périodes suivantes peut être plus longue et la dernière période de garantie couvrir la fin de l'exploitation commerciale et la période de suivi postérieure. Le montant à couvrir sera alors d'autant plus faible que les travaux de remise en état auront été réalisés au fur et à mesure de l'exploitation commerciale.

Toutefois, dans le cas où l'exploitant a pour seule source de revenus l'exploitation de son installation de stockage et aucune surface financière particulière, il peut être nécessaire d'exiger la constitution des garanties pour la durée totale de l'exploitation, y compris la période de suivi. Le montant des garanties dans le temps et donc l'engagement du garant pourra en revanche être variable et fonction de la réalisation effective des travaux couverts. Dans ce cas, il est probable que la nécessité de réaliser des travaux certains après la fin de l'exploitation commerciale conduira l'exploitant à capitaliser les sommes progressivement provisionnées et que l'on suppose, par hypothèse, non réinvesties. Le garant pourra alors par exemple s'assurer du dépôt de ce

montant avant de délivrer sa garantie.

A contrario, lorsque l'exploitant aura d'autres activités sources de revenus, il aura sans doute réinvesti les sommes provisionnées pour le réaménagement et la surveillance du site. Les revenus potentiels correspondants pourraient donc permettre de couvrir les charges de surveillance de son installation dont l'exploitation commerciale a cessé. Dans ce cas, il est également possible d'envisager pendant cette période de suivi des engagements du garant sur une durée de quelques années. Dans ce cas toutefois, rien n'assure le représentant de l'Etat de la continuité des nouveaux revenus de l'exploitant.

Une autre possibilité de raisonnement consiste non pas à distinguer des périodes d'exploitation dans le temps mais à calculer les garanties financières casier par casier et à demander des engagements préalablement à la mise en service de chaque casier. Dans ce cas, la durée de l'engagement devrait couvrir l'exploitation commerciale du casier et la période de suivi consécutive mais le montant pourrait être décroissant en fonction du temps ou d'étapes importantes de l'exploitation, comme la couverture du casier par exemple.

iv - Montant des garanties

Leur montant est fixé par arrêté préfectoral, le cas échéant en intégrant une formule d'actualisation. Il est donc limité. Si le coût des opérations non réalisées par l'exploitant est inférieur au montant garanti, le garant ne sera sollicité qu'à concurrence des besoins à couvrir. Dans le cas où ce coût est supérieur, le garant ne pourra pas être sollicité pour un montant supérieur à celui de la garantie initialement exigée.

C'est à l'exploitant de fournir une évaluation du montant des garanties, notamment dans sa demande d'autorisation d'exploiter ([article 2-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977](#) modifié) lorsqu'il s'agit d'une installation nouvelle ou d'une extension nécessitant la constitution de ces garanties. Cette évaluation doit alors être réalisée en fonction des modalités d'aménagement et d'exploitation que l'exploitant se propose de mettre en oeuvre. L'arrêté préfectoral d'autorisation fixera ensuite ce montant compte tenu de cette évaluation et des prescriptions qu'il retient finalement pour l'aménagement et l'exploitation du site ([article 23-3 du même décret](#)).

Il convient de souligner que les évaluations ainsi réalisées doivent être fondées sur une externalisation des travaux, c'est-à-dire sur leur réalisation par un prestataire extérieur et non par l'exploitant lui-même. Celle-ci interviendrait en effet dans le cadre d'un arrêté de travaux d'office pris par le préfet qui se substituerait ou substituerait l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie à l'exploitant défaillant. Le montant des travaux doit donc être calculé en intégrant un coût de maîtrise d'ouvrage et toutes taxes comprises. Le montant des garanties doit ainsi être arrêté sur la base des dispositions fiscales en vigueur à la date de l'arrêté qui les prescrit.

Le montant des garanties à constituer sur une période de garantie doit être suffisant pour réaliser les opérations précitées au 1. a), b) et c) en cas de défaillance de l'exploitant à un moment quelconque de la période. A chaque instant t au cours de la période de garantie, le montant des travaux qui doit être couvert par les garanties est donc la somme du coût des opérations suivantes :

A(t) coût de la surveillance restant à effectuer des casiers déjà comblés ou en cours de remplissage, c'est-à-dire de la réalisation de toutes les obligations liées à la surveillance jusqu'à la date $t + T$ ans, où T est la durée fixée pour la période de suivi;

B(t) coût des interventions éventuelles en cas d'accident ou de pollution sur ces mêmes casiers;

C(t) coût de la remise en état des parties de la zone à exploiter déjà comblées ou en cours de remplissage et non encore remises en état à l'instant t .

$$M(t) = A(t) + B(t) + C(t)$$

Le montant à retenir pour la période doit être suffisant pour permettre la surveillance, les interventions en cas d'accident et la remise en état du site à un moment quelconque de la période. Autrement dit, le montant $M(T_i)$ à retenir pour toute la période T_i est :

$$M(T_i) = \text{Sup}(T_i) (M(t)).$$

L'expérience montre que le terme $B(t)$ est peu variable pendant une période, voire constant tout au long de l'exploitation du site. Le terme $A(t)$ comprend plusieurs termes fixes indépendant de la quantité de déchets stockés et peut être relativement comparable tout au long de l'exploitation commerciale pour diminuer ensuite tout au long de la période de suivi. Le terme $C(t)$ est normalement très réduit à la fin de l'exploitation commerciale.

Plus la période sera de courte durée ou l'exploitation régulière, plus il sera facile de considérer qu'en première approximation, le montant pourra être calculé en faisant l'hypothèse d'une défaillance de l'exploitant à la fin de la période de garantie. Dans ce cas, il sera considéré dans le calcul que les opérations (remise en état notamment) qui devaient être réalisées au cours de la période l'ont effectivement été. Il restera donc à supposer que l'exploitant ne pourra réaliser aucune des opérations encore à réaliser à la fin de la période, en partant du principe qu'il a exploité son installation conformément aux prescriptions de son arrêté d'autorisation jusqu'à cette date.

Si l'exploitation du site doit se faire selon un rythme relativement régulier, il est probable que le montant calculé sur chaque période de l'exploitation commerciale variera peu. Compte tenu des nombreuses hypothèses et approximations réalisées dans un tel calcul, le montant retenu pourra être arrondi à la dizaine de millier de francs inférieure.

Le calcul du montant M des garanties est réalisé en francs constants et selon les coûts en vigueur à l'année N de la mise en service de l'installation. Il doit toutefois être prévu que le versement éventuel du garant à l'année $N + n$ doit être de ce montant M réévalué en fonction de l'évolution générale des prix ou de tout autre indice pertinent proposé par l'exploitant et retenu dans l'arrêté d'autorisation. Toutefois, lorsque la période de garanties est inférieure à cinq ans un engagement d'un montant fixe, calculé selon les coûts en vigueur au début de cette période peut être accepté. Si l'arrêté d'autorisation prévoit ainsi plusieurs montants $M(T_i)$ pour des périodes consécutives T_i , le garant pour une période T_k devra s'engager pour un montant $M'(T_k)$, calculé par réévaluation au début de la période T_k du montant $M(T_k)$ en fonction de l'évolution générale des prix ou de tout autre indice pertinent proposé par l'exploitant et retenu dans l'arrêté d'autorisation.

L'étude de cas référencée DPPR/SDPD/BGTD/SD/SD n° 96-406 du 8 mars 1996 explicite de manière très détaillée les calculs que peut être amené à faire un exploitant pour évaluer le montant des garanties qu'il doit constituer. Il est évident que l'évaluation à joindre au dossier de demande d'autorisation ne nécessite pas une présentation aussi précise. L'arrêté préfectoral d'autorisation doit, quant à lui, se limiter à fixer un montant pour chaque objet couvert et pour chaque période de garantie fixée.

La note de calcul ci-jointe réalisée par l'ADEME en février 1996 et intitulée Evaluation économique des travaux à réaliser sur une décharge type pour la mise en place des garanties financières, contient des références pour examiner la pertinence générale des calculs et hypothèses faits par l'exploitant. L'ordre de grandeur du montant des garanties à constituer va de 10 à 30 francs par tonne de déchets stockés. Ce montant décroît avec la taille des sites en raison des économies d'échelles qui peuvent être obtenues dans la répartition des coûts fixes d'entretien et de surveillance d'une telle installation.

En ce qui concerne les interventions en cas d'accident ou de pollution, tous les scénarios retenus dans l'étude des dangers de l'installation doivent être pris en considération. Le document déjà cité réalisée par l'ADEME en février 1996 et intitulée Evaluation économique des travaux à réaliser sur une décharge type pour la mise en place des garanties financières, contient des scénarios de référence des différents types d'accident qui peuvent survenir sur une installation de stockage de déchets. C'est toutefois le scénario le plus pénalisant qui doit être retenu pour le calcul des garanties.

v - Nature des garants et des garanties

Les garanties doivent être délivrées par un établissement de crédit ou par une entreprise d'assurance. A ce jour, les conditions dans lesquelles un versement à l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie pourrait, pour tout ou partie, tenir lieu de garantie, notamment pour les installations dont l'exploitation s'achève ou pour celles dont l'exploitant est une commune ou un groupement de communes, n'ont pas été envisagées.

Par défaut c'est donc un engagement d'un établissement de crédit ou d'une entreprise d'assurance qu'il convient d'exiger, quel que soit l'exploitant de l'installation.

Le document attestant de la constitution de ces garanties devra être un acte de cautionnement solidaire conforme au modèle annexé à l'arrêté conjoint des ministres chargés de l'Environnement et de l'Economie daté du 1er février 1996 et publié au Journal officiel de la République française du 16 mars 1996. Un tel cautionnement solidaire peut être délivré aussi bien par les établissements de crédit que par les entreprises d'assurance. La liste des établissements de crédit peut être obtenue auprès de la Banque de France.

Il pourra être délivré plusieurs actes de cautionnement, portant sur tout ou partie de l'objet des garanties et correspondant chacun au montant des travaux correspondants. Le cas échéant, le montant relatif à tout ou partie de l'objet des garanties pourra être couvert par plusieurs actes de cautionnement. Dans ces cas de figure, il conviendra évidemment que l'ensemble des opérations objet des garanties soit visé et l'intégralité du montant exigé effectivement atteint. La garantie relative aux interventions en cas d'accident pourra ainsi être délivrée par l'entreprise d'assurance assurant l'exploitant contre ces risques.

Toutefois, pour plus de commodité, une seule garantie pour l'ensemble des objets fixés par la loi pourra être délivrée. Dans ce cas, il appartiendra par exemple à l'unique garant de s'assurer que l'exploitant dispose des polices d'assurances adéquates pour couvrir les interventions en cas d'accident.

[Annexe II](#) : Mise en oeuvre

1. Le dossier de demande d'autorisation, de changement d'exploitant ou de constitution de garanties financières

i - Installations nouvelles

Le dossier de demande d'autorisation doit comporter les modalités envisagées pour la constitution des garanties, notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution ([article 2.1 décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977](#)) .

Ce dossier pourra ainsi préciser :

- les périodes de garanties proposées;
- les travaux retenus pour évaluer le coût :

- a) de la surveillance du site;
- b) des interventions en cas d'accident ou de pollution;
- c) de la remise en état du site après exploitation.

ainsi que les montants correspondants, le cas échéant, pour chacune des périodes de garantie proposées.

ii - Installations existantes

[L'article 18 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977](#) permet au préfet de demander, par arrêté complémentaire, l'actualisation des informations prévues [aux articles 2](#) et [3 dudit décret](#) et notamment les capacités techniques et financières de l'exploitant et les modalités de constitution des garanties financières. En application de ce décret, un arrêté complémentaire devra prescrire aux exploitants des installations existantes la fourniture, par exemple avant le 14 janvier 1999, d'une étude d'évaluation des montants que doivent couvrir les garanties financières (avec le même degré de précision que pour une installation nouvelle), leur nature et leurs délais de constitution. La mise en place des garanties financières doit être effective au 14 juin 1999.

iii - Changement d'exploitant

Tout changement d'exploitant d'une installation de stockage de déchets est soumis à autorisation depuis le 14 décembre 1995.

Si l'installation a fait l'objet d'une autorisation initiale d'exploiter délivrée avant le 14 décembre 1995 et que le changement d'exploitant intervient avant le 14 juin 1999, la demande d'autorisation de changement d'exploitant comportera :

- les documents établissant les capacités techniques et financières du nouvel exploitant;
- les documents attestant du fait que le nouvel exploitant est propriétaire des terrains sur lequel se situe l'installation ou qu'il a obtenu l'accord du ou des propriétaires de ceux-ci.

Dans tous les autres cas, l'exploitation du site sera soumise à la constitution de garanties financières et la demande d'autorisation de changement d'exploitant comportera en plus des éléments ci-dessus définis, les mêmes informations relatives aux garanties financières que s'il s'agissait de la demande d'autorisation d'exploiter une installation nouvelle. Les garanties financières délivrées au profit du nouvel exploitant doivent alors être effectives à la date de l'autorisation de changement d'exploitant.

L'autorisation est instruite selon les formes prévues à [l'article 18 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977](#), dans les trois mois suivant sa réception. Il n'existe pas dans le cas contraire d'autorisation implicite.

2. Changement du montant des garanties et renouvellement de celles-ci

Dans le cas où l'exploitant entend modifier les conditions d'exploitation de son installation et que cela lui semble pouvoir conduire à un changement du montant des garanties, il doit en informer le préfet. Le dossier de demande sera similaire à celui nécessaire pour justifier du montant des garanties à constituer sur un site existant et tiendra compte des nouvelles modalités d'exploitation envisagées pour proposer de nouvelles modalités pour la constitution des garanties, notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution.

La demande de modification du montant des garanties financières sera instruite dans les formes prévues à

[l'article 18 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977](#). Une éventuelle modification du montant des garanties devra être effective dès la modification des conditions d'exploitation.

Ces dispositions s'appliquent évidemment sans préjudice de celles fixées par [l'article 20 du même décret](#).

3. Contenu de l'arrêté d'autorisation, de changement d'exploitant ou de prescriptions de garanties financières

L'arrêté d'autorisation devra préciser :

- la durée de l'exploitation commerciale;
- la capacité et le volume de stockage total et annuel;
- les informations suivantes, ou à défaut celles figurant dans le plan prévisionnel d'exploitation établi par le pétitionnaire et compris dans sa demande d'autorisation d'exploiter :
- la nature et la quantité des déchets déposés dans chaque casier, notamment lorsque l'exploitation conduit à un stockage séparé de déchets de comportements différents dans des casiers différents;
- la surface et la hauteur de la zone à exploiter, ainsi que celles de chaque casier;
- la nature des travaux de remise en état, le cas échéant casier par casier. L'arrêté peut prévoir que l'exploitation de la phase n+2 ne peut être entamée que lorsque la phase n est remise en état;
- la nature des opérations de surveillance de l'installation pendant et après l'exploitation commerciale;
- le montant des garanties financières en fonction des informations citées ci-dessus ou du plan prévisionnel d'exploitation et pour chacune des périodes de garanties.

Il comprend également :

- la prescription précisant que l'exploitant adresse au préfet avant la mise en service de l'installation la ou les attestations de constitution des garanties financières;
- les modalités d'actualisation du montant des garanties financières en fonction du temps, selon tout indice ou formule pertinente proposée par le pétitionnaire et retenue par le préfet;
- la prescription prévoyant que toute modification du rythme d'exploitation conduisant à une augmentation des coûts de remise en état et de surveillance nécessite une augmentation du montant des garanties financières (alors qu'une modification conduisant à une diminution des coûts de remise en état et de surveillance n'impose pas une réduction du montant des garanties financières, même si l'exploitant peut néanmoins en faire la demande);
- la prescription prévoyant que les garanties financières doivent être renouvelées au moins trois mois avant leur échéance;
- la prescription prévoyant que le préfet fait appel aux garanties financières :
- soit en cas de non-respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral en matière de remise en état et de

surveillance, après intervention des mesures prévues à [l'article 23 de la loi du 19 juillet 1976](#);

- soit après disparition juridique de l'exploitant;
- le rappel que toute mise en demeure non suivie d'effet constitue un délit;
- les conditions relatives à la fin d'exploitation et permettant la levée de tout ou partie des garanties financières. L'arrêté d'autorisation précise ainsi que l'exploitant doit adresser au préfet au moins six mois avant l'échéance de fin d'exploitation fixée elle-même dans l'arrêté d'autorisation un dossier comprenant :
 - le plan d'exploitation à jour du site;
 - un mémoire sur les mesures prises pour assurer la protection des intérêts visés à [l'article 1er de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976](#) relative aux installations classées pour la protection de l'environnement;
 - une description de l'insertion du site dans le paysage et son environnement;
 - une étude géotechnique de stabilité du dépôt;
 - le relevé topographique détaillé du site;
 - une étude hydrogéologique et l'analyse détaillée des résultats des analyses d'eaux souterraines pratiquées au moins depuis 5 ans;
 - une étude sur l'usage qui peut être fait de la zone exploitée et couverte, notamment en terme d'urbanisme et d'utilisation du sol et du sous-sol;
 - en cas de besoin, la surveillance qui doit encore devoir être exercée sur le site;
 - un mémoire sur la réalisation des travaux couverts par les garanties financières ainsi que tout élément technique pertinent pour justifier la levée de ces garanties ou leur réduction.

Copie de l'arrêté doit être adressée à l'établissement garant.

4. La levée de l'obligation de garanties financières

A la suite de la réception du dossier de fin d'exploitation adressé par l'exploitant, le préfet fait procéder par l'inspecteur des installations classées à une inspection du site pour s'assurer que la remise en état est conforme aux prescriptions de l'autorisation.

Le préfet peut demander la réalisation, en application de [l'article 23-6 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977](#) modifié, et aux frais de l'exploitant, d'une évaluation critique par un tiers expert des éléments techniques justifiant la levée des garanties financières.

L'inspecteur des installations classées établit après cette visite un rapport de visite dont un exemplaire est adressé par le préfet à l'exploitant et au maire de ou des communes intéressées ainsi qu'aux membres de la commission locale d'information si elle existe et si possible au garant. Il consulte à cette occasion les maires des communes intéressées sur l'opportunité de lever les obligations de garanties financières auxquelles est assujéti l'exploitant.

Le préfet détermine ensuite par arrêté complémentaire, eu égard aux dangers et inconvénients résiduels de l'installation, la date à laquelle peuvent être levées, en tout ou partie, les garanties financières.

Copie de l'arrêté doit être adressée à l'établissement garant.

5. L'appel aux garanties financières

La procédure pouvant aboutir à l'appel des garanties financières doit être lancée de façon systématique par le préfet lorsque les conditions prévues [aux articles 23-4 du décret précité](#) sont remplies, c'est-à-dire :

- soit quand la remise en état ou la surveillance, ne serait-ce que d'une partie du site, n'est pas réalisée selon les prescriptions prévues par l'arrêté d'autorisation ou le plan prévisionnel d'exploitation auquel il se réfère;
- soit en cas d'accident ou de pollution et de non-respect des dispositions en la matière éventuellement fixées par l'arrêté d'autorisation ou édictées par arrêté complémentaire;
- soit en cas de disparition juridique de l'exploitant.

Rappelons que, dans ces cas, les garanties financières doivent être appelées par le préfet avant leur échéance. Les procédures précitées devront donc être effectuées avec diligence.

i - L'exploitant ne satisfait pas aux prescriptions de remise en état ou de surveillance ou à celles arrêtées pour faire face aux conséquences d'une pollution ou d'un accident mais il existe toujours.

La procédure à utiliser est la suivante :

- mise en demeure du préfet à l'exploitant de satisfaire aux prescriptions de l'arrêté d'autorisation ou à celles définies par ailleurs, par exemple en cas d'urgence, dans un délai fixé en fonction de l'échéance des garanties financières;
- en cas d'inexécution totale ou partielle, mise en oeuvre de la mesure de consignation prévue à [l'article 23 de la loi du 19 juillet 1976](#). Le préfet prend et notifie ainsi un arrêté de consignation à l'égard de l'exploitant répondant de la somme nécessaire aux travaux ainsi prescrits. Il émet un titre de perception qui doit être rendu immédiatement exécutoire et qui est adressé au trésorier payeur général. Il appartient alors au comptable public d'adresser par lettre recommandée à l'exploitant un exemplaire du titre de perception rendu exécutoire pour l'informer d'avoir à se libérer dans les moindres délais du montant de la consignation. Il conviendra de bien sensibiliser le comptable public sur l'importance de la diligence à apporter à cette procédure, notamment afin de pouvoir effectivement faire appel aux garanties avant leur échéance;
- une fois reçu l'accusé de réception par l'exploitant de l'arrêté de consignation et du titre de perception, et après un court délai devant lui permettre de s'exécuter, il est possible de mettre en jeu la garantie financière par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée à l'organisme garant. Il pourra être au préalable de bonne administration d'estimer la solvabilité potentielle de l'exploitant et les chances de succès de la consignation. Partie ou totalité de la somme garantie sera appelée en fonction de l'étendue des travaux à réaliser. Si la consignation est partiellement fructueuse ou le montant des travaux effectivement réalisés inférieur au montant appelé, il conviendra de rembourser le garant. Si toutefois des travaux de surveillance restent à réaliser, le montant nécessaire à la réalisation future de ces travaux devra être réservé.

Il importe par ailleurs de préciser les points suivants :

- les arrêtés de mise en demeure et de consignation sont des actes du préfet qui sont notifiés à l'exploitant sans avoir à suivre la procédure de [l'article 18 du décret précité](#);

- dans la fixation du délai de mise en demeure, il convient d'attacher une importance particulière à la date d'échéance des garanties financières et d'agir de telle façon que l'appel aux garanties financières intervienne, bien entendu, avant leur échéance;

- la constatation du caractère infructueux de la consignation peut demander plusieurs mois. [L'article 23-4 du décret précité](#) prévoit que les garanties financières peuvent être appelées après intervention des mesures prévues à [l'article 23 de la loi du 19 juillet 1976](#). En conséquence, le préfet peut appeler les garanties financières dès la forclusion du délai prévu dans le titre de perception émis par le comptable public. Cet appel ne pourra intervenir que si le montant y figurant n'a pas déjà été consigné par l'exploitant;

- selon [l'article 23-7 du décret du 21 septembre 1977](#), il convient que les mises en demeure et la mesure de consignation prévues à [l'article 23 de la loi susvisée](#) visant l'exploitant, soient portées à la connaissance de l'établissement de crédit garant.

Si l'exploitant réalisait finalement les travaux demandés ou rassemblait les sommes nécessaires pour ce faire, il conviendrait évidemment de mettre fin à la procédure de consignation, d'annuler la demande de versement faite au garant et de lui reverser les sommes qu'il aurait déjà pu verser.

ii - L'exploitant a disparu juridiquement

Dans ce cas, le préfet doit appeler systématiquement les garanties financières si la remise en état n'est pas effectuée en totalité ou si des travaux de surveillance restent à réaliser.

Dans le cas où l'exploitant est une personne morale, la disparition juridique correspond à sa liquidation amiable ou judiciaire. Lors de disparition juridique par absorption dans le cadre d'une fusion, dans la mesure où cette opération correspond à une autorisation de changement d'exploitant, donc avec reprise des obligations de l'ancien exploitant, la garantie financière devient caduque au moment de l'autorisation de changement d'exploitant (cf. l'acte de cautionnement solidaire prévu par l'arrêté interministériel précité) . Si ce changement d'exploitant n'est pas autorisé car la nouvelle structure envisagée ne dispose pas des capacités techniques et financières requises, ni de la garantie nécessaire à l'exploitation du site, la garantie précédente reste en vigueur. Dans ce cas, il sera nécessaire de s'assurer au plus vite des conditions d'exploitation du site, selon les mêmes modalités que lorsqu'un exploitant ne renouvelle pas ses garanties dans le délai fixé avant l'échéance de celles-ci (voir 6).

En cas de liquidation judiciaire, l'Etat, comme tous les créanciers, dispose de deux mois à compter de la publication au Bulletin officiel des annonces commerciales (BODAC) du jugement de la liquidation, pour faire connaître son droit de créance. Au-delà, le droit de créance, donc la possibilité de faire appel aux garanties financières, disparaît.

Lors du décès d'un exploitant personne physique il conviendra de s'intéresser aux conditions de transmission de son patrimoine. Si ses héritiers envisagent de reprendre l'exploitation de l'installation en question, il leur sera nécessaire de solliciter une autorisation de changement d'exploitant. Les dispositions évoquées plus haut s'appliquent alors également.

6. L'exploitant n'a pas renouvelé ses garanties financières

L'exploitant doit renouveler les garanties financières au terme prévu par l'arrêté d'autorisation et en tous cas

trois mois avant leur échéance. Lorsque ces garanties financières ne sont pas renouvelées à cette date, il convient de mettre en demeure l'exploitant de renouveler ses garanties financières. Cette mise en demeure doit avertir l'exploitant que s'il n'a pas renouvelé ses garanties à leur échéance il sera fait application des procédures de consignation et à défaut de suspension à l'expiration des garanties financières, telles que prévues à [l'article 23 de la loi du 19 juillet 1976](#).

Il conviendra alors de vérifier les raisons de ce non renouvellement et les conditions dans lesquelles le site est exploité.

En cas d'échec de la mise en demeure et après la procédure de consignation, l'exploitation doit être systématiquement suspendue au jour de l'expiration des garanties financières. Pour cela, le préfet doit consulter le conseil départemental d'hygiène en application de [l'article 23 c\) de la loi précitée](#). L'arrêté de suspension d'activité, s'il est pris avant la date d'expiration des garanties en vigueur, doit imposer cette suspension à cette date. L'exploitant peut évidemment produire de nouvelles garanties jusqu'à cette date et la suspension d'activité doit ainsi être conditionnée à la non constitution de ces garanties. Si les garanties sont ainsi reconstituées à temps, l'exploitation pourra se poursuivre. A défaut, l'exploitation doit être suspendue jusqu'à constitution des garanties demandées.

Si les capacités techniques et financières de l'exploitant semblent s'être dégradées et que la mise en demeure précitée n'est pas suivie d'effet, il convient d'engager la procédure décrite au 5. i).

Si le site est exploité sans constitution des garanties financières fixées dans l'arrêté d'autorisation, et sans préjudice des sanctions administratives qui peuvent être arrêtées en vertu de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, le préfet met en demeure l'exploitant de reconstituer ces garanties. Tout manquement à cette obligation, constaté plus d'un mois après la mise en demeure peut donner lieu au prononcé d'une amende administrative par le ministre chargé de l'Environnement. Le préfet informe donc sans délai le ministre chargé de l'Environnement - direction de la prévention des pollutions et des risques - de telles situations, propose et justifie le montant de l'amende administrative correspondante.

7. Constatation d'infraction

Il convient que toute mise en demeure non suivie d'exécution donne lieu systématiquement à constatation du délit que constitue cette infraction.

Les inspecteurs des installations classées pour la protection de l'environnement, commissionnés à cet effet, doivent alors transmettre le procès-verbal correspondant au parquet et en adresser copie au préfet.

[Annexe III](#) : Lexique

Installation de stockage : installation d'élimination de déchets par dépôt ou enfouissement sur le sol ou dans des cavités artificielles ou naturelles du sol et couverture ultérieure, sans intention de reprise ultérieure, nonobstant les mesures pouvant éventuellement être arrêtées en application des dispositions de [l'article 7 de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975](#) susvisée, à l'exclusion du stockage dans des cavités naturelles ou artificielles dans le sous-sol.

Les dépôts temporaires sur le lieu de production ou de collecte des déchets et les installations où transitent des déchets en vue de leur élimination, dès lors que le temps de séjour des déchets sur ces sites est inférieur à un an, ne constituent pas des installations de stockage.

Une installation de stockage comprend des zones de service (bâtiments, voiries, espaces verts) et une ou plusieurs zones à exploiter. Cette zone à exploiter est divisée en casiers ou alvéoles.

Installation collective : une installation qui reçoit les déchets de plusieurs producteurs de déchets ou les déchets d'une ou plusieurs collectivités territoriales.

Installation interne : une installation exploitée par un producteur de déchets pour ses propres déchets, sur son site de production ou ailleurs.

Zone à exploiter : zone autorisée à recevoir les déchets.

Comblement : arrêt de l'admission des déchets par saturation de tout ou partie du volume à exploiter ou lorsque la capacité maximale de stockage est atteinte.

Exploitation : période couvrant non seulement les actions d'admission et de stockage des déchets mais aussi toute la période ultérieure pendant laquelle il est constaté une production significative de biogaz ou de lixiviat ou toute manifestation susceptible de nuire aux intérêts mentionnés à l'article premier de la loi du 19 juillet 1976 susvisée. L'exploitation prend fin avec la procédure de fin d'exploitation définie à [l'article 34-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977](#).

Exploitation commerciale : période couvrant les actions d'admission et de stockage des déchets. Elle est aussi appelée période d'activité, notamment pour les installations internes.

Période de suivi : période ultérieure à la période d'exploitation commerciale pendant laquelle la décharge nécessite encore une maintenance, une surveillance et un contrôle. La période d'exploitation est composée de l'exploitation commerciale suivie de la période de suivi.

Fin d'exploitation : fin de la période d'exploitation définie ci-dessus.

Surveillance : elle couvre à la fois la surveillance effectuée pendant la période d'exploitation commerciale et la surveillance effectuée pendant la période de suivi.

Couverture : elle intervient lorsque le casier est comblé par les déchets, c'est-à-dire à la fin de l'exploitation commerciale.

Remise en état : succession des opérations permettant de supprimer toute manifestation susceptible de nuire aux intérêts mentionnés à l'article premier de la loi du 19 juillet 1976 susvisée. La remise en état du site nécessite au préalable la couverture des casiers constituant la zone à exploiter.

Partie exploitée : partie comblée de la zone à exploiter.

Casier : subdivision de la zone à exploiter délimitée par une digue périmétrique stable et étanche.

Alvéole : subdivision du casier dont au moins la sole est hydrauliquement indépendante.

Zone d'exploitation : subdivision de l'alvéole recevant à un instant donné de l'exploitation une catégorie de déchets.

Lixiviat : tout liquide issu ou percolant des déchets stockés et s'écoulant d'une installation de stockage ou contenue dans celle-ci.

Biogaz : gaz issu de la fermentation des déchets.

Géomembrane : produit adapté au génie civil, mince, souple, continu, étanche au liquide même sous les sollicitations en service tel que défini dans la norme NF P 84-500.

Annexe IV : Eléments d'évaluation du montant des garanties (1)

(1) Pour les nouveaux coûts unitaires et les nouveaux modes de calcul, se reporter aux annexes II et III de la circulaire n° 532 du 23 avril 1999.

Le centre de stockage type retenu pour faire la simulation est une décharge de 30 000 T/an, qui reçoit 70% d'ordures ménagères et 30% de DIB et autres. Sa durée de vie est d'environ 20 ans et sa surface de 6 hectares (300 x 200). Le site est compacté ($d = 1$) et exploitée en casiers de 1 hectare (100 x 100). La répartition entre casiers de déchets évolutifs et non évolutifs est de 50%. Chaque casier produit environ 1750 m^3 par an de lixiviats (un quart de la pluviométrie annuelle moyenne égale à 700 mm/m^2) et $100 \text{ m}^3/\text{h}$ de biogaz pour les casiers évolutifs.

Les coûts sont calculés en partant du principe que l'exploitation est faite conformément au projet d'arrêté sur les installations de stockage de déchets ménagers et assimilés et que le passif du site n'est pas pris en compte dans le calcul des garanties financières.

Annexe IV : Eléments d'évaluation du montant des garanties

A. Calcul du coût de fermeture

1. Couverture semi perméable (déchets évolutifs)

mise en place d'une couche drainante pour biogaz

$150 \text{ F/m}^3 \times 5000 \text{ m}^3 : 750\ 000 \text{ F}$

mise en place d'une couche d'argile $k = 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ sur 1 m

$60 \text{ F/m}^3 \text{ en place} \times 10\ 000 \text{ m}^3 : 600\ 000 \text{ F}$

remarque : ce coût sera très variable (20 à 60 F/m^3) en fonction de la présence ou de l'absence de carrières d'argile dans la région.

mise en place d'une couche drainante pour eaux sur 0,5 m

$90 \text{ F/m}^3 \times 5\ 000 \text{ m}^3 : 450\ 000 \text{ F}$

mise en place d'une couche de terre végétale sur 0,5 m

$30 \text{ F/m}^3 \times 5\ 000 \text{ m}^3 : 150\ 000 \text{ F}$

Total 1 : 1 950 000 F

soit 195 F/m^2

2. Couverture imperméable (déchets non évolutifs)

mise en place d'une couche d'argile

$k = 1 \times 10^{-9}$ m/s sur 1 m

150 F/m³ en place x 10 000 m³ : 1 500 000 F

remarque : ce coût sera très variable (40 à 150F/m³) en fonction de la présence ou de l'absence de carrières d'argile dans la région.

mise en place d'une géomembrane

40 F/m² x 10 000 m : 2400 000 F

mise en place d'une couche drainante sur 0,5m

90 F/m³ x 5 000 m³ : 450 000 F

mise en place d'une couche de terre végétale sur 0,5 m

30 F/m³ x 5 000 m³ : 150 000 F

Total 2 : 2 500 000 F

soit 250 F/m²

3. Plantations

espèces végétales adaptées

5F/m² x 10 000 m²

Total 3 : 50 000 F

soit 5F/m²

4. Captage et brûlage du biogaz avec dépression : forages et équipement des puits et mise en réseau et installation d'un système de dépression et de brûlage unique

forage et équipement des puits (4) et mise en réseau : 800 000 F

torchère : 700 000 F

Total 4 : 1 500 000 F

soit 150 F/m²

TOTAL GENERAL A

pour déchets évolutifs : $1 + 3 + 4 : 3\,500\,000\text{F}$ par casier

soit 350 F/m^2 , soit de 35 F/T

puis à $2\,800\,000\text{ F}$ pour casier suivant (torchère déduite)

soit 280F/m^2 soit 28 F/T

pour déchets non évolutifs : $2 + 3 : 2\,550\,000\text{ F}$ par casier

soit 255 F/m^2 , soit 25 F/T

B. Calcul du coût de la surveillance post exploitation pour 30 ans

1. Maintien de l'inaccessibilité du site

maintien en état de la clôture

refaire 1/4 de la clôture tout les 4 ans

$150\text{ F/ml} \times 6 \times 1000\text{m}/4 : 262\,500\text{ F}$

supprimer la clôture au bout de 30 ans et réintégration : $140\,000\text{ F}$

gardiennage si nécessaire

visite des lieux par une personne : $215\,000\text{ F}$

Total 1 : $617\,500\text{ F}$

2. Maintien de l'aspect esthétique du site

entretien de la végétation du site

$10\,000\text{ F/ha/an} \times 6 \times 30 : 1\,800\,000\text{ F}$

entretien des abords

Total 2 : $1\,800\,000\text{ F}$

3. Maintien de la stabilité mécanique - surveillance de la stabilité des digues

forage 1000F ml inclinomètre 100F ml mesure $800\text{F } 1000$

- entretien de la couverture et de son profil

- suivi des tassements :

relevés topographiques 2 fois/an pendant 5 ans

1000 F/ha x 6 x 2 x 5 : 60 000 F

relevés topographiques 1 fois/an pendant 25 ans

1000 F/ha x 6 x 1 x 25 : 150 000 F

Total 3 : 420 000 F

4. Maintien du drainage et traitement des eaux - maintenance des équipements : entretien des systèmes drainants et des systèmes de pompages

50 000 F x 30 ans : 1 500 000 F

- traitement des lixiviats :

- production : si P_0 représente la production annuelle de lixiviats (1750 m³ hect/an)

- pour les déchets évolutifs (couverture semi perméable) décroissance exponentielle du type $P_0 \exp(-2/3t)$ jusqu'à atteindre un débit de fuite constant égal à 10% de P_0 ,

- pour les déchets non évolutifs (couverture imperméable) décroissance exponentielle du type $P_0 \exp(-t)$ jusqu'à atteindre un débit de fuite constant égal à 1 % de P_0 , soit pour l'ensemble du site

années	débit en m ³ pour les déchets évolutifs	débit en m ³ pour les déchets non évolutifs
1	690	194
2	580	99
3	540	66
4	530	55
5	530	53
6 à 30 ans	530	53

- coût de traitement

Compte tenu de la nature du potentiel polluant suivant la catégorie de déchets et de son évolution dans le temps, nous avons considéré les coûts de traitement suivants :

pour les déchets non évolutifs : 50F/m³ pendant 30 ans

pour les déchets évolutifs : 0 à 5 ans : 200F/m³

6 à 15 ans : 100F/m³

16 à 30 ans : 50F/m³

Soit pour l'ensemble du site

années	coûts pour les déchets évolutifs	coûts pour les déchets non évolutifs
1	690 x 200 = 138 000	194 x 50 = 9 700
2	580 x 200 = 116 000	99 x 50 = 4 950

3	$540 \times 200 = 108\ 000$	$66 \times 50 = 3\ 300$
4	$530 \times 200 = 106\ 000$	$55 \times 50 = 2\ 750$
5	$530 \times 200 = 106\ 000$	$53 \times 50 = 2\ 650$
6 à 15 ans	$530 \times 100 \times 10 = 530\ 000$	$53 \times 50 \times 10 = 26\ 500$
16 à 30 ans	$530 \times 50 \times 10 = 265\ 000$	$53 \times 50 \times 10 = 26\ 500$
Total	1 369 000	103 000

- contrôles des lixiviats

2 fois/an pendant 5 ans

prélèvements $600 \text{ F/unité} \times 2 \times 5 : 6\ 000 \text{ F}$

analyses $4500 \text{ F/unité} \times 2 \times 5 : 45\ 000 \text{ F}$

1 fois/an de 5 à 30 ans

prélèvements $600 \text{ F/unité} \times 1 \times 25 : 15\ 000$

analyses $4500 \text{ F/unité} \times 1 \times 25 : 112\ 500 \text{ F}$

Total 4 : 43 150 500 F

5. Maintien du drainage et brûlage du biogaz

maintenance des équipements, drainage et brûlage

$100\ 000 \text{ F/an} \times 15 \text{ ans} : 1\ 500\ 000 \text{ F}$

analyses

1 à 15 ans : 4 fois/an - $4000 \times 4 \times 15 : 240\ 000 \text{ F}$

Total 5 : 1 740 000 F

6. Suivi des eaux souterraines

entretien des piézomètres $2\ 000/\text{an unité} \times 3 \times 30 : 180\ 000 \text{ F}$

- contrôle

0 à 5 ans 2 fois/an

prélèvement $1500 \text{ F} \times 2 \times 5 \times 3 : 45\ 000 \text{ F}$

analyses : $6500 \text{ F} \times 2 \times 5 \times 3 : 195\ 000 \text{ F}$

5 à 15 ans : 1 fois/an

prélèvement : $1500 \text{ F} \times 1 \times 10 \times 3 : 45\ 000 \text{ F}$

analyses : 6500 F x 1x 10 x 3 : 195 500 F

Total 6 : 480 000 F

7. Suivi de dossiers

0 à 5 ans : 90 000 F/an x 5 : 450 000 F

5 à 15 ans : 70 000 F/an x 10 : 700 000 F

15 à 30 ans : 50 000 F/an x 15 : 750 000 F

Total 7 : 1 900 000 F

TOTAL GENERAL B : 10 108 000 F

soit 337 000 F/an

C. Calcul du coût des accidents/scénarios de référence

1. Explosion sur un puits ou un stockage intermédiaire de biogaz- réparation du puits et de la couverture 600 à 1500 m2 selon explosion

- recherche de la cause de l'explosion - travaux si nécessaires

- remise en service

- Total : 200 000 F à 500 000 F

2. Débordement des bassins de lixiviats du a un mauvais dimensionnement et de fortes pluies

mise en place d'une pompe pour évacuer l'excédent 40 000 F (possibilité de pompe sur place) : 40 000 F

pompage de la totalité des lixiviats contenus dans le bassin (2000 m³) pour traitement dans une station d'épuration hors site 200 F/m³ : 400 000 F

construction d'un bassin tampon de 1000 m³ pour éviter à l'avenir ce type d'incident 150 F/m³ : 150 000 F

Total : 600 000 F

3. Débordement de lixiviats d'un casier de 1000 m² - (environ 1000 m³ de lixiviats) si fond et flancs imperméables et problème de collecte des lixiviats ou dysfonctionnement

pompage des lixiviats dans le casier et traitement sur site ou hors site selon le cas

forage pour 4 puits/hectare 90 000 F/puits équipé : 360 000 F

Total : 360 000 F

4. Evolution anormale de la qualité des eaux souterraines due a des infiltrations des lixiviats par le fond

ou les flancs du casier

mise en place d'une couverture imperméable calculé au chapitre A $255 \text{ F/m}^2 \times 10\,000 : 2\,550\,000 \text{ F}$

- confinement de la partie de le casier sur laquelle a été décelée la fuite. On prendra comme hypothèse un confinement sur 200 m de 15 m de profondeur.

- confinement

paroi moulée

amené et repli du matériel : 200 000 F

construction de la paroi moulée : $(800 \mu 2000\text{F/m}^2) \leq 3000\text{m}^2 \mu 6\,000\,000\text{F}$

paroi injectée

amené et repli du matériel : 200 000 F

exécution des forages d'injection : 3 lignes de forages $200 \text{ F/m}^2 \times 3000 \times 3 : 1\,800\,000 \text{ F}$

injection du coulis : $2000 \text{ F/m}^3 \times 1000 \text{ m}^3$ de coulis : 2 000 000 F

- forages pour puisards et pompes immergées - 4 puits/hectare pour pomper eaux polluées

90 000 F/puits x 4 : 360 000 F

- traitement des eaux polluées 2500 m^3

$200 \text{ F/m}^3 : 500\,000 \text{ F}$

Total : 5 000 000 F à 9 000 000 F

5. Eboulement des digues latérales du stockage -un mouvement de digue est observé par l'intermédiaire des inclinomètres

- pompage des lixiviats à l'intérieure du casier considéré

forages pour puisards et pompes immergées - 4 puits/hectare

90 000 F/puits x 4 : 360 000 F

renforcement de la digue : 100 000 F

Total : 460 000 F

- la digue s'est effondrée sur 100 m

- reprendre les déchets, refaire la digue sur 100 m et 10 m de haut (pente 2/1)

30 à 50 F/m³ x 20 000 m³ : 600 000 F à 1 000 000 F

- refaire la couverture sur 100mx25m

200 à 255 F/m² x 2500 : 500 000 à 640 000 F

Total : 1 100 000 F à 1 640 000 F

6. Erosion de la couverture et mise à nu des déchets

refaire une couverture :

si semi perméable 200 F/m²

si imperméable 255 F/m²

Annexe V : Exemple de calcul du montant des garanties financières en fonction du rythme d'exploitation d'une installation de stockage de déchets (DPPR/SEI n°96-406 du 8 mars 1996) (1)

(1) Pour les nouveaux coûts unitaires et les nouveaux modes de calcul, se reporter aux annexes II et III de la circulaire n° 532 du 23 avril 1999.

Avertissement

La présente note de calcul ne constitue qu'un exemple, sur la base d'hypothèses données, de la manière dont peuvent être calculés les montants que doivent couvrir les garanties financières pour une installation de stockage de déchets.

Les données utilisées sont extraites des deux études suivantes :

- Estimation des coûts d'aménagement et d'exploitation d'une nouvelle installation conforme au projet de texte (ADEME, Eric Prud'homme, Département déchets municipaux, août 1995);

- Evaluation économique des travaux à réaliser sur un centre de stockage type de déchets ménagers et assimilés pour la mise en place des garanties financières (ADEME, Eric Prud'homme, Département déchets municipaux, février 1996).

I. Hypothèses et description du site théorique étudié

1. Caractéristiques générales

L'installation étudiée est une nouvelle installation de stockage de déchets ménagers et assimilés de 30 000 t/an. L'exploitation commerciale de l'installation est supposée commencer en 1997 et doit durer 20 ans. La période de suivi se prolongera ensuite sur 30 ans. Les déchets évolutifs et non-évolutifs sont déposés dans des casiers distincts. Les déchets non évolutifs représentent un tiers des apports jusqu'en 2002, deux tiers après cette date, la totalité des dépôts après 2007. Cette décharge est compactée et exploitée par casiers de deux tailles :

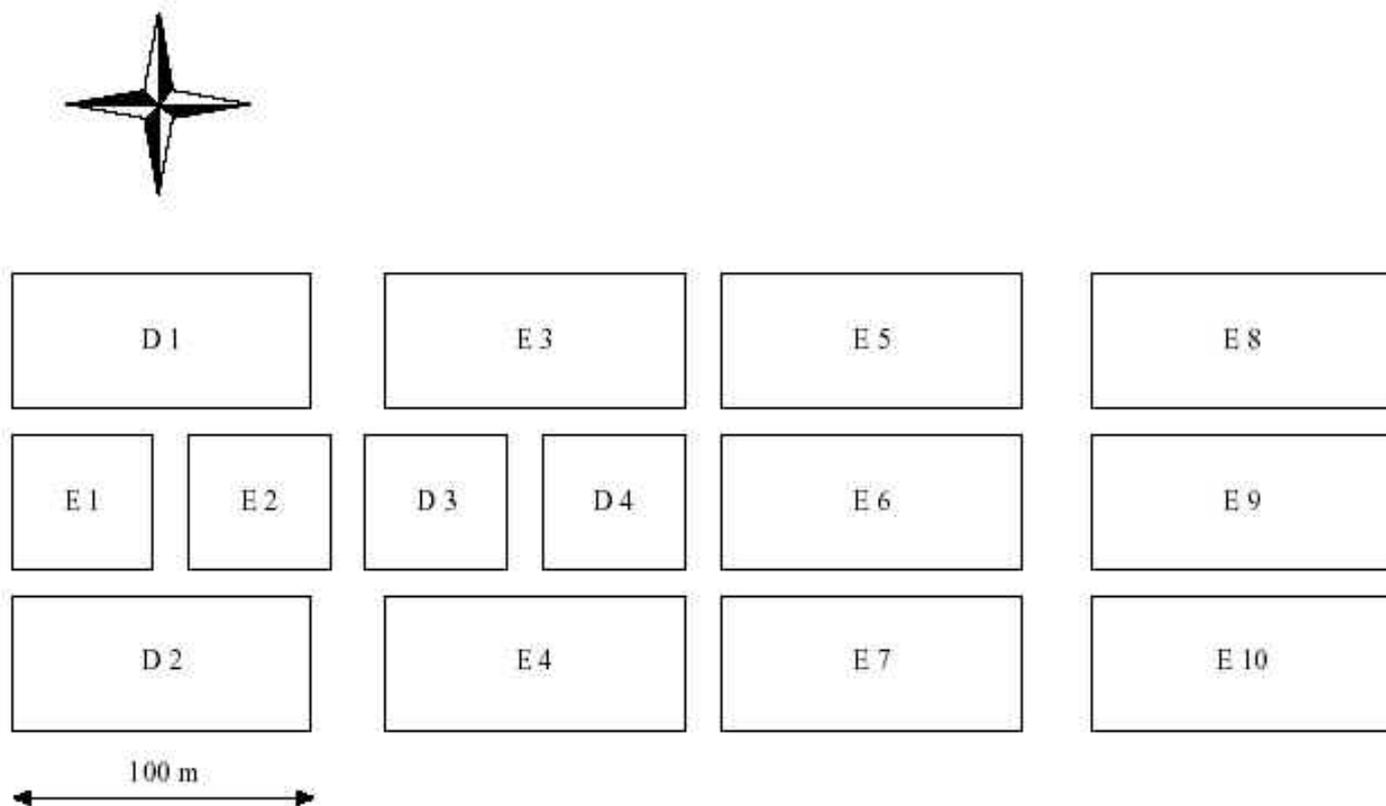
- les grands casiers ont une surface de 0,5 hectare (100 m x 50 m), une profondeur de 10 m et une capacité

unitaire de 50 000 m³ et de 50 000 tonnes;

- les petits casiers ont une surface de 0,25 hectare (50 m x 50 m), une profondeur de 10 m et une capacité unitaire de 25 000 m³ et de 25 000 tonnes.

Elle comprend 10 grands casiers et 4 petits casiers. La capacité totale du site est de 600 000 tonnes. Sa superficie totale, y compris les aires de circulation est supposée être de 500 m x 200 m, soit 10 ha.

Sur le schéma géographique de principe suivant, les casiers pour déchets évolutifs sont identifiés par les codes D1 à D4 et ceux pour déchets non évolutifs par les codes E1 à E10



Un plan prévisionnel d'exploitation de cette installation figure en annexe A à cette note. Il rappelle les capacités de chaque casier et la nature des déchets qui y sont stockés.

2. Production de lixiviats

L'annexe B présente les hypothèses de production de lixiviats pour chaque casier, en fonction de sa taille et des déchets qui y sont déposés, selon les hypothèses de références précisées à l'annexe C. Ces hypothèses sont formulées à partir de la bibliographie. Une décharge d'ordures ménagères produit en moyenne 1750 m³/ha/an de lixiviats (1/4 de la pluviométrie moyenne égale à 700 mm/an).

Un casier de déchets évolutifs produira, après mise en place d'une couverture semi-perméable, une quantité de lixiviats égale à :

$$L(t) = 1750 \cdot e^{-j^{2/3}t} \text{ m}^3 = \text{ha} = \text{an}$$

jusqu'à atteindre un débit de fuite constant égal à 10 % de la production initiale de lixiviats.

Un casier de déchets non évolutifs produira, après mise en place d'une couverture perméable, une quantité de lixiviats égale à :

$$L(t) = 1750 \cdot e^{-j t} \text{ m}^3 = h a = a n$$

jusqu'à atteindre un débit de fuite constant égal à 1 % de la production initiale de lixiviats.

La couverture est réalisée par alvéole au fur et à mesure de l'exploitation. Il est supposé dans cet exemple que la sole des casiers est aménagée pour que la quantité de déchets stockée dans une année corresponde à une alvéole. La taille des alvéoles dans un casier pourra donc être variable, car fonction des quantités déposées par an dans ce casier particulier. Les formules susvisées sont à appliquer par alvéoles dès leur comblement.

En outre, les lixiviats de tous les casiers sont traités jusqu'à la fermeture définitive de l'exploitation.

L'installation est entourée de 3 piézomètres et équipée de 2 torchères à biogaz qui fonctionnent pendant 15 ans après le dépôt des derniers déchets évolutifs.

3. Eléments de calcul des garanties

Les opérations dont le montant doit être couvert par les garanties financières sont :

- a) la surveillance du site;
- b) les interventions en cas d'accident ou de pollution;
- c) la remise en état du site après exploitation.

Les éléments de calculs nécessaires à l'estimation du coût des travaux cités aux a) et c) sont détaillés au II de la présente note. Le b) est traité au III. Le total des garanties par périodes est calculé selon la méthodologie détaillée au IV.

II. Coûts de remise en état et de surveillance du site

1. Coûts de réaménagement

a) Grand casier de déchets évolutifs - Coût de réaménagement après exploitation commerciale :

Longueur : LG = 100 m Largeur : IG = 50 m Surface : SG = 5000 m²

Opération	Coût unitaire	Principe de calcul	Résultat
Couche drainant le biogaz	150 F/m ³	S G x 0,2 x 150 F	150 000 F
Ecran semi-perméable	60 F/m ³	S G x 1 x 60 F	300 000 F
Couche drainante	90 F/m ³	S G x 0,5 x 90 F	225 000 F
Terre végétale	30 F/m ³	S G x 0,5 x 30 F	75 000 F
Puits à biogaz	100 000 F	2 x 100 000 F	200 000 F
Connexion torchère	300 F/ml	150 x 300 F	45 000 F
Plantations	5 F/m ²	S G x 5 F	25 000 F
Total			1 020 000 F

Il est supposé que le site est équipé de deux torchères, toutes deux installées dès le réaménagement du casier D1. Chaque puits de captage est supposé avoir un périmètre de drainage efficace de l'ordre de 25 m de rayon. Il

en est aménagé deux par casier. Le coût de connexion des puits de captage aux torchères est calculé sur la base d'un éloignement moyen de 150 m.

b) Petit casier de déchets évolutifs

Coût de réaménagement après exploitation commerciale : Longueur : LP = 50 m Largeur : IP = 50 m Surface : SP = 2500 m²

Opération	Coût unitaire	Principe de calcul	Résultat
Couche drainant le biogaz	150 F/m ³	S P x 0,2 x 150 F	75 000 F
Ecran semi-perméable	60 F/m ³	S P x 1 x 60 F	150 000 F
Couche drainante	90 F/m ³	S P x 0,5 x 90 F	112 500 F
Terre végétale	30 F/m ³	S P x 0,5 x 30 F	37 500 F
Puits à biogaz	100 000 F	2 x 100 000F	200 000 F
Connexion torchère	300 F/ml	150 x 300 F	45 000 F
Plantations	5 F/m ²	S P x 5 F	12 500 F
Total			632 500 F

c) Petit casier de déchets non-évolutifs

Coût de réaménagement après exploitation commerciale :

Opération	Coût unitaire	Principe de calcul	Résultat
Géomembranne 1 mm	40 F/m ²	S P x 40 F	100 000 F
Ecran imperméable	150 F/m ³	S P x 1 x 150 F	375 000 F
Couche drainante	90 F/m ³	S P x 0,5 x 90 F	112 500 F
Terre végétale	30 F/m ³	S P x 0,5 x 30 F	37 500 F
Plantations	5 F/m ²	S P x 5 F	12 500 F
Total			637 500 F

d) Grand casier de déchets non-évolutifs

Coût de réaménagement après exploitation commerciale :

Opération	Coût unitaire	Principe de calcul	Résultat
Géomembranne 1 mm	40 F/m ²	S G x 40 F	200 000 F
Ecran perméable	150 F/m ³	S G x 1 x 150 F	750 000 F
Couche drainante	90 F/m ³	S G x 0,5 x 90 F	225 000 F
Terre végétale	30 F/m ³	S G x 0,5 x 30 F	75 000 F
Plantations	5 F/m ²	S G x 5 F	25 000 F
Total			1 275 000 F

2. Coûts de surveillance pendant la période de suivi

Il n'y a plus de personnel travaillant sur le site pendant la période de suivi. L'exploitant doit toutefois s'assurer de la gestion du suivi du site, soit par son personnel, soit par un tiers. Les autres charges sont fonction des événements intervenant sur le site, tels que consignés dans le tableau de l'annexe D. Les coûts pris en considération sont les suivants :

Opération	coût unitaire	Fréquence
Gestion du suivi	90 000 F/an de 0 à 5 ans	1/an

	70 000 F/an de 6 à 15 ans 50 000 F/an de 16 à 30 ans	
Entretien esthétique	10 000 F/ha/an	fonction de l'évolution de l'exploitation
Entretien clôture	150 F/ml	1/4 x 1 400 m tous les 4 ans
Suppression clôture en fin de suivi	140 000 F	1/30 ans
Gardiennage	7 000 F/an	1/an
Mise en place d'inclinomètres	11 000 F/unité	1/ha
Mesures de stabilité	800 F/mesure	1/inclinomètre
Relevés topographiques	1 000 F/ha	2/an sur 5 ans 1/an sur 25 ans
Entretien traitement des eaux	50 000 F/an	1/an
Traitement des lixiviats	déchets non évolutifs : 50 F/m ³ déchets évolutifs : 200 F/m ³ 100 F/m ³ 50 F/m ³	0 à 5 ans 6 à 15 ans 16 à 30 ans
Prélèvements et analyses sur rejet d'eau	5 100 F/prélèvement	2/an sur 5 ans 1/an sur 25 ans
Traitement du biogaz	100 000 F/an	1/an pendant 15 ans
Analyse des gaz	4 000 F/ prélèvement	4/an x 2 torchères sur 15 ans
Entretien des piézomètres	2 000 F/unité	3/an
Suivi des eaux souterraines (avec entretien piézomètres)	8 000 F/ prélèvement	2/an x 3 piézomètres sur 5 ans 1/an x 3 piézomètres sur 10 ans

III. Accidents

Le document réalisé par l'ADEME et intitulé "Evaluation économique des travaux à réaliser sur un centre de stockage type de déchets ménagers et assimilés pour la mise en place des garanties financières" envisage plusieurs scénarios de référence. Tous ces accidents peuvent survenir sur des installations de stockage de déchets. Le montant retenu pour le calcul des garanties financières doit être celui issu du scénario le plus pénalisant pour le site étudié.

Pour le site théorique étudié dans cette note, il sera considéré que le contexte géologique et hydrogéologique du site est favorable et répond en tous points aux critères fixés par le projet d'arrêté ministériel relatif aux décharges existantes et aux nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés. La nécessité d'un confinement éventuel par paroi moulée ou injectée à la suite d'une pollution du sous-sol est donc écartée.

Par conséquent, le montant des garanties financières correspondant au poste accident sera calculé en considérant la possibilité d'un effondrement d'une des digues constitutive du site sur une largeur de 100 m.

Dans ce cas, le calcul est le suivant :

Opération	Coût unitaire	Coût total
Refaire partie digue endommagée 1 x h x base/2	30 F/m ³	600 000 F
Refaire couverture endommagée 1 x	200 F/m ²	500 000 F

25		
Total		1 100 000 F

Ce coût est indépendant du temps et constant tout au long de la période de garantie.

IV. Calcul du total des garanties par périodes

1. Principe

a) Période de garantie

L'exploitation commerciale est divisée en périodes de 3 ans. Une autre hypothèse aurait pu conduire à des périodes de durée variables, fonction de l'ouverture et de la fermeture des casiers.

Il peut également être opportun de lier les garanties à la vie d'un casier et d'avoir ainsi autant d'engagement que de casiers. Dans ce cas, le calcul conduirait à une première valeur du montant pendant l'exploitation commerciale, suivie d'une seconde valeur à couvrir pendant 30 ans, voire à un engagement sur cette durée mais dont le montant serait décroissant dans le temps.

b) Principe de calcul

Le montant des garanties à constituer sur une période de garantie doit être suffisant pour réaliser les opérations précitées au I. 3. a), b) et c) en cas de défaillance de l'exploitant à un moment quelconque de la période. A chaque instant t au cours de la période de garantie, le montant des travaux qui doit être couvert par les garanties est donc la somme du coût des opérations suivantes :

$A(t)$ coût de la surveillance restant à effectuer des casiers déjà comblés ou en cours de remplissage, c'est-à-dire de la réalisation de toutes les obligations liées à la surveillance jusqu'à la date $t + 30$ ans;

$B(t)$ coût des interventions éventuelles en cas d'accident ou de pollution sur ces mêmes casiers;

$C(t)$ coût de la remise en état des parties de la zone à exploiter déjà comblées ou en cours de remplissage et non encore remises en état à l'instant t .

$$M(t) = A(t) + B(t) + C(t)$$

Le montant à retenir pour la période doit être suffisant pour permettre la surveillance, les interventions en cas d'accident et la remise en état du site à un moment quelconque de la période.

Autrement dit, le montant $M(T1)$ à retenir pour toute la période $T1$ est :

$$M(T1) = \text{Sup}(T1) (M(t))$$

L'expérience montre que le terme $B(t)$ est peu variable pendant une période, voire même constant tout au long de l'exploitation du site. Le terme $A(t)$ comprend plusieurs termes fixes indépendant de la quantité de déchets stockés et peut être relativement comparable tout au long de l'exploitation commerciale pour diminuer ensuite tout au long de la période de suivi. Le terme $C(t)$ est normalement très réduit à la fin de l'exploitation commerciale.

Plus la période sera de courte durée ou l'exploitation régulière, plus il sera facile de considérer qu'en première approximation, le montant pourra être calculé en faisant l'hypothèse d'une défaillance de l'exploitant à la fin de la période de garantie. Dans ce cas, il sera considéré dans le calcul que les opérations (remise en état

notamment) qui devaient être réalisées au cours de la période l'ont effectivement été. Il restera donc à supposer que l'exploitant ne pourra réaliser aucune des opérations encore à réaliser à la fin de la période, en partant du principe qu'il a exploité son installation conformément aux prescriptions de son arrêté d'autorisation jusqu'à cette date.

c) Application au site imaginé

L'hypothèse initiale de calcul est l'arrêt de l'exploitation commerciale à chaque échéance de période de garantie. Pour calculer le coût des couvertures, il est supposé que chaque alvéole est recouverte dès son comblement. On considère cependant qu'à la fin de la période de garantie, l'alvéole ou les alvéoles non comblées du casier doivent faire l'objet d'un réaménagement.

Les annexes D1 à D16 sont un exemple de calcul des garanties financières relative à la remise en état et au réaménagement de l'installation étudiée pour chaque période considérée. Elles ne couvrent que les opérations de surveillance du site et de remise en état du site après exploitation commerciale. La troisième opération, calculée au III, étant invariable quelle que soit la période de garantie, est à rajouter à chaque total de la période de garantie considérée.

Dans la colonne événements sont comptabilisés les coûts de couverture, de torchères, d'inclinomètres et de clôture. Comme il est indiqué plus haut, le coût des torchères n'intervient que dans la première période de garantie.

Dans la colonne suivi sont comptabilisés la gestion du suivi, le gardiennage, l'entretien esthétique du site, les mesures de stabilité et les relevés topographiques. Les trois dernières opérations sont fonction de la superficie exploitée (voire préparée pour l'entretien esthétique). Les coûts de ces différentes opérations figurent au II.2.

Dans la colonne biogaz sont comptabilisés le traitement et l'analyse pendant les quinze années où il est supposé que les alvéoles contenant des déchets évolutifs produisent du biogaz de manière significative.

Dans la colonne lixiviats sont comptabilisés l'entretien des réseaux, le traitement et les analyses.

Dans la colonne eaux souterraines sont comptabilisés l'entretien des piézomètres et les analyses.

V. Conclusions

Le montant des garanties financières pour chaque période est la somme :

- du montant obtenu dans les annexes D1 à D16 pour la remise en état et la surveillance pendant la période de suivi;
- du montant du coût en cas d'accident tel que calculé au II.

L'annexe E consigne ces résultats.

On observe une évolution du montant de ces garanties pendant l'exploitation du site. Les nombreuses hypothèses réalisées devraient néanmoins conduire à relativiser la précision des estimations effectuées et à arrondir ainsi les montants obtenus.

Dans l'exemple choisi, le maximum de ces garanties serait de 12 505 286 F HT (soit 15 081 374 F TTC) pendant la première période de garantie entre les années 1997 à 1999 incluses. En moyenne, le montant des

garanties pendant la période d'exploitation commerciale est ainsi de 14 MF TTC, soit un montant de 23 F par tonne de déchets stockée dans le site. Le montant de ces garanties pour chaque période peut être utilement rapporté au tonnage cumulé déposé dans le site. Le chiffre d'affaire et la marge de l'exploitation est en effet fonction du tonnage. Le montant moyen de 23 F/t précité représente alors 5 à 10 % du coût de revient de la tonne stockée.