

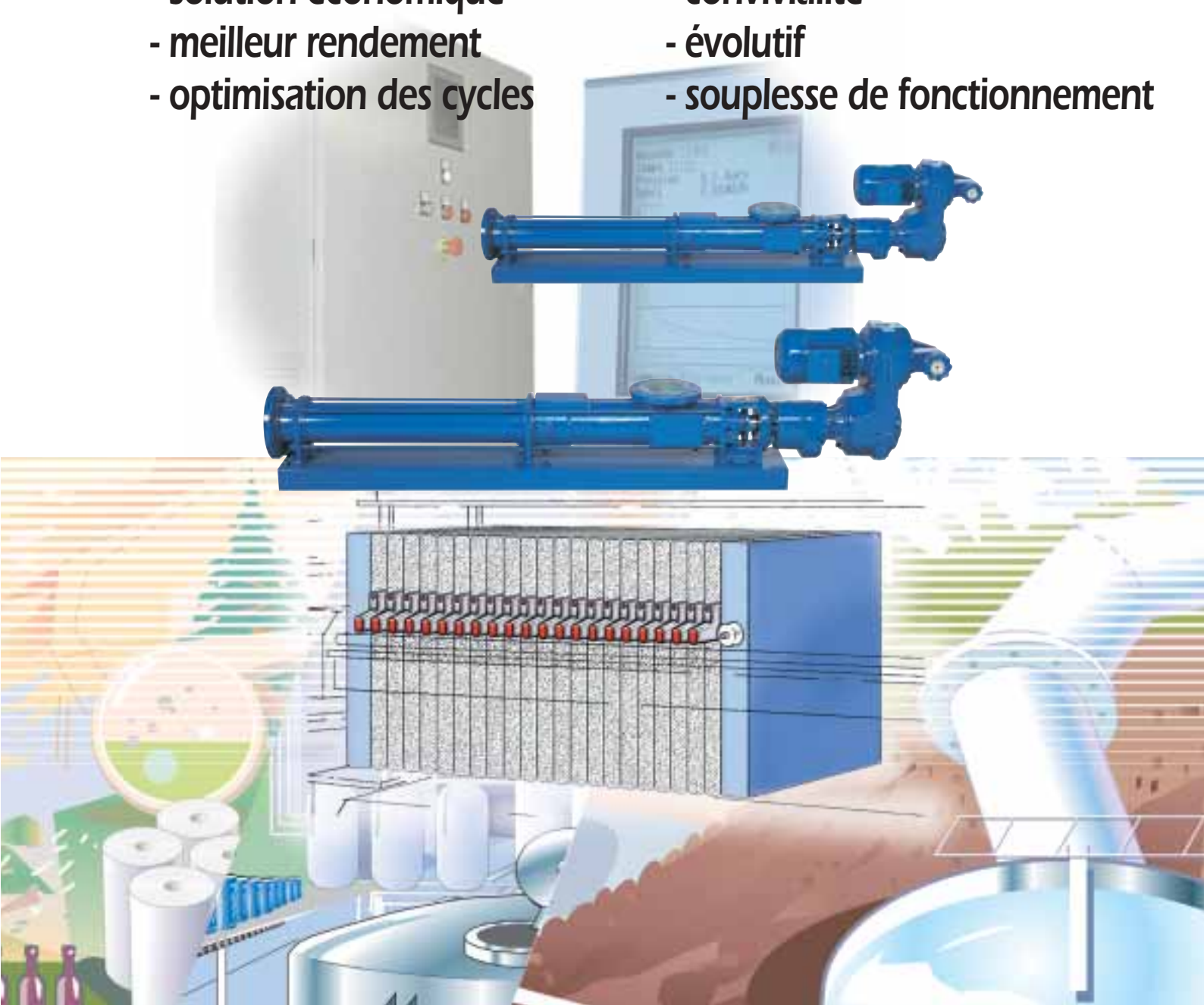
FPF Alimentation de Filtre Presse

La pompe Moineau

- solution économique
- meilleur rendement
- optimisation des cycles

L'automatisme PCM

- convivialité
- évolutif
- souplesse de fonctionnement



Utilisation

Le filtre presse est un matériel de séparation solide / liquide par filtration sous pression permettant soit la réduction de volume de produits soit la filtration de solutions.

Cette technique de déshydratation – concentration – filtration s'intègre dans tous les secteurs d'activité sur les applications les plus diverses.

FPF L'alimentation du filtre presse

Le cycle de fonctionnement du filtre presse comporte deux phases essentielles pour le poste d'alimentation, il s'agit du **remplissage** puis du **maintien de pression** en fin de cycle.

Les contraintes essentielles de l'alimentation d'un filtre presse sont :

- assurer un remplissage à fort débit pour un meilleur contrôle de la durée du cycle
- contrôler ce débit dans la phase de maintien de pression pour une qualité de filtration
- garantir le débit minimum souhaité en fin de cycle pour une meilleure qualité de gâteau
- garantir un débit de polymère proportionnel au débit de boue

Dans tous les cas, les performances du poste seront directement dépendantes des performances du système d'alimentation c'est à dire de la fonction de pompage située en amont du filtre presse.

L'optimisation du poste doit permettre une souplesse de fonctionnement maximale :

- permettre des évolutions de fonctionnement pour suivre les évolutions du process :
 - modification du process utilisateur
 - changement de nature du produit à filtrer
 - encrassement des toiles
 - variation de charge à l'entrée
- permettre des redémarrages en tenant compte de la position dans le cycle
- permettre d'intégrer la protection des pompes par des broyeurs dilacérateur
- permettre une adaptation à différents modes de fin de cycle

Principe de fonctionnement

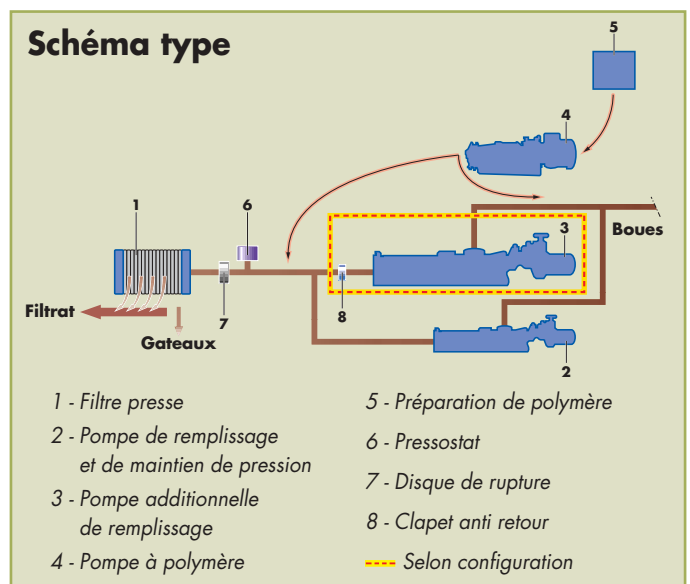
Pendant la phase de remplissage, la saisie des consignes de débit en fonction de la pression permet de définir une courbe de pressée entièrement paramétrable jusqu'au seuil de maintien de pression. A partir de ce seuil, le fonctionnement se fait en régulation de pression, la variation de fréquence permet alors l'ajustement du débit en fonction de la pression de maintien pour atteindre le débit minimum correspondant à la fin de pressée.

Dans le cas de fonctionnement avec une pompe additionnelle de remplissage (pompe basse pression) et une pompe de remplissage + maintien de pression (pompe haute pression),

le principe de fonctionnement est identique, les débits sont cumulés en début de cycle pendant la phase de remplissage. La pompe basse pression est ensuite stoppée sur son seuil de fonctionnement, alors que la pompe haute pression assure la fin du cycle de pressée.

Les consignes et points de fonctionnement paramétrables sur site sont accessibles sous forme de différentes recettes apportant une plus grande flexibilité d'utilisation du poste.

Le débit de la pompe à polymère reste proportionnel au débit de boue pompé pendant toute la durée du cycle avec 1 ou 2 pompes Moineau.

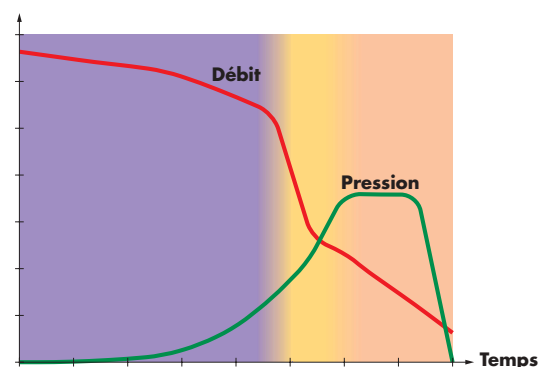


Cycle de fonctionnement du filtre presse

remplissage à débit élevé permettant la formation du gâteau

fin de remplissage, résistance à la filtration, diminution du débit

maintien de pression, gâteau formé, forte résistance à la filtration, réduction du débit de filtrat jusqu'au débit minimum correspondant à la fin de pressée



Les avantages de la pompe Moineau

La conception d'un système d'alimentation de filtre presse avec une pompe Moineau apporte tous **les avantages liés à l'utilisation d'une pompe volumétrique** :

- solution spécialement adaptée aux produits fragiles
- respect du produit pompé
- débit non pulsatoire
- débit constant avec l'évolution de la pression
- asservissement du débit par variation de fréquence
- fonctionnement moins bruyant

Ces avantages conditionnent le fonctionnement de l'ensemble du poste :

- rapidité de filtration même avec un gâteau épais
- cycle de pressée plus court
- débit de remplissage facilement adaptable aux exigences du process
- puissance électrique plus faible
- longévité du filtre presse (toile ou membranes) préservée
- intégration plus facile de la pompe dans son environnement

La prestation PCM intègre d'autre part :

- optimisation du bilan énergétique
- optimisation du cycle de fonctionnement
- choix adaptés aux meilleurs coûts d'investissement
- coûts de fonctionnement plus faibles

Les prestations associées :

- installation clé en mains
- mise en service des équipements
- formation du personnel à l'exploitation

Les performances

Caractéristiques de fonctionnement :

- débit jusqu'à 175 m³/h
- pression de maintien jusqu'à 15 bar
- adaptation du fonctionnement aux besoins du process
- optimisation du bilan énergétique
- haut rendement sur tout le cycle
- choix des solutions les plus performantes face aux conditions de service
- mémorisation des cycles de fonctionnement

Possibilité de garantir un débit de remplissage maximum jusqu'à 90% de la pression de maintien.

Services

Le développement du produit a été basé sur la recherche de performance technique en prenant en compte les exigences les plus pointues du process utilisateur.

Outre l'avancée technologique apportée par cet outil au niveau de l'exploitation, les performances globales sont améliorées en apportant une meilleure qualité de produit et en réduisant la durée des cycles de fonctionnement.

Quand l'innovation technologique se met au service du process, la

performance est au rendez-vous en garantissant service et convivialité pour une meilleure exploitation de la fonction ainsi qu'un meilleur rendement à moindre coût.

Ainsi, toutes les composantes du « **Life Cycle Cost** » sont prise en compte :

- optimisation de l'investissement grâce à un **audit poussé du besoin** tant sur les nouvelles installations que sur les renouvellements d'équipements

- optimisation des coûts énergétiques grâce à une utilisation optimale des puissances installées
- réduction de la maintenance grâce à la flexibilité et à la facilité d'adaptation de l'automatisme
- optimisation des solutions proposées en fonction des besoins

La formation et la maintenance renforcées par la Hotline PCM permettent de compléter une offre qui peut aller jusqu'à la réalisation d'installations clés en main.

Alimentation du filtre presse

Grâce au paramétrage de la courbe de remplissage et à la régulation de pression, la technologie des pompes Moineau permet d'assurer de façon économique la fonction alimentation de filtre presse en garantissant un fonctionnement optimal tout au long des différentes phases du cycle.

Deux modes de fonctionnement complémentaires permettent de remplir la fonction alimentation de filtre presse :

- Utilisation d'une seule pompe Moineau

Spécialement adaptée pour les petits filtres presses, c'est à dire quand le débit de remplissage reste peu important, cette solution technique est plus économique tant en investissement matériel et installation qu'en coût de fonctionnement.

Dans ce cas, la pompe haute pression effectue la totalité du cycle, du remplissage à grand débit jusqu'à la fin de la phase de maintien de pression avec un débit minimum.



Avantages :

- 1 seule pompe,
- 1 seule tuyauterie,
- 1 point de conditionnement,
- 1 poste à alimenter et à réguler,
- coût d'investissement plus faible,
- encombrement plus faible,
- coût de fonctionnement plus faible,
- maintenance réduite,
- exploitation simplifiée.

- Utilisation de deux pompes Moineau

L'utilisation de deux pompes permet d'assurer la fonction pour les gros filtres presses où le débit de remplissage doit être plus élevé pour garantir une durée de cycle réduite.

La combinaison des 2 pompes va permettre d'obtenir une plage de variation de débit plus importante afin de répondre aux exigences de début de pressée (débit très important) et de fin de cycle (débit très faible).

Dans ce cas, l'installation doit intégrer des sécurités supplémentaires liées à la présence de 2 pompes en parallèle.



Avantages :

- réduction de la durée du cycle
- réduction de la taille des installations électriques
- meilleur rendement d'utilisation électrique
- plus économique avec de grosses puissances d'alimentation
- réduction des coûts de maintenance
- débit de fin de pressée plus bas (important pour les gros filtres)
- coût de l'installation beaucoup plus bas qu'avec d'autres technologies de pompes

- Pompage du polymère

L'injection de polymère au refoulement des pompes d'alimentation est entièrement gérée par l'automatisme permettant de délivrer un débit proportionnel au débit de boue injecté dans le filtre presse sur toute la durée du cycle.

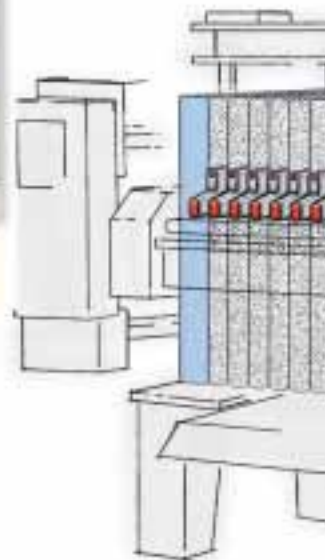
Cette intégration au process permet une gestion optimale de la consommation de polymère sans ajout de matériel supplémentaire

- Protection des pompes : broyeur dilacérateur*

Le système de commande permet la gestion de broyeurs dilacérateurs pour protéger les pompes contre les filasses et les particules fibreuses.

* Voir brochure broyeur

FPF Alimentation de Filtre Presse



Armoire de contrôle

Constitution du système de maintien de pression :

- paramétrage simple et exploitation conviviale grâce à une interface homme / machine par écran tactile monochrome ou couleur

- asservissement du débit des pompes à la pression et gestion des défauts grâce à un automate programmable

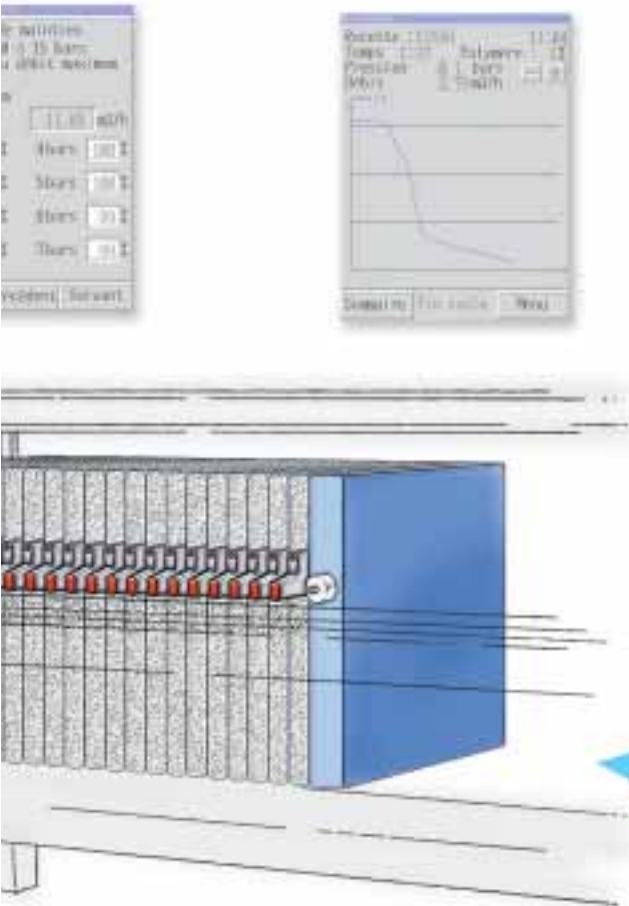
Une interface simple et conviviale utilisable en 4 langues :

- paramétrage de la pressée en mode expert et réglage d'exploitation en mode utilisateur
- mémorisation de 5 modes de fonctionnement pour une meilleure adaptation aux conditions de service

- sélection du mode de fin de cycle
- visualisation des courbes débit / pression
- journalisation des événements et des défauts
- visualisation des informations de maintenance
- aide en ligne accessible tout au long du cycle

L'automatisme au cœur de l'installation :

- automatisme adapté aux solutions avec 1 ou 2 pompes Moineau
- asservissement de la pompe d'injection de polymère
- intégration de la protection de pompes par broyeur dilacérateur



Filtre presse

L'alimentation de filtre presse proposée par PCM s'adapte à tous les types de filtres presses et tous les modes de fonctionnement :

- filtre presse à plateaux
- filtre presse à plateaux membranes
- filtre presse à double alimentation

Sécurités de l'installation à intégrer lors de la mise en œuvre :

- pressostat de sécurité sur le filtre
- disque de rupture
- clapet anti retour
- vannes d'isolement au refoulement
- contrôle de l'ouverture des vannes (contact fin de course)
- anti marche à sec



Convivialité – Souplesse d'exploitation – Fiabilité – Évolutif



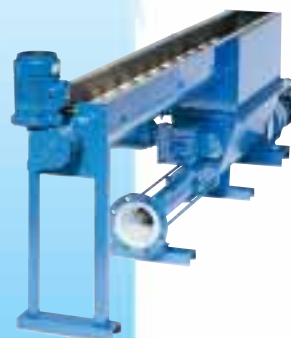
- installation facilement paramétrable sur site et évolutive avec le process
- sélection des modes de fonctionnement en fonction du rendement de filtration

Réalisation des armoires de commande :

- respect des normes et des règles de l'art
- travail en assurance qualité
- contrôle systématique du process en usine
- mise en œuvre plus simple et sécurisée
- maintenance simplifiée

Organes de contrôle associés :

- capteur multifonctions
- pressostat de sécurité
- anti marche à sec



Conditionnement chimique

L'utilisation d'un réactif permet d'améliorer le rendement de la filtration grâce aux actions de coagulation ou de floculation de la boue. Ces réactions permettent de favoriser l'agglomération des particules pour augmenter les performances du filtre. La durée du cycle est alors réduite, et la qualité des gâteaux améliorée.

L'injection des réactifs s'effectue en amont ou en aval des pompes d'alimentation en fonction des produits utilisés, de leur mode d'action sur les boues, de la configuration de l'installation et du process.

Deux types de conditionnement sont à distinguer :

Utilisation de réactifs inorganiques

Ces réactifs sont injectés en amont du poste d'alimentation, le plus souvent dans un réacteur indépendant ou sur un mélangeur afin d'obtenir un bon développement des réactions.

Les produits utilisés sont des sels métalliques tels que chlorure ferrique et autres lait de chaux.

Les différents équipements de la gamme PCM (pompes doseuses Précipompe, pompes péristaltiques Delasco ou pompes Moineau)* permettent d'apporter une solution idéale de pompage pour chacun de ces produits.

* Voir brochures correspondantes

Utilisation de réactifs organiques

Les réactifs utilisés sont des polymères organiques choisis pour leur grande performance de floculation.

L'injection s'effectue en amont ou en aval du poste de pompage en fonction des caractéristiques du produit à filtrer et des performances attendues.

Selon la position du point d'injection, une pompe Moineau de la série F* ou une pompe Moineau haute pression de la série I sera utilisée.

Dans les deux cas, pour un meilleur contrôle de la filtration, le débit de polymère injecté est asservi au débit de la ou des pompes d'alimentation du filtre.

* Voir brochures correspondantes

Reprise des boues avec un gavopompe GBB*

La reprise des boues en phase de débatissage peut s'effectuer de façon économique avec un gavopompe adapté à la configuration de l'installation :

- un GBB équipé d'une trémie de 2000, 2500 ou 3000 mm utilisé en collecte directe sous un filtre presse de petit volume
- un GBB équipé d'une trémie de 500 ou 1000 mm alimenté par un tapis ou une vis de transfert sous le filtre presse

La trémie de liaison équipée d'un dispositif casse gâteau permet l'alimentation directe du GBB ou du tapis de transfert.

* voir brochure Gavo



Ensemble pompe + armoire



Alimentation de filtre presse avec 2 pompes Moineau



Injection de polymère (15 bar) proportionnel au débit de boue



Gavopompe (GBB) sous filtre presse



Alimentation de filtre presse dans un atelier de traitement de surface

Les applications

1- Industries de l'environnement



Largement utilisé dans les métiers de l'environnement, le filtre presse permet la concentration des boues et des suspensions provenant de :

- traitement d'effluents urbains et industriels
- installation de production d'eau potable
- traitement des fumées par voie humide

- dépollution des sols
- valorisation ou élimination des déchets

Types de boues :

- boues primaires
- boues biologiques
- boues digérées
- boues de flottation
- boues physico-chimiques

Exemples d'industries concernées :

- tanneries, textile, papier
- galvanoplastie (décapage, phosphatation, peinture, ...)
- industrie automobile.

2- Industries alimentaires et paramédicales



L'utilisation du filtre presse est largement développée dans les process alimentaires, tant pour des applications de concentration de produits, que pour des filtrations de fluides sur des lignes de fabrication.

La pression de fin de pressée dépend alors de la nature du produit filtré et de l'objectif de la filtration.

Dans tous les cas de figure, le poste d'alimentation de filtre presse proposé par PCM permet l'adaptation aux particularités du process utilisateur.

Applications :

- Industries agro alimentaires
- sucre de betterave et de canne

- amidon et farines
 - huiles et graisses
- Industrie des boissons
- levures

Exemple de références :

Filtration de levures pour la fabrication de la bière.

3- Industries des matériaux et produits manufacturés



La filtration est très largement utilisée dans les industries des matériaux pour la concentration de produit (ex. Industrie de la céramique) ou la valorisation de fluides sur les lignes de production (ex. lignes de phosphatation en traitement de surface).

Pour toutes ces applications, PCM propose les constructions les mieux adaptées au process utilisateur, le choix des matériaux de construction est

fonction des fluides véhiculés et des conditions de service.

Applications :

- Concentration de matériaux
- argiles et terres
 - kaolin
 - céramique et porcelaine

Recyclage de bains ou de produits de fabrication :

- galvanoplastie (bains de phosphatation)
- ateliers de peinture

Exemple de références :

Concentration de kaolin pour l'industrie de la céramique.

Concentration de résidus de peinture dans la production automobile.

Filtration de nitrate de calcium dans la fabrication d'engrais.



SIÈGE SOCIAL

PCM S.A.
 17 rue Ernest Laval - BP 35
 92173 VANVES Cedex
 FRANCE

Tél. : +33 (0)1 41 08 15 15
 Fax : +33 (0)1 41 08 15 00
 contact@pcm.eu
 www.pcm.eu

PCM EN FRANCE

NORD	EST	OUEST	SUD EST	SUD OUEST	ILE DE FRANCE
Tél. : +33 (0)3 20 84 23 93 Fax : +33 (0)3 20 84 23 73 pcm.nord@pcm.eu	Tél. : +33 (0)3 83 49 50 25 Fax : +33 (0)3 83 24 31 99 pcm.est@pcm.eu	Tél. : +33 (0)2 51 79 42 50 Fax : +33 (0)2 51 79 42 59 pcm.ouest@pcm.eu	Tél. : +33 (0)4 90 44 70 60 Fax : +33 (0)4 90 44 70 65 pcm.sudest@pcm.eu	Tél. : +33 (0)5 62 48 80 52 Fax : +33 (0)5 62 48 21 00 pcm.sudouest@pcm.eu	Tél. : +33 (0)1 41 08 16 16 Fax : +33 (0)1 41 08 12 18 pcm.idf@pcm.eu

PCM DANS LE MONDE

USA	THAÏLANDE	CHINE	ROYAUME UNI	ALLEMAGNE	TUNISIE	RUSSIE
Tél. : +1 713 896 4888 Fax : +1 713 896 4806 pcmdelasco@pcmdelasco.com www.pcmdelasco.com	Tél. : +66 (0)34 246 012 Fax : +66 (0)34 297 022 mwyat@pcm.eu www.pcm.eu	Tél. : +86 (0)21 62362521 Fax : +86 (0)21 62362428 pcmchina@pcm.eu www.pcm.eu	Tél. : +44 (0)1536 740200 Fax : +44 (0)1536 740201 sales@pcmpumps.co.uk www.pcm pumps.co.uk	Tél. : +49 (0)611 60977-0 Fax : +49 (0)611 60977-20 info@delasco.de www.delasco.de	Tél. : +216 71 238 138 Fax : +216 71 231 713 pcmtunisie@pcm.eu www.pcm.eu	Tél. : +7(812)320 70 96 Fax : +7(812)320 75 12 pcmrussia@pcm.eu www.pcm.eu