

KLUSSEN IN FRANKRIJK

Vivent les bricoleurs!
Christian, bricoleur par passion, pas par nécessité.

Home

0 Inhoud, trefwoorden

01 Voorstelling, intenties

02 Planning

03 Algemene adviezen

04 Architecten en aannemers

05 Vergunningen, offertes

06 Dak, timmerwerk

07 Funderingen, muren,
scheidingswanden; muren
voegen

08 Vloeren, plafonds en
trappen

09 Deuren, ramen, luiken

10 Water en riool

11 Fosse septique

12 Verwarming, ventilatie en
airco

13 Elektra, telefoon, internet

14 Gas, propaan, butaan

15 Isolatie

16 Muurafwerking: Schilderen,
verven, tegelzetten

17 Vocht, ventilatie en tocht

18 Pluggen en bevestigingen

19 Terrassen, tuin en erf

20 Gereedschappen,
hulpmiddelen etc.

21 Woordenlijst van
bouwkundige termen

22 Referenties, literatuur,
websites

23 Diverse tips en informaties

24 Uitgevoerde projecten

reserve 1

reserve 2

reserve 3

reserve 4

reserve 5

reserve 6

06.2.1 DE DAKPANMODELLEN:

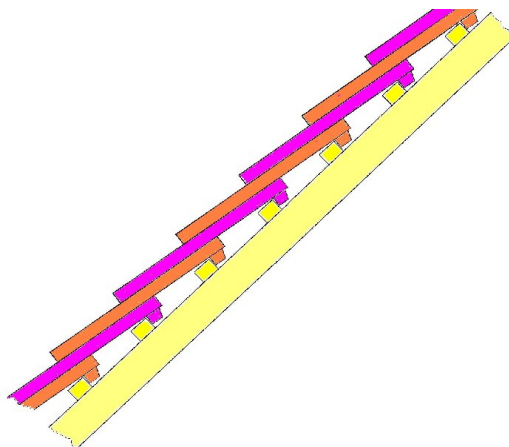
TUILES CANAL

TUILES PLATES

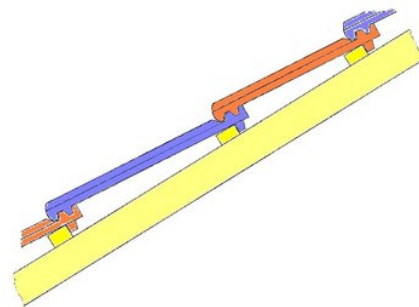
TUILES MÉCANIQUES

- Tuiles canal** - dit zijn de al eeuwen bekende Romeinse pannen
Tuiles plates - platte pannen, hoekig of afgerond
Tuiles mécaniques - pannen die met profielen in elkaar grijpen

Tuiles mécaniques bestaan sinds het midden van de 19e eeuw. Het grote voordeel is de geringere overdekking, iets van 30 à 50% in plaats van 120 à 150% zoals bij platte pannen nodig. Dat leverde een flinke gewichtsbesparing op, en er waren veel minder panlatten nodig, een op de 34 à 38cm en niet om de 12 of 15cm



afb. 06.2.1 - 1 tuiles plates, overdekking 140%, dus 240% totale bedekking



afb. 06.2.1 - 2 tuiles mécaniques, 40% overdekking dus 140% totale bedekking

Bij *tuiles canal* en *tuiles plates* bestaan maar weinig modellen, het aantal modellen van *tuiles mécaniques* is niet meer te tellen, in bepaalde regio's heeft bijna ieder dorp een eigen model. En er bestaan ook *tuiles mécaniques* die de traditionele *tuiles canal* en *tuiles plates* nabootsen.

Bij de keuze van een (andere) dakbedekking dient men op de toelaatbare hellingshoeken en vooral het gewicht te letten!

Dakbedekkingen met *tuiles canal* en *tuiles plates* zijn veel zwaarder dan die met moderne *tuiles mécaniques* en kunnen daarom niet zonder meer op een bestaand dak toegepast worden. Let ook op de juiste hellingshoek !

Voorgescreven hellingshoek en gewicht van de pannenmodellen

Model pannen	helling	Gewicht [kg/m2]
Tuiles canal	max 33°	90
Tuiles plates	min 35°	60
Moderne tuiles mécaniques *	30-55°	30
Stenen platen (<i>des lauzes</i>)	30-40°	150

* soms ook als *tuiles à cannelures/rainures* bekend

1. Tuiles canal

Eerst een aantal afbeeldingen:



afb. 06.2.1 - 3 Tuiles canal op een dak met een relatief forse helling



afb. 06.2.1 - 4 (boven) en -5 (rechts): Romeinse pannen, te vinden in alle landen langs de Middellandse zee, hier met de gebruikelijke zwakke helling van 25 à 30°



Dit zijn de oude Romeinse pannen die men vooral in de meer zuidelijke departementen vindt, en ook in andere landen rond de Middellandse Zee. Deze worden in twee lagen gelegd: eerst les *pannes courantes* en dan les *pannes de couvert*. Tuiles canal zijn geschikt voor dakhellingen tot **maximaal 33°**.

Gelegd worden de *tuiles canal* of op drie- of vijfhoekige sporen die vrij dicht bij elkaar moeten liggen of op een dakbeschot (des *voliges*), of op brede panlatten, des *litateaux*.

Deze pannen zijn ongeveer kwartrond, hebben een tapse vorm en oorspronkelijk geen 'neus' voor het ophangen op de onderconstructie. Bij renovaties kunnen deze tuiles volgens de traditionele methode hol-bol of met een kunststof-onderblad gelegd worden.

1.1 De traditionele methode

Tuiles canal werden traditioneel op balken met een speciaal profiel gelegd, ongeveer vijfhoekig met het 'dak' naar boven, of vierkante balken met afgeschuinde bovenkanten, dus ongelijkmatige zeshoeken. Deze balken (*litateaux*) lopen in dezelfde richting als sporen, in de vallijn, dus van nok naar goot, en hebben een hart-op-hart afstand van 1,1 tot 1,25 maal de smalste breedte van de tuiles. De eerste rij tuiles wordt met de holling naar boven tussen de balkjes gelegd (*canal* of *tuiles de courant*), de tweede met de boling naar boven (*chapeau* of *tuiles de couvert*). Bij de eerste (holle) laag worden, van onderaan beginnend, de tuiles met de smalle kant naar beneden wijzend gelegd. De tweede (bolle) laag wordt, weer van onder beginnend, met de smalle kant naar de nok wijzend gelegd.

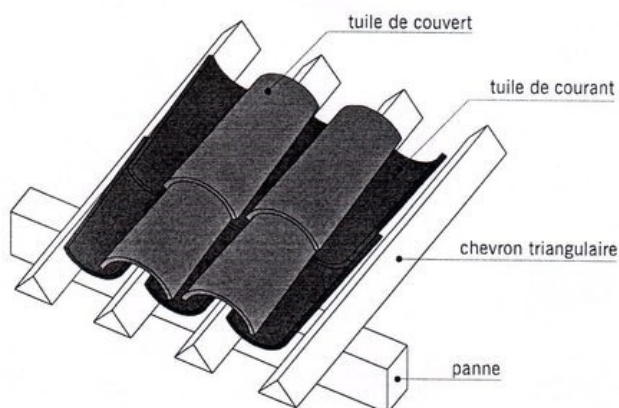
Afb. 6 en 7 laten de vijfhoek-latten zien, afb. 8 de driehoekige *chevrons*.



afb. 06.2.1 - 6 Vijfkante latten, details zie rechts

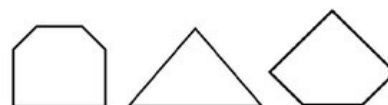
afb. 06.2.1 - 7 Eigenlijk vierkante latten, onderkant plat geschaafd of gezaagd zodat een vijfhoek ontstaat

Op afb. 7 is overigens een interessant detail te zien: de onderste rij *tuiles courantes* wordt door stukjes van gebroken pannen ondersteund, de onderste rij pannen die immers niet op eronder liggende pannen steunt komt zo beter te liggen.



afb. 06.2.1 - 8 tuiles canal op driehoekige sporen. Bron: Gérard Calvat, La maison de A à Z

De drie gebruikelijke vormen van *chevrans* voor *tuiles romanes* -->



Voor het vastzetten van *tuiles canal* geldt:

- In het grote vlak worden zowel de *canals* als de *chapeaux* niet vastgezet.
- Noklaag en de zijanten van het dak worden met mortel vastgezet, soms ook de onderrand.
- Voor de nok worden ook *tuiles canal* gebruikt, en deze worden beslist met een ruim mortelbed vastgezet.

In sommige streken worden op de kroon van de muur (aan de voet van het dak) eerst een paar rijen *tuiles canal* plat en iets uitstekend geplaatst om een soort negge te vormen, vooral als er geen dakgoten geplaatst worden. Zie afb.9.



afb. 06.2.1 - 9 dakrand met twee rijen tuiles canal



afb. 06.2.1 - 10 tuiles canal op latten

In andere streken worden de traditionele *tuiles canal* op een dakbeschot gelegd, met kleine steentjes tegen het wiebelen, of op plankjes die zoals panlatten liggen (afb. 10). Zie ook punt 1.4 'Meer info'.

Handige tips voor het repareren van daken met *tuiles canal* zijn in [deze handleiding](#) van SystèmeD te vinden.

1.2 Modernere tuiles canal

Er bestaan moderne onderpannen met een nokje, les *tuiles de courant à tenons*, ook genoemd *à talons*, en bijpassende dekpannen. De *tuiles de courant à tenons* worden op panlatten gelegd, en de *tuiles de couvert*, die dezelfde buitenafmetingen hebben maar geen nok, worden door haken van roestvrij staal hieraan opgehangen.

Informatie over de diverse types *tuiles canal* zie [hier](#) bij lmerys.

Er bestaan ook moderne *tuiles canal* met voetjes die op een bestaand dakbeschot gelegd kunnen worden.

1.3 De moderne nep-methode

Hier wordt één laag (oude) tuiles op speciale golfplaten gelegd, die op de onderconstructie geschroefd worden. Bekend is de plaat van Eternit. Het resultaat is een éénlaags tuile-de-canal dak, eigenlijk nep. Dit dak is door de genoemde plaat waterdicht en ook dicht tegen stuifneeuw. Het voordeel van deze werkwijze is dat men oude niet-perfecte tuiles kan gebruiken, want die hoeven niet waterdicht te zijn, hiervoor zorgt de golfplaat. Het originele uiterlijk wordt dus enigszins bewaard.

Merknamen zijn *Soutuile Natura* van **Eternit** en *Tegolit Plus* van **Edilfibro**.

Details over de verwerkingsmethode en de te gebruiken materialen zijn te vinden op:

www.eternit.fr en www.edilfibro.it

of andere websites van deze leveranciers. Zie bijv. [hier](#) die van Eternit. De platen zijn in de gebruikelijke rode en bruine tinten leverbaar.

Eternit en andere fibercement-producten zijn overigens al jaren asbestvrij!



afb. 06.2.1 - 11 Tuiles canal tweelagig op golfplaat



afb. 06.2.1 - 12 Tuiles pseudocanal

Soms worden op deze golfplaten ook echt twee lagen tuiles canal gelegd, afb. 11 (hier gecementeerd).

Er bestaan ook *tuiles pseudo canal*, zie afb. 12 en 12a, die met een profiel in elkaar haken en die op normale horizontale pan-latten gelegd worden, netzo als *tuiles mécaniques*. Handelsnaam: *tuiles romanes*.



afb.06.2.1 - 12a Drie daken met verschillende modellen pseudocanal, links een model 2x2, en met randpannen

1.4 Meer info

Ik kan over *les tuiles canal* uit eigen ervaring niet meer zeggen, omdat ik deze daken wél bekeken maar nog niet onder handen gehad heb – bij ons in de Bourgogne zijn andere pannen (*tuiles plates*, *tuiles mécaniques*) en daarmee andere onderconstructies gebruikelijk - u kent zeker de bonte Bourgondische daken, bijv. die van het Hotel Dieu in Beaune.

Maar iemand uit een andere streek vulde aan:

Zoveel streken zoveel bouwwijzen, hetgeen ook opgaat voor het leggen van dakpannen. In onze streek, de Charente/ Dordogne worden de *tuiles de canal* zo gelegd:

Het dak wordt dichtgetimmerd met 2 cm dikke planken (bij woonhuizen tegen elkaar maar bij stallen en schuren met een duim tussenruimte), waarna de pannen er los op worden gelegd. Eerst worden de canals los gelegd, waarbij restanten van gebroken pannen gebruikt worden om ze stabiel te leggen. Hiervan bestaat tegenwoordig een moderne versie die men 'canal met voetjes' zou kunnen noemen. De *chapeau's* worden vervolgens los op de canals gelegd. Alleen de dakrand en nok worden afgemetseld.

Men kan ook de onderste en bovenste rij pannen (of alle pannen) met draadhaken (*des crochets*) vastzetten, zie deze website van **IMERYS**.

1.5 Tips

Voor het leggen van *tuiles canal* ben ik de volgende tips tegengekomen:

1. De daken mogen beslist niet te steil zijn, hellingen tussen de 20 en 33 graad zijn gebruikelijk; anders glijden de pannen eraf.
2. Houd de juiste afstand tussen de rijen canals; liggen deze te dicht dan kunnen dode bladeren niet van het dak afspoelen, en opgestuwd water kan dan naar binnen lekken.
3. Alle niet vastgemetselde *canals* en *chapeaux* kunnen bij breuk of lekkage eenvoudig vervangen worden, maar alleen van buiten!
4. In deze handleiding van **SystèmeD** is beschreven hoe men een dak met *tuiles canal* kan repareren als enkele tuiles gebroken zijn..
5. En wat voor alle pannendaken geldt:

Na het leggen niet meer op het dak lopen, alleen met een loopplank of plat neergelegde ladder betreden (of op

z'n vieren kruipend!).

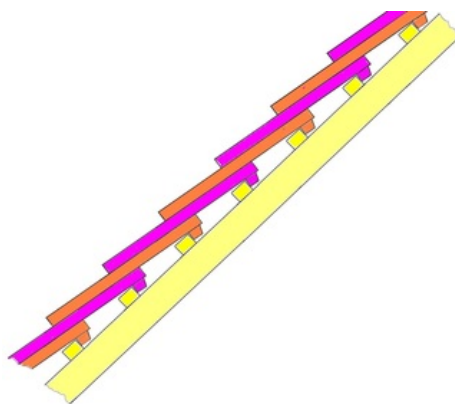
6. Omdat je van beneden naar boven legt ervoor zorgen dat je bij de nok een ladder hebt staan om er van af te komen :-) !

2. Tuiles plates

Deze bestaan eigenlijk alleen in twee vormen: rechthoekig en min of meer afgerond. De afgeronde noemt men *tuiles en écailles* of, omdat zij daar het meest gebruikt worden, *Alsaciennes*.



afb. 06.2.1 - 13



afb. 06.2.1 - 16 Complete overdekking



afb. 06.2.1 - 14 Tuiles Alsaciennes op een brievenbus



afb. 06.2.1 - 15 Des alsaciennes

Vanwege de ruime overdekking (ieder spleet tussen twee naast elkaar liggende pannen moet door een erop liggende pan compleet afgedekt worden, zie afb.16) moeten de panlatten voor deze pannen met een vrij geringe afstand gelegd worden. *Les tuiles plates* werden oorspronkelijk gespijkerd, modernere hebben een nok waarmee zij op de panlatten gelegd worden. Voor *les tuiles plates* bestaan weinig hulpstukken. Ik ben alleen nokvorsten tegengekomen.



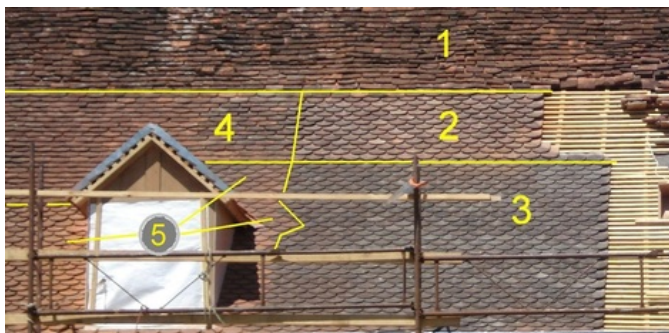
afb. 06.2.1 - 17 Tuiles plates met nokvorsten



afb. 06.2.1 - 18 Zwak afgeronde tuiles plates



afb. 06.2.1 - 19 Reparatie van een dak met platte pannen



afb. 06.2.1 - 20 Vijf verschillende soorten pannen!

Bij de dakreparatie afb. 19 is te zien hoe dicht de panlatten voor *les tuiles plates* liggen. Op dit dak ontdek ik overigens vijf verschillende soorten pannen (afb.20):

1. de oude tuiles plates met rechte onderkant
2. Nieuwere tuiles plates met afgeronde onderkant
3. een ander model, ook met afgeronde onderkant
4. tuiles plates met bijna rechte onderkant
5. weer een ander model met ronde onderkant

Maar bij tuiles plates is dat niet zo erg, die liggen gewoon plat op elkaar, er is geen profiel waar de pannen op elkaar aan moeten sluiten. Daarom kan men rustig oude en nieuwe pannen door elkaar leggen, zie afb.21. Links de oude toestand, met een aantal gebroken pannen, rechts opgevuld met nieuwe. Let ook hier weer op de dicht liggende panlatten.



afb. 06.2.1 - 21 foto Rob van der Meulen

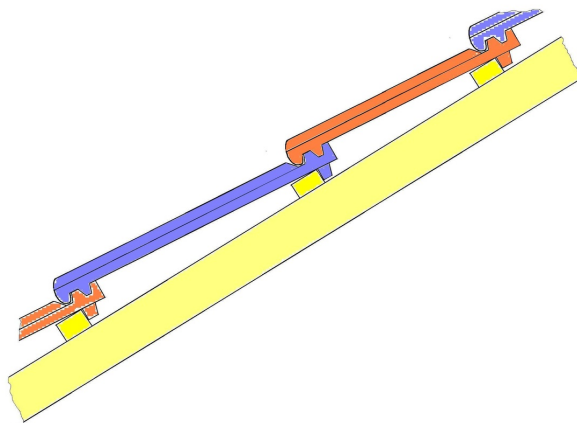
3. Tuiles mécaniques

(dit is de algemeen gebruikelijke aanduiding, officieel heten ze *tuiles à emboîtements*)

De machinaal gemaakte pannen hebben rondom profielen waardoor elke pan met de buurmannen rechts/links en boven/onder verbonden is. Daarom moeten de panlatten precies op de door de fabrikant voorgeschreven afstand liggen – die kan men ook afmeten als men een aantal pannen in verband legt, zie afb.29 hieronder.



afb. 06.2.1 - 22 Dak met tuiles mécaniques



afb. 06.2.1 - 23 Zo grijpen de profielen van tuiles mécaniques in elkaar

Er bestaan modellen waar iedere rij om een halve panbreedte versprongen is (bijv. op afb. 22, baksteensgewijs) en andere waar pan boven pan ligt (zie de foto **06.4 - 12**).

De bovenkant kan de meest uiteenlopende profileringen of versieringen hebben. Bij ieder model *tuile mécanique* bestaan tal van hulpstukken voor rand en nok, voor ventilatiepijpen en diverse aansluitingen.



afb. 06.2.1 - 24 lijkt uit de verte op tuiles plates



afb. 06.2.1 - 25

En dan bestaan er ook *tuiles mécaniques* die het aanzien van de oude platte pannen of van *tuiles canal* min of meer nabootsen. Bij het huis op afb.24 had ik al het idee dat daar iets anders op lag dan de eerste indruk deed vermoeden. En ja, het ging om *tuiles mécaniques* met een plat oppervlak, ik kon een exemplaar dat er nog lag fotograferen (afb.25).



afb. 06.2.1 - 26 Dak gedekt met tuiles pseudocanal



afb. 06.2.1 - 27 tuile pseudocanal, bovenaanzicht



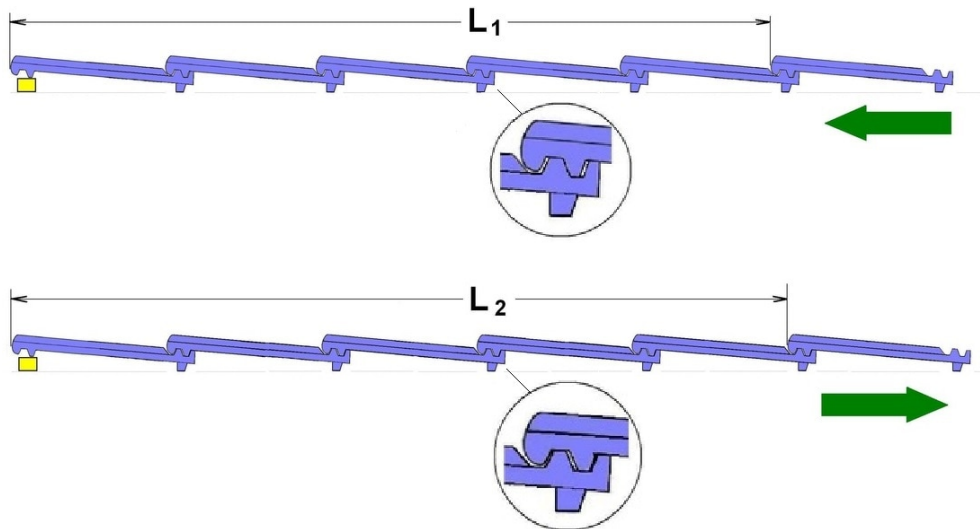
afb. 06.2.1 - 28 tuile pseudocanal, onderaanzicht

En er bestaan ook *tuiles mécaniques* die de vorm van *tuiles canal* nabootsen, afb. 26- 28 - men noemt ze vaak *pseudocanal*.

4. Afstand van de panlatten bij tuiles mécaniques

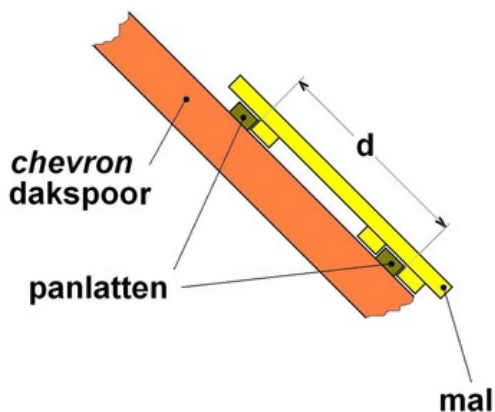
Tuiles mécaniques liggen alleen goed als de panlatten op de juiste afstand geplaatst zijn. De juiste afstand kan men, als die op de pakbon of in de literatuur van de leverancier niet te vinden is, zo bepalen (afb. 29):

- Leg zes pannen zo op de grond dat hun profielen in elkaar grijpen.
- Schuif de pannen strak tegen elkaar en meet L1, dus over vijf pannen.
- Trek de pannen uit elkaar en meet L2, ook weer over vijf pannen.
- Dan berekent men de juiste afstand d van de panlatten als $d = (L1 + L2)/10$



afb. 06.2.1 - 29 Bepalen van de afstand van de panlatten

Dit is de HoH-afstand van de panlatten, of de afstand van bovenkant lat tot bovenkant lat (of van onderkant tot onderkant). Met een eenvoudige mal (zie afb.30) kan men dan de latten vastspijkeren.



afb. 06.2.1 - 30 De mal voor het plaatsen van panlatten

5. Accessoires voor tuiles mécaniques

Voor ieder model tuiles mécaniques bestaan de nodige hulpstukken, zie bijv. bij **Mes Matériaux**.

volgende →