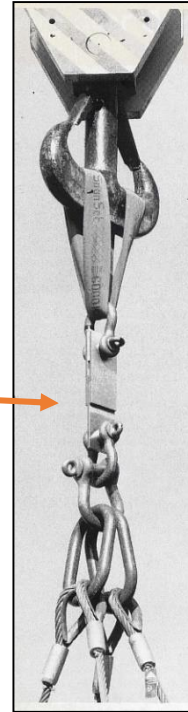
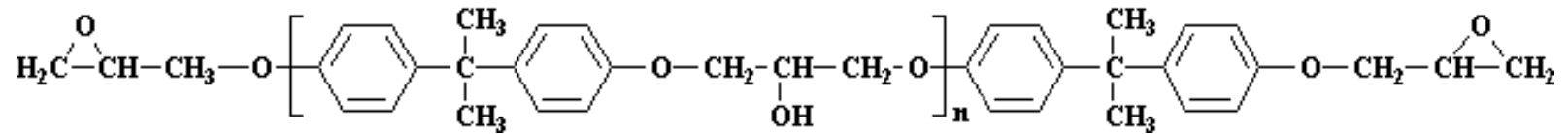


# Formulation d'un adhésif structural époxy

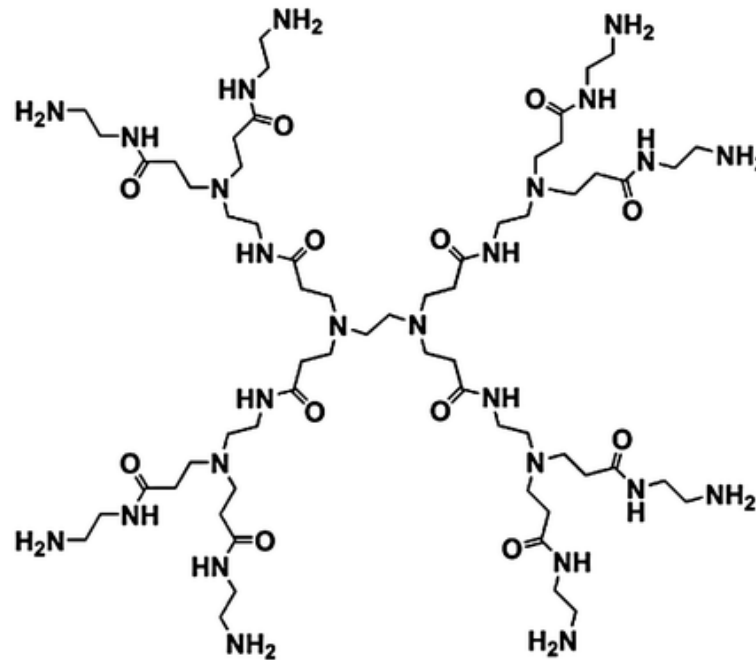


Assemblage à l'aide d'une colle structurale sur 10 cm<sup>2</sup>

# Adhésif structural époxy bicomposant

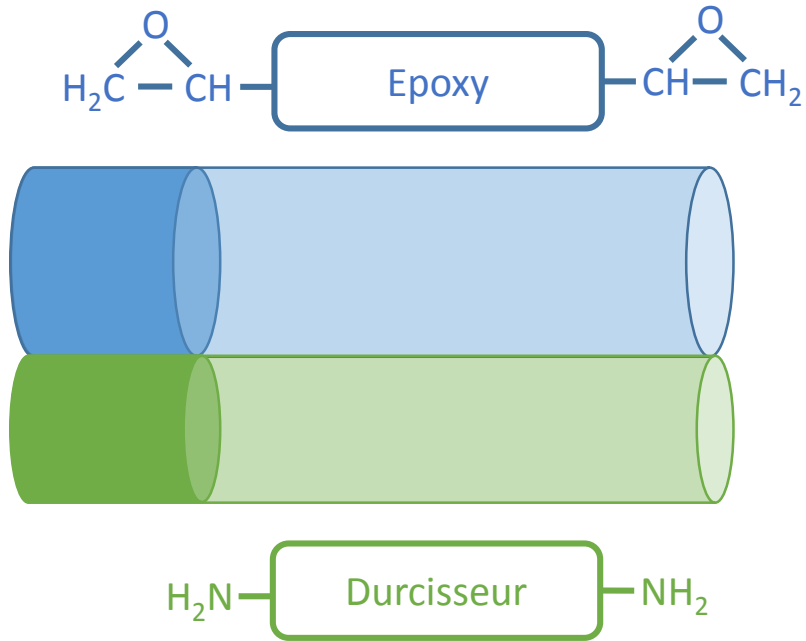


**Résine époxy = base**

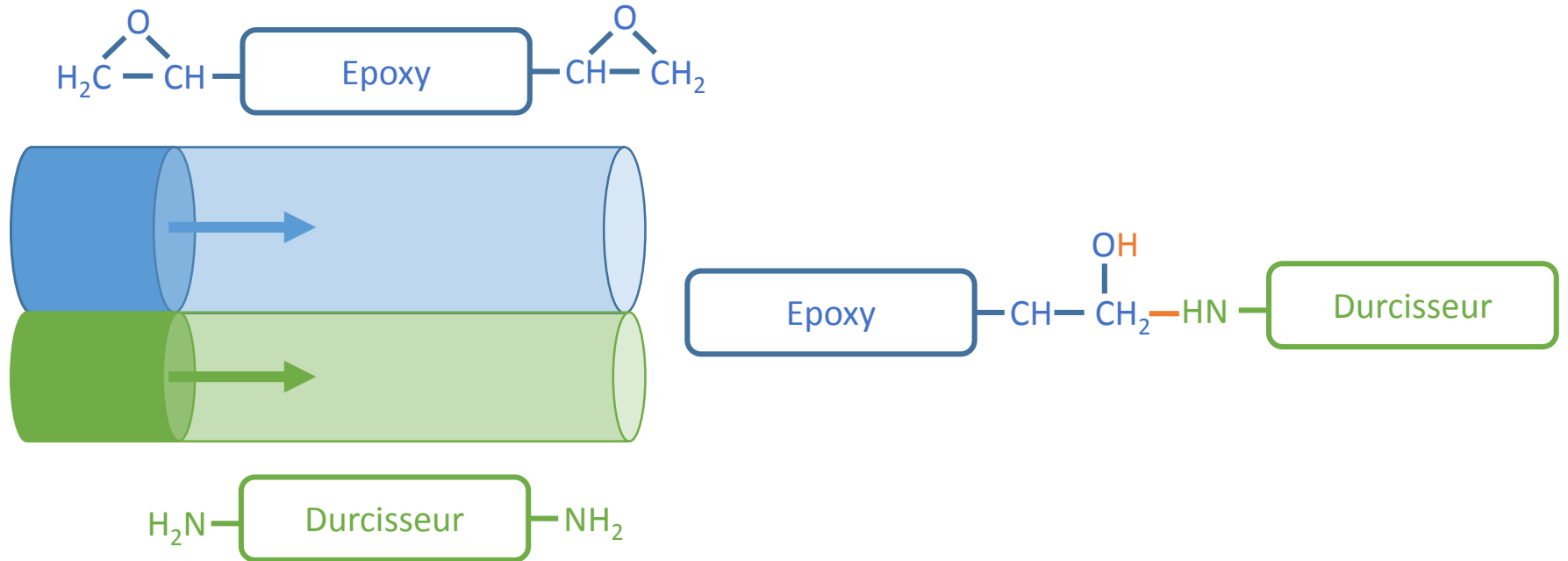


**Résine polyamidoamine = durcisseur**

# Adhésif structural époxy bicomposant



# Adhésif structural époxy bicomposant



# Rapport massique base / durcisseur

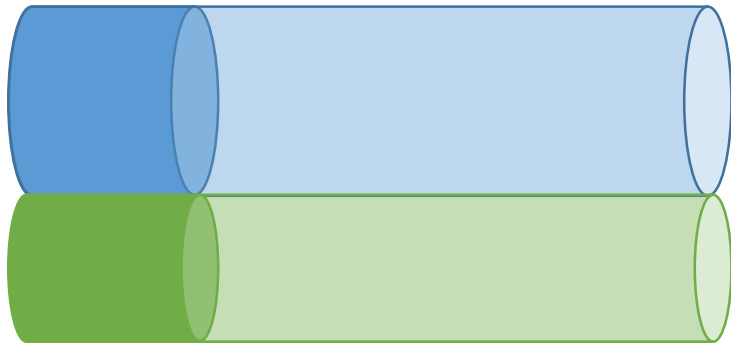
## Poids équivalent

Masse de produit à peser pour obtenir un équivalent de fonction.

**Unité :  $\text{g.mol}^{-1}$ .**

Ex: PE(époxy) =  $180 \text{ g.mol}^{-1}$

Il est nécessaire de peser 180 g de résine pour avoir 1 équivalent d'époxyde.



$$PE_1 = 180 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$PE_2 = 100 \text{ g.mol}^{-1}$$

# Rapport massique base / durcisseur

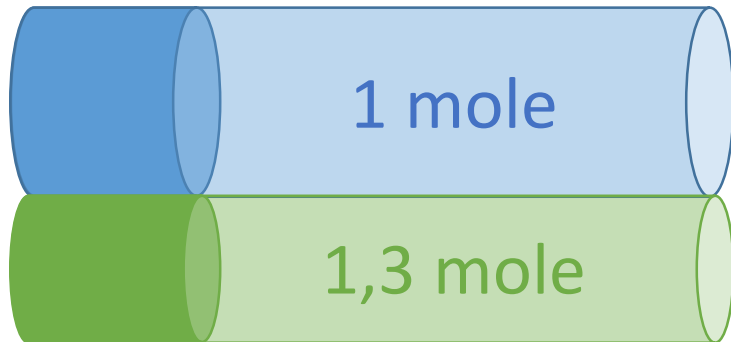
## Poids équivalent

Masse de produit à peser pour obtenir un équivalent de fonction.

**Unité : g.mol<sup>-1</sup>.**

Ex: PE(époxy) = 180 g.mol<sup>-1</sup>

Il est nécessaire de peser 180 g de résine pour avoir 1 équivalent d'époxyde.



$$PE_1 = 180 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$PE_2 = 39 \text{ g.mol}^{-1}$$

**Exemple : stœchiométrie durcisseur / base = 1,3**

$$\frac{m(\text{durcisseur})}{PE(\text{durcisseur})} = 1,3 \times \frac{m(\text{epoxy})}{PE(\text{epoxy})}$$

$$\frac{m(\text{durcisseur})}{m(\text{epoxy})} = 1,3 \times \frac{39}{180} = 0,28$$

# Rapport massique base / durcisseur

Rapport H actif / epoxy	Masse de Beckopox EP 116	Masse de Grilonit 1605	Masse de Beckopox EX 661
0,8		X	
0,8	X		
1,3	<b>17</b>	X	<b>3</b>
1,3	X		

# Rapport massique base / durcisseur

Rapport H actif / epoxy	Masse de Beckopox EP 116	Masse de Grilonit 1605	Masse de Beckopox EX 661
0,8	15,5	X	4,5
0,8	X	15,5	4,5
1,3	17	X	3
1,3	X	17	3



# Plan fractionnaire complet $2^3$

Facteur	Niveau -1	Niveau +1
$X_1$ (résine)	Résine 1	Résine 2
$X_2$ (Stœchiométrie)	0,8	1,3
$X_3$ (Température)	Température ambiante	100°C

Exp	$X_0$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_1X_2$	$X_1X_3$	$X_2X_3$	$X_1X_2X_3$	$Y_1$	$Y_2$
1	+	-	-	-	+	+	+	-		
2	+	+	-	-	-	-	+	+		
3	+	-	+	-	-	+	-	+		
4	+	+	+	-	+	-	-	-		
5	+	-	-	+	+	-	-	+		
6	+	+	-	+	-	+	-	-		
7	+	-	+	+	-	-	+	-		
8	+	+	+	+	+	+	+	+		

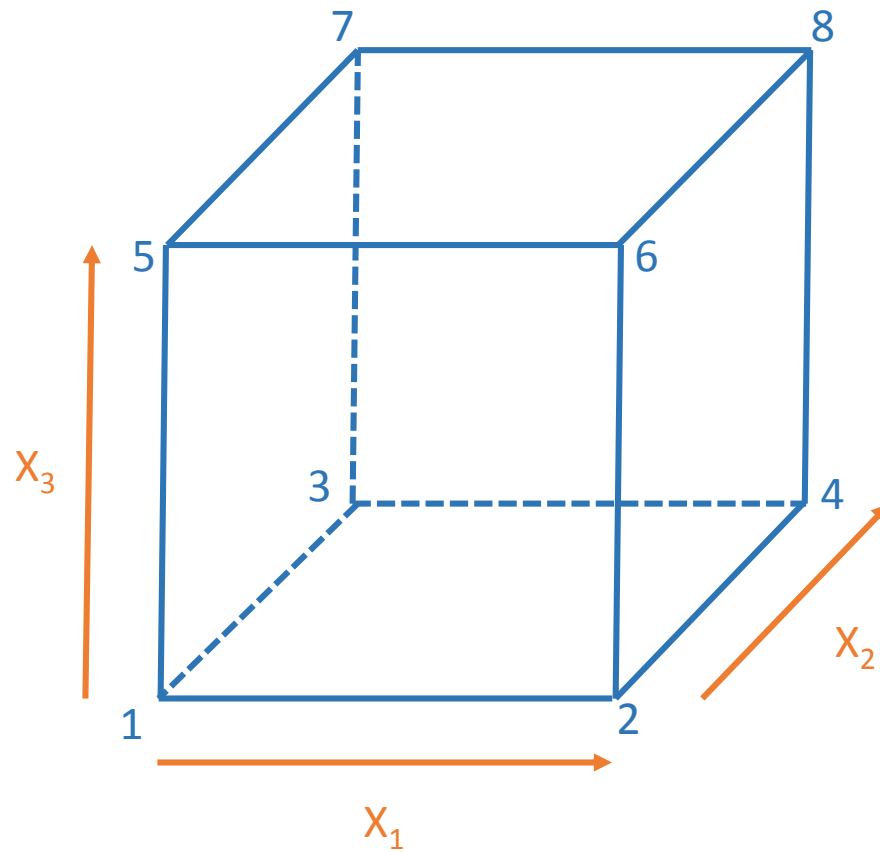
Effets

# Plan fractionnaire complet $2^3$

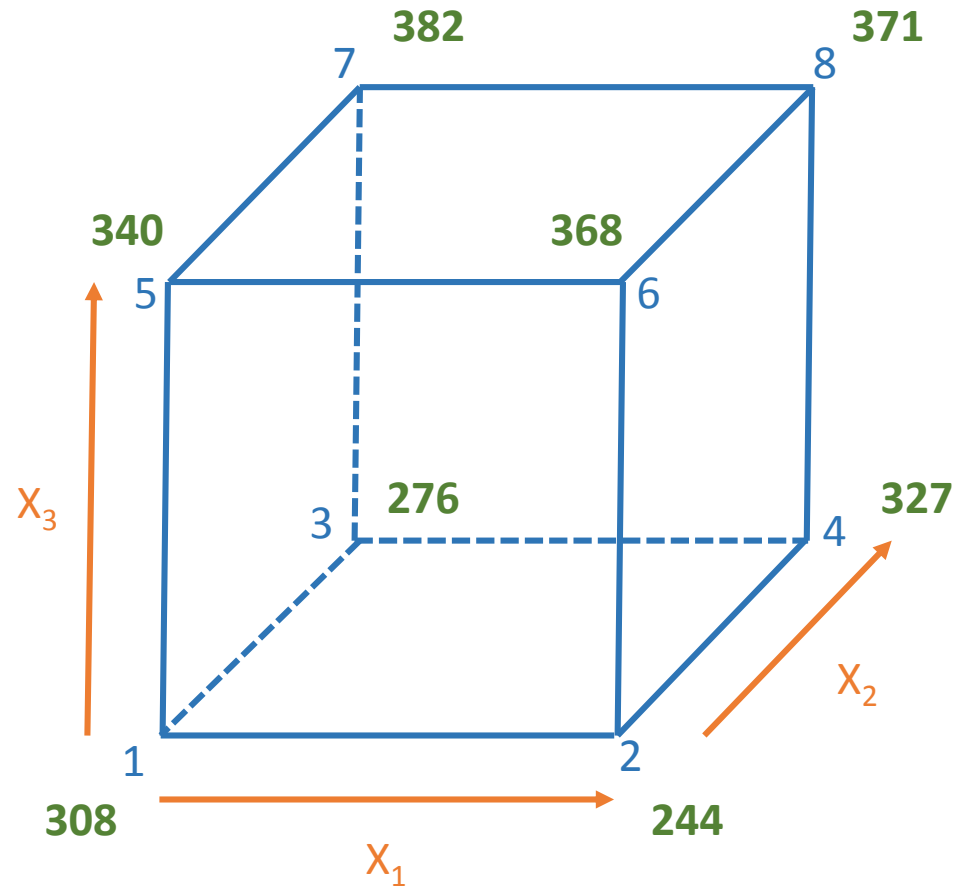
Facteur	Niveau -1	Niveau +1
$X_1$ (résine)	Résine 1	Résine 2
$X_2$ (Stœchiométrie)	0,8	1,3
$X_3$ (Température)	Température ambiante	100°C

Exp	$X_0$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_1X_2$	$X_1X_3$	$X_2X_3$	$X_1X_2X_3$	Dureté	Résistance
									$Y_1$	$Y_2$
1	+	-	-	-	+	+	+	-	308	
2	+	+	-	-	-	-	+	+	244	
3	+	-	+	-	-	+	-	+	276	
4	+	+	+	-	+	-	-	-	327	
5	+	-	-	+	+	-	-	+	340	
6	+	+	-	+	-	+	-	-	368	
7	+	-	+	+	-	-	+	-	382	
8	+	+	+	+	+	+	+	+	374	
Effets										

# Plan fractionnaire complet $2^3$

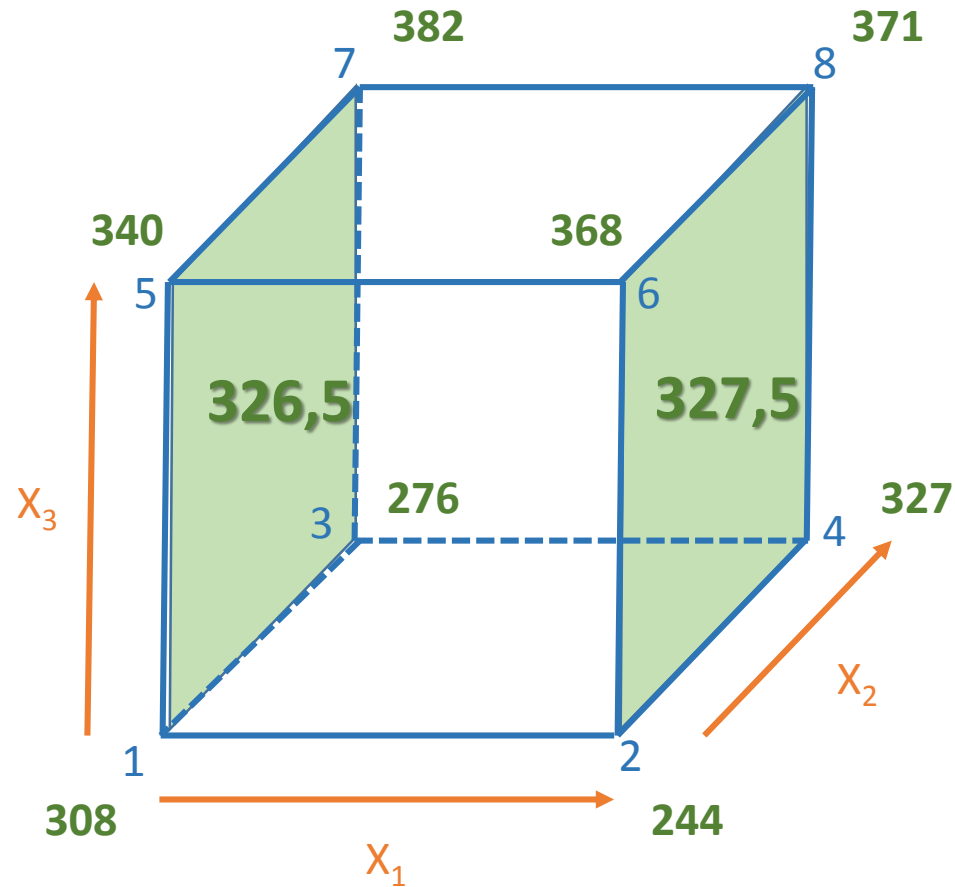


# Plan fractionnaire complet $2^3$



# Plan fractionnaire complet $2^3$

Effet du facteur  $X_1 = \frac{1}{2} \times (327,5 - 326,5) = 0,5$





# Plan fractionnaire complet $2^3$

Exp	$X_0$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_1X_2$	$X_1X_3$	$X_2X_3$	$X_1X_2X_3$	Dureté	Résistance
									$Y_1$	$Y_2$
1	+	-	-	-	+	+	+	-	308	
2	+	+	-	-	-	-	+	+	244	
3	+	-	+	-	-	+	-	+	276	
4	+	+	+	-	+	-	-	-	327	
5	+	-	-	+	+	-	-	+	340	
6	+	+	-	+	-	+	-	-	368	
7	+	-	+	+	-	-	+	-	382	
8	+	+	+	+	+	+	+	+	374	
Effets		0,5	12	38,3	9,5	4	0,75	19		