



AGITATION

BUSES VENTURI



GALVANOPLASTIE



DÉCAPAGE ACIDE



ATTAQUE CHIMIQUE



FINITION DES MÉTAUX



ANODISATION DE L'ALUMINIUM



PLACAGE CIRCUIT IMPRIMÉ



DISSOLUTION DE SELS



HOMOGENÉISATION



BUSES D'AGITATION

SYSTÈME VENTURI



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le SYSTÈME D'AGITATION PAR BUSES SIEBEC utilise le phénomène Venturi afin d'amplifier le volume de liquide délivré par une pompe. Chaque buse d'agitation peut refouler jusqu'à 4 fois le volume de liquide pompé.

Le brassage continu est plus efficace que celui par air et permet de mieux homogénéiser le bain.

Les buses permettent au liquide de mieux circuler dans la cuve, ce qui entraîne un meilleur contrôle de la qualité de la déposition.

La température est également mieux contrôlée, l'agitation Venturi permettant un brassage et donc une homogénéisation du bain.



LE RÔLE ESSENTIEL DU SYSTÈME D'AGITATION



AVANTAGES

Évite la stratification

évite la stagnation dans la cuve et disperse les produits et les réactifs.

Dissipe la chaleur

Dissipe la chaleur de l'interface cathode/électrolyte.

Réduction des turbulences

Augmentation du taux de déposition d'un facteur 10 à 100.

Principe Venturi

Multiplie par 5 le volume de liquide pompé

Optimise les propriétés de déposition

Porosité, dureté, résistance à l'usure



OPTION

Support de buses

Montage facilitée, rigidité renforcée, disponible en PVC, PP, PVDF.



MATÉRIAUX

Moulée d'une seule pièce

En polypropylène, PVDF ou INOX



APPLICATIONS

Convient pour la plupart des applications

Traitement de surface, dégraissage



BUSES D'AGITATION

AVANTAGES

GALVANOPLASTIE / PLACAGE CIRCUIT IMPRIMÉ

Nickel - Cuivre - Zinc - Chrome - Or - Argent + nombreux autres procédés de placage



MOINS 90 % DE VAPEURS TOXIQUES

Réduction du besoin d'extraction et de lavage des gaz pour se conformer aux standards.



HOMOGENÉISATION

Obtention d'un bain homogène, en température et concentration, de manière bien supérieure à l'agitation par air ou mécanique.



MEILLEURE CONDUCTIVITÉ

Réduction de la résistance électrique en raison de l'absence d'air, évitant la perte de conductivité de la solution



ÉCONOMIE DE CHAUFFAGE

L'air est responsable d'environ 25 % des pertes énergétiques. L'absence d'émanation réduit les pertes de chaleur



MEILLEUR ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Réduction des risques pour les opérateurs et les alentours.

ANODISATION DE L'ALUMINIUM



MOINS DE DÉFAUTS

Aucun ajout d'air externe ce qui permet un meilleur contrôle du procédé. Pas de dissolution du gaz carbonique de l'air = pas de rétention de bulles d'air dans les pièces creuses + pas de formation de carbonates.



BAISSE DES COÛTS DE REFROIDISSEMENT

Grâce à une distribution uniforme de la température.

FINITION MÉTAL

Nettoyants Alcalins - Phosphatation - Décapants de Peinture

ACIER & AÉRONAUTIQUE

Décapage acide- Attaque chimique



MOINS DE FILTRATION

Préservation des brillanters et des constituants du bain, diminuant ainsi la consommation d'additifs de placage et la production de boues.



MOINS DE NETTOYAGE

Réduction de la corrosion des infrastructures et de l'équipement en éliminant les projections (contrairement à l'agitation par air). Moins besoin de nettoyer autour de la cuve et les équipements électriques.

BUSES D'AGITATION

SYSTÈME VENTURI



UNE BONNE AGITATION EST LIÉE AU GRADIENT DE VITESSE D'ÉCOULEMENT EN SORTIE DE BUSE

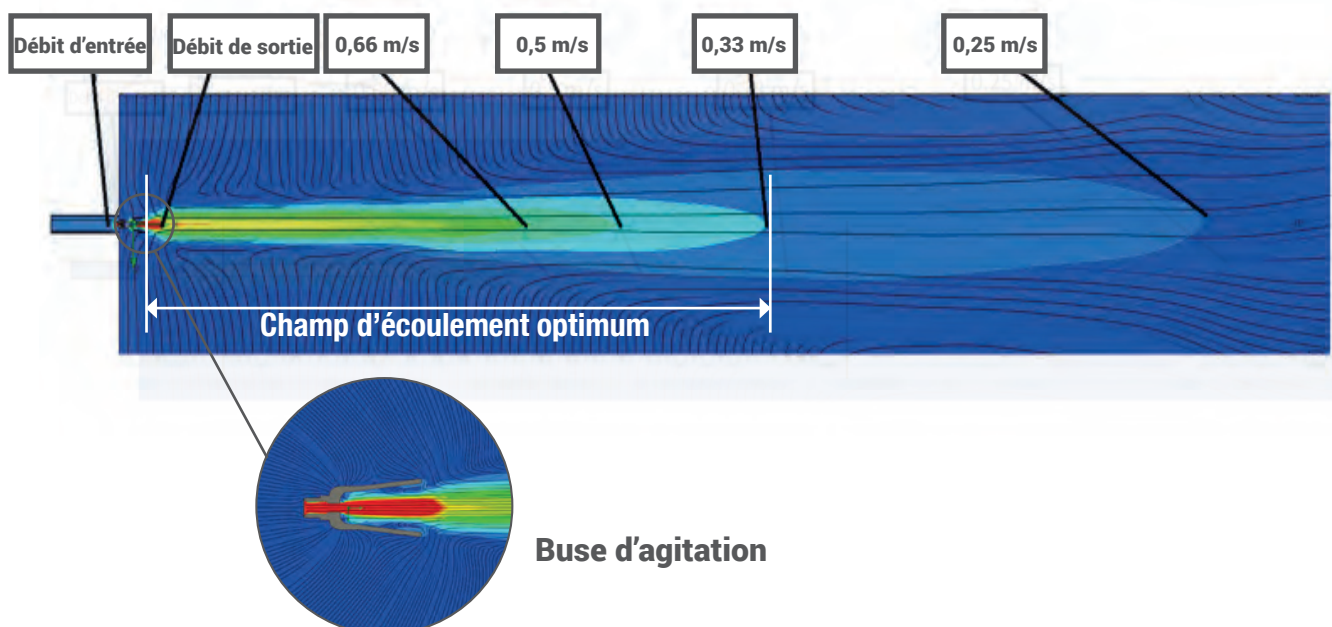
Un champ d'écoulement efficace de l'agitation dans les zones critiques est défini par une vitesse minimum d'écoulement de minimum de 0,25 à 0,3 m/s selon les applications.
L'agitation mécanique atteint seulement 0,15 m/s.

MODÈLE BUSE	DÉBIT	PRESSION D'ENTRÉE (bar)								
		0.6	0.8	1	1.2	1.3	1.4	1.5	2	2.5
1/4"	Débit d'Entrée (m³/h)	0.75	0.85	0.94	1.03	1.07	1.1	1.18	-	-
	Débit de Sortie (m³/h)	3.95	4.44	4.9	5.36	5.6	5.73	6.15	-	-
	Champ de Flux Efficace @ 0.33 m/s (m)	1.22	1.27	1.38	1.49	1.35	1.57	1.72	-	-
	Champ de Flux Efficace @ 0.25 m/s (m)	1.47	1.60	1.74	1.89	1.96	2.02	2.17	-	-
3/8"	Débit d'Entrée (m³/h)	1.30	1.74	1.8	2.0	2.07	2.14	2.2	2.55	2.77
	Débit de Sortie (m³/h)	6.73	8.97	9.3	10.4	10.7	11.0	11.1	13.1	14.3
	Champ de Flux Efficace @ 0.33 m/s (m)	1.59	1.95	2.1	2.29	2.35	2.41	2.5	2.8	2.9
	Champ de Flux Efficace @ 0.25 m/s (m)	1.94	2.39	2.6	2.81	2.90	2.98	3.1	3.5	3.6
3/4"	Débit d'Entrée (m³/h)	2.71	3.42	3.6	3.95	4.11	4.26	4.4	5.1	5.6
	Débit de Sortie (m³/h)	12.1	15.1	15.5	17.5	18.2	18.9	19.8	22.3	24.9
	Champ de Flux Efficace @ 0.33 m/s (m)	1.76	2.15	2.2	2.44	2.52	2.59	2.65	3	3.4
	Champ de Flux Efficace @ 0.25 m/s (m)	2.26	2.77	2.88	3.14	3.25	3.36	3.5	4	4.6

Conditions de simulation : une buse d'agitation dans de l'eau à 20°C – 1 cP.

Les valeurs varient en fonction des caractéristiques du bain et des pertes de charge du système.

GRADIENT DE VITESSE D'ÉCOULEMENT («PLUME»)



BUSES D'AGITATION

AVANTAGES



COMMENT BIEN CALIBRER SON SYSTÈME DE BUSES D'AGITATION ?

1

LE NOMBRE DE BUSES

Le nombre de buses d'agitation est fonction de la longueur totale de la cuve et de l'espacement recommandé entre les buses selon le tableau en bas de page.

2

LA TAILLE DES BUSES

La taille des buses est fonction de la taille de la cuve et de l'espace disponible.

Souvent, les cuves de moins de 300 L sont équipées de buses d'agitation 1/4".

Les grosses cuves sont principalement équipées de buses d'agitation 3/8" et les cuves profondes peuvent bénéficier de l'utilisation de buses d'agitation 3/4".

3

CONCEPTION DE LA TUYAUTERIE

La conception de la tuyauterie doit permettre un brassage homogène du bain en évitant les turbulences trop fortes sur les pièces à traiter en galvanoplastie.

Les applications de décapage ou de nettoyage supportent des turbulences plus élevées.

4

LA TAILLE DE LA POMPE

La taille de la pompe est calculée en fonction du nombre et de la taille des buses d'agitation sélectionnées, de la profondeur de la cuve ainsi que la complexité de la tuyauterie.

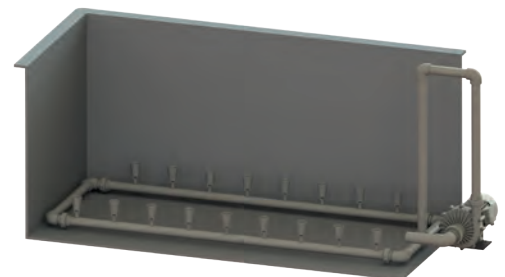
5

SUPPORT DE BUSE

L'installation facilitée grâce aux supports de buses. Siebec a conçu des supports en PVC, PP et PVDF afin de faciliter le montage des buses sur la tuyauterie tout en améliorant la rigidité de la liaison. Inutile de tarauder la tuyauterie, un simple perçage permet d'insérer le support de buse. Le support est ensuite soudé par cordon ou par emboîture.



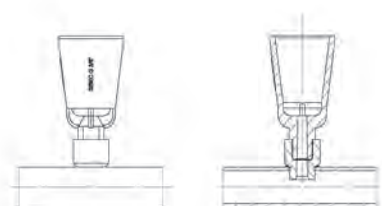
IMPLANTATION EN H



IMPLANTATION EN O

Modélisations de la disposition des buses dans un bassin de traitement

	Distance de l'entraxe (mm)
1/4"	200
3/8"	300
3/4"	400



SUPPORT DE BUSE

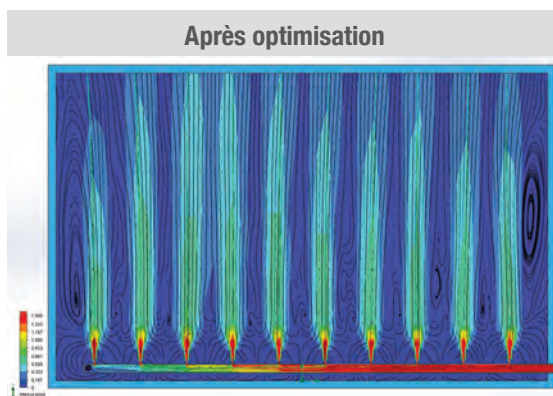
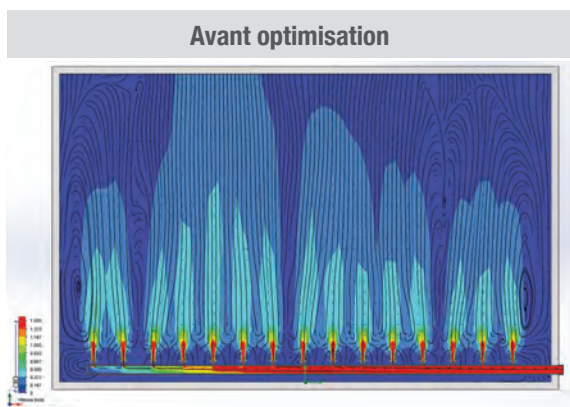
BUSES D'AGITATION

OPTIMISATION



OPTIMISATION DE VOTRE SYSTÈME D'AGITATION

SIEBEC vous accompagne dans la définition du nombre et de la taille des buses d'agitation et met en œuvre votre système d'agitation.. Notre logiciel de simulation de flux permet d'atteindre une agitation optimisée dans votre cuve.



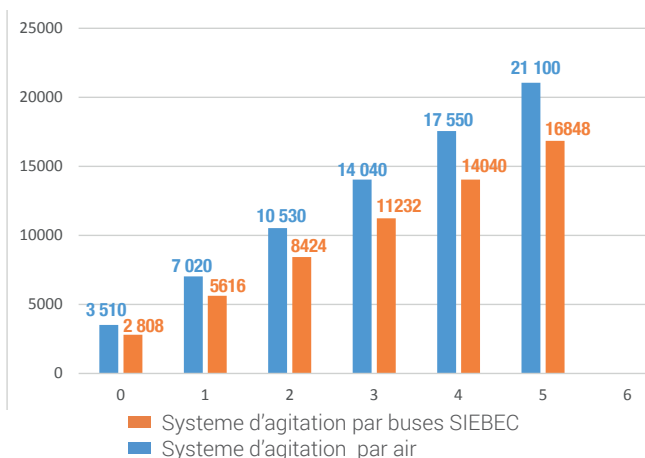
SIEBEC pump M390 | Height of the tank : 2 m | Eductor nozzle : 3/8"

EXEMPLE : SIMULATION DES ÉCONOMIES RÉALISÉES

Entre un système d'agitation par air et le système Venturi

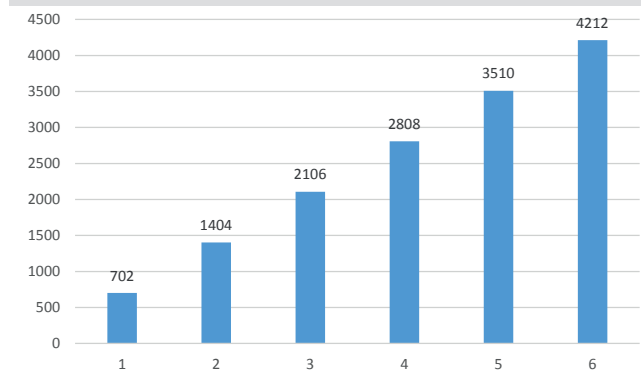
Volume de la cuve	Température du bain	Température de l'air	Puissance absorbée Agitation Venturi	Puissance absorbée Agitation par air
5m ³	60°C	20°C	12 kW	15 kW

COMPARATIF DE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE



-24 % D'ÉVAPORATION

ECONOMIE RÉALISÉE*



* calculée sur la base de 52 semaines de 5 jours (260 jours), 10 h par jour, 0.09€/ kWh

20 % D'ÉCONOMIES*



BUSES D'AGITATION

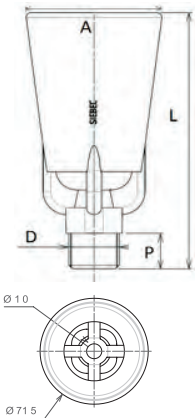
AVANTAGES



ENCOMBREMENT, DIMENSIONS, MATÉRIAUX

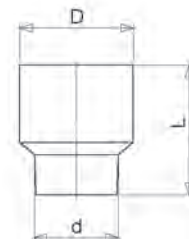
MODÈLE Ø D du filetage (Pouce)	MATÉRIAUX*			DIMENSION (mm)			DÉBIT (m ³ /h)
	PP	PVDF	INOX	Longueur totale L	Longueur Filetage P	Ø sortie A	Débit de sortie
1/4"	•	•	•	72	11	26	3.1 à 6.15
3/8"	•	•	•	100	16	53	6.35 à 14.3
3/4"	•	•	•	144.5	20	71.3	11 à 27.45

* Polypropylène (Température maximale du fluide : 80°C) - PVDF (Température maximale du fluide : 110°C).



TAILLE DES SUPPORTS DE BUSE

	L	D	d
1/4"	24	20	15
3/8"	32	28	20
3/4"	41	35	25



POMPES POUR SYSTÈME D'AGITATION PAR BUSES

Modèles	Puissance moteur (kW)	Débit Max (m ³ /h)	Hauteur Manométrique max (mCe)
Pompes à entraînement magnétique			
M200	1.1	20	19
M250	1.5	25	19
M290	2.2	29	21.5
M390	4.0	40	23
Pompes à garniture mécanique			
A27	2.2	30	25
A30	4	48	25
A31	5.5	52	32
A32	7.5	57	50
Pompes verticales (SIEBEC) – hors bain ou immergé			
T202	1.5	18	17
T242	1.5	23.5	17
T262HD	3	29	18,5
Pompes verticales (Bohncke GmbH) – immergé			
S17	3.0	25	32.5
S18	4.0	40	32.5

POMPES À ENTRAÎNEMENT **MAGNÉTIQUE**
POMPES À GARNITURE **MÉCANIQUE**
POMPES **VERTICALES**



SIEBEC - A30



BOHNCKE - S18



SIEBEC - M390

Pour connaître les spécifications complètes (constructions alternatives, courbes de débit, dimensions, etc.)

CONTACTEZ-NOUS !



SIEBEC GROUP

FLUID FILTRATION, PURIFICATION, TRANSFER



SIEBEC AUTOUR DU MONDE

4 filiales

3 sites de production

45 distributeurs

SIEBEC SAS

ZAC Vence Ecoparc
9 rue des platanes
38120 Saint-Égrève
France

Tel : +33 4 76 26 12 09

Fax : +33 4 76 27 04 82

contact@siebec.com

QUALI-FILTRES SAS

ZAC Vence Ecoparc
9 rue des platanes
38120 Saint-Égrève
France

Tel : +33 4 76 26 91 75

Fax : +33 4 76 26 91 74

contact@quali-filtres.com

BOHNCKE GMBH

Auf der Langwies 8
65510 Hünstetten-Wallbach
Deutschland

Tel : +49 6126 9384-0

Fax : +49 6126 9384-75

info@bohncke.de

SOFRAPER SAS

15 chemin des Bois
74 100 Ville La Grand
France

Tel : +33 4 50 84 22 53

Fax : +33 4 50 84 22 59

contact@sofraper.com

SIEBEC UK LTD

Unit 3 St. Alban's Business Park
St. Alban's Rd
Stafford ST16 3DR
England

Tel. : +44 1 785 227 700

Fax : +44 1 785 246 006

sales@siebec.co.uk

P.G SIEBEC SL

Enric Morera, 14 4º
08950 Esplugues de Llobregat
España

Tel: +34 933 722 024

Fax : +34 902 030 650

ventas@siebec.com

SIEBEC GMBH

Auf der Langwies 8
65510 Hünstetten-Wallbach
Deutschland

Tel : +49 6126 9384-19

Fax : +49 6126 9384-75

info@siebecgmbh.de

SIEBEC SERVICE SARL

5 rue du Valengelier BAT 7
77500 Chelles
France

Tel. : +33 1 82 35 01 11

Fax : +33 1 60 20 23 14

contact@siebec.com