

Rapport vieillissement thermique AlSi12

Méthodes et Matériaux :

L'échantillon reçu pour les essais de vieillissement est l'AlSi12, il a été reçu sous forme de plaques réticulées dans des portes échantillons en acier de dimension 100 x 100 x 3 mm.

Le four Efco 110 a été utilisé pour réaliser les chauffages à temps et température contrôlés. Il a été préalablement calibré à l'aide d'un thermocouple. La Figure 1 montre la relation entre température réelle et température de consigne. Les températures réelles auxquelles les échantillons ont été exposés pendant 15 ou 30 minutes sont 80, 120, 180, 200 et 250 °C. La nomenclature des échantillons est la suivante A-X-Y avec X la température en °C et Y le temps en minutes.

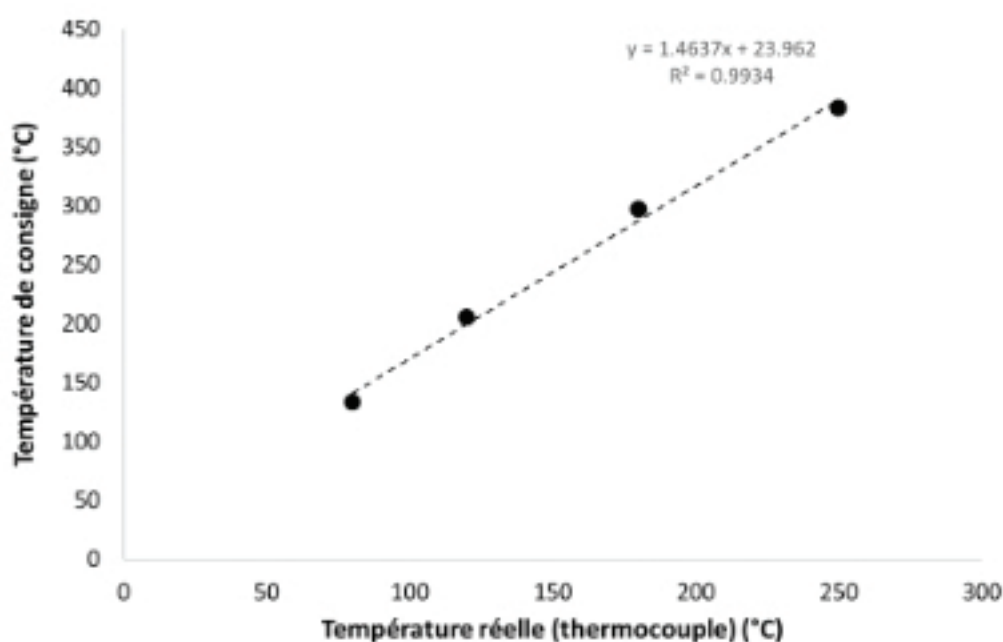


Figure 1: Calibration de la température du four.

Le matériel utilisé pour les mesures de colorimétrie est un spectro-radiomètre Konica Minolta CS2000.

Les conditions de mesure utilisées sont les suivantes :

- ✓ capteur à 0° et éclairage à 45° (0° = normale à la surface)
- ✓ source d'éclairage à spectre continu proche d'un éclairage type D50
- ✓ mesure initiale = mesure de luminance énergétique.

Les données colorimétriques sont un observateur CIE 2° 1931 avec un Illuminant D65.

Instrument Name	Variat*	Serial No.	Firmware Version	Measurement Type	Lens	Measurement Angle	Measurement Speed	Measurement Mode
11 CS-2000	model	1001744	3.01.0000	Radiometric	Standard	1 degree	Normal	No-Sync

Résultats et discussion :

Afin d'évaluer l'impact de la température sur les échantillons une mesure de perte de masse a été réalisée en fonction de la durée et de la température d'exposition (Tableau 1, Figure 2).

Tableau 1 : Perte de masse en fonction de la durée et de la température d'exposition

Echantillon	T°C	T (min)	masse initiale (g)	masse finale (g)	Perte (g)	masse sans creuset (g)	Perte (%)
A-250-15	250	15	Non mesuré				
A-200-15	200	15	200.6	199.9	0.7	31.6	2.2
A-180-15	180	15	194	193.4	0.6	25	2.4
A-120-15	120	15	199.4	199.3	0.1	30.4	0.3
A-80-15	80	15	200.6	200.9	-0.3	31.6	-0.9
A-200-30	200	30	182.4	180.2	2.2	13.4	16.4
A-180-30	180	30	193.8	192.9	0.9	24.8	3.6
A-120-30	120	30	183.9	183.8	0.1	14.9	0.7
A-80-30	80	30	188.3	188.2	0.1	19.3	0.5

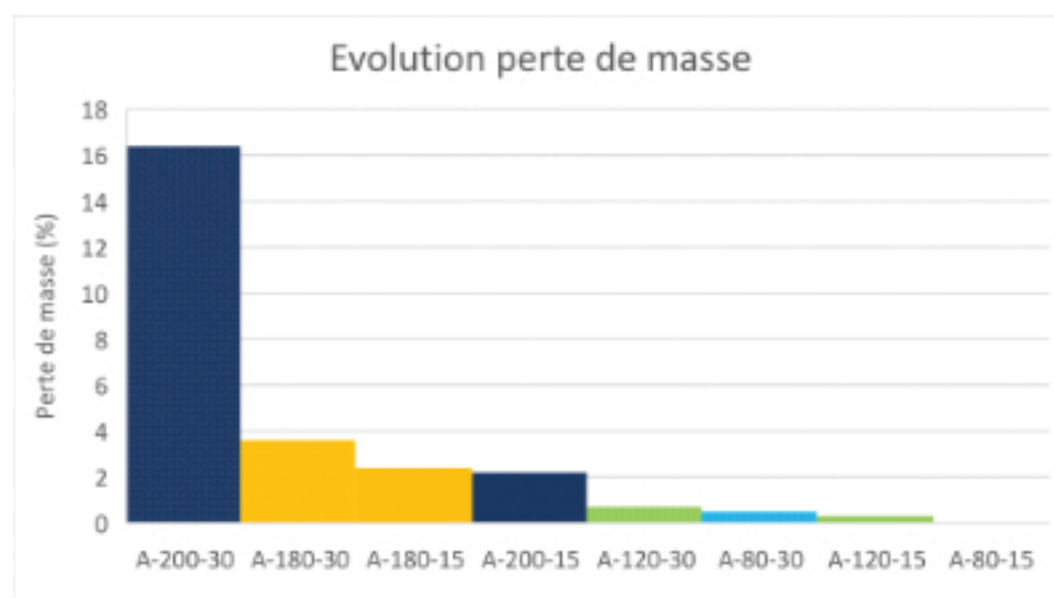


Figure 2 : Evolution de la perte de masse des échantillons en fonction de la durée et de la température