

NOTICE TECHNIQUE DU PROCÉDÉ ÉMERAUDE®

Numéro d'enregistrement: PT 06 001.

Demande de reconnaissance déposée par la société JADE.

Champs d'application du procédé: se référer au tableau annexé à l'avis.

1. Principe de fonctionnement

Les EMERAUDE® sont des unités de filtration. La dépollution des effluents se fait grâce à l'ultra-filtration sur charbon actif.

Les étapes de ce procédé sont les suivantes:

Étape 1

Stockage obligatoire des effluents phytosanitaires dans une cuve tampon conforme des effluents phytosanitaires collectés au cours de la campagne avant le traitement par le procédé EMERAUDE®.

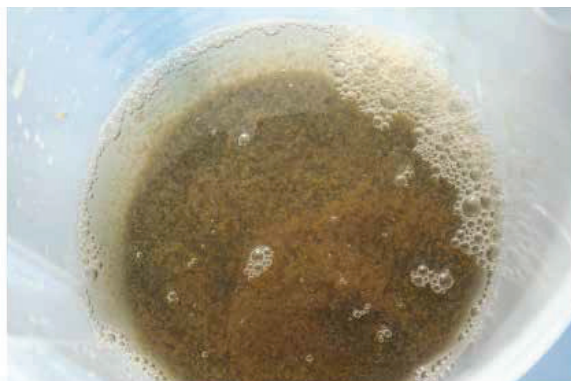
Étape 2

JAR TEST: utilisation d'un pH-mètre de précision à 0,10 unités de pH:

- prélever 10 litres d'effluents bruts et déterminer le pH, homogénéisé;
- ajouter l'oxydant de manière à diminuer le pH entre 3 et 3.5, homogénéisé;
- ajouter selon la méthode « goutte à goutte » le coagulant jusqu'à apparition de la réaction de coagulation « création de floccs/amas », homogénéiser.



- ajouter le neutralisant selon la méthode « goutte à goutte » jusqu'à l'apparition du phénomène de précipitation (surnageant clair au-dessus) et en respectant un pH entre 4.5 et 8.5, homogénéiser;



- mesurer la turbidité du surnageant par mesure de sécurité (< 200 NTU).

Cuve de stockage tampon des effluents phytosanitaires :

Déterminer par une règle de trois les quantités incorporées dans le jar test pour obtenir les quantités de produits à apporter dans la cuve de stockage en fonction du volume à traiter.

L'effluent doit être brassé en continu avec une attente d'au moins 30 minutes entre chaque incorporation de produits de prétraitement.

Tableau de correspondance des quantités minimums et maximums
Moyennes estimées de produits de prétraitement à incorporer

	Dans le jar test : 10 litres	Dans la cuve tampon : 1 m ³
Oxydant	De 1 à 3 ml	Maximum à 0.3 l/m ³ soit 0,5 kg/m ³
Coagulant	De 10 à 30 ml	Maximum à 2 l/m ³ soit 2,7 kg/m ³
Neutralisant	De 50 à 300 ml	Maximum à 3 kg/m ³

Étape 3

Une fois les trois produits de prétraitement incorporés dans la cuve, laisser bien mélanger encore : le temps que les effluents soient brassés en totalité (ex. : si votre pompe fait 6 m³/h alors 10 minutes suffiront pour brasser 1 m³). Arrêter de mélanger, refermer la cuve tampon et laisser la réaction de coagulation (photos 2 et 3 de l'étape 2) se réaliser. Laisser au minimum 48 heures (et au moins 5 jours si le volume à traiter est supérieur à 20 m³) avant le pompage des effluents coagulés par l'unité EMERAUDE[®].

Dans l'appareil, l'effluent passe par les 4 préfiltres (préfiltration) puis sur des cartouches de charbon actif (filtration).

Vérifier la qualité de l'effluent traité à la sortie en observant sa coloration : il doit être transparent.

Mesurer la turbidité en cas d'incertitude, elle ne doit pas dépasser 200 NTU.

2. Description des conditions de prétraitement

L'aire de remplissage-lavage doit obligatoirement posséder un système de déshuilage (séparateurs à hydrocarbures, boudins adsorbants), dégrillage et de dessablage en amont.

L'aire de remplissage-lavage doit obligatoirement posséder une cuve de rétention conforme à la réglementation pour le stockage tampon des effluents phytosanitaires avant traitement : aérienne ou enterrée, avec un accès par un trou d'homme. La capacité de stockage des effluents peut être variable : en moyenne de 1 à 20 m³. Dans le cas d'aire collective elles peuvent être de 30 à 60 m³. L'appareil EMERAUDE[®]8 pouvant traiter jusqu'à 10 m³/jour et l'appareil EMERAUDE[®]16 jusqu'à 15 m³/jour. L'appareil peut fonctionner en continu : moyenne de 8 à 10 h/jour ou plus sous réserve d'une surveillance régulière toutes les heures. Il n'y a pas de limite de capacité de traitement pour les appareils EMERAUDE[®]. L'appareil se coupe par sécurité avant la saturation des cartouches. Dès que l'appareil se coupe, il faudra mettre de nouveaux filtres et cartouches pour relancer la filtration et finir le traitement.

Le prétraitement des effluents se fait dans cette cuve de stockage. La voie d'accès des effluents vers la cuve de stockage sera bloquée (aucun autre apport d'effluents pendant la phase traitement) le temps de ce prétraitement afin de ne pas perturber la réaction chimique. L'agitation des effluents se fait par le biais d'une pompe immergée dans le cas d'une cuve enterrée, et de la pompe relevée dans le cas d'une cuve hors sol. Les produits utilisés sont :

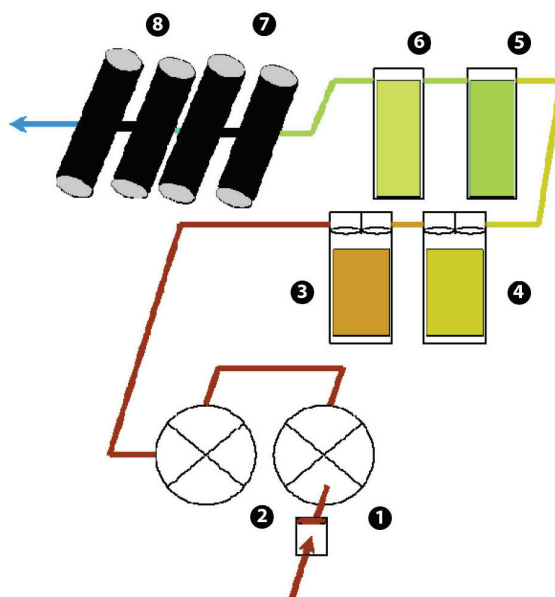
- oxydation : acide sulfurique à 98 %. Concentration pour avoir $3 < \text{pH} < 3,5$;
- coagulation : solution spécifique. Concentration à déterminer en fonction de la charge polluante de l'effluent : dès l'apparition du premier floccule ;
- neutralisation : fleur de chaux CAS n° 1305-78-8. Concentration à déterminer en fonction de la charge polluante de l'effluent : dès l'apparition d'un surnageant limpide.

En cas d'apparition de mousse sur les phases d'agitation utiliser un antimousse (diméthylpolysiloxane à 250 g/litre, concentration maximale 1,4 ml/m³).

3. Description du fonctionnement

Après l'oxydation et la coagulation/neutralisation au sein même de la cuve de stockage tampon, les effluents sont filtrés *via* une unité EMERAUDE[®]. Il existe 2 unités EMERAUDE[®]: EMERAUDE[®]8 ou EMERAUDE[®]16:

- mettre les préfiltres et les cartouches de charbon actif: 8 pour un EMERAUDE[®]8 et 16 pour un EMERAUDE[®]16;
- remplir le tuyau de raccordement entre la cuve et l'unité de filtration en eau claire;
- remplir le bol d'alimentation en eau claire;
- brancher l'unité sur une prise 220 V – 35 mA;
- mettre l'interrupteur sur « marche »;
- mettre l'interrupteur du flussostat sur « marche »;
- après amorçage du système (pression stabilisée) mettre l'interrupteur du flussostat sur arrêt. L'unité de filtration est alors autonome. En-dessous de 3,8 L/min (soit une saturation de 95 % des cartouches) le BF Bulles[®] s'arrête, en cas d'absence d'effluent également.



L'aspiration se fait *via* deux pompes montées en série (1 2), puis les effluents passent sur les quatre filtres de préfiltration de (25, 10, 5 et 3 µm) (3 4 5 6) et enfin sur les deux segments équipés de cartouches en charbon actif (7 8). Les unités EMERAUDE[®] sont équipées d'un compteur donnant le débit (L/min) et le volume total. Le débit varie en fonction des unités EMERAUDE[®]: 1 200 l/h pour un EMERAUDE[®]8 et 1 800 l/h pour un EMERAUDE[®]16.

Les Carbonit à utiliser seront:

- dans le premier quadro: Carbonit 4.5 (2 µm);
- dans le second quadro: Carbonit Premium (0.45 µm).

Durant les phases de pré-traitement l'opérateur ne doit ni fumer, manger ou boire. Durant ces phases l'opérateur doit être équipé d'une combinaison résistante aux produits chimiques de catégorie III – type 5-6, d'un masque à cartouche A2P3, de gants nitrile et de lunettes de sécurité en acétate. Les précautions sont les mêmes sur toutes les phases d'amorçage et de changement des filtres.

À la fin de l'opération de traitement des effluents, laver les mains gantées, puis les mains nues, et le visage, ou prendre une douche (eau potable et savon), utiliser ensuite un moyen d'essuyage non renouvelable. Les équipements de protection individuelle réutilisables seront nettoyés puis rangés après utilisation dans une armoire propre et sèche.

Points de vigilance pour l'utilisateur

AVEC CONTRAT DE MAINTENANCE TOTALE	SANS CONTRAT DE MAINTENANCE
Intervention société Jade.	Interventions de l'opérateur pour les opérations de maintenance et entretien.
Mettre en place un plan de prévention (prévoir le chantier pour faciliter l'intervention de la société de maintenance).	Étape de prétraitement: ajouts de produits chimiques: nécessité de lire l'étiquette et la FDS. Manipulation des boues de coagulation: ces boues concentrent des matières actives de produits phytosanitaires, par conséquent, il est nécessaire que leur manipulation soit faite avec les EPI adéquats: gants nitrile, vêtement couvrant. Si dégagement de gaz, un filtre A2 sera nécessaire, si dégagement de poussières, un filtre P3. Manipulation des consommables à éliminer ayant été en contact avec les effluents phytos.
Organisation générale: Les dispositifs électriques doivent disposer d'une protection différentielle et d'une prise de terre. Présence des numéros d'urgences et numéro Phyt'attitude.	

En cas de contamination accidentelle:

- contact oculaire: rincer abondamment 15 minutes à l'eau claire, contacter un ophtalmologiste au moindre doute;
- contact avec la peau: enlever tout vêtement souillé ou éclaboussé. Le laver abondamment avec de l'eau (15 minutes). En cas de lésion cutanée ou autre symptôme contacter le médecin traitant.

En cas d'urgence appeler le 15, le 112 ou le centre anti-poison.

Signaler toute intoxication au réseau Phyt'attitude, numéro Vert: 0800 887 887 (appel gratuit et anonyme depuis un poste fixe).

4. Capacité de traitement des EMERAUDE®

Le procédé EMERAUDE® est un procédé physique dont la capacité de traitement dépend du dimensionnement de l'unité de traitement.

Actuellement, il existe 2 unités de traitement:

- la première (EMERAUDE®8) a une capacité de traitement de 1 200 l/h (moyenne entre 20 et 25 L/min) et fonctionne avec 8 cartouches de charbon actif, sa moyenne de traitement a été estimée à 10 m³/jour (journée de 8 h);
- la deuxième (EMERAUDE®16) a une capacité de traitement de 1 800 l/h (moyenne entre 40 et 45 L/min) fonctionne avec 16 cartouches de charbon actif, sa moyenne de traitement a été estimée à 15 m³/jour (journée de 8 h).

Il n'y a pas de limite de capacité de traitement pour les appareils EMERAUDE®. L'appareil se coupera par sécurité avant la saturation des cartouches. Dès que l'appareil se coupe, il faudra mettre de nouveaux filtres et cartouches pour relancer la filtration et finir le traitement.

Il est préconisé de ne pas faire tourner l'appareil plus de 3 jours consécutifs sans arrêt.

En revanche, si un nettoyage et un changement de filtres est effectué entre chaque journée de 8 heures de filtration, avec un arrêt pendant 12 heures, il n'y a pas de limite de capacité de traitement.

5. Limites de traitement

Les systèmes EMERAUDE® sont destinés à traiter les effluents phytosanitaires dilués: toutes les eaux de lavages intérieurs et extérieurs des systèmes de traitement collectées après rinçage à la parcelle, tous les effluents issus du débordement des pulvérisateurs lors du remplissage, toutes les

eaux ayant servies au rinçage d'une zone de renversement accidentel de produits phytosanitaires. Le procédé n'est pas recommandé sur des bouillies pures. Les températures limites d'utilisation sont + 2 à + 40 °C.

6. Suivi des unités EMERAUDE®

Suivre le protocole de vérification annuel et après chaque utilisation des unités de filtration préconisée par le fabricant. Une vérification annuelle de chaque unité sera proposée. À la fin de l'opération de maintenance, laver les mains gantées, puis les mains nues, ainsi que le visage (eau potable et savon), utiliser ensuite un moyen d'essuyage non renouvelable. Si nécessaire, prendre une douche.

Il n'existe pas de risque de fonctionnement avec des filtres saturés. Le débit serait systématiquement inférieur à 3,8 l/min et l'unité se couperait.

Analyses (prestation et équipement en fixe):

- dans le cadre de la surveillance des unités EMERAUDE®, il est préconisé la réalisation d'analyses régulières: 3 à 5 analyses Daphnies au niveau national au moins 1 fois par an, sur effluents traités, afin de garantir un suivi du procédé dans le temps.

7. En cas d'accident de traitement

En cas de mauvais dosage de coagulant/neutralisant il est toujours possible de refaire cette étape en veillant à ne pas dépasser 3 l/m³ pour le coagulant.

Travailler toujours sur l'aire de remplissage-lavage des effluents phytosanitaires.

8. Registre de suivi

Toute unité EMERAUDE® doit être accompagnée d'un registre de suivi.

Consigner sur le registre de suivi de l'appareil les informations suivantes (art. 9 de l'arrêté du 12 septembre 2006):

- les dates d'opération d'entretien de l'appareil.

Et, lors de chaque introduction d'effluents à traiter:

- les dates de traitement (avec heures précises éventuellement);
- la nature et la quantité de l'effluent introduit (préciser origine, dilution et nom des produits si cela est possible);
- la durée du traitement.

Et, après traitement:

- les dates et lieux d'épandage des effluents après traitement.

Un modèle de fiche de suivi de traitement doit obligatoirement être remis aux propriétaires de la cuve des effluents phytosanitaires.

En outre les informations suivantes doivent être consignées:

- date d'acquisition;
- numéro de série;
- date de vérification annuelle;
- date du contrôle annuel qualité effluent (nom du laboratoire, mode de prise des échantillons, conservation).

9. Devenir des produits de traitement

Il existe 3 catégories de déchets:

- l'effluent traité issu de la filtration: ce déchet liquide n'est pas classé comme dangereux et peut être rejeté dans le milieu naturel selon les dispositions de l'arrêté du 11 septembre 2006 ou bien réutilisé pour une gestion non alimentaire sous réserve d'une analyse de matières actives; il est non classé;

- les consommables de la filtration : les préfiltres et les cartouches de charbons actifs : ces déchets sont des déchets solides classés comme dangereux (code ONU 3077 – nomenclature 07 04 10) qui doivent être éliminés par un centre agréé ;
- les boues de coagulation : ce déchet liquide est classé comme dangereux (code ONU 3082 – nomenclature 07 04 11) qui doivent être éliminés par un centre agréé.

L'effluent traité : déchets non dangereux

À la fin du cycle de dépollution, l'effluent traité est un déchet non classé, il peut donc être stocké dans un stockage tampon dans l'attente d'un épandage ultérieur, directement épandu ou vidangé dans les conditions fixées par l'arrêté du 12 septembre 2006, c'est-à-dire notamment :

- à plus de 50 mètres des points d'eau, des caniveaux, des bouches d'égout et de 100 mètres des lieux de baignade et plages, des piscicultures et zones conchyliques et des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ou animale ;
- de manière à éviter tout entraînement par ruissellement ou percolation rapide des effluents phytosanitaires traités ;
- en dehors des périodes au cours desquelles le sol est gelé ou abondamment enneigé et en dehors des terrains en forte pente, des sols imperméable et en dehors des périodes de saturation en eau de ce sol et en l'absence de précipitations.

L'épandage, la vidange ou le rinçage de l'un quelconque de ces effluents (fonds de cuve dilués, eaux de rinçage externe, effluents des systèmes de traitement) sur une même surface n'est possible qu'une fois par an.

Les consommables et les boues de coagulation : déchets dangereux

Les consommables usagés doivent être soigneusement stockés dans un GRV conforme de type par exemple UN 31 HA1 et éliminés en tant que déchets dangereux dans une installation dûment autorisée pour cela (filtres et cartouches de filtration usagés).

Les boues de coagulation (2 à 5 % du volume total) doivent être éliminées en tant que déchets dangereux dans une installation dûment autorisée pour cela ou par une société spécialisée.

Ces déchets doivent être gérés en incinération par une entreprise agréée. Les bordereaux de suivi des déchets issus doivent être conservés 5 ans.

10. Contrat de sous-traitance

Un contrat de sous-traitance ou de suivi est proposé par la société Jade à tout utilisateur.

Le refus de ce contrat n'exonère pas l'utilisateur des obligations de suivi et de vérification mentionnées notamment au point 6.