

Confidentiel

Notice d'utilisation

DT-N-565-FR

Notice d'utilisation UMT-2110

PROCEDES: GEOFLOC +

CTP environnement

2076, avenue Henri Schneider
69330 JONAGE
France



| Date | Rév. | Rédaction | Contrôle & approbation | Objet de la révision |
|------------|------|-----------|------------------------|----------------------|
| 03/05/2022 | 0 | GJE | NMI | Edition originale |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Rédigé par :
Guillaume JEANNOT
Directeur adjoint des opérations
(Insérer signature)

Vérifié et approuvé par :
Nicolas MILET
Directeur d'agence adjoint
(Insérer signature)

Table des matières

| | |
|---|----|
| 1. Préambule..... | 5 |
| 2. Principe de fonctionnement – Conditions d'utilisation | 5 |
| 2.1. Description de l'unité GEOFLOC® + | 5 |
| 2.2. Données techniques et plans | 7 |
| 2.3. Plage d'utilisation de l'installation | 7 |
| 3. Consignes générales de sécurité | 8 |
| 3.1. Consignes de sécurité pour le personnel de montage et mise en service..... | 8 |
| 3.1.2. Risques électriques | 8 |
| 3.1.2. Risques mécaniques | 9 |
| 3.1.2. Risques de chute | 10 |
| 3.1.2. Risques liés aux produits chimiques..... | 11 |
| 3.1.2. Risques liés au nettoyage de l'unité | 11 |
| 3.2. Avant le montage de l'équipement et sa mise en service | 11 |
| 3.3. A la réception de l'équipement | 12 |
| 3.4. Vérification de l'armoire électrique..... | 12 |
| 3.5. Etiquettes de sécurité et symboles utilisés | 12 |
| 3.6. Intervention sur l'unité | 13 |
| 4. Marquage : plaque constructeur | 14 |
| 4.1. Marquage container | 14 |
| 4.2. Directive Equipements | 14 |
| Coordonnées du constructeur | 14 |
| Déclaration « CE » de conformité | 14 |
| 5. Installation de l'unité..... | 14 |
| 5.1. Consignes de transport et de réception | 14 |
| Transport..... | 14 |
| Instruction d'attache et de levage de l'unité | 15 |
| Procédure de levage | 15 |
| 5.2. Raccordements | 17 |
| Hydrauliques | 17 |
| Electriques | 17 |
| 6. Fonctionnement normal de l'unité..... | 17 |
| 6.1. Mise en service | 17 |
| 6.2. Approvisionnement en réactifs | 18 |
| Changement de l'IBC de coagulant | 19 |
| Changement de l'IBC de floculant | 19 |

| | |
|---|----|
| 6.3. Arrêt prolongé de l'installation | 20 |
| 6.4. Arrêt d'urgence de l'installation..... | 21 |
| 7. Procédure de nettoyage de l'unité | 21 |
| 8. Maintenance..... | 22 |
| 9. Fin de vie et démantèlement | 22 |

1. Préambule

La présente notice d'instructions est applicable pour l'unité « GEOFLOC® ». Par souci de clarté, elle a été rédigée pour le cas d'une exploitation GEOFLOC® seule. Le fonctionnement des machines éventuellement additionnées à cette unité est décrit dans leur notice propre.

Au sein de ce document, des encadrés de couleurs attireront l'attention du lecteur utilisateur sur des points importants, à savoir :

| | | |
|--|-------|--|
|  | Texte | Des interdictions à respecter scrupuleusement |
|  | Texte | Des obligations à respecter quelle que soit la situation |
|  | Texte | Des informations importantes à prendre en compte |

2. Principe de fonctionnement – Conditions d'utilisation

2.1. Description de l'unité GEOFLOC® +

L'unité mobile GEOFLOC® assure un conditionnement chimique d'un effluent par injection d'un coagulant et/ou un floculant en ligne. Le passage à travers deux floculateurs de 36m unitaires permet d'optimiser la réaction par l'augmentation du temps de contact. L'objectif de cette unité est de coaguler puis floculer les matières en suspension en vue de leur séparation/déshydratation sur des tubes de ressuyage.

L'unité dispose de son propre système de préparation de réactifs et d'injection entièrement automatisé.

Cette unité est composée de **3 sous-ensembles**, le tout étant monté dans un **container maritime de 40 pieds HC**.

- A l'extrémité du container, une réservation regroupant l'ensemble des points de raccordement hydrauliques de l'installation
- A l'autre extrémité du container (côté double portes), la partie « stockage des réactifs » sur une rétention adaptée
- En intérieur, via l'accès par la porte piétonne,
 - Le système de contrôle commande de l'installation (armoire électrique, automate, interface Homme/Machine, ...)
 - le système de préparation/injection des réactifs chimiques
 - l'hydraulique permettant de véhiculer l'effluent à traiter ainsi que l'instrumentation associée.

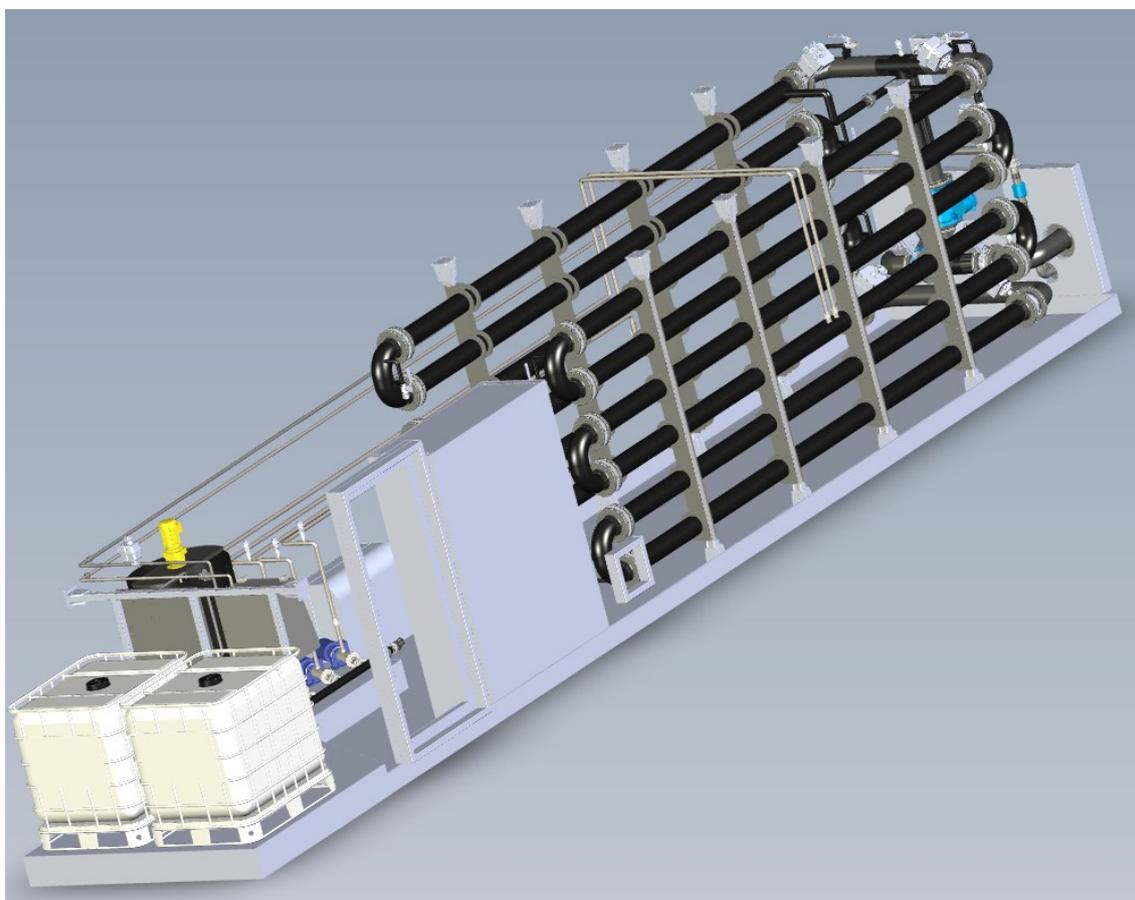
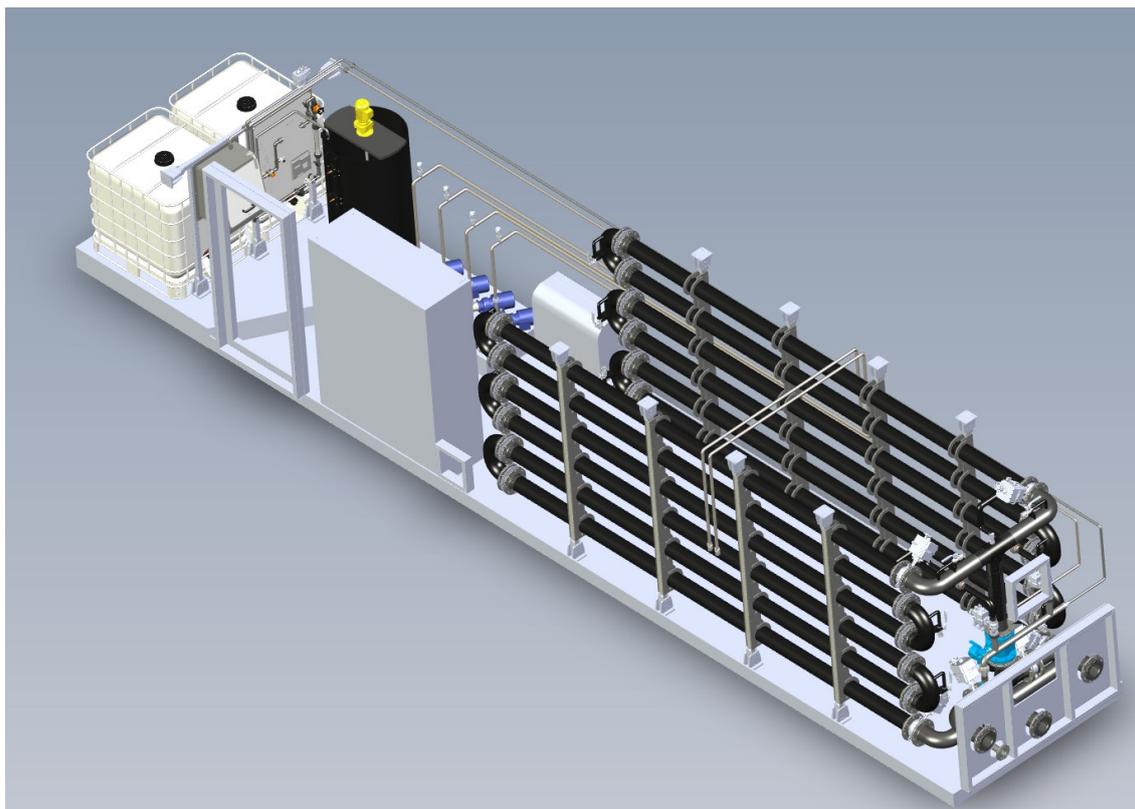


Figure 1 : Vues 3D GEOFLOC®

2.2. Données techniques et plans

Se référer à la Fiche de renseignements.

2.3. Plage d'utilisation de l'installation

Les effluents doivent être pompables.

- Débit : de 50 à 150 m³/h
- Débit d'injection des réactifs :
 - Coagulant : de 0.5 à 120 L/h
 - Flocculant : de 100 à 2400 L/h
- pH : 4 à 12
- Température : Inférieure à 50°C

Cette valeur est importante de manière à ne pas détériorer les différentes électrodes de mesure. Les tuyauteries pourraient aussi subir des détériorations irréversibles.

Il conviendra de faire une visite préalable en compagnie du client final/exploitant afin de s'assurer de la faisabilité de l'opération (adéquation du matériel et des conditions de travail de l'installation avec les objectifs de traitement demandés). On s'intéressera en particulier aux points suivants :

- Pouvoir tampon de l'effluent
- Débit maximal admissible
- Température de l'effluent

Nota : Des essais 'JAR TEST' seront à effectuer conjointement avec l'exploitant et/ou le traiteur d'eau avant chaque application pour définir les dosages à appliquer et les performances attendues.

Les opérations de coagulation/floculation par procédé GEOFLOC® nécessitent une attention particulière. CTP environnement recommande la présence d'au moins un opérateur afin de réaliser les différentes tâches :

- Pilotage **manuel** si nécessaire et surveillance de l'unité de traitement mobile (UMT)
- Suivi des débits entrants et qualité de traitement.
- Mise en sécurité ou consignation lors de dysfonctionnements ou d'entretien des appareils
- Restriction d'accès au personnel non qualifié et respect des règles de sécurité propre à leur entreprise



De manière générale, avant toute intervention sur l'unité, il est nécessaire de contacter les personnes compétentes au sein de CTP environnement

3. Consignes générales de sécurité

Toute intervention sur l'unité en dehors de la conduite normale de l'installation est subordonnée à l'accord écrit préalable de CTP Environnement.

3.1. Consignes de sécurité pour le personnel de montage et mise en service

La présente notice d'instructions contient les consignes générales de sécurité à observer pour l'installation, l'exploitation et la maintenance de l'équipement.

Ces consignes doivent être scrupuleusement respectées afin de garantir le maintien du niveau de sûreté de l'équipement. Un non-respect de ces consignes peut avoir des conséquences graves pour le personnel, l'environnement et/ou l'installation. Le personnel chargé de l'exploitation et de l'entretien peut être exposé aux risques suivants :

- Risques électriques
- Risques mécaniques
- Risques de chutes
- Risques liés aux produits chimiques
- Risques liés au nettoyage de l'unité

Il est indispensable d'être au moins 2 personnes pour travailler sur les installations (1 personne pour donner l'alerte en cas d'incident).

IL EST STRICTEMENT DÉFENDU :

| | |
|---|--|
|  | <p>De démarrer l'unité avant que celle-ci ne soit complètement assemblée, installée sur le site et que tous les dispositifs de sécurité soient en place avec précision.</p> <p>De modifier ou d'enlever une pièce ou un dispositif de sécurité nécessaire au fonctionnement sécuritaire de l'unité.</p> <p>De faire fonctionner la machine avec des pièces endommagées, manquantes ou fonctionnant mal.</p> <p>De toucher les pièces en mouvement ou en rotation quelles qu'elles soient</p> <p>D'effectuer des travaux d'entretien, de réparation ou autres sans avoir entièrement débranché l'alimentation électrique de l'unité (ouvrir le circuit et procédure de consignation).</p> |
|---|--|

| | |
|---|---|
|  | <p>Toute intervention sur l'unité mobile doit être faite par <u>un personnel compétent, habilité et avisé des différentes notices CTP à sa disposition</u>. Il incombe au personnel de lire attentivement cette documentation afin de travailler en toute sécurité.</p> |
|---|---|



3.1.2. Risques électriques

Les dangers électriques sont permanents et omniprésents.

Le personnel doit être renseigné, formé aux dangers qu'il côtoie et aux risques qu'il encourt.

Les branchements électriques doivent être effectués sous la supervision d'un électricien car des branchements inappropriés pourraient provoquer de graves risques d'électrisation pouvant ouvrir la voie à des blessures majeures ou même mortelles. Ces mauvais branchements risqueraient aussi d'abîmer sérieusement les circuits électriques.

Seul le personnel habilité peut intervenir sur l'armoire électrique, les moteurs et les pompes. Des formations pour l'habilitation électrique sont dispensées au personnel par un organisme spécialisé. L'habilitation délivrée est fonction du poste et du rôle de chaque personne. Les actions effectuées sur site par le personnel dépendent donc de son habilitation.

En cas d'incendie, un extincteur est mis à disposition dans le container.

Une attention particulière sera portée à la vérification et au maintien du bon état des câbles d'alimentations des pompes extérieures, en effet ils sont exposés à des contraintes plus importantes et leur mauvais état pourrait entraîner des risques pour le personnel et le matériel alimenté.



Avant toute intervention, vérifier que le contrôle électrique réglementaire est toujours valide et que les plans électriques mis à disposition sont à jour.

3.1.2. Risques mécaniques



Pièces mécaniques en mouvement pouvant couper et écraser les mains

Ne pas opérer sans les gardes, EPI et à l'arrêt de la machine

Suivre les procédures de condamnation avant de procéder à l'entretien



Les risques principaux générés par une action mécanique sont des coupures, écrasements, entraînements ou blessures par projection. Le travail sur une machine tournante est interdit. L'entretien des pièces mobiles de l'unité doit toujours se faire lorsque celles-ci ne sont pas en opération et qu'une consignation électrique et/ou mécanique et/ou hydraulique a été effectuée pour protéger l'intervenant.

Les risques mécaniques sur cette installation sont essentiellement liés aux systèmes d'agitation et aux pompes. Les mécanismes d'agitation et de raclage du système de traitement S23301 peuvent causer des blessures graves. L'ouverture des trous d'homme sur la cuve est formellement interdite pendant le fonctionnement des mécanismes.

De manière générale, pour éviter tout pincement ou écrasement, le port des Équipements de Protection Individuelle (EPI) est obligatoire lors de chaque action de maintenance comme en fonctionnement normal.

Dans le cas d'un accident impliquant une personne et/ou une machine en fonctionnement, il faut immédiatement activer l'Arrêt d'Urgence (AU) à disposition sur la face avant de l'armoire électrique de commande :



Figure 2 : Localisation des arrêts d'urgence de l'unité

3.1.2. Risques de chute



Les caillebotis doivent être ouverts qu'en cas d'entretien ou de maintenance et en respectant les consignes de sécurité ci-après.

Le risque de blessure causé par la chute peut résulter de la chute elle-même ou du heurt d'un objet. Ce risque est d'autant plus important que la hauteur de la chute est grande.

La présence de liquide répandu ou d'objet au sol peut être dangereuse : risque de glissade. Enfin, il est nécessaire de prévoir un éclairage additionnel adapté pour toutes les opérations de maintenance dans les zones insuffisamment éclairées.



Le port de bottes ou chaussures de sécurité à semelle antidérapante est obligatoire. Risques de chutes



Les chutes d'objets, outils, boulonnerie sont aussi à l'origine d'accidents. Dans la mesure du possible, privilégier l'utilisation d'engins de levage y compris pour des charges inférieures au poids maximal admissible pour la manutention manuelle (15 kg pour une femme, 25 kg pour une homme). Le port du casque est obligatoire.

L'accessibilité au toit du système de traitement S23301 présente un risque plus important de chute de hauteur. Des barrières de protection sont présentes tout autour de ce toit, elles doivent être mises en place durant toute l'intervention sur la partie supérieure des cuves.

3.1.2. Risques liés aux produits chimiques

En fonction de la nature des effluents à traiter, des produits chimiques dangereux peuvent être rencontrés à proximité de l'unité en fonctionnement.

| | |
|--|---|
| | <u>La manipulation de produits chimiques sans les équipements de protection appropriés peut conduire à des blessures graves.</u> <u>Port d'une protection faciale, gants risques chimiques, protection respiratoire (selon FDS des produits) obligatoire.</u> Risques de projections |
| | |

Le travail à proximité des cuves de stockage, des canalisations et des injections de ces réactifs nécessite une attention particulière. En effet, sont utilisées des solutions potentiellement corrosives et dangereuses pour la coagulation, la floculation...

Pour limiter les risques de projections et de débordements, les pompes se trouvent dans des bacs fermés jouant le rôle de rétention.

Les Fiches Données Sécurité (FDS) des produits utilisés doivent être mises à disposition de l'exploitant par le fournisseur de produit chimique. Ces dernières doivent être affichées à proximité des zones à risques.

En cas de projection ou de mise en contact des produits, une douche portative est mise à disposition dans le container.

Pour toutes les modifications liées aux produits chimiques, il est nécessaire de prévenir au préalable CTP environnement pour validation de la conformité des produits avec l'unité.

3.1.2. Risques liés au nettoyage de l'unité

Il est important de spécifier l'aspect de cette procédure qui a trait à la sécurité. Le coffret de dosage, le stockage des réactifs et leur rétention étant attenants à l'armoire électrique, il est strictement interdit de projeter de l'eau sur ou à proximité de ces derniers. Seul un lavage à l'aide d'une éponge humide est autorisé. Pour éviter toute prise de risque, il est obligatoire de porter une visière de protection ainsi que les équipements de protections individuelles classiques.

Pour le nettoyage des floculateurs de façon manuelle, les floculateurs devront avoir été isolés et vidangés. Ils pourront alors être démontés unitairement pour être nettoyés.

| | |
|--|---|
| | <u>La manipulation de produits chimiques sans les équipements de protection appropriés peut conduire à des blessures graves.</u> <u>Port de lunettes de sécurité et de vêtements imperméable obligatoire.</u> Risques de projections |
| | |

3.2. Avant le montage de l'équipement et sa mise en service

Lire cette notice d'instructions :

- S'assurer que le personnel chargé du montage, de la mise en service et de la maintenance possède les compétences adaptées (habilitation électrique, mécanique, etc.)
- Informer le personnel d'exploitation des consignes de sécurité
- Rédiger les modes opératoires et consignes spécifiques au chantier, selon le poste de travail.

3.3. A la réception de l'équipement

- Procéder à l'inspection générale complète autant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la machine afin de vous assurer qu'il n'y a eu aucun dommage pendant le transport et/ou le déchargement.
- Enlever toutes les pièces de blocage mécanique et les attaches qui auraient pu servir pendant le transport pour s'assurer qu'aucun objet n'obstrue ni ne bloque le cheminement hydraulique des effluents ainsi que les pièces tournantes.
- Observer, à la suite de ceci, si toutes les pièces mobiles ont bel et bien un libre mouvement.
- Vérifier la solidité de tous les garde-corps et dispositifs de sécurité car ils doivent être solides et bien en place pour jouer leurs rôles respectifs.

Nota : en cas de doute contacter CTP environnement.

3.4. Vérification de l'armoire électrique



Cette étape doit être réalisée AVANT le raccordement électrique. Elle est indispensable.
Cette action devra être effectuée uniquement par un personnel compétent.

1. Vérifier que l'unité est bien Hors-tension (non raccordée). L'alimentation doit être débranchée
2. Vérifier que le sectionneur de tête est ouvert (position 0). Il est situé sur le côté de l'armoire électrique.
3. Resserrer, avec les outils adéquats, TOUS les serrages ET borniers présents dans l'armoire électrique

3.5. Etiquettes de sécurité et symboles utilisés

Il est recommandé de toujours nettoyer les étiquettes de sécurité afin de les rendre visibles ainsi que les étiquettes d'identifications des tuyauteries et les pastilles des équipements. Voici quelques étiquettes de sécurité que l'on retrouve fixées sur l'unité (liste non exhaustive).

| | |
|---|--|
|  | <p>Risque électrique</p> |
|  | <p>Extincteur et Douche</p> |
|  | <p>Identification des tuyauteries</p> |

3.6. Intervention sur l'unité

Toute intervention sur l'unité de quelque nature que ce soit (inspection, maintenance, montage sur site, repli...) doit faire l'objet d'une procédure de cadenassage/condamnation et être réalisée par du personnel qualifié et habilité. La remise en marche d'un équipement au mauvais moment peut provoquer de graves blessures à une ou à plusieurs personnes qui travaillent sur, près ou dans un équipement. La procédure de cadenassage, a pour but de se doter d'une mesure de protection des personnes contre les risques que présentent les travaux d'entretien, de réparation, d'ajustement ou de déblocage d'un équipement.

Bien que l'unité mobile soit plus susceptible de causer des blessures d'ordre physique ou chimique, l'éventuelle présence de gaz irritant et corrosif nécessite une vidange et une consignation des circuits réactifs avant toute inspection ou maintenance.

Les interventions suivantes nécessitent la mise en place de consignation ou de condamnation :

- Les procédures d'**installation, d'assemblage et de désassemblage de l'unité GEOFLOC**
- Les **inspections internes**
- Les opérations de **maintenance**



Toute intervention doit faire l'objet d'une procédure condamnation ou de consignation selon le cas de figure. Cette action devra être effectuée uniquement par un personnel compétent et habilité.
Risques de décharges électriques, risques de blessures physiques, risques de projections



4. Marquage : plaque constructeur

4.1. Marquage container

4.2. Directive Equipements

Coordonnées du constructeur

CTP environnement
Port de Conflans Fin d'Oise - Le Beaupré n°4
78700 CONFLANS STE HONORINE
T : +33 1 39 19 18 50 | **F** : +33 1 39 19 18 51

contact@ctp-environnement.com

Déclaration « CE » de conformité

Se référer au certificat de déclaration CE.

5. Installation de l'unité

5.1. Consignes de transport et de réception

Transport

L'unité ainsi que tout le matériel nécessaire pour l'installation de l'unité (pompes, flexibles, raccords...) sont expédiés par camion ou par container.

Pour le transport routier ou ferroviaire, le container devra être sécurisé par des verrous tournants au 4 coins inférieurs de la structure.

Instruction d'attache et de levage de l'unité

Pour exécuter le levage de l'unité, les équipements suivants peuvent être utilisés (liste non-exhaustive) :

- Une grue ou palonnier aux caractéristiques de levage adéquates
- Des câbles ou élingues de levage conformes et contrôlées, utilisées avec un angle compris entre 30° et 60°
- Des crochets de levage
- Des manilles

Dès que cela est possible, le container doit-être levé par les 4 coins ISO du bas :



Figure 3 : Exemple de levage 20 pieds HC open side par les 4 coins ISO du bas

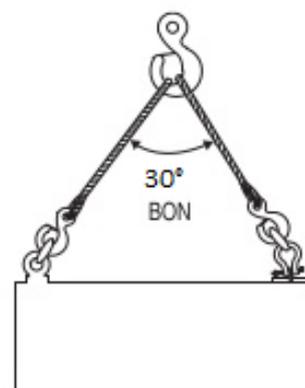


Figure 4 & 5: Exemple de levage du container / Schéma de levage avec élingues

Procédure de levage

Les opérations de levage doivent être réalisées par des personnes qualifiées et habilitées pour ce type de travail de façon à éviter tout accident et basculement de l'unité.

ÉVITER D'ENDOMMAGER LE MATÉRIEL.
Ne pas excéder la limite maximum de chargement. Se référer aux plans de levage certifiés. Risques de chutes d'objet en hauteur



IMPORTANT : S'assurer que l'ensemble du matériel stocké dans le container soit bien arrimé et que les portes du container soient bien fermées avant toute opération de manutention.

Procédure de levage à l'aide d'une grue :

1. Sécuriser la zone de levage.
2. Installer des câbles ou élingues de levage sur chacun des coins ISO du container selon les règles de l'art. Attacher ces câbles à une grue ou deux grues selon le cas.

Nota : Un palonnier peut être utilisé pour le levage, la démarche (levage par les coins ISO supérieurs) étant décrite dans la figure ci-dessous.

3. Lever le container à l'aide d'une grue et procéder avec précaution lors du levage.
4. Installer le container à l'endroit prévu dans l'étude préparatoire et vérifier la bonne horizontalité de l'installation, la caler au besoin au niveau des coins ISO.



Figure 6: Levage par les coins « ISO » inférieurs du container à l'aide d'élingues



Figure 7: Levage par les coins « ISO » supérieurs du container à l'aide d'un palonnier

5.2. Raccordements

Hydrauliques

Se référer à la Fiche de renseignements.

| | |
|---|--|
|  | Lors des différents raccordements (montage ou démontage), penser à vérifier la consignation des équipements côté client pour éviter toute fuite ou tout accident. |
|  | Lors des différents raccordements penser à vérifier l'état des joints et à serrer convenablement l'ensemble des raccords pour éviter toute fuite. |

Electriques

Se référer à la Fiche de renseignements.

| | |
|---|--|
|  | Si besoin d'ajout d'un périphérique non prévu, l'accord écrit de CTP environnement est obligatoire pour la modification de l'installation électrique. |
|  | L'ensemble des raccordements électriques doit être réalisé par un personnel compétent et habilité pour ces travaux |

6. Fonctionnement normal de l'unité

6.1. Mise en service

Préalablement à la mise en service de l'unité :

- L'identification des vannes, de l'Arrêt d'Urgence (AU), de tous les organes et des fluides doit être réalisée
- L'opérateur doit ensuite réarmer physiquement l'AU puis réarmer l'unité.

La procédure spécifique de mise en service de l'unité GEOFLOC® doit être rigoureusement suivie pour éviter toute atteinte à la personne et/ou endommagement du matériel. Hors-tension, réaliser les tâches successives ci-dessous :

1. Décharger l'unité à l'endroit désiré selon les prescriptions décrites au [6.1](#)
2. Réaliser les raccords de flexibles comme mentionné au [6.2.1](#)
3. Vérifier le positionnement de l'ensemble des vannes de l'unité (en cas de doute, contacter CTP environnement) puis vérifier le serrage de l'ensemble des équipements (brides, ...)
4. Alimenter électriquement
 - a. Relier l'installation à la terre.
 - b. Raccorder la prise de l'installation électrique au réseau.
 - c. Vérifier que l'AU n'est pas enclenché.
5. Appuyer sur le bouton « RÉARMEMENT » en appuyant sur le bouton poussoir de l'armoire. Sur la supervision, se rendre sur la page « Alarmes » () et acquitter les défauts.
6. Procéder au maillage de l'ensemble des vannes manuelles de façon à réaliser le pompage de réactifs.
7. Sur l'IHM, revenir à la page principale () et passer en mode AUTO les différents organes de l'unité.
8. Vérifier et corriger au besoin les données de fonctionnement affichées sur le *pop-up* de contrôle des paramètres puis valider.

6.2. Approvisionnement en réactifs

La fourniture de réactifs est à la charge de l'exploitant. Pour le coagulant et le floculant, les contenants allant jusqu'à l'IBC peuvent faire l'affaire. Le changement de ces récipients nécessite des procédures particulières pour assurer la sécurité du personnel. CTP-environnement décrit ces démarches avec les préconisations correspondantes. Les démarches requièrent toujours 2 opérateurs pour faciliter le guidage ou prévenir tout accident.



Il est strictement défendu de changer les deux stockages de réactifs en même temps, pour éviter tout risque de mélange.



Les liquides contenus dans les tuyauteries d'aspiration présentent de graves dangers d'irritations ou de brûlures chimiques.

Porter les équipements de protection individuelle (protection faciale, gants chimiques, vêtements couvrants) pour toute manipulation, même en fonctionnement normal.

Se référer à la fiche données sécurité (FDS) en cas de doute.



 **Avant toute intervention sur les pompes, veiller à mettre les appareils hors tension. Les appareils seront coupés par les disjoncteurs dans l'armoire électrique. Cette action devra être effectuée uniquement par un personnel compétent et habilité. Risques de décharges électriques.**



 **Pour l'insertion ou le retrait de stockage, procéder avec précaution. Toute manipulation brusque pourrait endommager la structure du container et risquer des fuites de réactifs.**

Changement de l'IBC de coagulant

Les IBC de réactifs se trouvent côté double-porte du container, ils sont sur rétentions. L'IBC coagulant est situé sur la droite de la zone, son changement passe par les étapes suivantes :

1. Arrêter le traitement (lors du changement de contenant, aucun produit ne sera injecté et par conséquent, les performances du traitement seront amoindries)
2. Passer la pompe coagulant en mode « Arrêt »
3. Fermer la vanne de pied de l'IBC puis desserrer le raccord sur cette même vanne de pied.
4. A l'aide de l'engin adapté, sortir l'IBC vide du container en faisant attention aux chocs potentiels avec les équipements proches.
5. Installer le bidon neuf sur le bac de rétention et reconnecter le raccord sur la vanne de pied de l'IBC.
6. Après avoir ouvert la vanne de pied, repasser la pompe doseuse en mode « Auto » puis remettre en route le traitement.

Changement de l'IBC de flocculant

Les IBC de réactifs se trouvent côté double-porte du container, ils sont sur rétentions. L'IBC flocculant est situé sur la gauche de la zone, son changement passe par les étapes suivantes :

1. Arrêter le traitement (lors du changement de contenant, aucun produit ne sera injecté et par conséquent, les performances du traitement seront amoindries)
2. Passer la préparation de flocculant en mode « Arrêt »
3. Fermer la vanne de pied de l'IBC puis desserrer le raccord sur cette même vanne de pied.
4. Arrêter l'agitateur de l'IBC via son coffret de commande locale
5. Débrancher l'agitateur et enrouler le fil autour du moteur
6. A l'aide de l'engin adapté, sortir l'IBC vide du container en faisant attention aux chocs potentiels avec les équipements proches.

7. Replacer l'agitateur sur l'IBC neuf
8. Installer le bidon neuf sur le bac de rétention et reconnecter le raccord sur la vanne de pied de l'IBC.
9. Dérouler le câble d'alimentation de l'agitateur, le brancher et remettre en fonctionnement l'agitation
10. Après avoir ouvert la vanne de pied, repasser la préparation de floculant en mode « Auto » puis remettre en route le traitement.

6.3. Arrêt prolongé de l'installation

La procédure spécifique d'arrêt de l'unité GEOFLOC® doit être rigoureusement suivie pour éviter toute atteinte à la personne et/ou endommagement du matériel. Pour cela, réaliser les tâches successives ci-dessous :

1. Sur l'IHM, revenir à la page principale () et passer en mode ARRET les différents organes de l'unité.
2. Vider les cuves de réactifs à l'aide des pompes en mode et des vannes de vidanges.
3. Procéder à la vidange du système de traitement grâce aux vannes manuelles prévues à cet effet et utiliser si nécessaire la pompe à boues.



Les liquides contenus dans la cuve présentent de graves dangers d'irritations ou de brûlures chimiques.
Porter les équipements de protection individuelle (protection faciale, gants chimiques, vêtements couvrants) pour toute manipulation, même en fonctionnement normal.
Se référer à la fiche données sécurité (FDS) en cas de doute.



4. Reboucher la sonde pH à l'aide de son capuchon rempli de Chlorure de potassium ou à défaut d'eau déminéralisée.
5. Pomper les liquides éventuellement stockés dans les bacs de rétention.
6. Actionner l'arrêt d'urgence intérieur.
7. Débrancher dans les règles de l'art tous les flexibles raccordés à l'unité.



Lors des différents raccordements (montage ou démontage), penser à **vérifier la consignation des équipements côté client** pour éviter toute fuite ou tout accident

8. Débrancher dans les règles de l'art l'alimentation électrique de l'unité

6.4. Arrêt d'urgence de l'installation

Concernant l'AU, un appui sur celui-ci coupe l'énergie électrique de puissance. Les actionneurs de l'unité (moteurs électriques) sont coupés et les électrovannes de sortie reviennent en position normale

Le 24VCC secouru est maintenu. L'automate et l'éclairage demeurent en fonctionnement. L'arrêt d'urgence est propre à chaque container, un AU ne se propage pas sur les autres containers sauf par éventuelles actions automatiques du programme, voir AF détaillée.

Après résolution du dysfonctionnement ayant provoqué l'AU et leur acquittement physique, le redémarrage de l'installation nécessite l'appui sur le bouton « RÉARMEMENT » de l'armoire électrique.

7. Procédure de nettoyage de l'unité

Avant un arrêt prolongé de la machine ou de façon périodique tous les mois, un nettoyage de l'ensemble de l'installation (cuve et tuyauterie) avec un produit compatible est à réaliser pour maintenir les performances du matériel. Cela permet d'éviter les dépôts de matière dans les cuves, les pompes et les diverses tuyauteries.

En cas d'arrêt prolongé ou de changement de site, l'ensemble de l'unité doit être entièrement nettoyé et vidangé. Le non-respect de cette clause engendrerait un vieillissement prématuré de l'unité et son endommagement ou des problèmes lors du transport.

Après l'arrêt avec consignation de l'ensemble de l'installation et sa vidange (voir protocole au [7.4 Arrêt de l'installation](#)), le nettoyage doit être effectué en respectant les étapes suivantes :

1. Pomper les liquides éventuellement stockés dans le bac de rétention.
2. Mettre en place d'un flexible relié à de l'eau claire pour faire pomper à chaque pompe doseuse au moins 5 litres.
3. Nettoyer la rétention du coffret de dosage si besoin, à l'aide d'une éponge humide.



Attention, il est interdit d'utiliser un jet d'eau qui pourrait créer des éclaboussures sur l'armoire électrique et les boîtiers de l'unité.

4. Ouvrir toutes les vannes pour s'assurer qu'aucun liquide ne reste à l'intérieur. L'unité, après chaque utilisation, doit en effet être entièrement vidangée de façon à la préserver du gel.



RISQUE DE DÉBRIS VOLANTS DURANT LE NETTOYAGE L'UNITÉ
Porter des lunettes de sécurité et des vêtements imperméables.



8. Maintenance

Un manuel liste et hiérarchise toutes les opérations de maintenance à mener sur l'unité. Ce manuel regroupe également l'ensemble des causes probables de dysfonctionnement et les solutions à y apporter.

Quel que soit le type d'intervention de maintenance prévue, celle-ci devra être réalisée par du personnel habilité et qualifié en respectant les règles de l'art. Les conditions de réparation ou de remplacement de pièces d'origines seront soumises à l'approbation de CTP-environnement.

L'unité GEOFLOC[®] est conçue de façon à ce qu'il y ait un minimum d'entretien à faire. Nettoyer et inspecter sont des actions d'entretien qui doivent être réalisées sur les équipements de l'unité. **Se référer au document *DT-N-566_Check List Opérations de Maintenance* et/ou aux notices des constructeurs des équipements et/ou aux fiches de maintenance internes.**

9. Fin de vie et démantèlement

L'unité GEOFLOC a été conçue pour pouvoir être démantelée et recyclée au maximum en fin de vie.

Après avoir procédé au rinçage méticuleux des différentes parties de l'installation, les différentes parties de l'installation pourront être démontées et triées avant évacuations selon les règles locales. Les principales catégories de matériaux constituant la machine sont les suivants :

- Métaux (container, boulonnerie, ...)
- Plastiques (PEHD, PVC-P, PP, PTFE, ...)
- DEEE (composants électriques, pompe doseuse, instrumentations, ...)
- Pompes et agitateurs.