



Piping system and building services Canalisations et Accessoires

CANALISATION FONTE PREISOLEE

La gamme ISOFONTE est un ensemble de tubes et d'accessoires pré-isolés en usine par injection de mousse Polyuréthane.

ISOFONTE est fabriqué à partir de tuyaux fonte normalisés selon les applications définies par le maître d'œuvre.

L'isolation, réalisée en usine, est conforme à la norme EN 253 et avis technique du CSTB en respectant les exigences de l'ISO 9001.

UNE GAMME COMPLETE DU DN 60 au DN 1000

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES TUYAUX

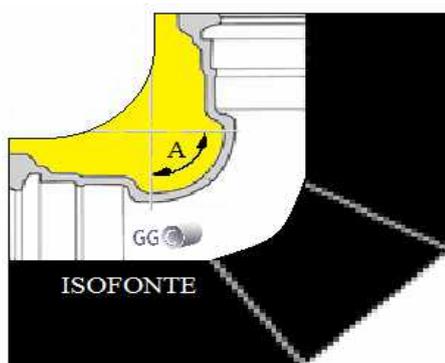


DN	e	dia. D	dia. DF	dia F	dia DE	Masse métrique
(mm)	mm	mm	mm	mm	mm	kg/ml
60	4.4	77.0	80.3	144.0	160	14
80	4.4	98.0	101.4	167.0	180	17
100	4.4	118.0	121.4	188.0	200	22
125	4.4	144.0	147.4	215.0	225	27
150	4.5	170.0	173.4	242.0	250	32
200	4.7	222.0	225.2	295.0	315	45
250	5.5	274.0	276.8	352.0	400	62
300	6.2	326.0	328.8	409.2	450	77
350	6.4	378.0	380.9	464.2	500	93
400	6.5	429.0	431.9	516.2	560	110
450	6.9	480.0	483.0	574.2	630	130
500	7.5	532.0	535.0	629.2	710	142
600	8.7	635.0	638.1	738.5	800	182
700	8.8	736.6	741.7	863.0	900	275
800	9.6	840.4	845.8	974.0	1000	357



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ACCESSOIRES

COUDES



Poids en Kgs	Coude 1/4 90°	Coude 1/8 45°	Coude 1/16 22,3°	Coude 1/32 11,15°
DN/DE	A	A	A	A
60 / 160	8,00	9,00	7,00	7,00
80 / 180	11,00	11,00	10,00	10,00
100 / 200	15,00	15,00	12,00	12,00
125 / 225	24,00	21,00	15,00	15,00
150 / 250	30,00	26,00	18,00	18,00
200 / 315	48,00	38,00	32,00	33,00
250 / 400	65,00	53,00	42,00	41,00
300 / 450	95,00	76,00	55,00	60,00

DN 350 à DN 1000 : Nous consulter

AUTRES

Sur simple demande, nous pouvons réaliser une étude de pré-isolation en usine pour :

Té à trois emboîtures (certains diamètre avec bride)

Bride à emboîtement

Bride uni

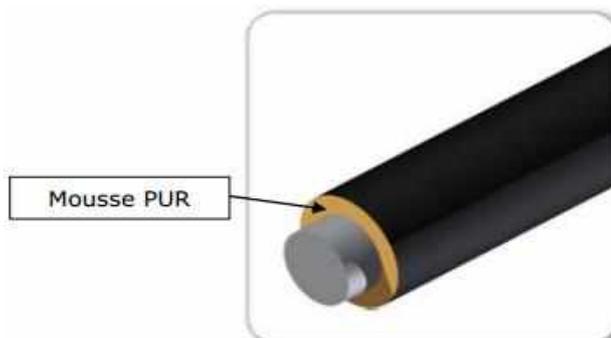
Cône à deux emboîtures

etc...



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ISOLANT

La mousse isolante de Polyuréthane (PUR) est obtenue en mélangeant 2 composants: le Polyol et l'Isocyanate. De couleur blanc-crème, le polyuréthane possède d'excellentes capacités isolantes grâce à une structure composée de micro alvéoles. Nous augmentons encore le pouvoir isolant de la mousse PUR en remplaçant l'air contenu dans les alvéoles par du gaz cyclopentane.



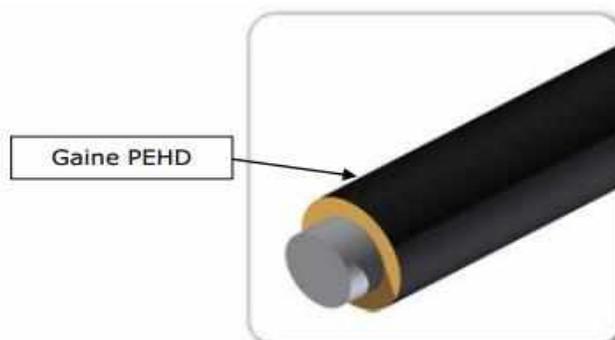
La mousse de Polyuréthane est conçue pour supporter de manière continue une température de 120°C pendant au moins 30 ans (EN253) avant que son efficacité ne soit grandement réduite. Des variations en pointes sont toutefois possibles jusqu'à 148°C. Nous vous mettons en garde sur des variations en dehors des plages d'utilisations, qui seront susceptibles d'engendrer des dommages irréversibles et de dégrader de manière significative l'efficacité thermique ainsi que la durée de vie de l'isolation.

		Unité	Valeur (mini selon EN253)
Spécifique	Couleur dominante	-	Blanc Crème
	Agent moussant	-	Cyclopentane
	Plage de Température	°C	-50 -> +148
	Densité ρ (kg/m ³)	Kg/m ³	70 (+20/-10 Kg/m ³) (60)
	Plage de Température	°C	-50 -> +148
	Taux de cellules fermées	%	88
Mécanique & Thermique	Résistance à la compression	N/mm ²	(>0,30)
	Taux de cellules fermées	%	88
	Absorption d'humidité	% Volume	< 10
	Coeff. de conductivité Thermique $\lambda_{(50^\circ)}$	W/(mK)	0,0264 (<0,029)



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PROTECTION

Les excellentes caractéristiques du Polyéthylène Haute Densité (PEHD) en font un matériau parfaitement adapté aux canalisations enterrées et/ou aériennes. Ce matériau pouvant être assemblé par soudage, il permet aussi la réalisation de pièces complexes (coudes, Tés...).



Les produits PEHD que nous utilisons remplissent en tout point les exigences les plus sévères des normes DIN 8075 régissant les tubes PEHD, ainsi que l'EN253 relative aux canalisations pré-insulées.

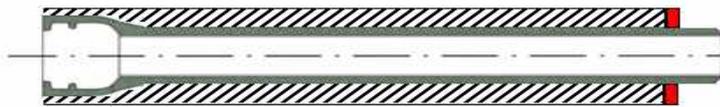
Ces gaines PEHD sont réalisées par extrusion à chaud, sans soudures, elles sont hautement résistantes aux chocs et à la rupture, aux agents chimiques, aux agressions climatiques ainsi qu'aux rayons Ultraviolets.

Afin d'optimiser l'adhérence entre la mousse PUR isolante et la gaine PEHD, celle-ci subit un traitement de surface appelé traitement Corona.

		Norme	Unité	Valeur
Spécifique	Matière	DIN 8075	-	PE80
	Couleur dominante	-	-	Noire
	Masse Volumique ρ (kg/m ³)	ISO 1183	Kg/m ³	950
	Epaisseur des tubes PEHD	EN 253	mm	Conforme
	Plage de Température	-	°C	-40 / +80°C
	Comportement au feu	DIN 4102	-	B2
	Résistance au agents chimiques	DIN 8075	-	Conforme
Mécanique	Module d'élasticité E	ISO 527	N/mm ²	800
	Résistance à la traction R _m (N/mm ²)	ISO 527	N/mm ²	22
	Allongement au seuil de fluage	ISO 527	%	9
	Allongement à la rupture	ISO 527	%	300
	Dureté à la bille	ISO 2039-1	N/mm ²	40
Thermique	Coeff. de conductivité Thermique λ	DIN 52612	W/(mK)	0,38
	Coeff. dilatation α à 20°C	DIN 53752	(/K)	1,8.10 ⁻⁴
	Rigidité Diélectrique	VDE 0303-21	KV/mm	47
	Résistivité de surface	DIN IEC 167	Ω	10 ¹⁴



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ENTRETOISES



Désignation : Mousse 142B

Nature : EPDM

Caractéristiques Générales

Couleur.....	Noir	
Densité.....	175 ± 25Kg/m3	ISO845-88
Structure cellulaire.....	Etanche	

Caractéristiques mécaniques

Dureté Shore 00.....	40 ± 10	
Allongement à la rupture.....	≥ 150%	ISO 1798-97
Charge à la rupture.....	≥ 400kPa	ISO 1798-97
Déformation rémanente à la compression :		
22 Heures à 23°C.....	≤ 25% (8%)	ASTM D1056-78
22 Heures à 40°C.....	≤ 60% (17%)	NFR 99211-80
Résistance à la compression à 25%.....	35 à 63 kPa (42 kPa)	ASTM D1056-78
Résistance à la compression à 50%.....	80 à 160 kPa (130 kPa)	NFR 99211-80
Résistance au déchirement.....	≥ 0.5 kN/m	ISO 34-1(B-a)94
Absorption d'eau.....	≤ 5% (3%)	ASTM D1056-78
Température d'utilisation.....	De -50°C à +95°C	
Température ponctuelle.....	+105°C	
Retrait linéaire après 7 jours à 70°C.....	max -5% (-2.5%)	

Caractéristiques physico-chimiques

Ozone..... 48h/200pphm

Normes

Conforme à la norme FMVSS 302

Appellation suivant norme NF R99211-80.....

Appellation suivant norme ASTM D 1056-78.....

2 C08 B4 C2 P2

RE42 BC



REPRISE D'ISOLATION DES JONCTIONS

Lorsque le réseau à été éprouvé, les jonctions doivent être isolées.

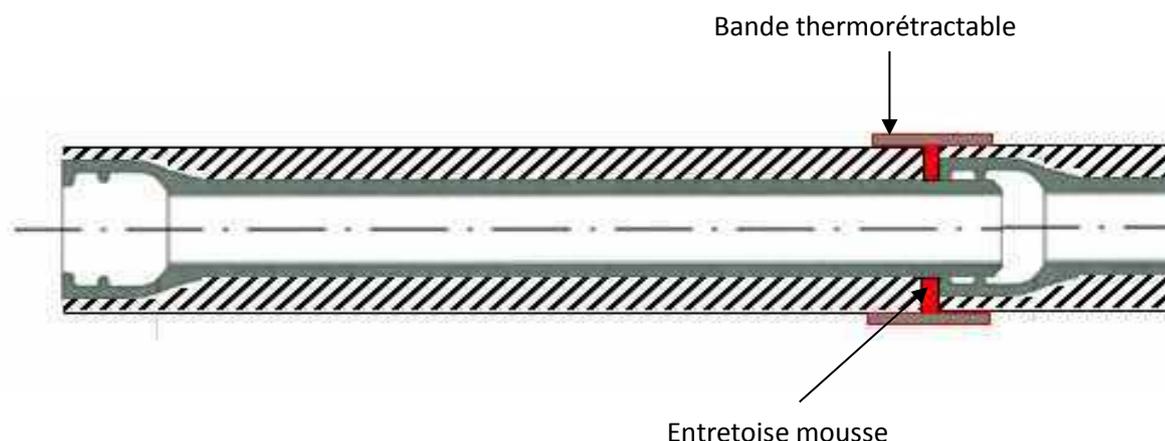
L'idéal est une mise en œuvre par temps sec. On procède alors de la manière suivante :

Nettoyer soigneusement les extrémités des tubes ou des pièces, afin d'éliminer toute trace d'eau, de boue ou de sable. **Toute trace de mousse humide doit être éliminée des extrémités des tuyaux.**

Vérifier la bonne mise en place des entretoises en mousse. En cas d'absence de celle-ci il convient de découper à la dimension voulue deux demi-coquilles en mousse polyuréthane et de combler. Abraser la gaine extérieure avec de la toile émeri sur 150mm.

Positionner la bande thermo rétractable à cheval sur la gaine du tube A et sur la gaine du tube B de façon à ce que la bande entoure parfaitement la jonction. Chauffer la grille d'arrêt, la positionner sur la bande et rétreindre le tout à l'aide d'une torche gaz à flamme molle.

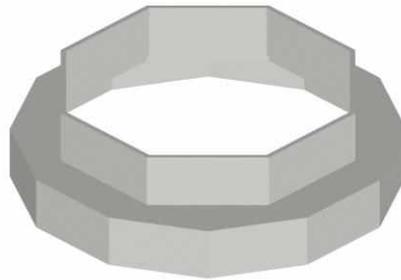
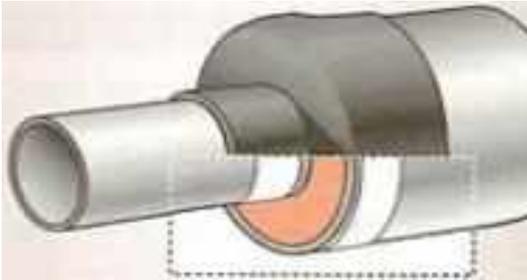
Par temps humide, travailler sous abris (tente, bâche...) et veiller à ce que l'assemblage à isoler ne soit pas dans l'eau.





Canalisations et Accessoires Piping system and building services

(En option) DHEC



Description

Le DHEC est une pièce thermo rétractable en polyoléfinés réticulés. Il est enduit intérieurement d'un adhésif spécialement formulé. Le DHEC a été développé pour réaliser l'étanchéité de la tranche d'isolation en mousse de polyuréthane entre le tube et la gaine extérieure, sur les réseaux de tubes calorifugés. Pendant l'installation, le DHEC se rétrécit à la fois sur la gaine extérieure et sur le tube caloporteur ; simultanément, l'adhésif réalise l'étanchéité entre le tube et la gaine extérieure.

L'utilisation d'un DHEC est impérative à chaque interruption de réseau non-isolé (chambre de vannes, pénétration de bâtiment, etc...) afin d'éviter toute pénétration d'eau ou d'humidité à l'intérieur de l'isolant.

Protection de l'isolation

En cas de dégradation de la gaine extérieure, ou de fuites du tube, les DHEC ont pour fonction de limiter la dégradation de l'isolation, évitant la propagation du dommage le long du réseau.

Adaptation

La conception des DHEC leur permet d'être installés sur des dimensions extrêmement variables de tubes et d'épaisseur d'isolation. Le DHEC est disponible sur stock, pour la plupart des dimensions existantes de tubes calorifugés. Des dimensions spéciales peuvent être réalisées sur demande.

Intérêt économique

Le DHEC peut être installé en quelques minutes à l'aide d'une torche gaz à flamme molle. En service, les capuchons d'extrémité empêcheront la dégradation de l'isolant sur de longues



Canalisations et Accessoires Piping system and building services

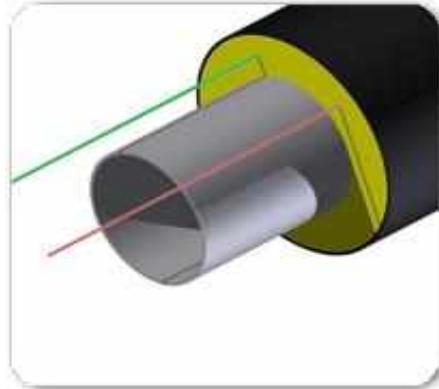
(En option) DETECTION DE FUITE

Le **système de détection**, proposé par GGC, se présente sous la forme de 2 fils d'alarme inclus dans l'isolation des tubes et accessoires.

Les erreurs sont enregistrées à l'aide de boîtiers qui peuvent transmettre l'information par modem à une centrale de surveillance.

Le système réalise également l'autodiagnostic des pannes susceptibles d'apparaître sur le réseau.

Tous les paramètres peuvent être consultés localement sur l'afficheur de l'appareil ou par modem pour la télégestion.



Pour tout exploitant de réseaux, anticiper les risques de fuite et donc de sinistre est un impératif. Une des solutions est la mise en place d'un système de surveillance de vos réseaux de canalisations pré-isolées. Ce procédé sert à détecter la présence anormale d'humidité dans l'isolant, consécutif par exemple à une blessure accidentelle de la gaine PEHD par un engin chantier, à la porosité ou à une mauvaise mise en place d'un joint non détectée lors de l'épreuve préliminaire du réseau.

L'humidité est détectée dès sa formation, grâce à une surveillance permanente et à un haut degré de sensibilité à la réaction.

La surveillance c'est avant tout La DÉTECTION DES ERREURS et non pas la DÉTECTION DES DOMMAGES. Grâce à la détection des erreurs à un stade précoce, l'exploitant peut observer l'évolution et agir au moment le plus favorable et le plus économique.

Choix d'un système

Le fonctionnement d'un système de surveillance de réseau est indépendant de la fabrication des éléments de tuyauterie. Nous avons à notre disposition plusieurs types de systèmes de surveillance.

Chacune des applications fait appel à des composants différents, notamment au niveau des fils d'alarme, et ne sont pas interchangeables ; il conviendra donc de choisir un système avant la fabrication des éléments de tuyauterie.



Canalisations et Accessoires Piping system and building services

QUALITE ET ENVIRONNEMENT

Tous nos produits font l'objet d'un **Avis Technique** délivré par le **CSTB** (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

L'Avis Technique est un document d'information technique sur l'aptitude à l'emploi d'un produit, matériau, élément ou composant de construction, à caractère innovant.

Représentant à la fois une information de la part du détenteur et l'avis d'un groupe d'experts indépendants et neutres sur l'aptitude à l'emploi du produit concerné, l'Avis Technique est destiné à éclairer les différents acteurs de la construction dans l'exercice de leurs responsabilités.



Le référentiel « Certifié CSTB Certified » atteste de la conformité :

- du tube de service
- de la gaine de protection
- de l'isolant
- du tuyau pré-isolé
- du système d'assemblage
- de la formation du personnel de pose de jonctions
- de l'assistance technique



Le référentiel « Euroheat and Power » atteste :

- De la conformité des contrôles selon les normes EN253, EN 448, EN 14419 et EN 15698-1.
- De la conformité et de la tenue régulière des essais de type et des essais en cours de fabrication.



Suite aux accords de Kyoto, les nouvelles mousses de polyuréthane que nous utilisons ne contiennent pas de gaz potentiellement nocifs pour la couche d'ozone et limitent les émissions de gaz à effet de serre.

Tous les composants utilisés sont en stricte conformité avec les normes et réglementations européennes en vigueur concernant la protection de l'environnement. La formulation de nos mousses permet d'obtenir d'excellentes propriétés d'isolation et une durabilité accrue, qui minimisent les coûts et les fréquences de rénovation.

Tous nos processus de développement, de production et de stockage aussi bien que de transport et d'installation de nos produits, sont évalués et développés dans le souci constant de la réduction de l'impact sur l'environnement. Ceci inclut la protection des ressources aussi bien que l'émission de gaz et particules que la gestion des déchets.

Notre département Qualité est en charge de l'application des normes **ISO 9001, 14001 et OHSAS 18001** dans l'ensemble de nos processus.



Canalisations et Accessoires Piping system and building services

Cette brochure a pour objet de présenter aux Bureaux d'Etudes et Ingénieurs de projets, toutes les informations relatives aux canalisations fontes pré-isolées et nécessaires lors de l'étude, de la rédaction des spécifications d'achat et de la mise en œuvre d'un réseau performant et rentable. Ces informations sont susceptibles d'être modifiées à tout moment et sans avis préalable en fonction du résultat de recherches en cours visant à l'amélioration de la qualité des produits.

Les prescriptions ou préconisations indiquées dans la présente brochure ne peuvent en aucun cas modifier ou annuler les termes des conditions générales de vente de GGC.

L'optimisation de la durée de vie et la rentabilité d'un réseau dépendent de sa conception et de son montage qui doivent être respectivement effectués par le Bureau d'Etudes et le poseur, dans les règles de l'art.

Par ailleurs, le poseur et l'exploitant conservent toute la pleine et entière responsabilité de la bonne marche du réseau et de la compatibilité des produits **GGC** aux conditions spécifiques d'exploitation.



Pour toutes demandes d'informations complémentaires et de tarification, veuillez contacter :



TUYAU ELECTROFRESH® TRÈS HAUTE PERFORMANCE

AEP - IRRIGATION

Tuyau fonte ductile avec classe de pression renforcée très haute performance DN 80 à 600 à emboîtement automatique

- pour joint standard type TYTON,
- pour joint verrouillé type « Vi+ », avec revêtement extérieur alliage Zn-Al 400 g/m².



DN (mm)	Classe Pression Equivalente	L (m)	Epaisseur « e » (mm)	Rigidité diamétrale (kN/m ²)	PFA équivalente non verrouillé joint TYTON (bar)	Déviation angulaire sur tuyau non-verrouillé	PFA équivalente verrouillé joint Vi+ (bar)	Déviation angulaire sur tuyau verrouillé	DE fût (mm)	DI emboîtement (mm)	Dia B emboîtement (mm)
80	C100	5.5	6.0	2700	100	5°	32	3°	99 - 95.3	99.5-101.5	142*
100	C100	5.5	6.0	1500		5°		3°	119 - 115.2	119.5 - 121.5	163*
125	C100	5.5	6.0	880		5°		3°	145 - 141.2	145.5 - 147.5	188*
150	C100	5.5	6.5	600	64	5°	30	3°	171 - 167.1	171.5 - 173.5	216*
200	C64	5.5	7	340		4°		3°	223 - 219.0	223.5 - 226.5	273*
250	C64	5.5	7.5	220		4°		3°	275 - 270.9	275.5 - 278.0	326*
300	C64	5.5	8	160	50	4°	25	3°	327 - 322.7	327.5 - 330.3	382*
350	C50	5.5	8.5	89		3°		3°	379 - 374.6	379.5 - 382.3	435*
400	C50	5.5	9	72		3°		20	3°	430 - 425.5	430.5 - 433.6
450	C50	5.5	9.5	61	50	3°	-	-	481 - 476.4	481.5 - 484.8	543*
500	C50	5.5	10	52		3°	18	3°	533 - 528.2	533.5 - 536.9	600*
600	C50	5.5	11	41		3°	16	3°	636 - 631.0	636.5 - 640.2	710*

* dimensions indicatives.

Domaine d'application:

- Utilisable pour les réseaux d'adduction d'eau potable, d'irrigation, de défense incendie dans des sols de résistivité supérieure à 500 Ω cm dans la nappe.

Principales caractéristiques:

- Classes de pression conformes aux normes EN 545-2010 et ISO 2531-2009;
- Revêtement extérieur renforcé : alliage de Zinc-Aluminium de masse minimum 400 g/m² + revêtement époxy bleu alimentaire (ACS) d'épaisseur minimum de 100 µm et d'épaisseur moyenne de 150 µm;
- Revêtement intérieur : mortier de ciment de haut-fourneau centrifugé résistant aux sulfates de qualité alimentaire (CLP);
- Joint automatique type TYTON en élastomère EPDM de qualité alimentaire (ACS);
- Verrouillage par bague de joint type TYTON « Vi+ » sans boulon;
- « e » : épaisseur nominale selon EN 545 et ISO 2531-2009, en mm.

Compatibilité du revêtement extérieur avec les sols:

Les tuyaux en fonte ductile ELECTROFRESH®, dotés d'un revêtement extérieur en alliage de zinc et d'aluminium, peuvent être utilisés dans la plupart des sols, à l'exception :

- des sols tourbeux et acides;
- des sols contenant des déchets, des cendres, des scories ou contaminés par certains déchets ou effluents industriels;
- des sols situés sous le niveau de la nappe phréatique marine ayant une résistivité inférieure à 500 Ω cm.

Dans l'éventualité de courants vagabonds, il est recommandé d'utiliser d'autres types de revêtements extérieurs adaptés aux sols plus corrosifs.

Compatibilité du revêtement intérieur avec les eaux:

Les canalisations en fonte ductile ELECTROFRESH®, munies d'un revêtement intérieur à base de mortier de ciment de haut-fourneau (résistant aux sulfates), peuvent être utilisées pour véhiculer tous les types d'eau potable conformes à la Directive 98/83/CE.

Pour d'autres types d'eau, les limites d'emploi du revêtement intérieur en mortier de ciment (CHF) résistant aux sulfates sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques des eaux	Ciment de haut fourneau (selon tableau E.1 de la norme EN 545)
Valeur minimale de pH	5.5
Teneur maximale (mg/l) en :	
CO ₂ agressif	15
Sulfate (SO ₄ ⁻)	3000
Magnésium (Mg ²⁺)	500
Ammonium (NH ₄ ⁺)	30

ELECTROSTEEL se réserve le droit de modifier ces spécifications techniques, notamment en fonction de l'évolution des normes.

