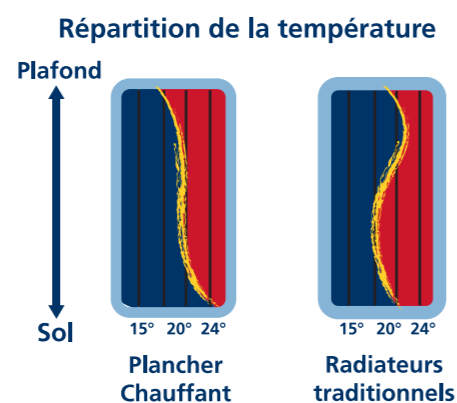




### Le principe du procédé URSA XPS chauffage par le sol

Ce procédé permet d'obtenir un rayonnement doux et homogène dans l'ensemble de la pièce. Il est constitué soit par des câbles chauffants électriques, soit par un réseau de tubes avec circulation d'eau chaude (ou froide dans le cas de planchers rafraîchissants). Le réseau chauffant ou rafraîchissant est placé sur l'isolant URSA XPS et reçoit soit une chape, soit le mortier de scellement du carrelage. Le système de chauffage par le sol URSA XPS assure une excellente répartition spatiale de la température.



### Avantages URSA XPS

- Gain de place : plus d'élément mural pour le chauffage.
- Chaleur étaie : diffusion de la température (voir schéma ci-dessus).
- Suppression des zones de parois froides (carrelage).
- Economie d'énergie : sensation de confort avec une consigne de chauffage inférieure.
- Technique éprouvée.

### Dimensions et caractéristiques CE déclarées

Epaisseur	30	40	50	60	65	70	80	mm
Largeur	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	m
Longueur	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	m
URSA XPS HR (R thermique)	1,00	1,35	1,70	2,05	2,20	2,40	2,75	m².K/W
URSA XPS N W (R thermique)	0,90	1,20	1,50	1,80	-	1,95	2,20	m².K/W
Tolérance en épaisseur	-2 mm + 2 mm (< 50 mm) ; -2 mm +3 mm (≤ 80 mm)							T1
Stabilité dimensionnelle	Variation des dimensions < 5 % à 70° C et 90 % HR							DS(TH)
Déformation ss/charge et temp.	Réduction d'épaisseur < 5 % sous 40 kPa pendant 168 h à 70° C							DLT(2)5
Absorption d'eau à long terme	<0,7 %							WL(T)0,7
Absorption d'eau forcée par diffusion	≤ 3 % (ép.<50), ≤ 1,5 % (ép.<100) et ≤ 0,5 % (ép.≥100)							WD(V)3
Résistance en compression	≥ 300 kPa pour une déformation en épaisseur < 10 %							CS(10/Y)300 (250 POUR NW)
Comport. au gel Perte de résistance < 10 % et absorption d'eau < 1%								FT2
Fluage	Réduction d'épaisseur extrapolée à 50 ans < 2 % sous une charge de 125kPa							CC(2/1,5/50)125
Réaction au feu								E

ACERMI URSA XPS N W - N° 03/047/208 - URSA XPS HR - N° 03/047/210

Produit conforme aux exigences de la DPC (Directive Produits de Construction)

Niveaux d'aptitude à l'emploi ISOLE	I	S	O	L	E
Classement I5 soit I en compressibilité	5	1	3	4	3 ou 4*

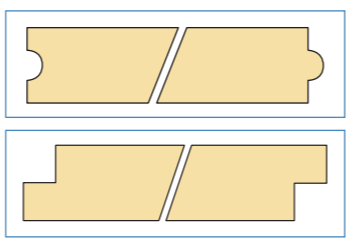
\*selon épaisseurs

Caractrise les sous couches isolantes selon les règles de compressibilité utilisées dans les DTU 26-2 et 52-1 (partie commune)

## URSA XPS est classé SC1 ax Ch



- SC1 correspond au meilleur comportement en compression possible qui permet de réaliser au choix une pose du revêtement collée (chape puis pose du revêtement par collage : Cf DTU 26-2) ou encore scellée (pose du revêtement dans la même étape que le mortier de scellement directement installé sur l'isolant : Cf DTU 52-1) Voir détails en page 5 de cette brochure.
- a correspond à des charges d'exploitation jusqu'à 500 kg/m² (bureaux, bâtiments tertiaires etc...)
- x correspond à des charges d'exploitation jusqu'à 200 kg/m², qui conviennent pour les logements d'habitation.
- L'indice x qui suit la lettre correspondant aux charges d'exploitation, détermine la réduction totale d'épaisseur à 10 ans, et les critères de superposition de plusieurs couches isolantes. Exemple : si URSA XPS N III L est classé SC1 a<sub>2</sub> Ch jusqu'à 60 mm, cela signifie que l'on peut superposer deux épaisseurs, jusqu'à une épaisseur globale de 120 mm. l'indice gbbal étant la somme des indices des deux isolants)  
De la même façon, pour associer URSA XPS N III L à une dalle à plots, il faudra utiliser URSA XPS N III L en épaisseur 60 mm maxi, et une dalle à plots bénéficiant d'indice a<sub>2</sub> également (voir a<sub>1</sub> aussi)
- Ch indique que les essais de fluage à long terme ont été réalisés avec une face chauffée, validant ainsi l'isolant pour une utilisation en plancher chauffant ou rayonnant.



### Mise en œuvre

Pour la mise en oeuvre de l'isolation des planchers, il est conseillé de faire appel à des professionnels du bâtiment.

### Choix des usinages

Pour l'application du chauffage au sol, URSA recommande l'usinage rainuré bouveté ou feuilluré (l'usinage bords droits étant une alternative possible).

### Références normatives

Pour les planchers rayonnants, les documents de référence sont les suivants :

- DTU 65-14 : exécution des planchers chauffants à eau chaude
- DTU 65-7 : exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton (NFP 52-302-1) pour les articles applicables.



Le plancher chauffant/rayonnant associé à l'isolant polystyrène extrudé URSA XPS est compatible avec toutes les sources d'énergie (gaz, fioul, électricité, énergie renouvelables...).

Tous les travaux d'électricité doivent être exécutés conformément à la norme NF C 15 100.

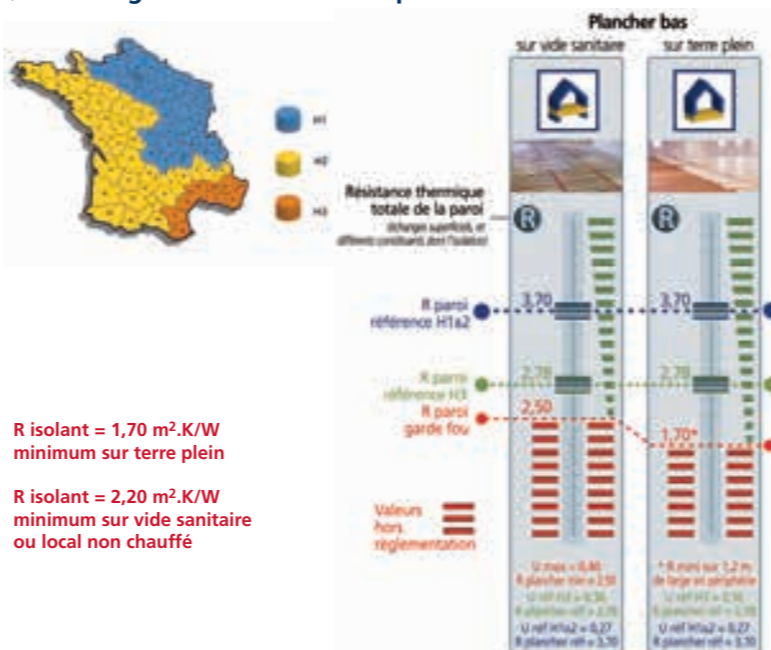
- CPT PRE 06.96 : cahier des prescriptions techniques relatif aux planchers chauffants électriques (parution 2908 septembre 1996) et sa révision de janvier 2007.
- DTU 26-2 et 52-1 pour la nature des mortiers de scellement et des chapes flottantes.
- CPT Conception et mise en œuvre des planchers chauffants eau chaude (Cahiers CSTB 3164 Octobre 1999).

### Réglementation

➔ Les planchers rayonnants (électriques) exigent un R<sub>mini</sub> isolant = 2,20 m².K/W lorsqu'ils sont en contact avec un local non chauffé et R<sub>mini</sub> isolant = 2,50 m².K/W lorsqu'ils sont en contact avec l'extérieur (URSA XPS HR E 65 à 80 mm) et R<sub>mini</sub> isolant = 1 m².K/W dans le cas où le local du dessous est chauffé (URSA XPS HR E 30 mm).

➔ Le CPT planchers chauffants eau chaude exige des performances thermiques minimales pour les isolants, qui sont de R isolant = 1,25 (pour planchers sur radier ou local non chauffé) à 1,50 ou 2,00 (pour plancher sur vide sanitaire selon les températures). Ce texte est supplanté actuellement par les exigences de la RT 2005 pour les constructions neuves. Les performances thermiques minimales de l'isolant à mettre en place pour un plancher chauffant eau chaude sont donc :  
- R = 0,75 mini sur un local chauffé  
- R = 1,70 mini sur radier (terre plein)  
- R = 2,05 et plus sur vide sanitaire de sorte que l'ensemble des textes soient respectés.

### La réglementation thermique RT 2005



R isolant = 1,70 m².K/W minimum sur terre plein

R isolant = 2,20 m².K/W minimum sur vide sanitaire ou local non chauffé

### La réglementation thermique dans l'existant

Performance thermique minimale de la paroi après travaux R en m².K/W	H1 et H2		H3 < 800 m
	Plancher bas sur extérieur ou Parking collectif	2,3	2
Plancher bas sur vide sanitaire ou local non chauffé	2	2	

### Les critères de choix de l'isolant

#### L'incompressibilité

URSA XPS HR E ou L (1,25 m x 0,6 m) répond parfaitement aux exigences des DTU (26-2, 52-1, CPT PRE...) et Règles de l'art. Son comportement en compressibilité est excellent (déformation < 0,3 mm sous une charge de 4 tonnes/m²), il est classé SC1 aCh selon DTU 26-2, 52-1 et bénéficie du I5 selon ISOLE de l'ACERMI. A noter que pour les isolants SC1, la dimension des panneaux doit être limitée à 1,50 m, justifiant le format 1,25 m x 0,60 m recommandé par URSA.

#### Les performances thermiques

URSA met naturellement en avant le produit au meilleur niveau de performance du marché. En effet, URSA XPS HR dispose d'un Lambda de 0,029 W/m.K dans toutes les épaisseurs, permettant notamment d'obtenir un R = 2,20 m² K/W en épaisseur 65 mm et R= 2,75 m² K/W en épaisseur 80 mm. L'alternative au produit URSA XPS HR est un produit aux performances thermiques légèrement inférieures bénéficiant d'une expansion au gaz CO<sub>2</sub> : le produit URSA XPS N en usinage rainuré bouveté ou feuilluré.

**URSA XPS HR LAMBDA 29 R= 2,2 m² K/W en 65 mm**

#### La facilité de mise en œuvre

Les panneaux URSA XPS se découpent très facilement et se manipulent aisément.

### Les 4 étapes de l'installation du procédé URSA XPS : exemple du chauffage électrique par le sol (PRE)

#### 1 Première étape

Le sol doit être propre et lisse. Les nouveaux DTU sols (partie commune aux 26-2 et 52-1) stipulent la mise en place d'un film polyane sous l'isolant afin d'éviter toutes remontées d'humidité. URSA XPS est lui même insensible à l'humidité. Placer une bande résiliante (8 mm conseillé) sur toute la périphérie : opération à faire avant la mise en place des panneaux sur le sol. Disposer les panneaux sur le sol. Pour des panneaux dont les bords ne sont pas droits, ils doivent être arasés sur les côtés et posés en contact direct avec le mur afin d'éviter un pont thermique.

#### 2 Deuxième étape

Le très bon comportement en compression des panneaux URSA XPS permet la pose éventuelle en une ou même deux épaisseurs. La pose en une épaisseur est la plus courante, car moins contraignante, et permettant par exemple la mise en place d'une chape ou dalle flottante sans treillis ou fibres (Cf. § suivant décrivant les différentes couches constitutives du plancher complet). La mise en place d'un film polyane ou d'un adhésif de jonction de chaque panneau sur la couche isolante, n'est pas obligatoire selon les descriptions des DTU, si les panneaux sont rainurés bouvetés ou feuillurés, bien que pouvant être conseillée, car permettant d'éviter toute pénétration de laitance du mortier de la chape ou dalle entre les joints des panneaux.

#### 3 Troisième étape

On met en place le réseau chauffant, par simple déroulement du treillis plastique (câbles chauffants électriques) ou maintenu à l'aide de clips (tube de circulation d'eau chaude), à l'écartement défini. La densité du réseau chauffant détermine à la fois l'écartement et la puissance du système. Les câbles sont posés suivant les recommandations du cahier des charges du thermicien.

#### 4 Quatrième étape

Mise en place de la chape ou du mortier de scellement du revêtement de sol sur le réseau en respectant les exigences des DTU 26-2 et 52-1 et des CPT respectifs pour les planchers rayonnants électriques et chauffants eau chaude.