



Réseau Interprofessionnel des Sous-Produits Organiques (RISPO)

*Référentiel technique
pour le suivi qualité des installations de compostage,
de déchets verts, de biodéchets triés à la source ou issus des
ordures ménagères résiduelles, de boues de stations
d'épuration et de déjections animales*

Version	Date	Validation
V0	mai 2011	commission « suivi de la qualité et de la certification »
V1	août 2011	commission « suivi de la qualité et de la certification »
V2	novembre 2012	commission « suivi de la qualité et de la certification »
V3	février 2014	commission « suivi de la qualité et de la certification »
V4	juin 2016	commission « suivi de la qualité et de la certification »
V5	Janvier 2018	commission « suivi de la qualité et de la certification »

Table des matières

Référentiel Qualité du Réseau Interprofessionnel	6
des Sous-produits organiques (RISPO)	6
1. MATIERES PREMIERES AUTORISEES.....	7
2. REGLEMENTATION.....	8
2.1 La réglementation concernant l'activité de compostage	8
a) Le règlement sanitaire départemental	8
b) La réglementation installations classées	8
c) Le compostage en établissement d'élevage pour des élevages relevant de la réglementation installations classées (régime de la déclaration ou de l'autorisation)	8
d) Le règlement européen n° 1069/2009 du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destiné à la consommation humaine.....	9
e) L'arrêté du 8 janvier 1998 concernant les dispositions sur l'épandage pour les composts de boues non normalisés et épandus dans le cadre d'un plan d'épandage	9
2.2 La réglementation applicable à l'utilisation du compost.....	9
2.3 Le suivi réglementaire environnemental des installations	9
2.4 La réglementation applicable à la gestion de l'installation.	9
3. PROCEDURES ET SUIVI DU COMPOSTAGE	10
3.1 Qualité requise pour les matières premières autorisées et contrôlées.....	10
3.2 Identification des différentes étapes du processus de compostage.....	10
3.3 Le suivi des paramètres du compostage	10
a) Fréquence des mesures de température	10
b) Seuils de température.....	10
3.4 Traçabilité.....	11
a) Conduite du compostage en lignes de fabrication.....	11
b) Production de lots de compost commercialisable	11
c) Registres entrées/sorties.....	11
d) Tableaux de bord / synoptique.....	11
4. MARQUAGE DU COMPOST FINI.....	13
5. MODALITES DE GESTION DES NON CONFORMITES.....	13
6. DOCUMENTS EXISTANTS SUR LE SITE	14
7. SIGNALÉTIQUE GENERALE	14
8. CONTENU DES ANNEXES	14
9. FICHES TECHNIQUES.....	14
ANNEXE 1 : compost de déchets verts et de biodéchets triés à la source	15
A- CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ENTRANTS.....	15
B- SUIVI ANALYTIQUE DU PRODUIT PRET A LA COMMERCIALISATION	15
B-1- Echantillonnage	15
B-2- Programme d'analyses pour les composts à base de déchets végétaux, de biodéchets triés à la source, d'effluents agricoles.....	17
C- CRITERES DE QUALITE DU COMPOST FINI.....	18
C-1- Taux de matière sèche et teneur en matière organique	18
C-2- Teneur en éléments-traces métalliques	18
C-3- Inertes et impuretés	18
C-5- Critères microbiologiques.....	19
ANNEXE 2 : compost d'ordures ménagères résiduelles	20
A- CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ENTRANTS.....	20
B- SUIVI ANALYTIQUE DU PRODUIT PRET A LA COMMERCIALISATION	20
B-1- Echantillonnage	20
B-2- Contrôle de la conformité des lots commercialisables	20

B-3- Programme d'analyses pour les composts d'ordures ménagères résiduelles)	22
C- CRITERES DE QUALITE DU COMPOST FINI	23
C-1- Taux de matière sèche et teneur en matière organique	23
C-2- Teneur en éléments-traces métalliques	23
C-3- Inertes et impuretés	23
C-4- Composés Traces Organiques (C.T.O.)	24
C-5- Critères microbiologiques	24
D- PRISE EN COMPTE DES FLUX LIMITES EN ETM ET CTO	24
ANNEXE 3 : compost de boues	25
A- CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ENTRANTS	25
B- SUIVI ANALYTIQUE DU PRODUIT PRET A LA COMMERCIALISATION	25
B-1- Echantillonnage	25
B-2- Programme d'analyses pour les composts de boues	26
C- CRITERES DE QUALITE DU COMPOST FINI	27
C-1- Taux de matière sèche et teneur en matière organique	27
C-2- Teneur en éléments-traces métalliques	27
C-3- Inertes et impuretés	27
C-4- Composés Traces Organiques (C.T.O.)	28
C-5- Critères microbiologiques	28
D- PRISE EN COMPTE DES FLUX LIMITES EN ETM ET CTO	28
ANNEXE 4 : compost de déjections animales et de fumiers	29
A- CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ENTRANTS	29
B- SUIVI ANALYTIQUE DU PRODUIT PRET A LA COMMERCIALISATION	29
B-1- Echantillonnage	29
B-2- Programme d'analyses	30
C- CRITERES DE QUALITE DU COMPOST FINI	31
C-1- Taux de matière sèche et teneur en matière organique	31
C-2- Teneur en éléments-traces métalliques	31
C-3- Inertes et impuretés	31
C-4- Composés Traces Organiques (C.T.O.)	32
C-5- Critères microbiologiques	32
ANNEXE 5 : Charte d'utilisation des logos du RISPO	33
Fiche technique 1 : Modalités d'échantillonnage	34
(D'après : échantillonnage des composts - J. WIART - ADEME - Novembre 1999)	34
1 : Introduction	34
2 : La norme NF EN 12579	34
2-1 : Définitions	34
2-2 : Nombre de points d'échantillonnage	34
2-3 : Répartition et prélèvement des échantillons	35
3 : Conseils pratiques pour l'échantillonnage	35
Matériel nécessaire	35
Méthode de prélèvement	35
Volume final de l'échantillon	35
Etiquetage	35
Rapport d'échantillonnage	35
Fiche technique 2 : Test Cresson	37
(D'après Anonyme, 1994 - Methods Book for the analysis of compost. In addition with the Results of Parallel Interlabatory Test 1993. Bundesgütemeinschaftskompost e.V.Ed. 125 p.)	37

Objectifs.....	37
Matériel végétal	37
Matériel	37
Substrats et doses	37
Dispositif expérimental	37
Durée	37
Interprétation	37
Fiche technique 3 : Test Rottegrad	38
D’après « La collecte sélective et le traitement biologique des biodéchets des ménages - Les méthodes et les outils de mesures des indicateur » - ADEME	38
Préparation des échantillons	38
Matériel nécessaire.....	38
Réalisation du test.....	38
Calcul et évaluation des résultats.....	39
Remarques	39

PREAMBULE

L'Association Rhône Alpes Qualité Compost, devenue Réseau Qualité Compost en 2013, puis, fin 2015, Réseau Interprofessionnel des Sous-produits organiques (RISPO), a développé avec ses partenaires un référentiel pour le suivi de la qualité sur les installations de compostage adhérentes.

Les composts visés par la présente Charte sont élaborés à partir d'intrants de diverses origines, sans restriction particulière (déchets végétaux, biodéchets, boues d'épuration, fraction fermentescible des ordures ménagères résiduelles (OMR), déjections animales...).

Outil unique de gestion de la qualité des composts produits par ses membres certifiés, les objectifs poursuivis par l'Association sont notamment de :

- Favoriser une gestion globale des matières organiques au niveau des territoires, intégrant l'ensemble des composts produits ;
- Prendre en compte les évolutions actuelles en termes de traitement des déchets, avec de nombreux projets qui devraient voir le jour dans un proche avenir et des tonnages importants de compost proposés aux utilisateurs ;
- Elargir le nombre d'adhérents à l'Association,
Garantir une filière compost globale et reconnue tant sur la fabrication que sur la commercialisation.

Une première version du référentiel prenant en compte les composts de boues et d'OMR a été rédigée en 2011, soumise en Assemblée Générale (février 2011).

Suite aux audits réalisés en 2012, il est apparu qu'il était nécessaire d'apporter un certain nombre de précisions, intégrées dans version 3 :

- Sur la notion de ligne de fabrication et de lot commercialisable ;
- Sur la prise en compte des composts produits à partir de déchets organiques ayant fait l'objet d'un prétraitement par méthanisation en amont du compostage ;
- Sur les modalités de contrôle de conformité des composts d'OMR ;
- Sur la maîtrise des flux limites en ETM et CTO (pour les composts d'OMR et de boues)

Début 2016, une modification a été introduite au niveau de l'Adhésion pour la Certification, avec un engagement désormais effectif sur une période de 3 ans constitué par :

- Un audit complet de terrain l'année n
- Deux audits documentaires pour les années n+1 et n+2

En 2018, le référentiel évolue à nouveau pour préciser certaines exigences (suivi des appareils de mesure) et introduire de nouveaux critères (suivi réglementaire des installations), dans le but de garantir la rigueur d'exploitation des installations certifiées, sur les aspects Qualité, Sécurité et Environnement.

Les adhérents bénéficiaires de la certification s'engagent :

- Au respect du cadre référentiel qualité sur les 3 années d'adhésions.
- A suivre un programme d'audits annuel sur 3 ans de leur installation.
- A accepter un contrôle inopiné éventuel au cours des 3 années d'adhésion.
- A promouvoir le logo RISPO, attestation du suivi qualité.

En contrepartie, le RISPO s'engage à :

- fournir une attestation de conformité au référentiel à joindre aux appels d'offres.
- apporter un appui à la promotion des composts auprès d'utilisateurs.
- fournir des documents de communication.
- fournir du contenu de qualité lors de ses journées techniques.

Référentiel Qualité du Réseau Interprofessionnel des Sous-produits organiques (RISPO)

Le présent cahier des charges est le référentiel technique fixant les critères à respecter pour le suivi qualité mis en place par le Réseau Interprofessionnel des Sous-produits organiques (RISPO).

Les installations de compostage adhérentes, qui optent pour le suivi qualité, s'engagent à respecter l'ensemble des critères de ce cahier des charges sur une durée contractuelle minimale de 3 ans, les audits couvrent donc une période de 3 ans.

Un audit annuel, sur site, est réalisé par un bureau d'études missionné par le bureau de l'Association. Une commission d'évaluation, composée des membres du bureau de l'Association, est chargée de valider la conformité, sur la base du rapport d'audit. La commission d'évaluation se réunit 2 fois/an.

➤ **Pour sa première année, l'audit se déroule de façon inopinée** (l'exploitant est prévenu au maximum 48 heures avant).
Pour les nouveaux adhérents, une présentation du contenu du référentiel est faite par téléphone et la liste des documents exigés pour la pré-analyse est transmise.

Puis, un audit téléphonique pour lister conformités et points d'améliorations est organisé et enfin, un audit sur place est conduit par l'auditeur qualité.

Pour tous les adhérents, un prélèvement de compost peut être réalisé lors de l'audit (intégré au programme annuel exigé par le cahier des charges) afin de pouvoir caractériser les composts produits et leur conformité aux paramètres réglementaires (valeur agronomique, ETM, CTO, pathogènes, inertes, test cresson ou phytotoxicité).

Les analyses (et les frais d'envoi) sont à la charge de l'exploitant, mais rentrent dans le programme annuel à réaliser ou viennent en complément.

Le matériel pour le prélèvement de l'échantillon de compost est fourni par l'exploitant.

➤ **Pour les deux années suivant l'adhésion au suivi qualité,**
Un audit documentaire est réalisé à partir des documents demandés par l'auditeur et transmis par l'exploitant de la plateforme de compostage.

➤ **Pour mémoire, la qualité d'un compost peut se décrire par :**

- son efficacité agronomique,
- la constance de sa composition,
- l'absence de toxicité vis-à-vis des cultures,
- l'innocuité vis-à-vis de l'environnement (sols, eaux superficielles et souterraines),
- son aspect visuel (absence de plastiques, verre,...).

Définir la qualité d'un compost nécessite donc de s'intéresser à la conduite du compostage mise en œuvre et aux caractéristiques du produit fini.

1. MATIERES PREMIERES AUTORISEES

Le suivi Qualité du Réseau Interprofessionnel des Sous-produits organiques (RISPO) concerne les composts :

↳ **Se référant à la norme NFU 44-051, c'est-à-dire produits à partir de :**

- **végétaux issus des jardins et des espaces verts**, brut ou après prétraitement anaérobie (méthanisation)
- la **fraction fermentescible des déchets ménagers** et assimilés et/ou des déchets alimentaires collectée sélectivement ou obtenue par tri mécanique, brute ou après prétraitement anaérobie (méthanisation)
- **matières végétales associées éventuellement à des matières animales** (déchets légumiers, déchets d'industries agro-alimentaires tels que pailles de distillerie ou pulpes de fruits, matières stercoraires,...), brutes ou après prétraitement anaérobie (méthanisation)
- **effluents d'élevage** avec ou sans ajout de matières végétales (fumiers, fientes, lisiers), brutes ou après prétraitement anaérobie (méthanisation).

La dénomination du type prévu par la norme NFU 44-051 doit être définie précisément (marquage obligatoire) : se reporter au texte de la norme.

↳ **Se référant à la norme NFU 44-095, c'est-à-dire produits à partir de Matières Issues de l'Assainissement et du Traitement des Eaux :**

- **compost contenant des matières d'intérêt agronomique, issues du traitement des eaux**, obtenu soit par transformation aérobie, soit par transformation anaérobie (méthanisation), suivie d'une transformation aérobie.

Notons que les applications concernant chacune de ces différentes catégories de composts font l'objet d'une annexe spécifique :

- **Annexe 1** : compost de déchets verts et de biodéchets triés à la source,
- **Annexe 2** : compost d'ordures ménagères résiduelles,
- **Annexe 3** : compost de boues,
- **Annexe 4** : compost de fumiers et de déjections animales. Cette annexe concerne les installations ICPE. Les autres installations de compostage à la ferme (soumises au Règlement Sanitaire Départemental ou au sein d'élevage ICPE) sont prises en compte dans le référentiel spécifique « compostage à la ferme ».
- **Annexe 5** : conditions d'utilisation du logo du Réseau Interprofessionnel des Sous-produits Organiques (RISPO).

2. REGLEMENTATION

Les installations de compostage relèvent soit du règlement sanitaire départemental soit de la réglementation installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), la rubrique dont elles dépendent et le niveau de classement (autorisation / déclaration) étant fonction des types de déchets compostés, des tonnages et de la puissance des matériels.

2.1 La réglementation concernant l'activité de compostage

a) Le règlement sanitaire départemental

Il concerne les installations dont la capacité de production de compost est inférieure à une tonne/jour (ce qui correspond à un tonnage composté de l'ordre de 1 000 tonnes par an). Dans le cas de tonnages entrants supérieurs, la réglementation Installations classées s'applique.

b) La réglementation installations classées

Le compostage relève de différentes rubriques :

- Rubrique 2780
- Rubrique 2170
- Rubrique 2171
- Et indirectement rubrique 2260

– Rubrique 2780 « installation de compostage de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, ayant le cas échéant subi une étape de méthanisation

La rubrique 2780 est à retenir pour le classement des installations de compostage des matières organiques suivantes :

- Matières organiques d'origine végétale, effluents d'élevage et matières stercoraires,
- Déchets ménagers collectés sélectivement, boues, déchets agroalimentaires, boues urbaines ou papetières,
- Déchets ménagers séparés mécaniquement.

Des arrêtés ministériels fixent les prescriptions applicables (arrêté du 22 avril 2008 pour les installations soumises à autorisation, arrêté du 12 juillet 2011 pour les installations soumises à déclaration, arrêté du 20 avril 2012 pour les installations soumises à enregistrement).

– Rubrique 2170 "fabrication d'engrais, amendements et supports de culture à partir de matières organiques"

Cette rubrique concerne les installations de fabrication d'amendements et supports de culture à l'exclusion de la rubrique 2780.

– Rubrique 2260 "broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage...des substances végétales et de tous produits organiques naturels"

Une autre rubrique, liée à la puissance du matériel, s'applique aux installations de compostage, il s'agit de la rubrique 2260 « broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage...des substances végétales et de tous produits organiques naturels ».

– Rubrique 2171 Dépôt de fumier, engrais et supports de culture renfermant des matières organiques et n'étant pas l'annexe d'une installation agricole Volume stocké supérieur à 200 m³

c) Le compostage en établissement d'élevage pour des élevages relevant de la réglementation installations classées (régime de la déclaration ou de l'autorisation)

La circulaire du 17 janvier 2002 relative au compostage en établissement d'élevage définit les prescriptions applicables aux unités de compostage se trouvant sur le site d'un élevage soumis à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, et complétée par les arrêtés du 7 février 2005 fixant les règles applicables aux élevages de bovins, de volailles et de porcs soumis à déclaration et à autorisation.

d) Le règlement européen n° 1069/2009 du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine

Ce règlement fixe notamment les règles applicables au compostage des sous-produits animaux de catégorie 2 (entre autres matières stercoraires) et 3 (entre autres déchets de cuisine et de table ne provenant pas de moyens de transport opérant au niveau international) : les amendements doivent être produits dans des conditions permettant de prévenir les risques pour la santé publique et animale et doivent provenir d'établissements agréés par l'administration.

e) L'arrêté du 8 janvier 1998 concernant les dispositions sur l'épandage pour les composts de boues non normalisés et épandus dans le cadre d'un plan d'épandage

2.2 La réglementation applicable à l'utilisation du compost

La mise sur le marché des matières fertilisantes et des supports de culture est réglementée par la loi du 13 juillet 1979, relative à l'organisation du contrôle des matières fertilisantes et des supports de culture.

La grande majorité des produits utilisés en fertilisation sont des produits normalisés :

- La norme NFU 44-051, amendements organiques d'avril 2006 (et ses amendements ultérieurs)
- La norme NFU 44-095 : amendement organique, compost contenant des matières d'intérêt organique, issues du traitement des eaux de mai 2002 (et amendements)

2.3 Le suivi réglementaire environnemental des installations

L'installation doit être conforme à la réglementation environnementale en vigueur.

Les exploitants doivent effectuer une revue périodique de leur conformité par rapport aux exigences réglementaires auxquelles ils sont soumis (Arrêté préfectoral, arrêté type ICPE...). Une revue tous les 3 ans est un minimum.

Un document présentant l'état de conformité réglementaire et les actions de mise en conformité (le cas échéant) doit être tenu à jour (par exemple : tableau de récolement).

2.4 La réglementation applicable à la gestion de l'installation.

La compétence du personnel, la fiabilité des infrastructures, et les conditions générales du site participent à la production d'un compost de qualité.

En particulier, les exploitants tiennent à jour :

- Le document unique d'évaluation des risques professionnels (article L4121-1 et suivant du code du travail)
- Les qualifications spécifiques du personnel (autorisations de conduite, attestations de formation...)
- Les vérifications périodiques des engins et infrastructures soumis (moyens d'extinction incendie, portes levants...) (article L 4321-1 et suivant du code du travail)

Une attention particulière est portée à la bonne tenue des plateformes et à l'accessibilité permanente des infrastructures de sécurité.

3. PROCEDURES ET SUIVI DU COMPOSTAGE

La qualité du compost produit est fortement liée à la qualité des produits entrants.

3.1 Qualité requise pour les matières premières autorisées et contrôlées

Concernant les modalités de réception :

- Préalablement à tout apport, chaque producteur de matières à composter est informé de la qualité requise dans le cadre de ce référentiel et s'engage par écrit à respecter cette qualité.
- Le déchargement des véhicules apportant les produits à composter s'effectue sous la surveillance d'un agent d'exploitation de la plate-forme.
- En cas de présence excessive et anormale d'impuretés, des mesures seront prises telles que :
 - le refus des bennes non conformes,
 - le tri et l'élimination des impuretés, qui pourront être réalisés avec le dépositaire concerné,
 - l'avertissement de la collectivité ou de l'entreprise concernée.
- La pesée des entrants et sortants est enregistrée, et permet l'établissement des bilans matières annuels.
- Les ponts-basculés et portiques de détection de radioactivité (le cas échéant) doivent être vérifiés et étalonnés.

3.2 Identification des différentes étapes du processus de compostage

La maîtrise du processus de compostage est une condition impérative du bon déroulement du compostage et de la production d'un compost de qualité. Le marquage des andains (=lignes de fabrication) se fait donc obligatoirement tout au long du processus de compostage.

Les différentes étapes du processus de compostage sont bien identifiées pour chaque ligne de fabrication :

- **la fermentation**, qui correspond à la phase thermophile (chaude) du compostage : le taux d'humidité et l'aération doivent être absolument maintenus pendant cette phase. En cas d'aération par retournements, un minimum de 4 retournements devra être prévu. L'exploitant s'assure que la température atteint 55°C pendant 72 heures au minimum.
- **la maturation**, phase s'accompagnant d'une baisse de la température et d'une stabilisation du pH : les besoins en oxygène et en eau diminuent fortement.
- **le stockage** par lot de compost (regroupant éventuellement plusieurs lignes de fabrication - définies en 3.4).

3.3 Le suivi des paramètres du compostage

L'évolution de la température en cours de traitement, résultat de l'activité microbologique, est retenue comme indicateur du traitement par compostage.

a) Fréquence des mesures de température

Au minimum, un suivi hebdomadaire de la température est réalisé pour chaque ligne de fabrication pendant la phase de fermentation.

Un protocole de suivi de la température est proposé par l'exploitant dans le descriptif technique du procédé de compostage et au travers de son synoptique de traitement.

b) Seuils de température

La température est également un indicateur de l'effet d'hygiénisation du compostage sur les produits compostés et de la destruction des graines d'adventices.

Le compost doit atteindre en fermentation une température minimale de 55°C pendant une durée au moins égale à trois jours consécutifs pour pouvoir garantir que le compost a été hygiénisé.

Attention : les fortes températures (> 75 °C) doivent être évitées car elles ralentissent ou inhibent l'activité de certains micro-organismes (effet de cuisson du compost). Dans ce cas, des mesures correctives doivent être prises : arrosage et/ou retournements.

c) Suivi des sondes de mesure

Pour garantir la fiabilité des mesures réalisées, l'exploitant doit définir un protocole de vérification périodique des sondes, et enregistrer les résultats des vérifications.

3.4 Traçabilité

a) Conduite du compostage en lignes de fabrication

La démarche qualité implique la transparence des opérations réalisées.

Pour ce faire, les produits à composter **sont traités par lignes numérotées par ordre de fabrication** et identifiées par des dates aux différentes étapes du traitement.

Une ligne de fabrication est constituée d'une quantité identifiée de produits entrants (types de matières premières, quantités par type en cas de mélange, période d'apport concernée) subissant des interventions identifiées et identiques en durée et étapes de traitement (fermentation, maturation, criblage, mise en stockage).

b) Production de lots de compost commercialisable

▶ Définition du lot commercialisable

Le lot de compost commercialisable peut être issu d'une ou plusieurs lignes de fabrication regroupées ; il doit présenter une homogénéité de composition.

Les analyses sont effectuées sur les lots prêts à être écoulés, ou lots de compost commercialisable.

Pour les composts relevant de la norme NF U 44-051 :

- Pour les installations traitant moins de 18 000 tonnes, un lot est constitué au maximum de 1 500 tonnes de produits entrants, avec un minimum de 4 lots par an.
- Pour les installations traitant plus de 18 000 tonnes, un minimum de 12 lots est exigé.

Les produits entrants concernent les déchets entrants en ligne de fabrication (pour les composts d'ordures ménagères résiduelles, il s'agit des tonnages d'ordures ménagères triées, entrant en compostage).

Pour les installations de compostage de boues, conformément aux dispositions de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, un lot est composé de 1 000 t de boues entrantes au maximum.

▶ Traçabilité

Les lots de compost commercialisable sont identifiés précisément au stockage, avec un historique des lignes de fabrication le constituant.

c) Registres entrées/sorties

Les matières entrantes et les produits sortants font l'objet d'une pesée obligatoire avant dépôt (sauf pour les installations traitant moins de 1 000 tonnes par an, soumises au règlement sanitaire). Le pont bascule est conforme à la réglementation, il bénéficie des contrôles et visites annuelles par un organisme agréé

Un bilan matière est réalisé (entrées, compost produit, refus, indésirables).

Pour les petites installations n'ayant pas de pesée (installations traitant moins de 1 000 tonnes par an, soumises au règlement sanitaire), un suivi des volumes entrants et sortants est exigé.

d) Tableaux de bord / synoptique

L'exploitant tiendra à jour :

- un plan sur lequel sera porté l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement de son installation
- un registre où l'ensemble des entrants et sortants sont consignés
- un synoptique de son processus de compostage (durées des différentes phases de compostage, protocole de suivi de la température, notion de ligne de fabrication et de lot commercialisable, gestion des indésirables...),
- un registre où seront reportés l'ensemble des informations d'exploitation (suivi des paramètres, identification du lot, quantités respectives de chaque type de produit entrant s'il y a lieu, dates des principales interventions (broyage, retournements, arrosage, criblage), durée totale du compostage en détaillant les durées minimales de fermentation et de maturation pour chaque ligne de fabrication, suivi des quantités de produits sortants)
- .

Tous les documents sont disponibles en permanence sur le site d'exploitation.

4. MARQUAGE DU COMPOST FINI

Le marquage du compost fini, quel que soit le conditionnement (vrac et sacs), est obligatoire (normes NFU 44-051 et NFU 44-095).

En plus des indications obligatoires de la norme (chapitre 6 de la norme), les éléments suivants seront fournis aux clients de l'installation de compostage :

- la granulométrie (= maille de criblage),
- la référence à l'adhésion à l'Association RISPO,
- avec intégration du logo adapté (fourni suite à la certification).

L'affichage sera conforme aux exigences de la réglementation en vigueur.

5. MODALITES DE GESTION DES NON CONFORMITES

L'exploitant doit mettre en place des procédures pour gérer les non-conformités.

- **Non-conformité sur le suivi du compostage et la traçabilité** (nombre insuffisant de retournements, mesures de température incomplète, programme d'analyses incomplet, absence de registre entrées/sorties...)
Un délai de 6 mois est accordé pour se mettre en conformité avec nouvel examen en commission d'évaluation à l'issue de ce délai.

- **Non-conformités sur la qualité du compost**

- **Contrôles à réaliser en cas de résultat d'analyse non conforme sur un paramètre**

La démarche suivante doit être mise en place :

1. Demande immédiate par l'exploitant au laboratoire d'un contrôle sur l'échantillon initial (les laboratoires gardent les échantillons environ 2 mois)
2. Si le résultat est confirmé, prélèvement d'un nouvel échantillon sur le même lot et analyse du paramètre concerné
3. Procédure de réparation : Cf. remarque ci-dessous puis analyse de contrôle
4. Si le résultat est confirmé, éliminer le lot concerné selon une filière réglementaire.

Remarque : sur certains paramètres, une procédure corrective peut être prévue (par exemple affinage supplémentaire en cas de taux d'inertes trop élevé, aération du tas et bâchage sur une période de 2 à 3 semaines en cas d'humidité trop élevée) ; la correction de la non-conformité doit être validée par la commission et une analyse de contrôle doit être faite et transmise à l'auditeur missionné par le RISPO.

- **Tonnage maximum de lots non conformes**

15% par an sur les tonnages annuels (année civile) des composts sortants

- **Destination des lots non conformes**

Une filière réglementaire d'écoulement des composts non conformes à la norme doit être en place (à intégrer au synoptique de traitement).

- **Non-conformités liées à l'installation**

Les installations doivent être conformes (notamment présence de pont bascule pour les tonnages supérieurs à 1 000 tonnes) quant à leur organisation de la production et au contrôle des entrées-sorties.

Par ailleurs, comme précisé au § 2.3, le préalable est la conformité réglementaire des sites. L'Association suit donc les conclusions de l'Inspecteur ICPE, notamment en cas de mise en demeure. De même en adhérant au suivi qualité de l'Association, le maître d'ouvrage propriétaire des installations s'engage à mettre son site en conformité.

En cas de non-conformité, le dossier est réexaminé à la commission suivante. Si la non-conformité n'est pas levée entre les 2 commissions, l'exclusion temporaire est discutée et statuée en commission.

6. DOCUMENTS EXISTANTS SUR LE SITE

- Un descriptif technique du procédé (synoptique) mis en œuvre (règles de compostage, tri des indésirables, gestion des refus, NC,...)
- Un système de contractualisation avec les fournisseurs de déchets spécifiant la qualité requise
- Le suivi de fabrication des lignes de fabrication (avec les différentes interventions et les suivis de température)
- Les fiches-produits
- Le programme prévisionnel et réalisé annuel d'analyses de l'installation
- Les résultats d'analyses des lots de composts et les analyses pour l'année N-1.
- La fiche de présentation de l'unité de compostage selon le modèle propre au RISPO et proposé à chaque adhérent

7. SIGNALÉTIQUE GÉNÉRALE

Les conditions d'utilisation du logo du RISPO sont définies ci-dessous en annexe 5.

8. CONTENU DES ANNEXES

Les 4 premières annexes sont spécifiques au suivi des composts produits en fonction des matières entrantes dans leur composition, soit :

- **Annexe 1** : compost de déchets verts et de biodéchets triés à la source,
- **Annexe 2** : compost d'ordures ménagères résiduelles,
- **Annexe 3** : compost de boues,
- **Annexe 4** : compost de fumiers et de déjections animales.

L'**annexe 5** définit les conditions d'utilisation du logo du RISPO

9. FICHES TECHNIQUES

- **Fiche technique 1** : Modalités d'échantillonnage
- **Fiche technique 2** : Test Cresson
- **Fiche technique 3** : Test Rottegrad

ANNEXE 1 : compost de déchets verts et de biodéchets triés à la source

A- CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ENTRANTS

- ↘ **Numéro et dénomination des types concernés (cf. tableau 1 : « amendements organiques - Dénominations et spécifications » de la norme NFU 44-051)**
 - N°4 : compost vert : compost obtenu à partir de végétaux issus en tout ou partie de l'entretien des jardins et espaces verts (tontes, tailles, élagages, feuilles, etc.), bruts ou après prétraitement anaérobie, ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombri-compostage
 - N°5 : compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers : compost obtenu à partir de la fraction fermentescible des déchets ménagers et assimilés et/ou des déchets alimentaires, collectée sélectivement, brute ou après prétraitement anaérobie, et ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombri-compostage avec ou sans les autres matières répondant aux dénominations de la norme NFU 44-051.
 - N°9 : compost végétal : matières végétales, seules ou en mélange, à l'exclusion des végétaux issus de l'entretien des jardins et espaces verts (tontes, tailles, élagages), brutes ou après prétraitement anaérobie, qui ont subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombri-compostage ou mélange de composts de matières végétales.

- ↘ **Pour les déchets verts et les déchets alimentaires triés à la source**

Les matières premières rentrant dans la fabrication du compost ne doivent pas comporter de plastique, ferraille, verre, gravats.
Les exploitants doivent disposer d'un cahier des charges préalable d'acceptabilité mis à connaissance des apporteurs et signés par ces différents apporteurs.

- ↘ **Les logos associés**

Ils indiquent la composition majoritaire des composts élaborés : « SITE CERTIFIE RISPO - Compost à base de biodéchets triés à la source », ou « SITE CERTIFIE RISPO - Compost à base de déchets végétaux ».

B- SUIVI ANALYTIQUE DU PRODUIT PRET A LA COMMERCIALISATION

B-1- Echantillonnage

Les analyses sont effectuées sur le compost fini obtenu par criblage à l'issue de la maturation. La représentativité des résultats dépend fortement de la qualité de l'échantillonnage. L'échantillonnage sera réalisé en prélevant au minimum 12 prélèvements élémentaires sur la hauteur totale de l'andain à analyser¹.

¹ Fiche technique : protocole d'échantillonnage

B-2- Programme d'analyses pour les composts à base de déchets végétaux, de biodéchets triés à la source, d'effluents agricoles

Les analyses réalisées définissent l'efficacité agronomique, l'innocuité et l'état de maturité du compost.

Le programme d'analyse est basé sur les programmes requis par la norme NFU 44-051, avec quelques analyses supplémentaires

Tonnes de compost produit	0 à 350 t/an			350 à 3500 t/an			3500 à 7000 t/an			> 7000 t/an		
Tonnes de produit composté	0 à 1000 t/an			1000 à 10 000 t/an			10 000 à 20 000 t/an			> 20 000 t/an		
Dénomination de la norme NF U 44-051	Compost vert	Compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers	Compost végétal	Compost vert	Compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers	Compost végétal	Compost vert	Compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers	Compost végétal	Compost vert	Compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers	Compost végétal
	N° 4	N° 5	N° 9	N° 4	N° 5	N° 9	N° 4	N° 5	N° 9	N° 4	N° 5	N° 9
Agronomie	2	2	2	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Fractionnement biochimique							1	1	1	1	1	1
Minéralisation potentielle							1	1	1	1	1	1
ETM	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
Critères microbiologiques	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
Inertes et impuretés	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3
CTO	1	1	0,5 *	1	1	1	1	1	1	2	2	1
Test phytotoxicité et test maturité (type test Cresson) **	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Test d'absence de graines et propagules				1	1	1	1	1	1	1	1	1

* : 1 analyse tous les 2 ans

 Supérieur au programme de base NFU 44-051

** : Le test phytotoxicité peut être un test Cresson ou un test Choux Chinois, le test maturité est un test Rottegrad. Ces tests peuvent être réalisés en interne par l'exploitant (cf. fiches techniques 2 et 3 : test cresson et test Rottegrad) ou en laboratoire

Lors de l'audit, un prélèvement est réalisé par l'auditeur (à la charge de l'exploitant, intégré au programme d'analyses) sur les paramètres suivants : Agronomie, ETM, CTO, pathogènes, inertes et cresson.

C- CRITERES DE QUALITE DU COMPOST FINI

Ce sont les seuils de la norme NFU 44-051 qui sont retenus pour les différents paramètres chiffrés d'évaluation de la qualité des composts finis.

C-1- Taux de matière sèche et teneur en matière organique

Tableau 1 : Conformité à la norme NFU 44-051
Pour les teneurs en matière sèche et en matière organique

Paramètre	Composts NFU 44-051
Teneur en matière sèche en %	> 30 %
Teneur en matière organique en % sur produit brut	> 20 %

C-2- Teneur en éléments-traces métalliques

Tableau 2 : Conformité à la norme NFU 44-051

Elément	en mg / kg de Matière sèche Composts NFU 44-051
As	18
Hg	2
Cd	3
Se	12
Cr	120
Ni	60
Pb	180
Cu	300
Zn	600

Remarque : pour les ETM, les normes NFU 44-051 fixent des flux maximum à ne pas dépasser ; le producteur de compost doit faire des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre d'une fiche produit qui permettent de respecter ces flux.

C-3- Inertes et impuretés

Tableau 3 : Conformité à la norme NFU 44-051

Inertes	Valeurs limites
Films + PSE > 5mm	< 0.3 % MS
Autres plastiques > 5 mm	< 0.8 % MS
Verres + métaux > 2 mm	< 2.0 % MS

C-4- Composés Traces Organiques (C.T.O.)

Tableau 4 : Conformité à la norme NFU 44-051

C.T.O.	En mg/kg de MS Composts NFU 44-051
Total des 7 PCB	
H.A.P. fluoranthène	4
Benzo(b)fluoranthène	2.5
Benzo(a)pyrène	1.5

Remarque : pour les C.T.O., la norme NFU 44-051 fixe des flux limites annuels moyens sur 10 ans en g/ha à ne pas dépasser ; le producteur de compost doit faire des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre d'une fiche produit qui permettent de respecter ces flux.

C-5- Critères microbiologiques

Tableau 5 : Conformité à la norme NFU 44-051

	Composts NFU 44-051
Œufs d'helminthes viables	Absence dans 1.5 g MB
Salmonella	Absence dans 1 g MB (hors cultures maraîchères) ou 25 g MB (cultures maraîchères)

ANNEXE 2 : compost d'ordures ménagères résiduelles

A- CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ENTRANTS

- **Numéro et dénomination des types concernés (cf. tableau 1 : « Amendements organiques - Dénominations et spécifications » de la norme NFU 44-051)**
 - N°5 : compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers : compost obtenu à partir de la fraction fermentescible des déchets ménagers et assimilés et/ou des déchets alimentaires, obtenue par tri mécanique, brute ou après prétraitement anaérobie (méthanisation), et ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombri-compostage avec ou sans les autres matières répondant aux dénominations de la norme NFU 44-051.
- **Pour les ordures ménagères résiduelles**

Les exploitants doivent disposer d'un cahier des charges préalable d'acceptabilité mis à connaissance des apporteurs et signés par ces différents apporteurs.

Pour les OMR, 1 analyse par an au minimum (sur valeur agronomique, ETM, CTO et inertes) est réalisée lors de la mise en maturation ; cette analyse sera transmise au bureau d'étude missionné pour effectuer les audits. Il servira d'indicateur mais ne sera pas retenu dans le cadre des paramètres de conformité ou de non-conformité.
- **Le logo associé**

Il indique : « SITE CERTIFIE RISPO - Compost à base de la fraction organique des OMR ».

B- SUIVI ANALYTIQUE DU PRODUIT PRET A LA COMMERCIALISATION

B-1- Echantillonnage

Les analyses sont effectuées sur le compost fini obtenu par criblage à l'issue de la maturation. La représentativité des résultats dépend fortement de la qualité de l'échantillonnage. L'échantillonnage sera réalisé en prélevant au minimum 12 prélèvements élémentaires sur la hauteur totale de l'andain à analyser².

B-2- Contrôle de la conformité des lots commercialisables

- ▶ Les paramètres nécessaires au contrôle de la conformité sont analysés **pour chaque lot commercialisable** : valeur agronomique, teneur en éléments-traces métalliques, inertes et impuretés, critères microbiologiques, composés-traces organiques (HAP).

² Fiche technique : protocole d'échantillonnage

Rappel :

- Pour les installations traitant moins de 18 000 tonnes (tonnages d'ordures ménagères triées entrant en compostage et structurant hors refus de criblage issu du process interne), un lot commercialisable est constitué au maximum de 1 500 tonnes de produits entrants, avec un minimum de 4 lots par an.
 - Pour les installations traitant plus de 18 000 tonnes (tonnages d'ordures ménagères triées entrant en compostage et structurant hors refus de criblage issu du process interne), un minimum de 12 lots commercialisables est exigé.
-
- ▶ **L'incertitude du laboratoire ne peut être retenue pour valider la conformité des composts à la norme NF U 44-051 : seul le résultat d'analyse laboratoire est pris en compte.**
 - ▶ **En cas de non-conformité à la norme d'un lot commercialisable, une seule contre-analyse est acceptée, avec prélèvement réalisé par un laboratoire indépendant du maître d'ouvrage et de l'exploitant.**

B-3- Programme d'analyses pour les composts d'ordures ménagères résiduelles)

Les analyses réalisées définissent l'efficacité agronomique, l'innocuité et l'état de maturité du compost.

Le programme d'analyse est supérieur au programme requis par la norme NFU 44-051 : une analyse par lot commercialisable des paramètres nécessaires au contrôle de la conformité, contrôle de l'état de maturité du compost et de l'absence de graines d'adventices et de propagules.

Tonnes de produit composté	0 à 1 000 t/an	1 000 à 6 000 t/an	6 000 à 10 000 t/an	10 000 à 18 000 t/an	> 18 000 t/an
Nombre minimum de lots commercialisables par an	4	4	1 pour 1 500 t/an de produits compostés	1 pour 1 500 t/an de produits compostés	12
Dénomination de la norme NF U 44-051	Compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers obtenu par tri mécanique				
	N° 5	N° 5	N° 5	N° 5	N° 5
Agronomie	1 par lot commercialisable				
ETM	1 par lot commercialisable				
Critères microbiologiques	1 par lot commercialisable				
Inertes et impuretés	1 par lot commercialisable				
CTO	1 par lot commercialisable				
Fractionnement biochimique				1	1
Minéralisation potentielle				1	1
Test phytotoxicité et test maturité (type test Cresson) **	1	2	2	2	2
Test d'absence de graines et propagules		1	1	1	1
Granulométrie					



Supérieur au programme de base NFU 44-051

** : Le test phytotoxicité peut être un test Cresson ou un test Choux Chinois, le test maturité est un test Rottegrad . Le test est réalisé en interne par l'exploitant (cf. fiches techniques 2 et 3 : test cresson et test Rottegrad) ou en laboratoire

Lors de l'audit, un prélèvement est réalisé par l'auditeur (à la charge de l'exploitant, intégré au programme d'analyses) sur les paramètres suivants : Agronomie, ETM, CTO, pathogènes, inertes et cresson.

C- CRITERES DE QUALITE DU COMPOST FINI

Ce sont les seuils de la norme NFU 44-051 qui sont retenus pour les différents paramètres chiffrés d'évaluation de la qualité des composts finis.

C-1- Taux de matière sèche et teneur en matière organique

Tableau 6 : Conformité à la norme NFU 44-051
Pour les teneurs en matière sèche et en matière organique

Paramètre	Composts NFU 44-051
Teneur en matière sèche en %	> 30 %
Teneur en matière organique en % sur produit brut	> 20 %

C-2- Teneur en éléments-traces métalliques

Tableau 7 : Conformité à la norme NFU 44-051

Elément	en mg / kg de Matière sèche Composts NFU 44-051
As	18
Hg	2
Cd	3
Se	12
Cr	120
Ni	60
Pb	180
Cu	300
Zn	600

C-3- Inertes et impuretés

Tableau 8 : Conformité à la norme NFU 44-051

Inertes	Valeurs limites
Films + PSE > 5mm	< 0.3 % MS
Autres plastiques > 5 mm	< 0.8 % MS
Verres + métaux > 2 mm	< 2.0 % MS

C-4- Composés Traces Organiques (C.T.O.)

Tableau 9 : Conformité à la norme NFU 44-051

C.T.O.	en mg / kg de Matière sèche Composts NFU 44-051
Total des 7 PCB	
H.A.P. fluoranthène	4
Benzo(b)fluoranthène	2.5
Benzo(a)pyrène	1.5

Remarque : pour les C.T.O., la norme NFU 44-051 fixe des flux limites annuels moyens sur 10 ans en g/ha à ne pas dépasser ; le producteur de compost doit faire des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre d'une fiche produit qui permettent de respecter ces flux.

C-5- Critères microbiologiques

Tableau 10 : Conformité à la norme NFU 44-051

Composts NFU 44-051	
Œufs d'helminthes viables	Absence dans 1.5 g MB
Salmonella	Absence dans 1 g MB (hors cultures maraîchères) ou 25 g MB (cultures maraîchères)

D- PRISE EN COMPTE DES FLUX LIMITES EN ETM ET CTO

Pour les ETM et les CTO, la norme NFU 44-051 fixe des flux maximum à ne pas dépasser ;

- le producteur de compost fait des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre de la fiche produit accompagnant le lot commercialisable, permettant de respecter ces flux ;

ANNEXE 3 : compost de boues

A- CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ENTRANTS

➤ **Pour les boues**

Pour les boues de station d'épuration, la norme exige un suivi analytique des boues avant compostage, fonction des quantités de boues admises sur l'installation. Un prélèvement doit être effectué sur chaque apport de boues et conservé pendant toute la durée du cycle de compostage pour éventuellement retrouver toute source de pollution une fois les résultats sur les composts de boues obtenus.

L'exploitant doit mettre en place une procédure opérationnelle de gestion des boues non conformes (traçabilité et mode d'élimination en cas de pollution).

➤ **Le logo associé**

Il indique : « SITE CERTIFIE RISPO - Compost à base de boues à intérêt agronomique ».

B- SUIVI ANALYTIQUE DU PRODUIT PRET A LA COMMERCIALISATION

B-1- Echantillonnage

Les analyses sont effectuées sur le compost fini obtenu par criblage à l'issue de la maturation. La représentativité des résultats dépend fortement de la qualité de l'échantillonnage. L'échantillonnage sera réalisé en prélevant au minimum 12 prélèvements élémentaires sur la hauteur totale de l'andain à analyser³.

³ Fiche technique : protocole d'échantillonnage

B-2- Programme d'analyses pour les composts de boues

Les analyses réalisées définissent l'efficacité agronomique, l'innocuité et l'état de maturité du compost.

Tonnes de compost produit	0 à 350 t/an	350 à 3500 t/an	3500 à 7000 t/an	> 7000 t/an
Evaluation des tonnes de produit composté	0 à 1000 t/an	1 000 à 10 000 t/an	1 000 à 20 000 t/an	> 20 000 t/an
Agronomie	4	4	6	6
Fractionnement biochimique	1	1	1	1
Minéralisation potentielle	1	1	1	1
ETM	2	2	3	4
Critères microbiologiques	2	2	3	4
Inertes et impuretés	4	4	4	4
CTO	1	1	1	2
Test phytotoxicité et test maturité (type test Cresson) **	1	2	2	2
Test d'absence de graines et propagules		1	1	1
Granulométrie	4	4	4	4



Supérieur au programme de base NF U 44-095

Remarques pour les composts de boues :

- il s'agit d'un minimum, le nombre d'analyses est fonction du nombre de lots. La norme NFU 44-095 précise en effet que la vérification de la conformité doit se faire **sur chaque lot** de produit commercialisable ;
- des analyses de boues, selon le programme fixé par la norme NFU 44-095 sont également à réaliser.

** : Le test phytotoxicité peut être un test Cresson ou un test Choux Chinois, le test maturité est un test Rottegrad . Le test est réalisé en interne par l'exploitant (cf. fiches techniques 2 et 3 : test cresson et test Rottegrad) ou en laboratoire

Lors de l'audit, un prélèvement est réalisé par l'auditeur (à la charge de l'exploitant, intégré au programme d'analyses) sur les paramètres suivants : Agronomie, ETM, CTO, pathogènes, inertes et cresson.

C- CRITERES DE QUALITE DU COMPOST FINI

Ce sont les seuils de la norme NFU 44-095 qui sont retenus pour les différents paramètres chiffrés d'évaluation de la qualité des composts finis.

C-1- Taux de matière sèche et teneur en matière organique

**Tableau 11 : Conformité à la norme NFU 44-095
Pour les teneurs en matière sèche et en matière organique**

Paramètre	Composts NFU 44-095
Teneur en matière sèche en %	> 50 %
Teneur en matière organique en % sur produit brut	> 20 %

C-2- Teneur en éléments-traces métalliques

Tableau 12 : Conformité à la norme NFU 44-095

Elément	en mg / kg de Matière sèche Composts NFU 44-095
As	18
Hg	2
Cd	3
Se	12
Cr	120
Ni	60
Pb	180
Cu	300
Zn	600

Remarque : pour les ETM, la norme NFU 44-095 fixent des flux maximum à ne pas dépasser ; le producteur de compost doit faire des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre d'une fiche produit qui permettent de respecter ces flux.

C-3- Inertes et impuretés

Tableau 13 : Conformité à la norme NFU 44-051

Inertes	Valeurs limites
Films + PSE > 5mm	< 0.3 % MS
Autres plastiques > 5 mm	< 0.8 % MS
Verres + métaux > 2 mm	< 2.0 % MS

C-4- Composés Traces Organiques (C.T.O.)

Tableau 14 : Conformité à la norme NFU 44-095

C.T.O.	en mg / kg de Matière sèche Composts NFU 44 095
Total des 7 PCB	0.8
H.A.P. fluoranthène	4
Benzo(b)fluoranthène	2.5
Benzo(a)pyrène	1.5

Remarque : pour les C.T.O., la norme NF U 44-095 fixe des flux limites annuels moyens sur 10 ans en g/ha à ne pas dépasser ; le producteur de compost doit faire des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre d'une fiche produit qui permettent de respecter ces flux.

C-5- Critères microbiologiques

Tableau 15 : Conformité à la norme NFU 44-095

Composts NFU 44 095	
Œufs d'helminthes viables	Absence dans 1.5 g MB
Salmonella	Absence dans 1 g MB (hors cultures maraîchères) ou 25 g MB (cultures maraîchères)
Listeria	Absence dans 1 g MB (hors cultures maraîchères) ou 25 g MB (cultures maraîchères)
Escherichia Coli	10^4 /g MB
Clostridium Perfringens	10^3 /g MB
Entérocoques	10^5 /g MB

D- PRISE EN COMPTE DES FLUX LIMITES EN ETM ET CTO

Pour les ETM et les CTO, des flux maximum ne doivent pas être dépassés ;

- le producteur de compost fait des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre de la fiche produit accompagnant le lot commercialisable, permettant de respecter ces flux ;

ANNEXE 4 : compost de déjections animales et de fumiers

Cette annexe concerne les installations ICPE. Les autres installations de compostage à la ferme (soumises au Règlement Sanitaire Départemental ou au sein d'élevage ICPE) sont prises en compte dans le référentiel spécifique « compostage à la ferme ».

A- CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ENTRANTS

- **Numéro et dénomination des types concernés (cf. tableau 1 - amendements organiques de la norme NFU 44-051)**
 - N°3 : fumiers et/ou lisiers et/ou fientes compostées fumiers et/ou lisiers et/ou fientes, bruts ou après prétraitement anaérobie ou physique, ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombri-compostage avec ou sans ajout de matières végétales
 - N°10 : compost de matières végétales et animales : mélange de matières végétales et animales (conformes à la réglementation en vigueur), brutes ou après prétraitement anaérobie, ayant subi un procédé de compostage caractérisé ou de lombri-compostage.
- **Pour les déjections animales et les fumiers**

Les matières premières rentrant dans la fabrication du compost ne doivent pas comporter de plastique, ferraille, verre, gravats. Les exploitants doivent disposer d'un cahier des charges préalable d'acceptabilité mis à connaissance des apporteurs et signés par ces différents apporteurs.
- **Le logo associé**

Il indique : « SITE CERTIFIE RISPO - Compost à base d'effluents agricoles ».

B- SUIVI ANALYTIQUE DU PRODUIT PRET A LA COMMERCIALISATION

B-1- Echantillonnage

Les analyses sont effectuées sur le compost fini obtenu par criblage à l'issue de la maturation. La représentativité des résultats dépend fortement de la qualité de l'échantillonnage. L'échantillonnage sera réalisé en prélevant au minimum 12 prélèvements élémentaires sur la hauteur totale de l'andain à analyser⁴.

⁴ Fiche technique : protocole d'échantillonnage

B-2- Programme d'analyses

Les analyses réalisées définissent l'efficacité agronomique, l'innocuité et l'état de maturité du compost.

Le programme d'analyse est basé sur les programmes requis par la norme NFU 44-051, avec quelques analyses supplémentaires

Tonnes de compost produit	0 à 350 t/an		350 à 3500 t/an		3500 à 7000 t/an		> 7000 t/an	
Tonnes de produit composté	0 à 1000 t/an		1000 à 10 000 t/an		10 000 à 20 000 t/an		> 20 000 t/an	
Dénomination de la norme NF U 44-051 *	Fumiers et/ou lisiers et/ou fumiers compostés	Compost de matières végétales et animales	Fumiers et/ou lisiers et/ou fumiers compostés	Compost de matières végétales et animales	Fumiers et/ou lisiers et/ou fumiers compostés	Compost de matières végétales et animales	Fumiers et/ou lisiers et/ou fumiers compostés	Compost de matières végétales et animales
	N° 3	N° 10						
Agronomie	2	2	4	4	6	6	6	6
Fractionnement biochimique					1	1	1	1
Minéralisation potentielle					1	1	1	1
ETM	1	1	2	2	3	3	4	4
Critères microbiologiques	1	1	2	2	3	3	4	4
Inertes et impuretés	1	1	2	2	2	2	3	3
CTO	1	1	1	1	1	1	2	2
Test phytotoxicité et test maturité (type test Cresson) **	1	1	2	2	2	2	2	2
Test d'absence de graines et propagules			1	1	1	1	1	1

 Supérieur au programme de base NFU 44-051

** : Le test phytotoxicité peut être un test Cresson ou un test Choux Chinois, le test maturité est un test Rottegrad . Le test est réalisé en interne par l'exploitant ou en laboratoire

Lors de l'audit, un prélèvement est réalisé par l'auditeur (à la charge de l'exploitant) sur les paramètres suivants : Agronomie, ETM, CTO, pathogènes, inertes et cresson.

C- CRITERES DE QUALITE DU COMPOST FINI

Ce sont les seuils de la norme NFU 44-051 qui sont retenus pour les différents paramètres chiffrés d'évaluation de la qualité des composts finis.

C-1- Taux de matière sèche et teneur en matière organique

**Tableau 16 : Conformité à la norme NFU 44-051
Pour les teneurs en matière sèche et en matière organique**

Paramètre	Composts NFU 44-051
Teneur en matière sèche en %	> 30 %
Teneur en matière organique en % sur produit brut	> 20 %

C-2- Teneur en éléments-traces métalliques

Tableau 17 : Conformité à la norme NFU 44-051

Elément	en mg / kg de Matière sèche Composts NFU 44-051
As	18
Hg	2
Cd	3
Se	12
Cr	120
Ni	60
Pb	180
Cu	300
Zn	600

Remarque : pour les ETM, les normes NFU 44-051 fixent des flux maximum à ne pas dépasser ; le producteur de compost doit faire des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre d'une fiche produit qui permettent de respecter ces flux.

C-3- Inertes et impuretés

Tableau 18 : Conformité à la norme NFU 44-051

Inertes	Valeurs limites
Films + PSE > 5mm	< 0.3 % MS
Autres plastiques > 5 mm	< 0.8 % MS
Verres + métaux > 2 mm	< 2.0 % MS

C-4- Composés Traces Organiques (C.T.O.)**Tableau 19 : Conformité à la norme NFU 44-051**

C.T.O.	en mg / kg de Matière sèche Composts NFU 44-051
Total des 7 PCB	
H.A.P. fluoranthène	4
Benzo(b)fluoranthène	2.5
Benzo(a)pyrène	1.5

Remarque : pour les C.T.O., la norme NFU 44-051 fixe des flux limites annuels moyens sur 10 ans en g/ha à ne pas dépasser ; le producteur de compost doit faire des préconisations de doses d'utilisation dans le cadre d'une fiche produit qui permettent de respecter ces flux.

C-5- Critères microbiologiques**Tableau 20 : Conformité à la norme NFU 44-051**

Composts NFU 44-051	
Œufs d'helminthes viables	Absence dans 1.5 g MB
Salmonella	Absence dans 1 g MB (hors cultures maraîchères) ou 25 g MB (cultures maraîchères)

ANNEXE 5 : Charte d'utilisation des logos du RISPO

Après validation de la certification, le RISPO transmet à l'exploitant un **Certificat de conformité**, le **logo** le concernant, ainsi qu'une charte d'utilisation de ce logos.

Les logos « SITE CERTIFIÉ RISPO » sont destinés aux installations adhérentes « conformes aux critères de qualité du référentiel de l'association ». L'apposition d'un logo plutôt qu'un autre en fonction des compositions des mélanges de composts est laissée au choix de l'exploitant et sera discutée tous les ans lors des audits.

Le logo est valable et utilisable à compter de la validation de la conformité par la commission d'évaluation jusqu'au prochain audit.

Exemple de certificat de conformité :



Suite à l'audit technique réalisé le -----
----- et conformément à la
décision de la commission
d'évaluation de l'Association en date
du -----, **la conformité au
référentiel qualité RISPO** de
l'installation de compostage de
XXXXXXXX, implantée à **XXXXXX**
(Dpt), a été **vérifiée et la certification
attribuée.**

Elle certifie que XXX pour le site YYY :

- exploite une installation conforme aux exigences réglementaires ICPE
- a mis en place un suivi du compostage et une traçabilité respectant les conditions du référentiel
- produit un compost de qualité, conforme aux normes en vigueur (NFU 44-051)

Elle autorise XXX pour le site YYY, à utiliser le logo «Site certifié RISPO» pour son compost produit à partir de Déchets Verts.



Cette attestation est
valable à compter du
20/07/17 et jusqu'au
prochain audit 2018.

Emmanuel ADLER
Président du **RISPO**

Fiche technique 1 : Modalités d'échantillonnage

(D'après : échantillonnage des composts - J. WIART - ADEME - Novembre 1999)

1 : Introduction

L'échantillonnage est très important et doit toujours être mené avec rigueur, car il conditionne la représentativité de l'analyse vis à vis de la masse à caractériser. Pour les composts, cela est particulièrement vrai, car ces produits ne présentent pas une granulométrie homogène, même après criblage. En conséquence, si l'échantillonnage privilégie malencontreusement une fraction donnée au détriment d'une autre, l'analyse qui en résulte ne représente au plus que cette fraction et ne peut certainement pas prétendre représenter l'ensemble de la masse dont l'échantillon est issu. Cette absence de représentativité peut alors fausser tous les raisonnements qui en découlent, qu'ils soient de nature commerciale, agronomique ou sanitaire.

2 : La norme NF EN 12579

L'échantillonnage des amendements organiques et supports de culture fait l'objet d'une norme européenne, la norme NF EN 12579, qui a pris effet le 5 juillet 2000. Cette norme a le statut d'une norme française.

L'objectif de cette norme est de décrire les méthodes d'échantillonnage des amendements organiques et supports de culture pour évaluer la qualité et la quantité de ceux-ci. Elle s'adresse aux fabricants, acheteurs et agents d'exécution chargés de vérifier les réclamations à propos des produits.

La copie d'une norme AFNOR est interdite ; le texte original est à commander à l'AFNOR :
Tour Europe
92049 PARIS La Défense Cedex
Tel : 01 42 91 55 55

Ce texte peut toutefois être résumé comme suit :

2-1 : Définitions

- ↘ Lot = « quantité de produit fabriqué par le même procédé, dans les mêmes conditions, étiqueté de la même manière et censé avoir les mêmes caractéristiques »
- ↘ Unité d'échantillonnage = « quantité maximale du même matériau (produit) venant du même lot sur lequel doit être prélevé l'échantillon global représentatif »
- ↘ Prélèvement élémentaire = « quantité représentative de matériau prélevée en un point d'échantillonnage »

2-2 : Nombre de points d'échantillonnage

Le nombre de points d'échantillonnage (N) est défini par la formule :

$$N = 0.5 \times \sqrt{\text{Volume}} \quad (\sqrt{\text{ }} = \text{racine carrée})$$

Avec un minimum : N = 12
Et un maximum : N = 30

A titre indicatif : Nombre de points d'échantillonnage

Dimension du lot en volume	< 580 m3	800 m3	1000 m3	1 500 m3
Dimension du lot en poids (évaluation pour densité = 0.6)	< 350 tonnes	480 tonnes	600 tonnes	900 tonnes
Nombre de points d'échantillonnage	12	14	16	19

2-3 : Répartition et prélèvement des échantillons

- Dans le cas du vrac, diviser le lot « au coup d'œil » en fonction du nombre de points d'échantillonnage.
- Effectuer en chaque point les prélèvements élémentaires sur toute l'épaisseur du matériau, en laissant de côté les 50 premiers centimètres, afin d'obtenir un volume de 0.5 à 2 litres.
- Les prélèvements élémentaires sont regroupés, mélangés puis réduits pour donner l'échantillon final et celui pour le laboratoire.

3 : Conseils pratiques pour l'échantillonnage

Matériel nécessaire

- 2 caisses en plastique d'un volume minimum de 25 litres ou 1 échantillonneur (schéma ci-joint)
- 1 bassine plastique
- 1 feutre noir indélébile
- Sacs plastiques solides
- 1 croc à main (pour les prélèvements élémentaires)
- 1 fourche (pour nettoyer la base des tas de compost)
- 1 paire de gants (attention aux épines dans le compost frais)

Méthode de prélèvement

- Selon la taille de l'andain, ouvrir l'andain au chargeur jusqu'au centre, sur une largeur de 3 mètres environ.
- Le compost écroulé à la base doit être dégagé à la fourche pour pouvoir échantillonner sur toute la hauteur de la tranche.
- Réaliser les prélèvements élémentaires, en utilisant le croc à main et la petite cuvette plastique et en évitant de contaminer le ou les niveaux non encore échantillonnés (commencer par le bas).
- Le prélèvement élémentaire ne doit privilégier ni une fraction fine ni une fraction grossière.
- Le contenu de la bassine est déversé au fur et à mesure dans la caisse en plastique.
- Avant division, le contenu de la caisse est homogénéisé.

Volume final de l'échantillon

Il est fixé à 5 litres pour les déterminations analytiques usuelles.

Pour l'analyse des indésirables (compost de biodéchets), une quantité plus importante est nécessaire : 5 kg (environ 8 litres).

Etiquetage

L'étiquetage comprend : type de produit, n° du lot, date et lieu d'échantillonnage, opérateur.

Rapport d'échantillonnage

Chaque prise d'échantillon fait l'objet d'une fiche d'échantillonnage conservée sur le site de la plate-forme de compostage. Elle comprend : nom de l'opérateur et organisme, description du produit (notamment maille de criblage et durée de compostage), n° du lot et date de fabrication, quantité totale de produit échantillonné, plan d'échantillonnage, date, heure et lieu d'échantillonnage, destination des échantillons, analyses demandées.

Il est fortement conseillé de conserver au moins un échantillon représentatif de l'échantillon envoyé au laboratoire, ce qui permettra d'effectuer un contrôle en cas de valeurs analytiques aberrantes ou étonnantes. Cet échantillon devra être conservé dans un réfrigérateur ou congélateur (sauf pour analyses microbiologiques).

Fiche technique 2: Test Cresson

(D'après Anonyme, 1994 - Méthods Book for the analysis of compost. In addition with the Results of Parallel Interlaboratory Test 1993. Bundesgütemeinschaftkompost e.V.Ed. 125 p.)

Objectifs

L'objectif de ce test est d'évaluer rapidement et de manière visuelle, si le compost a un effet dépressif sur la germination et la croissance d'une culture de cresson.

Matériel végétal

Graines de cresson alénois

Matériel

- ↳ pots plastique,
- ↳ serre.

Substrats et doses

- ↳ 100 % compost,
- ↳ témoin : 100 % terre standard.

Dispositif expérimental

- ↳ Remplir les pots jusqu'au bord, tasser légèrement et arroser.
- ↳ Semer 1 g de graines dans chaque pot.
- ↳ Après semis, les pots sont couverts d'une plaque de verre de façon à laisser un espace entre le pot et la plaque pour permettre les échanges gazeux ; les plaques sont enlevées dès que les plantes les atteignent.
- ↳ Conditions climatiques : sous serre.

Durée

7 jours de culture

Interprétation

Au bout de 7 jours, les observations permettent de savoir rapidement si le compost est un obstacle à la germination, donc phytotoxique. Le cresson réagit dans le cas d'une salinité élevée par une faible germination et une croissance médiocre. En comparaison avec le témoin, il est possible d'évaluer l'importance de la phytotoxicité éventuelle.

Remarque : il existe un test plus élaboré (Zuconni, Monaco, Bertoldi, 1981), réalisé à partir d'extraits de compost, qui nécessite du matériel plus sophistiqué (centrifugeuse et pompe à vide). Un « indice de germination » = % de germination x % de croissance racinaire (longueur en mm / témoin) est calculé : si l'indice est inférieur à 50 % cela révèle une toxicité due à une immaturité du compost.

Le protocole précis de ce test peut être demandé à l'ADEME.

Fiche technique 3 : Test Rottegrad

D'après « La collecte sélective et le traitement biologique des biodéchets des ménages - Les méthodes et les outils de mesures des indicateurs » - ADEME

La maturité d'un compost fait l'objet d'un suivi par détermination du degré de décomposition (« Rottegrad ») par le test d'échauffement naturel protocole de la BGK - 1994).

La connaissance de la capacité d'échauffement naturel de la matière organique dans le récipient Dewar permet d'évaluer le degré de décomposition du compost. Le test doit être effectué avec un taux d'humidité optimal et standardisé. Un produit trop sec ou trop humide conduit à un échauffement moindre, la capacité d'échauffement naturel sera donc sous-estimée et la maturité sur-estimée.

Le « test de la poignée » permet d'évaluer l'humidité et de la régler pour obtenir le bon taux d'humidité (qui doit être en adéquation avec la capacité de rétention en eau du produit).

Préparation des échantillons

- ↳ Tamisage de l'échantillon brut à < 10 mm
- ↳ Réglage du taux d'humidité par le « test de la poignée ».

Matériel nécessaire

- ↳ Des récipients isolés Dewar (volume 1.5 litre, diamètre intérieur 100 mm)
- ↳ Un thermomètre à échelle protégée (à immersion partielle) avec indication de la température atteinte ou avec un dispositif de transcription en continu des températures.
- ↳ Etuve et récipients adéquats pour la détermination du taux d'humidité : grandes assiettes en verre, porcelaine ou en aluminium ou plaques adaptées.
- ↳ Balance précision 0.1 g)

Réalisation du test

- ↳ Le test doit être effectué le plus rapidement possible après l'échantillonnage. En cas de décalages inévitables pour des raisons d'organisation, stocker les échantillons au frais et veiller à ce que l'échantillon soit à température ambiante au démarrage du test.
- ↳ L'échantillon brut, criblé à < 10 mm, doit présenter un taux d'humidité qui correspond à l'optimum pour le développement microbien. Pour des composts avec une faible teneur en matière organique, le taux d'humidité optimal est inférieur à celui des composts riches en matière organique.
- ↳ Le réglage de l'humidité optimale se fait par le « test de la poignée » : presser un échantillon dans la poignée. Si des gouttelettes d'eau apparaissent entre les doigts, l'échantillon est trop humide. Si l'échantillon s'effrite par lui-même en ouvrant la poignée, il est trop sec. La bonne humidité atteinte si l'échantillon pressé dans la poignée part en grumeaux sous une pression légère. En revanche, s'il se déforme simplement, il est trop humide. Cette humidité optimale se résume bien par le constat « humide comme une éponge bien essorée ». Pour un échantillon trop sec, veiller à rajouter de l'eau de manière homogène et régulière. Un échantillon trop humide doit être soigneusement séché.

- ↘ Après obtention d'un taux d'humidité optimal, remplir les récipients Dewar jusqu'au bord en versant le compost en vrac et en tapant légèrement le récipient sur la paille. La sonde du thermomètre doit être placée dans le tiers inférieur du récipient. Les récipients sont stockés, ouverts, à température ambiante (environ 20 °C). Les températures maximales sont généralement atteintes au bout de 2 à 5 jours.
- ↘ Le test est terminé lorsque les températures, ayant atteint le maximum, descendent nettement, au plus tard au bout de 10 jours. Si des dispositifs d'enregistrement en continu (mesure toutes les 4 heures) ne sont pas disponibles, relevez les températures au moins 2 fois en 24 heures, avec un intervalle d'au moins 87 heures.

Calcul et évaluation des résultats

La détermination du degré de maturation se fait en fonction de la température maximale T_{max} :

Degré de maturation	Désignation	T_{max} en °C
I	Matière brute	60-70
II	Compost frais	50-60
III		40-50
IV	Compost mûr	30-40
V		20-30

Le taux d'humidité réglé par le « test de la poignée » est à déterminer (étuve) et à indiquer.

Remarques

- ↘ Un compost d'un degré de maturation II ou III est appelé « compost frais » ; un compost d'un degré de décomposition IV ou V est appelé « compost mûr ».
- ↘ Le taux d'humidité de 35 % pour le test d'échauffement naturel indiqué est dans la plupart des cas trop faible.