



CANAL RESTAURATION

Gélis

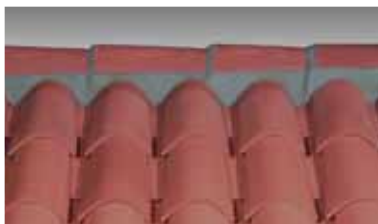
IMERYS Toiture



POUR VOUS, TOUTES LES VALEURS DE LA TERRE.

Points singuliers*

- Réalisation d'un faîtage scellé



Faîtage réalisé scellé avec tuiles Canal Restauration.
Utilisation de mortier (D.T.U. 40.22 art. 2.4).

- Réalisation d'un arêtier scellé



Après coupe des tuiles d'approche, mise en œuvre des tuiles Canal Restauration. Utilisation de mortier (D.T.U. 40.22 art. 2.4).



Tuiles Canal Restauration scellées au mortier (D.T.U. 40.22 art. 2.4).

- Réalisation d'une noue ouverte



Mise en place de la noue métal façonnée à relevés, contre liteau filant et patte de fixation.



Les tuiles sont tranchées biaisées parallèlement à l'axe de la noue.

- Couverture en plaques profilées support de tuiles

La mise en œuvre des tuiles Canal Gélis sur plaques ondulées n'assure qu'une fonction d'aspect. Les plaques support de tuiles relèvent de l'avis technique.

Cet avis technique précise les conditions et les caractéristiques :

- des dimensions des tuiles pouvant être mises en œuvre sur les plaques

- de fixation des tuiles par mortier, collage souple ou crochets, en fonction de la pente et des règles NV en vigueur.



Mise en œuvre traditionnelle (1 tuile) en pose à "joints droits". Les tuiles Canal Gélis sont posées à recouvrement sur les sommets d'onde des plaques.



Mise en œuvre à 2 tuiles en pose à "joints décalés". Les tuiles Canal Gélis sont posées à recouvrement sur les sommets et dans les creux d'onde des plaques.

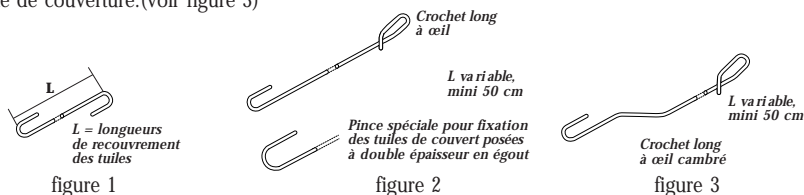
* Les photos ont été réalisées en Canal Gélis coloris traditionnel ; les dimensions et les caractéristiques techniques sont rigoureusement identiques à la Canal Restauration.

Fixation*

DTU 40.22 art.3.33 (extrait). La fixation des tuiles peut être rendue nécessaire soit pour éviter le glissement des tuiles, soit pour s'opposer à leur soulèvement sous l'effet des actions du vent sur les couvertures.

Les tuiles peuvent être fixées :

- Soit par scellement au mortier décrit à l'article 2.4
 - Soit par mastic pour fixer les tuiles entre elles (tuiles de courant entre elles, tuiles de couvert entre elles et tuiles de couvert sur tuiles de courant).
 - Soit à l'aide des crochets décrits à l'article 2.322, de clous ou pannes.
- Les crochets « S » sont destinés à s'opposer au glissement des tuiles. Ils permettent de relier chaque tuile à celle qui la précède et à celle qui la suit. Ils sont destinés à la solidarisation des rangs de tuiles de courant et à celle des rangs de tuiles de couvert. (voir figure 1)
- Les crochets longs à œil s'utilisent pour la fixation des tuiles de courant, en partie courante de couverture, ou de courant et de couvert en égout. (voir figure 2)
- Les crochets longs à œil cambrés s'emploient pour la fixation des tuiles de couvert en partie courante de couverture. (voir figure 3)



Principe de fixation des tuiles pour éviter leur glissement

DTU 40.22 art. 3.333 (extrait). La nécessité, ou non, de fixation des tuiles en fonction de la pente de couverture est indiquée dans le tableau suivant.

Pente P de couverture (en %) et égout de couverture	Rives latérales et égouts	Partie courante de couverture
P ≤ 30	Tuiles fixées	Tuiles non fixées
30 < P ≤ 60	Tuiles fixées	Tuiles fixées

Le cas particulier des couvertures présentant une pente supérieure à 60% nécessite des dispositions spécifiques de fixation qui ne sont pas traitées par le Cahier des Clauses Techniques.

- Dans le cas des zones à fortes vibrations (trafic routier très dense, aéroport, etc...), toutes les tuiles doivent être fixées par l'un des modes de fixation décrits précédemment.
- Le principe particulier de pose des tuiles dite « à point lacé », qui n'est admis que pour des pentes de couverture comprises entre 31 et 40 %, permet de ne pas recourir à une fixation rapportée des tuiles lorsque celle-ci est requise par le tableau de principe de fixation des tuiles pour éviter le glissement.

Principe de fixation des tuiles en fonction de l'exposition au vent de la couverture

DTU 40.22 art. 3.334 (extrait). Complémentairement aux dispositions définies par l'article 3.333, et quelle que soit la pente de couverture, il est nécessaire de solidariser les tuiles au support de couverture, dans les conditions précisées par le tableau n° 6 du DTU 40.22 art. 3.334.

EN RIVE ET A L'ÉGOUT, TOUTES LES TUILES SONT FIXÉES. LES ZONES DE VENT ET SITES CONSIDÉRÉS SONT CEUX DÉFINIS PAR LE MODIFICATIF N° 2 (DEC. 99) AUX REGLES NV 65.

Principe et répartition des fixations de tuiles

- Sur support continu

DTU 40.22 art 3.335 (extrait). Lorsqu'elle est requise dans les conditions prévues par les articles 3.333 et 3.334, la fixation des tuiles doit être réalisée dans les conditions prévues par le tableau n° 7 a du DTU 40.22 art. 3.335

• Par scellement

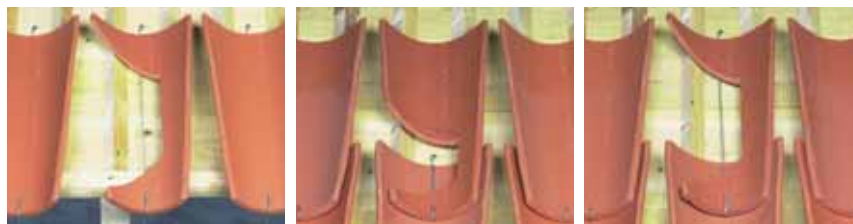
En partie courante de couverture, toutes tuiles fixées

En rives latérales et à l'égout, toutes tuiles fixées. L'utilisation du scellement au mortier pour hourdage en partie courante de couverture est décrit à l'article 2.4 DTU.40.22 amendement A2.

• Par collage

DTU 40.22 art. 3.335 (extrait). Le principe de fixation par collage des tuiles à leur support n'est pas visé par le présent DTU. En ce qui concerne la fixation des tuiles entre elles, on se référera aux préconisations des fiches techniques des producteurs de tuiles.

• Par crochets

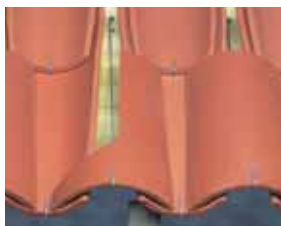


Fixation des tuiles de courant du 1er rang d'égout, par crochets longs à œil. Réf. CRCAN.550

Fixation des tuiles de courant en plain carré par crochets « S » à raison, sur 10 crochets : 8 crochets « S »

Fixation des tuiles de courant en plain carré par crochets longs à œil à raison, sur 10 crochets : 2 crochets longs à œil. Réf. CRCAN.550

* Les photos ont été réalisées en Canal Gélis coloris traditionnel ; les dimensions et les caractéristiques techniques sont rigoureusement identiques à la Canal Restauration.



Fixation des tuiles de couvert du 1^{er} rang d'égout, par crochets longs à œil. Réf. CRCAN.550



Fixation des tuiles de couvert en plain carré par crochets «S» à raison, sur 10 crochets : 8 crochets «S»



Fixation des tuiles de couvert en plain carré par crochets longs à œil cambré à raison, sur 10 crochets : 2 crochets longs à œil cambrés Réf. CRCAN.530



Fixation des tuiles du 1^{er} rang d'égout en rives latérales gauche et droite, par crochets longs à œil. Réf. CRCAN.550



Fixation des tuiles en rives latérales gauche et droite par crochets longs à œil à raison de : 1 crochet long à œil. Réf. CRCAN.550 sur 2 tuiles.



Fixation des tuiles en rives latérales gauche et droite par crochets «S» à raison de : 1 crochet «S» sur 2 tuiles.

Principe et répartition de la fixation des tuiles

- Sur liteaux *(mise en œuvre des tuiles Canal Gélis à tenons sur les liteaux et Canal Restauration dessus)*

DTU 40.22 art. 3.335 (extrait). Lorsqu'elle est requise dans les conditions prévues par les articles 3.333 et 3.334, la fixation des tuiles doit être réalisée dans les conditions prévues par le tableau n° 7 b du DTU 40.22 art. 3.335

• Par scellement

- En partie courante de couverture : Ce principe de fixation n'est pas adapté dans ce cas.
- En rives latérales et à l'égout : Nécessite l'établissement d'un support continu au droit des rives.

• Par collage

DTU 40.22 art. 3.335 (extrait). Le principe de fixation par collage des tuiles à leur support n'est pas visé par le présent DTU. En ce qui concerne la fixation des tuiles entre elles, on se référera aux préconisations des fiches techniques des producteurs de tuiles.

• Par crochets



Fixation des tuiles de courant à tenons (*Canal Gélis à tenons*) du 1^{er} rang d'égout par panne-tonnage.



Fixation des tuiles de courant à tenons (*Canal Gélis à tenons*) du 1^{er} rang d'égout par crochets. Réf. CRCAN.550
La fixation des crochets s'effectue facilement sur le support en égout ou sur les chevrons.



Fixation des tuiles de courant (*Canal Gélis à tenons*) en plain carré par les tenons des tuiles. La fixation en référence au tableau n° 5 du DTU 40.22 art. 3.333 est assurée par les tenons des tuiles.



Fixation des tuiles de courant à tenons (*Canal Gélis à tenons*) en plain carré par panne-tonnage. La fixation en référence au tableau n° 6 du DTU 40.22 art. 3.334 est assurée par les tenons des tuiles et par le panne-tonnage sur les liteaux à raison de : 1 tuile sur 5.



Fixation des tuiles de courant à tenons (*Canal Gélis à tenons*) en plain carré par crochets. Réf. CRCAN.550). La fixation en référence au tableau n° 6 du DTU 40.22 art. 3.334 est assurée par les tenons des tuiles et par les crochets sur les liteaux à raison de : 1 tuile sur 5. La fixation des crochets s'effectue facilement sur les chevrons support des liteaux.



Fixation des tuiles de couvert du 1^{er} rang d'égout, par crochets longs à œil. Réf. CRCAN.550



Fixation des tuiles de couvert en plain carré par crochets «S» à raison, sur 10 crochets : 8 crochets «S»



Fixation des tuiles de couvert en plain carré par crochets longs à œil cambré à raison, sur 10 crochets : 2 crochets longs à œil cambré Réf. CRCAN.530.

La fixation des crochets s'effectue facilement sur les chevrons support des liteaux.



Fixation des tuiles de courant à tenons (Canal Gélis à tenons) du 1^{er} rang d'égout, en rives latérales gauche et droite par pannetonage.



Fixation des tuiles de courant à tenons (Canal Gélis à tenons) du 1^{er} rang d'égout, en rives latérales gauche et droite par crochets longs à œil Réf. CRCAN.550. La fixation des crochets s'effectue facilement sur le support ou sur les chevrons.



Fixation des tuiles de courant à tenons (Canal Gélis à tenons) en rives latérales gauche et droite par pannetonage.

La fixation par référence au tableau n°5 art. 3.333 et n°6 art. 3.334 DTU 40.22 est assurée par les tenons des tuiles et par le pannetonage.



Fixation des tuiles de courant à tenons (Canal Gélis à tenons) en rives latérales gauche et droite par crochets. Réf. CRCAN.550.

La fixation par référence au tableau n°5 art. 3.333 et n°6 art. 3.334 DTU 40.22 est assurée par les tenons des tuiles et par les crochets.



Fixation des tuiles de couvert du 1^{er} rang d'égout en rive latérale gauche et droite par crochets longs à œil. Réf. CRCAN.550



Fixation des tuiles de couvert en rive latérale gauche et droite par crochets longs à œil à raison de : 1 crochet long à œil. Réf. CRCAN.550 sur 2 tuiles.



Fixation des tuiles de couvert en rive latérale gauche et droite par crochets «S» à raison de : 1 crochet «S» sur 2 tuiles.



Fixation des tuiles en rives latérales gauche et droite, scellées au mortier correspondant aux prescriptions du DTU.40.22 amendement A2 art. 2.4. Cette mise en œuvre peut s'effectuer sur support continu ou sur liteaux mais nécessite l'établissement d'un support continu au droit des rives.



Réalisation d'un 1^{er} rang d'égout à «rang décalé». Ce principe de mise en œuvre n'exclut pas la fixation des tuiles de courant et de couvert en rives et en égout suivant les cas pré-cités. Cette mise en œuvre peut s'effectuer sur support continu ou sur liteaux.

Prescriptions de pose

**Garantie
30 ans**

La garantie qui s'applique à ces matériaux est soumise au respect des règles de l'art et du Document Technique Unifié (DTU) en vigueur. Ce document est édité par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et diffusé par ce même organisme ainsi que par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).

Mise en œuvre selon les règles du DTU 40-22



La tuile Canal Restauration Gélis répond aux exigences de la Norme NF EN 1304. Les caractéristiques certifiées par la marque NF sont l'aspect, les caractéristiques géométriques, la résistance à la rupture par flexion, l'imperméabilité (classe I) et la résistance au gel (type O). Pour de plus amples informations, se référer aux documents en vigueur.

Ce produit a été fabriqué selon une organisation qualité certifiée conforme par l'AFAG, à la norme ISO 9001 version 2000.



Toutes les réponses techniques
N°Aurid 810 148 223

AFAG AFNOR
CERTIFICATION
www.marque-nf.com

Ventilation en sous-face de la couverture et de son support

D.T.U. 40.22. art. 3.7 (extrait)
On distingue trois cas :

• **Les couvertures posées sur supports discontinus ou continus en bois massif, sans écran disposé en sous-face ni chape reposant sur celui-ci.**

La conception de ce type de couverture assure une ventilation suffisante de la sous-face des tuiles lorsqu'elles ne sont pas entièrement maçonnes. Lorsque les tuiles sont entièrement maçonnes, cette disposition entraîne une réduction de la ventilation. On peut, dans ce cas, admettre cette solution en fonction de l'expérience locale.

• **Les couvertures posées sur supports continus en panneaux dérivés du bois ou en maçonnerie.**
La conception de ce type de couverture assure une ventilation suffisante de la sous-face des tuiles lorsqu'elles ne sont pas entièrement maçonnes.

Lorsque les tuiles sont entièrement maçonnes, cette disposition entraîne une réduction de la ventilation. On peut, dans ce cas, admettre cette solution en fonction de l'expérience locale.

• **Les couvertures posées sur liteaux (tuiles à tenons) avec écran.**
La ventilation est assurée dans les mêmes conditions que pour les supports continus.

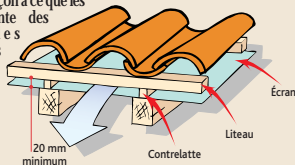
Complémentaire, la sous-face des supports continus en panneaux dérivés du bois et en maçonnerie, celle des supports continus avec chape ou celle des écrans souples (cas des tuiles à tenons) doit être également ventilée.

Ecrans

D.T.U. 40.22. art. 2.5 (extrait)
Les écrans souples utilisables relèvent de l'Avis Technique. L'Avis Technique précise le mode d'emploi en fonction des performances de l'écran.

Dispositions générales dans le cas de pose avec écran (cas des tuiles posées sur liteaux). L'écran est fixé tendu sur les chevrons et le niveau d'appui des liteaux est relevé par une contrelette d'épaisseur 20 mm minimum fixée sur la face supérieure du chevron.

Mise en œuvre d'un écran souple (cas des tuiles posées sur liteaux). En gout, l'écran doit être raccordé de façon à ce que les eaux de fonte des éventuelles pénétrations de neige poudreuse soient reconduites à l'extérieur du bâtiment.



(dans la gouttière ou les chéneaux par exemple).

Les Avis Techniques concernant les écrans souples de sous-toitures précisent les particularités de pose en matière :

- D'écartement maximal admissible des chevrons supports ;
- De valeur du recouvrement minimal des lés en fonction de la pente de la couverture. La ventilation doit être assurée selon les dispositions du paragraphe 3.73 qui précise une ventilation en sous-face de l'écran lorsque celui-ci est prévu.

Mortiers

D.T.U. 40.22. art. 2.4 (extrait)
L'emploi de mortier de ciment courant n'étant pas admis, on distingue deux catégories de mortier, le mortier de chaux ou de ciment à maçonner et le mortier bâlard, destinés, soit aux hourdages, soit aux filets ou aux solins. **Le mortier de ciment courant conduit à une rigidité trop importante des assemblages et à des risques de fissurations.** Se référer à l'article 2.4 pour dosages et utilisations.

Protection contre la neige poudreuse

D.T.U. 40.22. art. 3.8 (extrait)
Dans le cas d'une couverture en éléments discontinus telle que faisant l'objet du présent Cahier des Clauses Techniques, la protection contre la neige poudreuse ne peut être assurée par le seul assemblage de ces éléments.

En conséquence, lorsqu'une telle protection est souhaitée au niveau du rampant, il convient de prendre les dispositions suivantes :

- dans le cas d'une pose sur liteaux, on peut recourir à l'interposition d'un écran souple. La mise en œuvre de cet écran se fait selon les modalités de l'article 2.5 et selon les dispositions prévues à l'article 3.5, et, éventuellement, à l'article 3.6 ;

- dans le cas d'une pose sur support maçonné, aucune disposition particulière n'est nécessaire ;

- dans le cas des autres types de pose, on peut, là encore, avoir recours à l'emploi d'un écran moyennant l'adaptation de la ventilation et compte tenu de la perméance à la vapeur d'eau de la paroi plafond. Ces dernières dispositions ne sont pas visées par le D.T.U. 40.22.

Isolation thermique des combles

D.T.U. 40.22. art. 2.4 (extrait)

• **Les couvertures posées sur supports discontinus ou continus en bois massif, sans écran disposé en sous-face ni chape reposant sur celui-ci.**

L'isolation thermique peut être disposée en plancher de comble ou, dans le cas d'occupation de ce dernier sous rampant.

- **Isolation en plancher de comble**

L'isolation thermique est disposée dans le plancher du comble ou sur le plafonnage des deux locaux sous-jacents

- **Isolation sous rampant**

L'isolation ne doit pas être en contact avec la sous-face du support des tuiles. On réserve toujours entre cette sous-face et l'isolant un vide tel que, compte tenu des variations éventuelles du volume de l'isolant, il subsiste toujours un espace continu de 20 mm minimum (cas des supports discontinus) ou de 40 mm (cas des supports continus) destiné à assurer le libre passage de l'air.

• **Les couvertures posées sur supports continus en panneaux dérivés du bois ou en maçonnerie.**

L'isolation thermique peut être disposée en plancher de combles ou sous-rampant. Dans ce dernier cas, l'isolant doit être disposé de façon à ce qu'il subsiste, compte tenu des variations éventuelles de son épaisseur, un espace minimal de 40 mm entre la face supérieure de l'isolant et la sous-face du support continu ou de l'écran.

• **Les couvertures posées sur liteaux (tuiles à tenons) avec écran.**

L'isolation thermique peut être disposée en plancher de combles ou sous-rampant. Dans ce dernier cas, l'isolant doit être disposé de façon à ce qu'il subsiste, compte tenu des variations éventuelles de son épaisseur, un espace minimal de 20 mm entre la face supérieure de l'isolant et la sous-face de l'écran.

L'espace entre l'isolant et l'écran doit être ventilé.

Mise en œuvre

ZONE 1

Tout l'intérieur du pays ainsi que la côte méditerranéenne, pour les altitudes inférieures à 200 m.

ZONE 2

Côte Atlantique sur 20 km de profondeur, de Lorient à la frontière espagnole. Bande située entre 20 et 40 km de la côte, de Lorient à la frontière belge. Altitudes comprises entre 200 et 500 m.

ZONE 3

Côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord sur une profondeur de 20 km, de Lorient à la frontière belge. Altitudes supérieures à 500 m.

SITE PROTÉGÉ

Fond de cuvette entouré de collines sur tout son pourtour et protégé ainsi pour toutes les directions du vent. Terrain bordé de collines sur une partie de son pourtour correspondant à la direction des vents les plus violents et protégé pour cette direction du vent.

SITE NORMAL

Plaine ou plateau pouvant présenter des dénivellations peu importantes, étendues ou non (vallonnements, ondulations).

SITE EXPOSÉ

Au voisinage de la mer :
le littoral sur une profondeur d'environ 5 km, le sommet des falaises, les îles ou presqu'îles étroites, les estuaires ou baies encaissées et profondément découpées dans les terres.

A l'intérieur du pays :
les vallées étroites où le vent s'engouffre, les montagnes isolées et élevées (par exemple Mont Aigoual ou Mont Ventoux) et certains cols.

Litonnage :

écartement des liteaux (face amont à face amont) égal à la longueur de la tuile diminuée de la longueur du recouvrement indiquée sur le tableau des pentes minimales.

Largeur utile : de 230 mm mini à 260 mm maxi.

Mise en œuvre sur liteaux:

La pose des tuiles Canal Restauration dans le cas d'une couverture sur liteaux s'effectue avec, en tuile de courant, la tuile Canal Gélis à tenons ou Canal 230-50 Poudoux à tenons.

Tableau des pentes minimales

Les pentes minimales admissibles indiquées dans les tableaux ci-dessous sont données en mètre de projection horizontale et sont celles du support (et non celles de la tuile en œuvre).

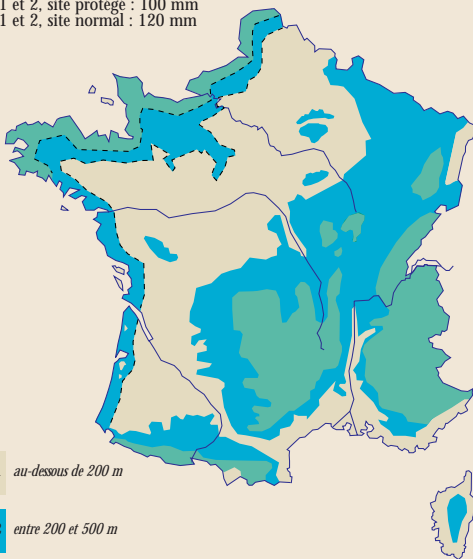
SITES	ZONES D'APPLICATION					
	ZONE 1		ZONE 2		ZONE 3	
	Pente (m/m)	Recouvrement (mm)	Pente (m/m)	Recouvrement (mm)	Pente (m/m)	Recouvrement (mm)
PROTÉGÉ	0,24	140	0,27	150	0,30	150
NORMAL	0,27	150	0,30	160	0,33	160
EXPOSÉ	0,30	160	0,33	170	0,35	170

Ces pentes sont valables pour des rampants dont la longueur de projection horizontale n'excède pas 12 m.

Des recouvrements moins importants que ceux indiqués dans le tableau ci-dessus peuvent être admis en fonction de dispositions particulières de solidarisation des tuiles (pose à bain de mortier des tuiles de courant et de couvert) et de l'expérience locale acquise dans ces conditions.

Ces recouvrements ne peuvent toutefois être diminués que dans le cas ci-après et pour les valeurs suivantes :

- zones 1 et 2, site protégé : 100 mm
- zones 1 et 2, site normal : 120 mm



ZONE 1 au-dessous de 200 m

ZONE 2 entre 200 et 500 m

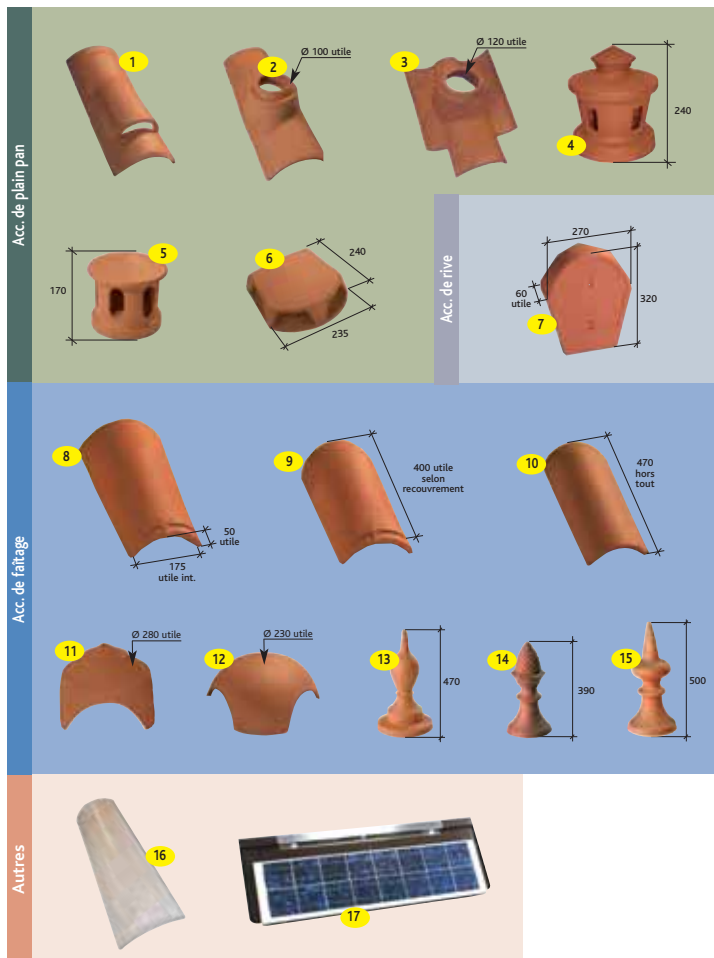
ZONE 3 au-dessus de 500 m

..... Lignes à 20 et 40 km de la mer

Compte tenu de l'imprécision de la carte, en particulier dans certaines parties où les différentes zones sont imbriquées, il convient de se référer aux définitions des zones indiquées ci-dessus qui seules font foi.

Attention : les références des produits sont celles du tarif au 01/02/2007.

Accessoires



- 1 Tuile châtière Canal[®] (section sans grille = 21 cm²)
Réf. 403.21
- 2 Tuile à douille Canal[®] ø 100 utile Réf. 453.30
- 3 Tuile à douille Canal[®] ø 120 utile Réf. 453.31
- 4 Lanterne ø 120 utile (section d'aération : 140 cm²)
Réf. 1011
- 5 Lanterne ø 100 utile (section d'aération : 130 cm²)
Réf. 1005
- 6 Lanterne bi-section ø 120 utile et ø 150 utile (section d'aération : 130 cm²)
Réf. 1000
- 7 Fronton 90° grand modèle pour faîtières pureau variable (grande ouverture) et rabat
Réf. 814
- 8 Faîtière / arêtier à pureau variable à emboîtement (2,5 au ml)
Réf. 708*
- 9 About d'arêtier pureau variable à emboîtement Réf. 871*
- 10 About d'arêtier Canal Réf. 868*
- 11 Rencontre porte poinçon 3 ou 4 ouvertures rondes Réf. 909 ou Réf. 905
- 12 Calotte 3 ou 4 ouvertures rondes Réf. 935 ou Réf. 936
- 13 Poinçon pointe allongée Réf. 985
- 14 Poinçon pomme de pin sud Réf. 986
- 15 Poinçon pointe élancée sud Réf. 987
- 16 Tuile Canal en verre Réf. VER 1N[®]
- 17 Tuile photovoltaïque Réf. TP FOG 13 (nécessité de poser la tuile photovoltaïque sur des liteaux intermédiaires pour l'aligner avec la tuile Canal de couvert)

* Ne sont pas disponibles dans tous les coloris
(1) Accessoire commun aux Canal 230-50 et Gélis

(2) Accessoire commun à toutes les Canal, sauf Charentaise et Gironde 50
(3) Produit de revente



Canal Restauration Gélis Ventoux.



Canal Restauration Gélis Antique.



Canal Restauration Gélis Ventoux.



*IMERYS Toiture,
c'est pour vous
toutes les valeurs
de la terre.*

C'est depuis toujours par notre capacité à développer des solutions nouvelles et performantes pour protéger et embellir les toitures, que nous gagnons chaque jour la confiance d'utilisateurs toujours plus exigeants. Aujourd'hui, avec la gamme des tuiles IMERYS Toiture, vous disposez d'un choix exceptionnel, que ce soit en terme de formes, de formats ou de coloris. Cette volonté d'innovation, qui s'appuie à la fois sur le savoir-faire de nos équipes, la diversité des argiles exploitées sur nos nombreux sites de production et un outil industriel performant, vous garantit une qualité constante. En définitive, en choisissant une tuile IMERYS Toiture, vous bénéficiez d'un savoir-faire exceptionnel et d'une implication de tous les instants pour offrir à votre toiture "toutes les valeurs de la terre".