

Procédé BFbulles®

N° d'enregistrement : PT 15-001  
Champs d'application du procédé :

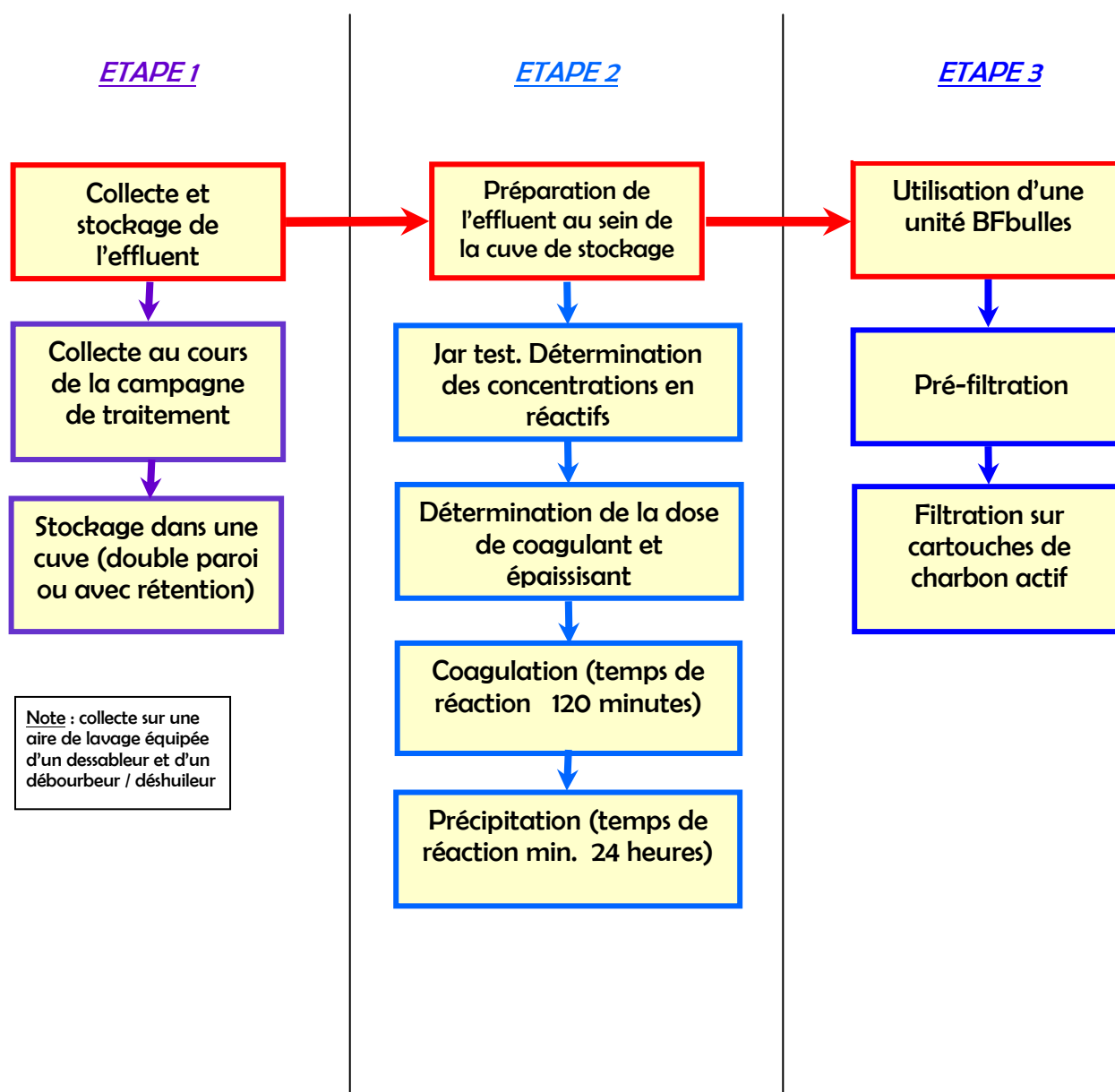
- Grandes Cultures
- Arboriculture fruitière
- Viticulture
- Maraîchage

Notice technique

## 1/ Principe de fonctionnement

Les BFbulles® sont des unités de filtration. La dépollution des effluents se fait grâce à des cartouches issues des plus récentes évolutions dans la maîtrise de la technologie des filtres, l'ultrafiltration sur charbon actif.

Les étapes du procédé sont les suivantes :

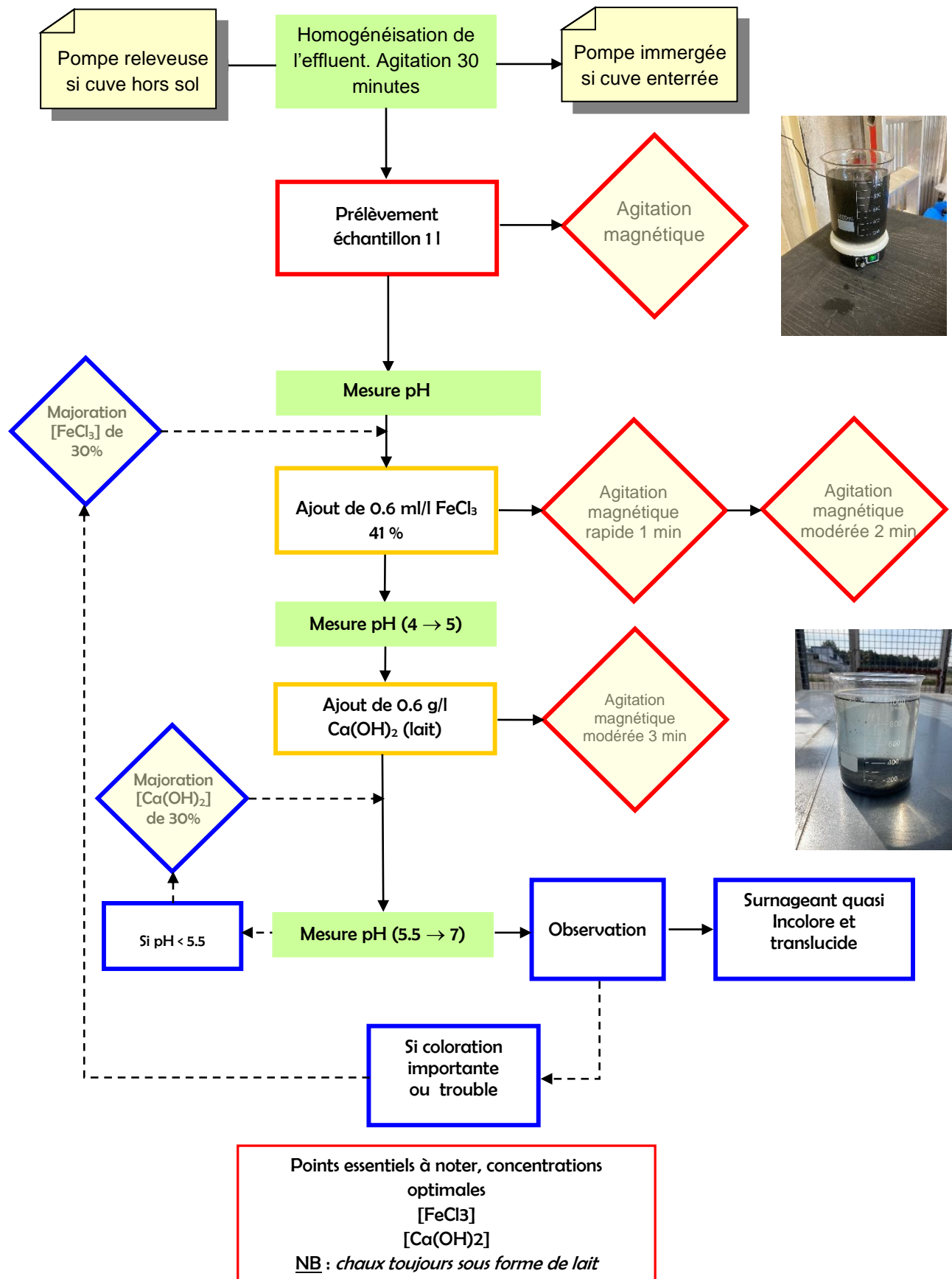


## 2/ Description des conditions de prétraitement

Le prétraitement des effluents se fait dans la cuve de stockage. L'agitation des effluents se fait par le biais d'une pompe immergée dans le cas d'une cuve enterrée, et de la pompe releveuse dans le cas d'une cuve hors sol.

Deux protocoles de préparation chimique des effluents existent. Celui qui est à utiliser en priorité est celui à base de chlorure ferrique ( $\text{FeCl}_3$ ). Si celui-ci ne donne pas une bonne séparation des effluents lors de la phase de jar-test, le protocole à base de PAC 18 sera à tester et à utiliser.

### A.1) Jar-test chlorure ferrique



## A.2) Prétraitement des effluents chlorure ferrique

Les concentrations en Chlorure ferrique et en chaux, ont été déterminées de manière précise lors du jar test. A ce stade, il convient de connaître de manière précise le volume d'effluents à traiter. Ensuite pour connaître les volumes précis de produits, il convient de faire les calculs suivants :

$$V_{\text{FeCl}_3} = [\text{FeCl}_3] \times V_{\text{effluents}}$$

$$M_{\text{Ca(OH)}_2} = [\text{Ca(OH)}_2] \times V_{\text{effluents}}$$

$$[\text{FeCl}_3] : \text{ml} / \text{l}$$

$$[\text{Ca(OH)}_2] : \text{g} / \text{l}$$

$$V_{\text{effluents}} : \text{litres}$$

$$V_{\text{FeCl}_3} : \text{ml, à convertir en litres}$$

$$M_{\text{Ca(OH)}_2} : \text{g, à convertir en kg}$$

## B.1) Jar-test PAC 18

Si le résultat n'est pas optimal lors du jar-test au chlorure ferrique, c'est-à-dire que la séparation entre les différentes phases est soit trop lente soit partielle (surnageant trouble ou fortement coloré), à ce moment-là le protocole à base de PAC 18 (Aluminium) doit être testé.

## B.2) Prétraitement des effluents PAC 18

Les concentrations en *acide chlorhydrique* (si besoin), PAC 18 et en chaux, ont été déterminées de manière précise lors du jar test. A ce stade, il convient de savoir de manière précise le volume d'effluents à traiter. Ensuite pour connaître les volumes précis de produits, il convient de faire les calculs suivants :

$$V_{\text{HCl}} = [\text{HCl}] \times V_{\text{effluents}}$$

$$V_{\text{FeCl}_3} = [\text{AlCl}_3] \times V_{\text{effluents}}$$

$$M_{\text{Ca(OH)}_2} = [\text{Ca(OH)}_2] \times V_{\text{effluents}}$$

$$[\text{HCl}] : \text{ml} / \text{l}$$

$$[\text{AlCl}_3] : \text{ml} / \text{l}$$

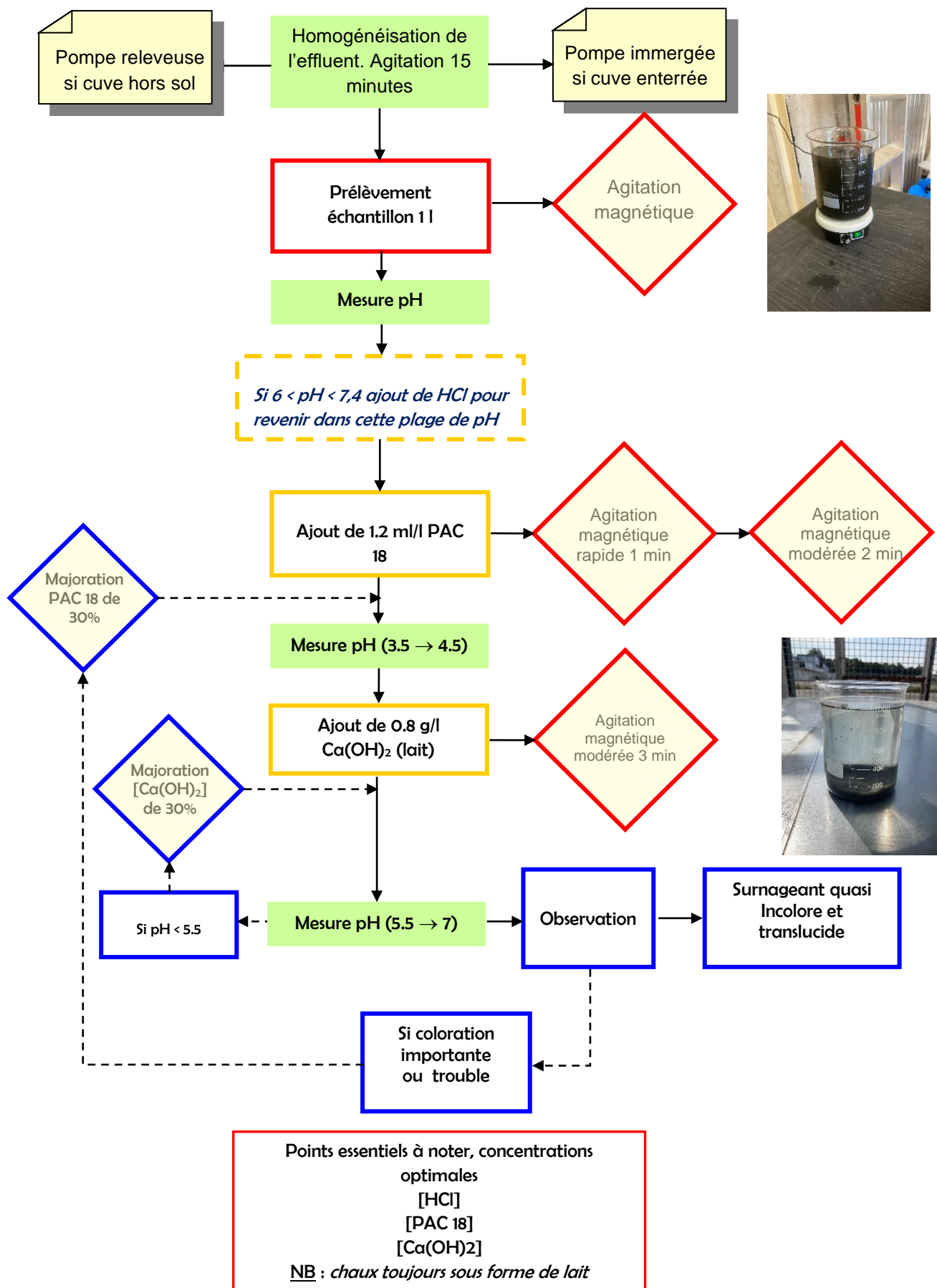
$$[\text{Ca(OH)}_2] : \text{g} / \text{l}$$

$$V_{\text{effluents}} : \text{litres}$$

$$V_{\text{HCl}} : \text{ml, à convertir en litres}$$

$$V_{\text{AlCl}_3} : \text{ml, à convertir en litres}$$

$$M_{\text{Ca(OH)}_2} : \text{g, à convertir en kg}$$



Après coagulation au sein même de la cuve de stockage, et précipitation (24 à 48 heures), les effluents sont filtrés via une unité BFbulles.

- ⊗ Mettre les filtres de pré-filtration et les cartouches charbon actif
  - cartouches Carbonit® Special
  - cartouches Carbonit® Medium
- ⊗ Remplir le tuyau de raccordement entre la cuve et l'unité de filtration en eau claire
- ⊗ Remplir le corps des pompes 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 8 L/min (soit une saturation de 95 % des cartouches) le BFbulles s'arrête, en cas d'absence d'effluent idem)

L'aspiration se fait via deux pompes montées en série, puis les effluents passent sur les quatre filtres de préfiltration de (25, 10, 5 et 1µm) et enfin sur les deux segments équipés de cartouches en charbon actif . Les unités BFbulles sont équipées d'un compteur donnant le débit (L/min) et le volume total.

Durant les phases de prétraitement l'opérateur ne doit ni fumer, manger ou boire.

Avant toute manipulation de produits ou d'effluents, l'opérateur doit s'équiper (système de Protection Individuelle) suivants :

- ⊗ Combinaison de protection contre les risques chimiques (Cat III Type 4, ou niveau C2 suivant la norme EN ISO 27065+A1 :2019)
- ⊗ Gants nitrile (jetables ou réutilisables)
- ⊗ Visière de protection contre les risques chimiques sur toutes les phases de préparation chimique des effluents
- ⊗ Masque A2P3 sur toutes les phases de préparation chimique des effluents
- ⊗ Bottes ou chaussures de protection contre les risques chimiques



#### En cas de contamination accidentelle :


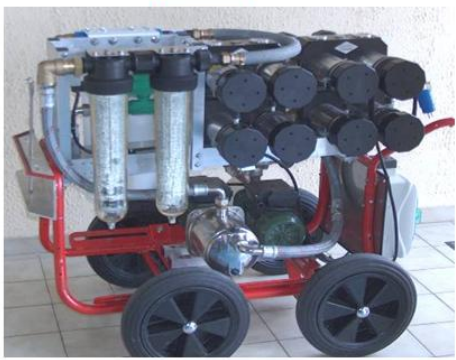
Contact oculaire : rincer abondamment 15 minutes à l'eau claire. Contacter un ophtalmologiste au moindre doute.

Contact avec la peau : enlever tout vêtement souillé ou éclaboussé. Laver abondamment la zone de contact (15 minutes). En cas de lésion cutanée ou autre symptôme contacter votre médecin traitant.

#### **Point de vigilance pour l'utilisateur**

Avec contrat de maintenance totale	Sans contrat de maintenance
Intervention société AXE-ENVIRONNEMENT	Interventions de l'opérateur pour les opérations de maintenance et d'entretien
Mettre en place un plan de prévention : prévoir le chantier pour faciliter l'intervention de la société de maintenance et banaliser la zone de traitement	Etape de prétraitement et de filtration : Banaliser la zone de traitement Ajout de produit chimique : nécessité de lire les étiquettes et les fiches FDS Equipement de l'opérateur : se rapporter à l'article 3
Organisation générale : Les dispositifs électriques doivent disposer d'une protection différentielle et d'une prise de terre. Présence des numéros d'urgence et numéro Phyt'attitude	

#### 4/ Capacité de traitement des BFbulles®

<p><b>BF 8</b></p> 	<p><b>BF 16</b></p> 																																		
<table> <tr> <td>Débit</td><td>1 300 l/h</td></tr> <tr> <td>Autonomie par jeu de filtre</td><td>13 m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>Volume journalier traité</td><td>12 m<sup>3</sup> (moy)</td></tr> </table>	Débit	1 300 l/h	Autonomie par jeu de filtre	13 m <sup>3</sup>	Volume journalier traité	12 m <sup>3</sup> (moy)	<table> <tr> <td>Débit</td><td>2 000 l/h</td></tr> <tr> <td>Autonomie par jeu de filtre</td><td>25 m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>Volume journalier traité</td><td>20 m<sup>3</sup> (moy)</td></tr> </table>	Débit	2 000 l/h	Autonomie par jeu de filtre	25 m <sup>3</sup>	Volume journalier traité	20 m <sup>3</sup> (moy)																						
Débit	1 300 l/h																																		
Autonomie par jeu de filtre	13 m <sup>3</sup>																																		
Volume journalier traité	12 m <sup>3</sup> (moy)																																		
Débit	2 000 l/h																																		
Autonomie par jeu de filtre	25 m <sup>3</sup>																																		
Volume journalier traité	20 m <sup>3</sup> (moy)																																		
<p><b>Caractéristiques</b></p> <table> <tr> <td>Dimensions (m)</td><td>1,2 x 1.03 x 0.84</td></tr> <tr> <td>Poids (Kg)</td><td>90</td></tr> <tr> <td>Nombre de cartouches en charbon actif</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Tensions V (50 Hz)</td><td>230</td></tr> <tr> <td>Ampérage (A)</td><td>10.6</td></tr> <tr> <td>Protection électrique</td><td>IP 65</td></tr> <tr> <td>P Nom (kW)</td><td>1.52</td></tr> <tr> <td>Diamètre aspiration</td><td>1"</td></tr> </table>	Dimensions (m)	1,2 x 1.03 x 0.84	Poids (Kg)	90	Nombre de cartouches en charbon actif	8	Tensions V (50 Hz)	230	Ampérage (A)	10.6	Protection électrique	IP 65	P Nom (kW)	1.52	Diamètre aspiration	1"	<table> <tr> <td>Dimensions (m)</td><td>1,4 x 1.03 x 0.96</td></tr> <tr> <td>Poids (Kg)</td><td>130</td></tr> <tr> <td>Nombre de cartouches en charbon actif</td><td>16</td></tr> <tr> <td>Possibilité de fonctionnement en BF8</td><td>oui</td></tr> <tr> <td>Tensions V (50 Hz)</td><td>230</td></tr> <tr> <td>Ampérage (A)</td><td>10.6</td></tr> <tr> <td>Protection électrique</td><td>IP 65</td></tr> <tr> <td>P Nom (kW)</td><td>1.52</td></tr> <tr> <td>Diamètre aspiration</td><td>1"</td></tr> </table>	Dimensions (m)	1,4 x 1.03 x 0.96	Poids (Kg)	130	Nombre de cartouches en charbon actif	16	Possibilité de fonctionnement en BF8	oui	Tensions V (50 Hz)	230	Ampérage (A)	10.6	Protection électrique	IP 65	P Nom (kW)	1.52	Diamètre aspiration	1"
Dimensions (m)	1,2 x 1.03 x 0.84																																		
Poids (Kg)	90																																		
Nombre de cartouches en charbon actif	8																																		
Tensions V (50 Hz)	230																																		
Ampérage (A)	10.6																																		
Protection électrique	IP 65																																		
P Nom (kW)	1.52																																		
Diamètre aspiration	1"																																		
Dimensions (m)	1,4 x 1.03 x 0.96																																		
Poids (Kg)	130																																		
Nombre de cartouches en charbon actif	16																																		
Possibilité de fonctionnement en BF8	oui																																		
Tensions V (50 Hz)	230																																		
Ampérage (A)	10.6																																		
Protection électrique	IP 65																																		
P Nom (kW)	1.52																																		
Diamètre aspiration	1"																																		

#### 5/ Limites de traitement

Les systèmes BFbulles® sont destinés à traiter 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. Les températures limites d'utilisation sont +2 à +40°C.

#### 6/ Suivi des unités BFbulles®

La société AXE-ENVIRONNEMENT a mis en place un protocole de vérification annuel de ses unités de filtration. Pour chaque type d'unité une analyse multi résidus et Ecotox sera réalisée par un laboratoire agréé et ce à partir d'un effluent représentatif des conditions normales d'utilisation. De plus une vérification annuelle de chaque unité sera réalisée.

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



### 7/ En cas d'accident de traitement

En cas de sous dosage de coagulant il est toujours possible de refaire cette étape en veillant à ne pas dépasser 1,4 l/m<sup>3</sup> pour le coagulant. Avant tout rejet vérifier que le pH est compris entre 5.5 et 8.5

### 8/ Registre de suivi

Toute unité BFbulles® est accompagnée d'un registre de suivi. 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)
- ⊗ A chaque intervention (Lieu, Volume à traiter, mode de collecte, Programme de traitement, Nombre de lavages, Volume traité, Volume de boues. Un double de ces éléments est à remettre au producteur de l'effluent).
- ⊗

### 9/ Devenir des filtres usagés et des boues de coagulation

Les filtres et cartouches de filtration usagés ainsi que les boues de floculation (5 à 7 % du volume total) doivent être traités par un centre agréé. Dans le cadre de la prestation de service la gestion des médias de filtration usagés est incluse. Dans le cas d'une acquisition d'unité, l'acquéreur doit s'engager contractuellement,1 à procéder au retraitement des médias de filtration et des boues de coagulation.

### 10/ Contrat de sous-traitance

AXE-ENVIRONNEMENT forme systématiquement les opérateurs dès l'acquisition d'une unité BFbulles®. Un contrat annuel de suivi et de maintenance est proposé aux utilisateurs. Le refus de ce contrat n'exonère pas l'utilisateur des obligations de maintenance mentionnées à l'article 6.