



Technique Environnementale et Collecte de D.I.S.

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

GESTION DES DECHETS INHERENTS AUX DIFFERENTES ACTIVITES :

PRELEVEMENT POUR ANALYSE, VIDANGE, STOCKAGE,

DEMANTELEMENT, EXPORTATION

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

**LORSQU'UN DETENTEUR DE TRANSFORMATEUR USAGE FAIT APPEL A NOS SERVICES, LES
DIFFERENTES ETAPES SUIVANTES SONT APPLIQUEES :**

- 1. Caractérisation du transformateur**
- 2. Prélèvement pour analyses**
- 3. Résultats d'analyses**
- 4. Filières**
- 5. Vidange des transformateurs**
- 6. Regroupement et stockage des huiles avant traitement**
- 7. Démantèlement / Regroupement et stockage des transformateurs**
- 8. Gestion des déchets et valorisation**
- 9. Reporting et traçabilité**

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

1. Caractérisation du transformateur

Caractérisation du transformateur avec saisie et enregistrement dans nos registres de :

**Référence client,
N° du transformateur,
marque,
année,
masses (totale, huile, à découper),
remplissage (vide, plein, si vide, justification),
résultat d'analyse (le cas échéant),
référence TECDIS**

Remarque : Tecdis ne prend en charge que les transformateurs testés par nos services

Chaque transformateur est photographié, 1 photo en plan large, 1 photo de la plaque avec référence TECDIS (si plaque toujours présente) et 1 photo rapprochée avec les références client, référence TECDIS et date de prélèvement directement marqués sur le transformateur. Une dernière photo en gros plan avec l'échantillon prélevé et prêt à être déposé à la Dimenc.

TECDIS dispose également de kits de test pour la détection instantanée de PCB (-50ppm) dès le prélèvement effectué. Une présentation, les fiches de sécurité et d'utilisation de ces kits sont jointes à ce dossier. Des rendez vous sont prévus à réception (mi mars 2021) avec la Dimenc et divers bureaux d'études pour valider ces équipements.

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

2. Prélèvement pour analyses.

Procédure : 2 opérateurs formés et équipés sont nécessaires aux opérations de prélèvement. Gant nitrile et masque P3.

Le transformateur doit être sur une surface étanche (bac de rétention), plane et dégagée. Des chiffons propres et en nombre suffisant sont positionnés autour du bouchon de prélèvement (en fonction de la température et du type de transformateur - ceux à remplissage total - il y a un risque conséquent que de l'huile s'échappe lors de l'ouverture). Un bac supplémentaire est positionné sous le transformateur en cas de fuite excessive lors de l'ouverture.

Principes : chaque prélèvement est effectué dans les conditions suivantes :

1 TRANSFORMATEUR = 1 SERINGUE 100ML, 1 LONGUEUR DE TUYAU, 2 FLACONS 120ML EN VERRE

Le prélèvement est fait en 3 niveaux du transformateur (en bas de cuve, au milieu et en surface), 60 ml doivent être collectés et mis dans chaque flacon. Une feuille d'aluminium est positionnée avant rebouchage du flacon assurant l'isolation du bouchon plastique.

ECHANTILLON CONDITIONNE EN EMBALLAGE VERRE / FLACON A ECHANTILLON DE 120 ML FERMES AVEC OPERCULE ALUMINIUM

Déchets : chaque seringue (et son tuyau) est ensachée dans un blister individuel sur le lequel figure le numéro du transformateur. Tous les blisters sont mis dans un bac de déchet que l'on conserve jusqu'aux résultats d'analyses. Lorsque l'on connaît la contamination, chaque blister rejoint sa filière d'élimination. Les chiffons utilisés lors des prélèvements lorsqu'ils sont souillés sont considérés comme contaminés aux PCB et sont conditionnés en conséquence pour être traités dans la filière TREDI.

Chaque prélèvement est référencé, figure sur le flacon le N° de prélèvement TECDIS qui sera associé lors du dépôt à la référence du laboratoire de la Dimenc. Chaque prélèvement doit être déposé le jour même à la Dimenc. A chaque dépôt d'échantillons à analyser, un bordereau de dépôt d'analyses est édité reprenant les références des transformateurs. Ce bordereau est enregistré dans nos registres et transmis avec le récépissé de la Dimenc au détenteur/client.

TECDIS dispose également de kits de test pour la détection instantanée de PCB (-50ppm) dès le prélèvement effectué. Une présentation, les fiches de sécurité et d'utilisation de ces kits sont jointes à ce dossier. Des rendez vous sont prévus à réception (mi mars 2021) avec la Dimenc et divers bureaux d'études pour valider ces équipements.

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

3. Résultats d'analyses

A l'issue des opérations d'analyses par la Dimenc, les résultats nous sont transmis.

Les résultats sont référencés dans nos registres pour chacun des transformateurs prélevés.

Les résultats sont transmis au détenteur avec le document de la Dimenc et notre bordereau de dépôt complété.

Les résultats d'analyses complètent la caractérisation des transformateurs et permettent désormais d'identifier les différentes filières de traitement.

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

4. Filières

A l'issue des opérations d'analyses par la Dimenc, les résultats nous permettent de déterminer les filières suivantes de traitement, valorisation ou élimination des transformateurs et de leurs huiles selon leur contamination.

01) Pas de PCB détecté

02) PCB de 1 à 49ppm

03) PCB >50ppm

1) Pas de PCB détecté : huile vidangée en filière locale réglementée – TRECODEC pour valorisation en carburant de substitution à la centrale Enercal de Doniambo. Les transformateurs vidangés sont soit démantelés et triés (cuivre ou aluminium) soit expédiés en l'état pour être recyclés.

2) PCB de 1 à 49ppm : huile vidangée en filière locale réglementée – TRECODEC pour valorisation en carburant de substitution à la centrale Enercal de Doniambo. Les transformateurs vidangés sont soit démantelés et triés (cuivre ou aluminium) soit expédiés en l'état pour être recyclés.

3) PCB >50ppm : huile vidangée conditionnée en fûts 200L à bouchon agréés export (1A1), stockée sur rétention sur palette filmée et sanglée. Les transformateurs vidangés sont sécurisés et stockés sur rétention. Les huiles, transformateurs et solides souillés issus des opérations sont exportés en France à la société TREDI pour élimination en centre agréé. Le partenariat avec ROBEX nous permet la gestion de ces déchets hautement toxiques et leur expédition dans le cadre de la Convention de Bâle et d'un agrément des autorités compétentes (Dimenc, pays de transit et de destination).

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

5. Vidange des transformateurs

01) Pas de PCB détecté

02) PCB de 1 à 49ppm

03) PCB >50ppm

PRINCIPES : LES VIDANGES SE FONT PAR TYPE DE CONTAMINATION

Un jeu de pompe, flexible, lance et tout appareillage en contact avec les huiles par type de contamination avec code couleur.

Quelle que soit la contamination du transformateur à vidanger, nous appliquons la procédure suivante :

3 opérateurs sont en charge des vidanges : un superviseur et 2 manutentionnaires.

Les manutentionnaires sont équipés et formés (risque chimique, lutte incendie, premier secours)

La pompe spécifique est positionnée dans un bac de rétention à proximité immédiate du transformateur avec les flexibles d'aspiration et de refoulement.

Un opérateur aspire le transformateur, un autre assure le remplissage du contenant de destination des huiles. Le superviseur contrôle et assiste les opérations, il est en charge également des démarrages et arrêts de la pompe.

Le superviseur renseigne les registres de reconditionnement (IBC ou fût de destination), contrôle la vidange effective et marque sur le transformateur les références, la date de vidange, l'emballage de destination. A l'issue, le transformateur est essuyé, rebouché et le superviseur prend les photos. Le transformateur est considéré vidangé.

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

5. Vidange des transformateurs - suite

1) Pas de PCB détecté

02) PCB de 1 à 49ppm

03) PCB >50ppm

1) Pas de PCB :

EPI : combinaison blanche imperméable, masque P3, gant nitrile étanche

EMBALLAGE de destination des huiles : IBC 1000L NON PCB

STOCKAGE DES HUILES EN ATTENTE : Station de transit sur rétention

2) PCB de 1 à 49ppm :

EPI : combinaison blanche imperméable, masque full face, gant nitrile étanche

EMBALLAGE de destination des huiles : IBC 1000L PCB 1 à 49ppm

STOCKAGE DES HUILES EN ATTENTE : Station de transit sur rétention

3) PCB >50ppm :

EPI : combinaison jaune étanche, masque full face, gant nitrile étanche

EMBALLAGE de destination des huiles : fûts métalliques 200L agréés export 1A1, sur palette avec liner, filmée et sanglée.

Entreposage sur rétention, dans station de transit Robex agréée.

Surveillance et gardiennage avant exportation



GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

6. Regroupement et stockage des huiles avant traitement

1) Pas de PCB :

STOCKAGE DES HUILES EN ATTENTE : Station de transit sur rétention

Une demande est faite à TRECODEC à l'issue des vidanges et lorsque notre stock (et notre volume de stockage autorisé) est suffisant pour l'intervention d'un vidangeur agréé. Entre 3 et 5 IBC 1000L sont à disposition de la filière pour prélèvement (et analyse). A l'issue du prélèvement, chaque IBC est scellé afin d'empêcher toute ouverture, le numéro du scellé est consigné sur le registre.

Au retour des analyses, les IBC sont à disposition pour être vidangés et les huiles amenées à la centrale de Doniambo (ou en transit chez le vidangeur agréé).

2) PCB de 1 à 49ppm :

STOCKAGE DES HUILES EN ATTENTE : Station de transit sur rétention

Une demande est faite à TRECODEC à l'issue des vidanges et lorsque notre stock (et notre volume de stockage autorisé) est suffisant pour l'intervention d'un vidangeur agréé. Entre 3 et 5 IBC 1000L sont à disposition de la filière pour prélèvement (et analyse). A l'issue du prélèvement, chaque IBC est scellé afin d'empêcher toute ouverture, le numéro du scellé est consigné sur le registre.

Au retour des analyses, les IBC sont à disposition pour être vidangés et les huiles amenées à la centrale de Doniambo (ou en transit chez le vidangeur agréé).

3) PCB >50ppm :

Entreposage sur rétention, dans station de transit Robex agréée.

Surveillance et gardiennage avant exportation

Filière d'exportation agréée.

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

7. Regroupement et stockage des transformateurs vidangés

1) Pas de PCB :

STOCKAGE DES TRANSFORMATEURS VIDANGES : après vidange, les transformateurs non contaminés sont soit décuvés et triés, soit exportés pour recyclage en l'état. Ils sont stockés sur station de transit surveillée et gardiennée. Lorsque les volumes sont suffisants, ils sont exportés (tout ou partie) en container maritime. Toutes les manutentions se font sur notre station de transit, intégralement sur rétention.

2) PCB de 1 à 49ppm :

STOCKAGE DES TRANSFORMATEURS VIDANGES : après vidange, les transformateurs non contaminés sont soit décuvés et triés, soit exportés pour recyclage en l'état. Ils sont stockés sur station de transit surveillée et gardiennée. Lorsque les volumes sont suffisants, ils sont exportés (tout ou partie) en container maritime. Toutes les manutentions se font sur notre station de transit, intégralement sur rétention.

3) PCB >50ppm :

Entreposage sur rétention, dans station de transit Robex agréée.
Surveillance et gardiennage avant exportation
Filière d'exportation agréée.

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

8. Gestion des déchets et valorisation

A chaque étape de sa gestion, qu'il soit contaminé par des PCB ou non, un transformateur est une source de contamination du milieu, qu'il soit industriel, public ou naturel.

L'identification et la caractérisation de chaque transformateur nous permettent de bien identifier toutes les filières de traitement de déchets issus de nos activités.

En conséquence, les déchets non contaminés par des PCB >50ppm mais contaminés par les huiles sont pris en charge, emballés et exportés pour traitement en Nouvelle Zélande (dans les installations de la société Salters Cartage). Il s'agit des blisters numérotés lors des prélèvements (contenant seringue et tuyau), des chiffons et EPI des vidanges et démantèlements des transformateurs non PCB et PCB<50ppm.

Tous déchets contaminés (solides et liquides) par des huiles >50ppm sont considérés hautement toxiques et sont tous expédiés pour traitement en France par la société TREDI.

Tous ces déchets générés sont référencés dans nos registres et font l'objet d'un suivi jusqu'à leur élimination finale.

Les registres sont à la disposition des autorités compétentes de la Province Sud et de ses Inspecteurs des Installations.

Les registres sont transmis annuellement au bureau des déchets de la Province Sud

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

9. Reporting et traçabilité

A chaque étape de sa gestion, qu'il soit contaminé par des PCB ou non, un transformateur est une source de contamination du milieu, qu'il soit industriel, public ou naturel.

Nos procédures de contrôle (caractérisation, analyses, références), d'enregistrement dans nos registres, de prise de photo à chaque étape garantissent la transparence de nos opérations.

L'édition de bordereau de dépôt des échantillons d'analyses, bulletins de résultats de la Dimenc, bordereau de livraison des transformateurs, bordereau de suivi de déchets, notifications d'exportation, registres et enfin certificat d'élimination sont autant d'éléments et de preuves garantissant la provenance, les opérations et l'élimination des transformateurs qui nous sont confiés.

Du détenteur jusqu'à l'éliminateur final, nous garantissons la totale traçabilité de nos opérations et du personnel intervenant.

Notre expérience dans la gestion des déchets dangereux en général, déchets de PCB en particulier vous garantissent le respect des règles de l'art dans la gestion des transformateurs en fin de vie de notre territoire.

GESTION DES TRANSFORMATEURS EN FIN DE VIE

DU PRELEVEMENT A LA DESTRUCTION FINALE

SAVOIR FAIRE – FORMATION – MAÎTRISE DES RISQUES

LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PRISE EN CHARGE D'UN TRANSFORMATEUR EN FIN DE VIE

9. Reporting et traçabilité

Documents de traçabilité

- 1) Inventaire client et références,
- 2) Bordereau de dépôt des échantillons d'analyses,
- 3) Récépissé de dépôt d'échantillons au laboratoire Dimenc,
- 4) Bulletins de résultats de la Dimenc,
- 5) Bordereau de livraison des transformateurs,
- 6) Bordereau de reconditionnement et regroupement des huiles vidangées,
- 7) Bordereau de suivi de déchets,
- 8) Notifications d'exportation,
- 9) Registres et enfin
- 10) Certificat d'élimination

Du détenteur jusqu'à l'éliminateur final, nous garantissons la totale traçabilité de nos opérations et du personnel intervenant.

Notre expérience dans la gestion des déchets dangereux en général, déchets de PCB en particulier vous garantissent le respect des règles de l'art dans la gestion des transformateurs en fin de vie de notre territoire.