

# Placo<sup>®</sup> X-Ray Protection

LA PROTECTION, SANS LE PLOMB !



# PLACO® X-RAY PROTECTION, LA PLAQUE SANS PLOMB QUI PROTÈGE DES RAYONS X

## Description

**Placo® X-Ray Protection** (XRoc®) est une plaque à bords amincis et haute dureté développée spécifiquement pour assurer la protection des personnes contre les rayons X.

Elle est garantie 100% sans plomb, et 100% recyclable.

Le cœur de plaque, de couleur jaune, spécialement formulé à base de plâtre et de sulfate de baryum, lui confère ses propriétés uniques de radioprotection.

Le sulfate de baryum est un minéral naturel utilisé en médecine pour ses propriétés spécifiques d'absorption et de diffusion de l'énergie électromagnétique des rayons X. Sans danger pour l'homme, il est ingéré par les patients comme produit de contraste pour améliorer le radiodiagnostic.

Les plaques **Placo® X-Ray Protection** sont associées à l'enduit **GypFill® X-Ray Protection** (ProMix XRoc®) et aux vis **TTPC**.

## Marchés visés

Tous les locaux où sont utilisés des appareils de radiologie ou radiothérapie, et qui nécessitent une protection des patients et du personnel contre les rayons X :

- **Hôpitaux, cliniques** : salles d'intervention, salles d'endoscopie, blocs opératoires, ostéodensimétrie, mammographie, odontologie, ...
- **Cabinets de radiologie** : appareils de radiologie conventionnelle, mammographie, ...
- **Cabinets vétérinaires** : appareils de radiodiagnostic, ...
- **Cabinets dentaires** : appareils de radiographie endobuccale, appareils de radiographie panoramique, ...

## Descriptifs type

Retrouvez tous les descriptifs types sur notre site [www.placo.fr](http://www.placo.fr).



## Les +

### • Des chantiers plus sains

Grâce à l'absence totale de plomb, vous utilisez des produits sains, qui ne présentent aucun risque pour la santé lors des manutentions ou de leur mise en œuvre.

### • Une efficacité prouvée

L'efficacité contre les rayons X a été validée par le laboratoire indépendant Public Health England (Rapport PHE n° 82222) conformément à la norme internationale IEC 61331-1:2014.

### • Une mise en œuvre facilitée

L'absence de feuille de plomb permet une découpe au cutter, et il n'est pas nécessaire de rajouter des bandes de plomb au niveau des joints.

### DES CHANTIERS PLUS SAINS

Par rapport aux solutions habituelles de plaques revêtues de feuilles de plomb, avec **Placo® X-Ray Protection**, vous utilisez des produits à base de plâtre et de sulfate de baryum, garantis sans plomb, bénéficiant d'un étiquetage sanitaire A+, et 100% recyclables.

C'est un avantage indéniable pour la santé des plaquistes et des autres corps d'état sur le chantier (électriciens, ...).

Les plaques sont également beaucoup plus légères : 26 kg pour une plaque **Placo® X-Ray Protection**, contre 37 kg pour une plaque revêtue de 1,5 mm de plomb, et jusqu'à 62 kg avec 3 mm de plomb !

La pénibilité du travail s'en trouve considérablement réduite, ainsi que le risque de troubles musculo-squelettiques.



### UNE EFFICACITÉ PROUVÉE

Testée dans un laboratoire indépendant Public Health England conformément à la norme internationale IEC 61331-1:2014, la plaque **Placo® X-Ray Protection** associée à l'enduit **GypFill® X-Ray Protection** a fait l'objet du rapport PHE n° 82222.

Les équivalences de plomb ont été calculées sur la base de ce rapport en intégrant un facteur de sécurité afin de garantir les performances de protection contre les rayons X.

A ce titre, l'enduit **GypFill® X-Ray Protection** doit être utilisé pour jointoyer toutes les plaques **Placo® X-Ray Protection**, qu'elles soient disposées en simple, double ou triple peau.

### UNE MISE EN ŒUVRE FACILITÉE

Les plaques **Placo® X-Ray Protection** peuvent être coupées au cutter ou à la scie égoïne, comme les plaques de plâtre BA 13 standard, ce qui n'est pas le cas des plaques revêtues de plomb, surtout en fortes épaisseurs.

D'autre part, il n'est pas nécessaire de rajouter des bandes de plomb collées sur tous les montants, ce qui simplifie grandement la mise en œuvre :

- Gain en fourniture et main d'œuvre grâce à la suppression de ces bandes de plomb
- Vissage des plaques plus facile car il n'est plus nécessaire de traverser 2 épaisseurs de plomb.



## Caractéristiques des plaques Placo® X-Ray Protection (XRoc®)

Caractéristiques	Spécifications
Épaisseur (mm)	12,5
Largeur (mm)	600
Longueur (mm)	2400
Poids	env. 18 kg/m <sup>2</sup> (soit env. 26 kg pour 1 plaque)
Couleur du parement	Face : Ivoire / Dos : Kraft
Couleur du cœur	Jaune clair
Dureté superficielle	Haute Dureté (empreinte de billage ≤ 15 mm)
Réaction au feu	A2-s1, d0
Validations techniques	Rapport PHE n°82222



## Détermination de l'équivalence en plomb des plaques Placo® X-Ray Protection

Les épaisseurs de plomb nécessaires à la radioprotection des patients et du personnel sont déterminées par la personne compétente en radioprotection (PCR).

Le tableau ci-dessous donne, en fonction du type d'appareil et de sa puissance exprimée en kV (kilo-volt), les équivalences d'épaisseurs de plomb en mm et le nombre de plaques **Placo® X-Ray Protection** à utiliser.

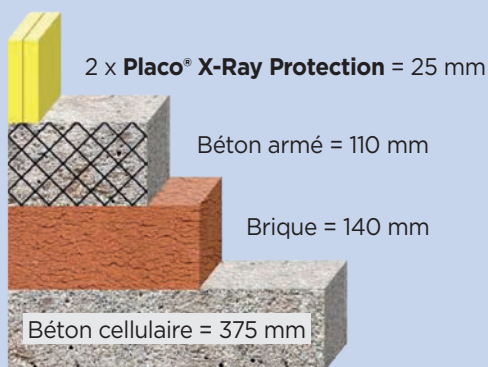
Afin de garantir la performance en radioprotection, seuls les ouvrages comportant au minimum 2 plaques **Placo® X-Ray Protection** situées du même côté de l'ouvrage ou sur chacune des faces sont admis.

Puissance de l'appareil	60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV	Nombre de plaques Placo® X-Ray Protection
Équivalence d'épaisseur de plomb en fonction du type d'appareil (en mm)	0,93	1,26	1,50	1,53	1,42	1,07	0,80	<b>2 plaques</b>
	1,39	1,88	2,25	2,29	2,13	1,61	1,10	<b>3 plaques</b>
	1,86	2,51	3,00	3,06	2,83	2,15	1,40	<b>4 plaques</b>
	-	-	-	-	3,54	2,40	1,70	<b>5 plaques</b>
	-	-	-	-	4,25	2,80	2,00	<b>6 plaques</b>

L'équivalence en plomb des plaques **Placo® X-Ray Protection** est déterminée sur la base du rapport PHE n°82222 émis par le laboratoire indépendant Public Health England, conformément à la norme internationale IEC 61331-1:2014.

Placoplatre s'engage sur l'équivalence en plomb des plaques **Placo® X-Ray Protection**, mais ne saurait être tenu responsable de la performance en radioprotection de l'ouvrage final. Cela est du ressort de la personne compétente en radioprotection (PCR).

La mise en œuvre des plaques **Placo® X-Ray Protection** et de l'enduit **GypFill® X-Ray Protection** devra être effectuée dans le strict respect des consignes précisées notamment dans ce document. Toutes les documentations sont fournies uniquement à titre d'information.



Les solutions de radioprotection en plaques **Placo® X-Ray Protection** sont une alternative très économique par rapport aux solutions traditionnelles en maçonnerie, avec un gain important en poids et en encombrement.

2 plaques **Placo® X-Ray Protection** sont équivalentes en radioprotection à :

- 110 mm de béton armé
- 140 mm de brique pleine
- 375 mm de béton cellulaire

C'est également un gage de modularité dans le cas d'évolutions futures des espaces de travail, ou de changement de destination.



## Performances des cloisons distributives Placo® X-Ray Protection

Type de cloison			98/48	120/70	140/90	150/100
Épaisseur totale de la cloison (mm)			98	120	140	150
Nombre et type de plaques par parement			1 x Placo® X-Ray Protection + 1 x Placoplatre® BA13 <sup>(1)</sup> ou 2 x Placo® X-Ray Protection			
Ossature			Stil® M48	Stil® M70	Stil® M90	Stil® M100
Épaisseur d'isolant (mm)			45	70	85	100
Hauteurs limites en m <sup>(2)</sup>	Entraxe montant simple (m)	0,60	3,00	3,90	4,65	5,00
		0,40*	3,45	4,50	5,30	5,65
	Entraxe montant double (m)	0,60	3,75	4,95	5,75	6,10
		0,40*	4,15	5,45	6,30	6,75
Résistance au feu			EI 60 <sup>(3)</sup>			
Résistance aux chocs <sup>(2)</sup>			120 J			
<b>Isolation acoustique</b>						
Composition des parements			Parement 1 : 1 x Placo® X-Ray Protection + 1 x Placoplatre® BA13 Parement 2 : 1 x Placo® X-Ray Protection + 1 x Placoplatre® BA13			
Isolation acoustique <sup>(4)</sup>	Sans isolant	R <sub>A</sub> (dB)	44	45	46	47
	Avec isolant	R <sub>A</sub> (dB)	51	52	53	54
Composition des parements			Parement 1 : 1 x Placo® X-Ray Protection + 1 x Placoplatre® BA13 Parement 2 : 2 x Placo® X-Ray Protection			
Isolation acoustique <sup>(4)</sup>	Sans isolant	R <sub>A</sub> (dB)	46	47	49	50
	Avec isolant	R <sub>A</sub> (dB)	53	54	55	56
Composition des parements			Parement 1 : 2 x Placo® X-Ray Protection Parement 2 : 2 x Placo® X-Ray Protection			
Isolation acoustique	Sans isolant	R <sub>A</sub> (dB)	47 <sup>(4)</sup>	48 <sup>(4)</sup>	51 <sup>(4)</sup>	52 <sup>(4)</sup>
	Avec isolant	R <sub>A</sub> (dB)	54 <sup>(4)</sup>	56 <sup>(5)</sup>	57 <sup>(4)</sup>	58 <sup>(4)</sup>

(1) Disposition des plaques en double peau : 1 plaque Placo® X-Ray Protection en parement intérieur (vissage tous les 600mm) + 1 plaque Placoplatre® BA13 (ou Habito® 13) en parement extérieur (vissage tous les 300mm).

(2) Selon DTU 25.41.

(3) Estimation sur base du PV RS15-021.

(4) Simulations acoustiques basées sur les rapports d'essais acoustiques BTC 19032A et BTC 19033A.

(5) RE BTC 19032A.

\* la performance acoustique sera réduite de 1 dB dans le cas de montants à entraxe 0,40m.



## Mise en œuvre

La mise en œuvre des plaques **Placo® X-Ray Protection** est conforme aux exigences du DTU 25.41.

Les plaques **Placo® X-Ray Protection** en format 600x2400 mm sont posées horizontalement. Les joints sont décalés d'une face à l'autre et d'une peau à l'autre de 400 mm minimum au niveau des joints verticaux et de 300 mm au niveau des joints horizontaux.

Les plaques **Placo® X-Ray Protection** sont fixées sur toutes les ossatures métalliques avec des vis **TTPC** au pas de 300 mm pour la peau extérieure et au pas de 600 mm pour les peaux intérieures.

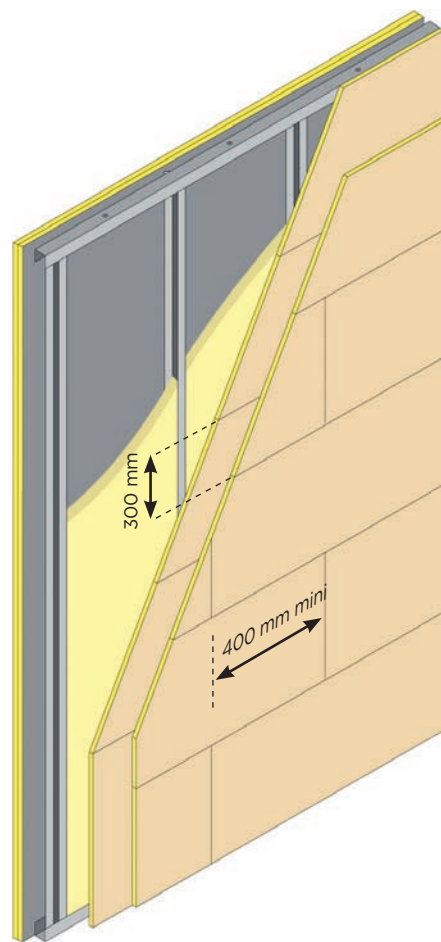
Les autres plaques **Placo®** en largeur 1200 mm utilisées éventuellement comme parement extérieur sont posées verticalement.

### ZONES A FORT TRAFIC

**Important :** Dans le cas de zones à fort trafic, où les risques de chocs contre la cloison sont accrus, il est nécessaire de protéger les plaques **Placo® X-Ray Protection** afin de garantir leur intégrité et par conséquent le niveau de radioprotection attendu.

Dans le cas d'une double peau **Placo® X-Ray Protection + Placoplatre® BA13**, on remplacera la plaque **Placoplatre® BA13** placée à l'extérieur par une plaque **Habito® 13** présentant une très haute dureté superficielle et une très grande résistance aux chocs.

Dans le cas d'une double peau ou triple peau **Placo® X-Ray Protection**, on ajoutera une plaque supplémentaire **Habito® 13** en dernière peau.



### TRAITEMENT DES JOINTS ENTRE PLAQUES

**Important :** Afin de garantir la performance de l'ouvrage en radioprotection, l'enduit **GypFill® X-Ray Protection** doit être utilisé pour jointoyer toutes les plaques Placo® X-Ray Protection, qu'elles soient disposées en simple, double ou triple peau.

Cas des plaques **Placo® X-Ray Protection** utilisées en parement extérieur : les bords amincis sont jointoyés avec une bande papier **Placoplatre® PP** et l'enduit **GypFill® X-Ray Protection**, utilisé pour le collage de la bande et la finition.

Cas des plaques **Placo® X-Ray Protection** utilisées en parement intérieur d'une double ou triple peau **Placo® X-Ray Protection** : les bords amincis sont entièrement remplis avec l'enduit **GypFill® X-Ray Protection**. La pose de la plaque suivante doit être effectuée après séchage de l'enduit.

Dans tous les cas, les bords coupés des plaques **Placo® X-Ray Protection** doivent être chanfreinés sur une profondeur de 4 mm maximum, puis remplis avec l'enduit **GypFill® X-Ray Protection** :



### JONCTIONS PÉRIPHÉRIQUES ET REBOUCHAGES

**Important :** Afin de garantir la performance de l'ouvrage en radioprotection, il est primordial de traiter avec l'enduit **GypFill® X-Ray Protection** toutes les jonctions périphériques, de recouvrir toutes les têtes de vis, et de procéder au rebouchage soigné des trous ou défauts de surface éventuels.

### FINITIONS

Les plaques **Placo® X-Ray Protection** sont aptes à recevoir tous types de finitions. On se reportera aux DTU en vigueur pour le détail des travaux préparatoires et la mise en œuvre des finitions.



## Gamme à l'Offre 100% Placo®

Produit	Dimensions (mm)			Code article	Code EAN Unité Consom.	Conditionnement de vente	Poids		Délai indicatif
	Ep.	Larg.	Long.				Produit	Palette	
Placo® X-Ray Protection	12,5	600	2400	P05012400	8435360213357	Palette de 40 plaques (2 x 20 plaques)	18 kg/m <sup>2</sup>	1,1 t	J+5

## Accessoire spécifique pour ouvrages en plaques Placo® X-Ray Protection

Produit	Dimensions (mm)			Code article	Code EAN Unité Consom.	Conditionnement de vente	Poids		Délai indicatif
	Ep.	Larg.	Long.				Seau	Palette	
Enduit GypFill® X-Ray Protection	-	-	-	H81240000	7392210101602	Palette de 33 seaux de 10 litres	20 kg	0,69 t	J+5

## Caractéristiques de l'enduit GypFill® X-Ray Protection (ProMix XRoc®)

Caractéristiques	Spécifications
Présentation	Pâte prête à l'emploi
Couleur	Jaune clair
Temps d'utilisation	Plusieurs jours (si seau refermé correctement)
Application	Appliquer à la main sur une surface saine, sèche, propre et dépoussiérée. La température du support doit être supérieure à +5°C.
Temps d'attente avant recouvrement	1 à 3 jours selon conditions climatiques
Consommation	0,4 litre/ml de joint
Densité	approx. 2,0 kg/litre
Réaction au feu	A2-s1, d0
Conditionnement	Seau 10 litres (= 20 kg) / palette de 33 seaux
Conservation	12 mois dans l'emballage d'origine fermé (la date de production est imprimée sur le seau). Stocker à une température comprise entre 5°C et 30°C, à l'abri du soleil.



photo non contractuelle

## Quantités indicatives pour 1 m<sup>2</sup> d'ouvrage (jointoyé avec bande)

Produit	Unité	Double parement			
		Entraxe des montants			
		0,40		0,60	
		Simple	Double	Simple	Double
Plaque Placo® X-Ray Protection ou Placoplatre® BA 13 ou Habito® 13	m <sup>2</sup>	4,2			
Rail Placostil®	ml	0,9			
Montant Placostil®	ml	3	5,3	2,1	3,7
Vis TTPC 25 ou 35	unité	8		6	
Vis TTPC 45	unité	30		22	
Bande PP grand rouleau	ml	4 ml par m <sup>2</sup> d'ouvrage avec plaques <b>Placo® X-Ray Protection</b> en parements extérieurs 2,8 ml par m <sup>2</sup> d'ouvrage avec plaques <b>Placoplatre® BA 13</b> ou <b>Habito® 13</b> en parements extérieurs			
Enduit GypFill® X-Ray Protection	litre	0,4 litres par ml de joint pour une peau de plaques <b>Placo® X-Ray Protection</b> . A multiplier par le nombre de peaux <b>Placo® X-Ray Protection</b> .			

# Placo<sup>®</sup>, au service des professionnels de la construction

## La Formation

Nous vous proposons une offre de formation afin de vous aider à perfectionner vos compétences et répondre efficacement aux nouvelles exigences réglementaires.

### Plus d'informations :

**0 810 440 440** Service 0,05 € / appel  
+ prix appel

Email : [service-formation@saint-gobain.com](mailto:service-formation@saint-gobain.com)

Internet : [www.placo.fr](http://www.placo.fr)

## L'Assistance Technique

Notre équipe assure une permanence téléphonique pour vous accompagner et vous apporter des solutions aux problématiques techniques rencontrées.

### Composez le :

**0 825 023 023** Service 0,15 € / appel  
+ prix appel



**SAINT-GOBAIN**

Placoplatre  
S.A. au capital de 10 000 000 €  
R.C.S. Nanterre 729 800 706  
34, avenue Franklin Roosevelt  
92150 Suresnes  
[www.placo.fr](http://www.placo.fr)