

**LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)**

Campus UAB  
Ronda de la Font del Carme, s/n  
E-08193 Bellaterra (Barcelona)  
España  
T +34 93 567 20 00  
www.appluslaboratories.com



Bellaterra : 18 de octubre de 2023  
Dossier número : 23/32305445  
Référence du petitionnaire: **GRUPO PUMA ESPAÑA, S.L.**  
N.I.F.: B14528921  
AVDA. AGRUPACIÓN CÓRDOBA, Nº 17  
14014 - CÓRDOBA

**RAPPORT D'ESSAIS**

N° ÉCHANTILLON      **23/16236**

LGAI:

MATÉRIEL REÇU

Le 7 juillet 2023, des échantillons de mortier flexible bicomposant ont été reçus chez Applus Laboratories, avec la référence suivante selon le pétitionnaire :

**MORCEM DRY F**

ESSAI DEMANDÉ

1- UNE-EN 14944-3 : 2008 : Influence des matériaux à base de ciment sur l'eau destinée à la consommation humaine. Méthodes d'essai.  
Partie 3 : Migration des substances à partir des matériaux à base de ciment.  
Essai pour se conformer au RD 3/2023 (Annexe I).

DATE DES ESSAIS : Du 12/07/2023 au 16/10/2023.

RÉSULTATS : Veuillez consulter les pages jointes.

Signé  
numériquement  
par JOAN MARTINEZ  
EGEA

Responsable des Matériaux de Construction  
LGAI Technological Center S.A.

Signé  
numériquement par  
MARTA ROVIRA ARGEMI

Technicien Responsable  
LGAI Technological Center S.A.

Les résultats spécifiés dans ce document correspondent exclusivement au matériau indiqué et testé selon les instructions fournies.

La reproduction du présent document est autorisée uniquement si elle est effectuée dans son intégralité. Les rapports signés électroniquement sur support numérique sont considérés comme des documents originaux, tout comme les copies électroniques de ceux-ci. Leur impression sur papier n'a pas de validité légale.

Page 1 – Ce document comprend 5 pages dont 0 sont des annexes

|                         |                 |            |
|-------------------------|-----------------|------------|
| Dossier n°              | 23/32305445     | Page n°: 2 |
| GRUPO PUMA ESPAÑA, S.L. | MORCEM DRY PLUS |            |

### **CONDITIONS D'ESSAI:**

#### Échantillonnage, transport et conservation des échantillons :

L'échantillon a été fourni par GRUPO PUMA ESPAÑA, S.L. et aucune condition spéciale de conservation n'était nécessaire.

#### Préparation des éprouvettes :

Mélange avec agitation mécanique : Composant A 4 kg de poudre + 1,56 kg de composant B liquide, jusqu'à obtenir une pâte homogène.

Produit appliqué en deux couches croisées avec une épaisseur de 1 mm par couche et un temps entre les couches de 2 heures.

Date de mélange : 12/07/2023.

Temps minimum de durcissement : 28 jours à (20±2)°C.

La pièce a été préparée afin que seule la surface destinée à l'étude soit exposée à l'eau de migration.

#### Prétraitement sans traitement de désinfection :

L'échantillon est soumis à un contact statique avec de l'eau de préconditionnement pendant une succession de cinq périodes de contact, sans rinçage entre les différentes périodes, à une température de (23±2)°C de la manière suivante :

- trois périodes de (24±1) h
- une période de (72±1) h
- une période de (24±1) h

#### Essai de migration à température ambiante :

Trois cycles de 72 heures à (23 ± 2)°C sont effectués, donnant ainsi 3 échantillons d'essai. Tous les paramètres sont analysés lors du premier cycle de 72 heures, et seuls les paramètres qui ne sont pas dans les limites fixées par le RD 3/2023 lors du premier cycle sont répétés dans le deuxième et le troisième cycle.

#### DONNÉES D'ESSAI :

- Milieu d'extraction : Eau exempte de chlore.
- Température de migration : (23±2) °C.
- Volume de l'eau d'essai : 8 litres pour chacun des cycles.
- Surface de l'éprouvette : 100 cm<sup>2</sup>
- Rapport surface/volume : 2,0 dm<sup>2</sup>/l

|                         |             |              |   |
|-------------------------|-------------|--------------|---|
| Dossier nº              | 23/32305445 | Page nº:     | 3 |
| GRUPO PUMA ESPAÑA, S.L. |             | MORCEM DRY F |   |

## RÉSULTATS :

### Analyse Physico-Chimique :

| Paramètre                                    |                          | RÉSULTAT      | Norme Législative |
|--|--------------------------|---------------|-------------------|
| Couleur (Ud. Pt/Co)                          |                          | <5            | ≤ 15              |
| Odeur (Indice de dilution)                   |                          | 1             | ≤ 3               |
| Conductivité à 20°C (µS/cm) (Note 1)         |                          | 313 ± 47      | ≤ 2500            |
| Turbidité (U.N.F.)                           |                          | <0,20         | ≤ 4               |
| pH à 25°C (Ud. pH)                           |                          | 8,64 ± 0,20   | ≥ 6,5 ≤ 9,5       |
| Oxydabilité (mg O <sub>2</sub> /l)           |                          | 1,60 ± 0,22   | ≤ 5               |
| Indice de Langelier (LSI) (Note 6)           | 1 <sup>a</sup> migration | -0,8          | ≥ -0,5 ≤ 0,5      |
|  | 2 <sup>a</sup> migration | -0,4          |                   |
| Carbone organique total (TOC) (mg/l)         |                          | <1,0          | ≤ 5               |
| Chlore résiduel combiné (mg/l)               |                          | 0,28          | ≤ 2               |
| Chlore libre résiduel (mg/l)                 |                          | <0,50         | ≤ 1               |
| Bromates (mg/l)                              |                          | 0,004 ± 0,001 | ≤ 0,01            |
| Chlorures (mg/l)                             |                          | 59,4 ± 7,1    | ≤ 250             |
| Ammonium (mg/l)                              |                          | 0,21 ± 0,04   | ≤ 0,5             |
| Cyanures (µg/l)                              |                          | <5            | ≤ 50              |
| Sulfates (mg/l)                              |                          | <2            | ≤ 250             |
| Fluorures (mg/l)                             |                          | <0,1          | ≤ 1,5             |
| Nitrates (mg/l)                              |                          | <0,5          | ≤ 50              |
| Nitrites (mg/l) (Note 7)                     |                          | <0,1          | ≤ 0,5             |
| Sodium (mg/l)                                |                          | 51,8 ± 6,7    | ≤ 200             |
| Composés organiques volatils                 |                          |               |                   |
| - 1,2 Dichloroéthane (µg/l)                  |                          | <0,30         | ≤ 3               |
| - Trichloroéthane + Tétrachloroéthène (µg/l) |                          | <1,0          | ≤ 10              |
| - Benzène (µg/l)                             |                          | <0,30         | ≤ 1               |
| - Trihalométhanes (somme) (µg/l) (Note 2)    |                          | <4            | ≤ 100             |
| Aluminium dissous (Al) (µg/l)                |                          | 13,6 ± 3,0    | ≤ 200             |
| Antimoine dissous (Sb) (µg/l)                |                          | <1            | ≤ 10              |
| Arsenic dissous (As) (µg/l)                  |                          | <1            | ≤ 10              |
| Bore dissous (B) (µg/l)                      |                          | 84,7 ± 34,6   | ≤ 1500            |
| Cadmium dissous (Cd) (µg/l)                  |                          | <0,05         | ≤ 5               |
| Cuivre dissous (Cu) (µg/l)                   |                          | <1            | ≤ 2000            |

|                         |              |            |
|-------------------------|--------------|------------|
| Dossier n°              | 23/32305445  | Page n°: 3 |
| GRUPO PUMA ESPAÑA, S.L. | MORCEM DRY F |            |

## RÉSULTATS :

### Analyse Physico-Chimique :

| <u>Paramètre</u>  | <u>RÉSULTAT</u> | <u>Norme Législative</u> |
|---|-----------------|--------------------------|
| Fer dissous (Fe) (µg/l)   | <2              | ≤ 200                    |
| Manganèse dissous (Mn) (µg/l)                                       | <1              | ≤ 50                     |
| Mercure dissous (Hg) (µg/l)   | <0,015          | ≤ 1                      |
| Nickel dissous (Ni) (µg/l)  | <1              | ≤ 20                     |
| Plomb dissous (Pb) (µg/l)   | <0,5            | ≤ 10                     |
| Sélénium dissous (Se) (µg/l)  | <0,5            | ≤ 20                     |
| Hydrocarbures aromatiques polycycliques                             |                 |                          |
| - Benzo-a-pyrène (µg/l)   | <0,001          | ≤ 0,01                   |
| - Somme des hydrocarbures aromatiques polycycliques (µg/l) (Note 3) | <0,03           | ≤ 0,10                   |
| Pesticides  |                 |                          |
| - Alaclor (µg/l)  | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Aldrine (µg/l)  | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Dieldrine (µg/l)  | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Endrine (µg/l)  | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Heptachlore époxyde (isomère B) (µg/l)                            | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Heptachlore (µg/l)  | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Lindane (µg/l)  | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Métholaclo (µg/l)   | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Métoxychlor (µg/l)  | <0,0005         | ≤ 0,1                    |
| - Simazine (µg/l)   | <0,010          | ≤ 0,1                    |
| - Tétrabutylazine (µg/l)  | <0,010          | ≤ 0,1                    |
| Total des pesticides (Somme) (µg/l)                                 | <0,50           | ≤ 0,5                    |
| Acrylamide (µg/l)   | <0,030          | ≤ 0,1                    |
| Épichlorhydrine (µg/l)  | <0,07           | ≤ 0,1                    |
| Chlorure de vinyle (µg/l)   | <0,15           | ≤ 0,5                    |
| Chlorites (µg/l)  | <0,005          | ≤ 0,25                   |
| Chlorates (µg/l)  | 0,15 ± 0,05     | ≤ 0,25                   |
| Acides haloacétiques (µg/l) (Note 4)                                | <15             | ≤ 60                     |
| PFA's (µg/l) (Note 5)   | <0,075          | ≤ 0,1                    |
| Bisphénol A (µg/l)  | 1,9 ± 0,6       | ≤ 2,5                    |
| Uranium (µg/l)  | <1,0            | ≤ 30                     |
| Microcystines (µg/l)  | <0,20           | ≤ 1                      |

|                         |             |              |   |
|-------------------------|-------------|--------------|---|
| Dossier n°              | 23/32305445 | Page n°:     | 5 |
| GRUPO PUMA ESPAÑA, S.L. |             | MORCEM DRY F |   |

## **RÉSULTATS :**

### Analyse Physico-Chimique :

| <b><u>Paramètre</u></b>      | <b><u>RÉSULTAT</u></b> | <b><u>Norme Législative</u></b> |
|------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Radioactivité                |                        |                                 |
| Activité alpha totale (Bq/l) | <0,02                  | ≤ 0,1                           |
| Dose indicative (mSv/an)     | <0,10                  | ≤ 0,1                           |

### Analyse Biologique / Microbiologique :

| <b><u>Paramètre</u></b>                  | <b><u>RÉSULTAT</u></b> | <b><u>Norme Législative</u></b> |
|--|------------------------|---------------------------------|
| Escherichia Coli (ufc/100ml)             | 0                      | ≤ 0                             |
| Clostridium perfringens (ufc/100ml)      | 0                      | ≤ 0                             |
| Coliformes totales (ufc/100ml)           | 0                      | ≤ 0                             |
| Bactéries aérobies à 22°C (72h) (ufc/ml) | 0                      | ≤ 100                           |
| Enterocoques intestinaux (ufc/100ml)     | 0                      | ≤ 0                             |
| Coliphages somatiques (ufc/100ml)        | 0                      | ≤ 0                             |

**Note 1 :** La température de l'échantillon au moment de la mesure de la conductivité était de 21,6°C. Correction de la conductivité par un système de compensation de température.

**Note 2 :** Le sous-paramètre "Trihalométhanes (somme)" a été obtenu en additionnant les concentrations de chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane, inclus dans le paramètre "composés volatils s/R.D 3/2023".

**Note 3 :** La limite de valeur pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (somme) (0,1µg/l) correspond à la somme des composés benzo-(b)-fluoranthène, benzo-(k)-fluoranthène, indéno-1,2,3,c,d-pyrène et benzo-(g,h,i)-pérylène. La limite de quantification de ce paramètre dépend du volume qui a pu être utilisé pour l'analyse.

**Note 4 :** La valeur de la somme des Acides Haloacétiques correspond à la somme des limites de quantification des composés suivants : Acide Chloroacétique, Acide Dichloroacétique, Acide Trichloroacétique, Acide Bromoacétique, Acide Dibromoacétique.

**Note 5 :** La valeur de la somme des PFA's correspond à la somme des limites de quantification des composés suivants : PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTTrDA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFNS, PFDS, PFUnDS, PFDoDS, PFTTrDS.

**Note 6 :** Pour la détermination de l'Indice de Langelier, la température de référence utilisée était de 25°C.

**Note 7 :** Pour la détermination des Nitrites, la limite de quantification est fonction de la dilution effectuée en raison des interférences dans la matrice.

## **CONCLUSION**

**En fonction des paramètres analysés, l'échantillon est conforme au Décret Royal 3/2023, du 10 janvier, établissant les critères techniques et sanitaires de la qualité de l'eau de consommation, de son contrôle et de son approvisionnement.**

### **Garantie de Qualité de Service**

Applus+ garantit que ce travail a été réalisé conformément à notre Système de Qualité et de Durabilité, et que les conditions contractuelles et la réglementation légale ont été respectées.

Dans le cadre de notre programme d'amélioration, nous vous remercions de nous transmettre tout commentaire que vous jugerez opportun, en vous adressant au responsable qui signe ce document, ou au Directeur de Qualité d'Applus+, à l'adresse suivante : [satisfaccion.cliente@applus.com](mailto:satisfaccion.cliente@applus.com)