

Tableau comparatif

★ Moyen
★★ Bon
★★★ Excellent

CRITÈRES	Citoit Système	Plaque sous tuiles (en fibre-ciment)	Tuile canal traditionnelle	Tuile canal mécanique
Note globale	4,8/5	3,0/5	2,9/5	3,3/5
Facilité et temps de pose	★★★ Pose simple et rapide, mise hors d'eau éclair	★★ Pose simple et à vitesse modérée	★ Pose complexe et longue	★★ Pose simple et rapide, nécessite chevronnage et liteaunage
Étanchéité	★★★ **Excellente** : aucun recouvrement transversal	★★ **Bonne** : recouvrements, compléments d'étanchéité, fortement dépendant de la qualité de pose *(découpes)*	★★ **Bonne**	★★ **Bonne**
Esthétique	★★ Aspect traditionnel, les tuiles canal recouvrent plus de **80%** des bacs	★★ Aspect traditionnel, les tuiles canal recouvrent plus de **80%** des plaques	★★★ Aspect traditionnel	★ Moins esthétique
Pente	★★★ Minimum de **7%**, sans complémentd'étanchéité	★ Minimum de **26%** sans complément d'étanchéité et **~10%** avec	★ Pente minimum de **26%**	★★ Pente minimum de **15%**, avec écran de sous-toiture
Entraxe	★★★ Jusqu'à **2,50 m**	★★ Jusqu'à **1,45 m**, selon la longueur des plaques utilisées	★ Nécessite un chevronnage et liteaunage	★ Nécessite un chevronnage et liteaunage
Poids	★★★ Léger, **7,5kg/m²** *(bac nu)* et entre **30** et **35kg/m²** avec tuiles	★★ **Moyen**, entre 45 et 55kg/m²	★★ **Lourd**, entre 55 et 65kg/m²	★★ Moyen, environ 50kg/m²
Adaptabilité aux rénovations	★★★ **Excellente** : léger, portée importante, souple	★★ **Moyenne** : léger mais rigide	★★★ **Bonne**	★★ **Moyenne**
Compatibilité photovoltaïque	★★★ En insertion, sans complément d'étanchéité	★ En surimposition, avec complément d'étanchéité	★★ En surimposition ou en intégration avec complément d'étanchéité	★★ En surimposition ou en intégration avec complément d'étanchéité
Résistance intempéries	★★★ **Très bonne** : résiste bien aux vents violents aux fortes pluies et à la grêle, ininflammable	★★ **Bonne** : protège contre la pluie et le vent modéré, peut se fissurer	★ **Moyenne** : résistance aux intempéries limitée, peut casser	★ **Moyenne** : résistance aux intempéries limitée, peut casser
Durabilité	★★ > 50 ans	★ < 30 ans	★★★ > 80 ans	★★★ > 80 ans
Ecologie	★★★ Recyclable à 100% et à l'infini	★ Recyclable en partie mais sa réutilisation reste limitée	★★★ Matériaux naturel et 100% recyclable	★★★ Matériaux naturel et 100% recyclable
Sécurité sur chantier	★★★ **Très bonne** : anti-dérapant, résistance importante	★★ **Bonne** : résistance correcte, peut devenir glissant	★ **Moyenne** : utilisation de planches de répartition de charges pour circuler, risque de casse	★★ **Bonne** : résistance correcte, risque de déplacement des tuiles
Effractions	★★★ **Très bon** : incassable, constitue une barrière contre le vol par effraction	★★ **Bon** : le démontage ou le cassage des plaques reste cependant possible	★ **Moyen** : peut facilement être démonté ou cassé	★ **Moyen** : peut facilement être démonté ou cassé
Coût global - Construction	★★★ Compétitif	★★★ Compétitif	★ **Onéreux**	★★★ **Compétitif**
Coût global - Rénovation	★★★ Compétitif	★★ Intermédiaire	★ **Onéreux**	★★★ **Compétitif**

Description

La pose du **Citoit** est similaire à celle d'un bac acier traditionnel, elle est donc très simple. De plus, la fabrication des bacs sur mesure et à la longueur des rampants permet de limiter le nombre d'opérations. La mise hors d'eau et la pose sont alors très rapides.

La PST se pose également assez facilement et rapidement. Cependant, sa longueur standard multiplie le nombre de bacs à poser et donc le temps total de pose. Aussi, des découpes doivent systématiquement être effectuées.

La pose des tuiles canal traditionnelles est la plus complexe et la plus longue, elle nécessite de passer davantage de temps sur la charpente (chevronnage et liteaunage).

Les tuiles mécaniques sont très simples et très rapides à poser, cependant elles nécessitent également un chevronnage et un liteaunage.

Avec un rendement de pose des bacs (mise hors d'eau) de 100 m²/jour (deux personnes), le Citoit est la solution la plus rapide pour une toiture en tuiles canal.

Les longueurs des bacs **Citoit** étant importantes (fabrication sur mesure), les recouvrements transversaux sont limités voire inexistants. De ce fait, l'étanchéité apportée par cette solution est optimale.
La PST permet la plupart du temps d'assurer une étanchéité relativement bonne, mais fortement dépendante de la qualité de pose. Cela s'explique notamment par un nombre de recouvrements importants ainsi que la nécessité d'effectuer des découpes sur chaque plaque. De plus, selon le contexte (ex : pente faible), des compléments d'étanchéité doivent être utilisés. Le risque de perte d'étanchéité est alors augmenté, notamment sur la durée.
Les solutions types tuiles canal traditionnelles et mécaniques procurent elles aussi une étanchéité correcte.
Un point de plus pour le Citoit, qui est le procédé permettant d'assurer la meilleure étanchéité.

Il n'y a esthétiquement rien de plus beau qu'une toiture en tuiles canal traditionnelle.
Cependant, les solutions **Citoit** et PST s'apparentent à une toiture en tuiles canal traditionnelles car même si le support reste visible, les tuiles recouvrent plus de 80 % de la toiture. Pour preuve, le **Citoit** a déjà été utilisé dans le secteur sauvegardé d'Arles (normes strictes), bénéficiant ainsi de mesures de protection visant à préserver son architecture et son histoire. Ces solutions permettent également la réutilisation de tuiles anciennes.
La tuile canal mécanique est sans conteste le procédé le moins esthétique de ce comparatif.

Le **Citoit** est la seule solution qui permet de réaliser une toiture en tuiles canal avec une pente inférieure à 10 %. La PST peut être posée sur une pente inférieure aux 26 % de la pente minimale d'une toiture en tuiles canal traditionnelles, mais des compléments d'étanchéité sont alors requis. Le recours à des compléments d'étanchéité augmente inévitablement le risque de défaut, moins durable et dépendant de la qualité de la pose.
Les tuiles mécaniques permettent de descendre jusqu'à environ 15 % si un écran de sous-toiture est utilisé.
Pour une faible pente, la solution la plus appropriée est incontestablement le Citoit.

La conception trapézoïdale du profil **Citoit** est spécifiquement étudiée pour supporter d'importantes charges descendantes, jusqu'à 150 daN/m² pour un espacement de 2,5 mètres entre deux appuis. La PST peut, dans ses dimensions les plus grandes, proposer une portée allant jusqu'à 1,45 mètre.
La notion d'entraxe s'appréhende différemment lors de l'utilisation de tuiles canal traditionnelles ou de tuiles mécaniques, puisque les pannes seules ne sont pas suffisantes pour leur utilisation. Quel que soit le contexte (pente, longueur du rampant, etc), la distance entre deux pannes ne pourra pas excéder 1,5 mètre lors de la mise en oeuvre d'une de ces deux méthodes.
C'est le Citoit qui permet l'espacement le plus important entre deux appuis.

Léger, souple et doté d'une portée importante, le **Citoit** s'adapte très bien aux charpentes existantes sans qu'il y ait besoin de les retoucher. Ces caractéristiques lui permettent notamment de rattraper les faux équerrages (+/- 2 cm par bac), de réduire les charges sur la structure porteuse ou encore de conserver le mouvement de la toiture pour prolonger l'aspect authentique.

La PST est une alternative plausible pour certaines rénovations. Les principales difficultés pouvant être rencontrées, sont liées à la rigidité et à la portée limitée de cette solution. Dans de nombreux cas de figure, la charpente va devoir être retouchée.
Le Citoit est sans aucun doute la solution "non traditionnelle" qui s'adapte le mieux aux structures existantes. A noter que la tuile canal traditionnelle est elle aussi très adaptée aux rénovations. Les caractéristiques du chantier permettront de trancher entre les deux.
La tuile canal mécanique s'adapte plutôt bien aux rénovations mais moins que ces deux solutions.

Le **Citoit** permet la pose de panneaux photovoltaïques en "insertion". Le terme "insertion" évoque une pose qui s'apparente à de l'intégration (les panneaux photovoltaïques sont au même niveau que les tuiles), mais dont le système de fixation est totalement différent. En effet, les brides de fixations des panneaux photovoltaïques sont directement fixées sur les bacs sans que cela ne nécessite un quelconque complément d'étanchéité. Dans le cas de l'intégration, des compléments d'étanchéité sont nécessaires mais s'avèrent peu fiables.
Les panneaux doivent être fixés sur la charpente dans le cadre d'une toiture en PST, cela rend la pose plus complexe. De plus, des compléments d'étanchéité sont nécessaires, il existe donc un risque de perte d'étanchéité.
La tuile canal traditionnelle ainsi que la mécanique peuvent recevoir des panneaux photovoltaïques en surimposition (moins esthétique) ou en intégration.
Le Citoit est le support sur lequel la pose est la moins risquée en termes de perte d'étanchéité, mais également la plus esthétique.

Le **Citoit** résiste bien aux vents violents, aux fortes pluies et à la grêle (l'acier absorbe les chocs mais ne casse pas), il est également ininflammable.
La PST procure une bonne protection contre la pluie et le vent modéré, mais peut se fissurer sous l'impact de la grêle ou d'une branche.
La résistance aux intempéries des tuiles canal traditionnelles et mécaniques est limitée. Elles sont vulnérables aux vents forts et peuvent casser sous l'impact de la grêle ou d'une branche.

Le revêtement de 40 µ de très haute durabilité (THD) du **Citoit** a une très bonne résistance aux UV et à la corrosion.
La PST résiste moins bien aux intempéries et notamment à la pluie qui dégrade le fibrociment sur la durée.
La tuile canal traditionnelle et la tuile mécanique sont les solutions les plus durables, la terre cuite est utilisée depuis plusieurs sciècles notamment pour cette caractéristique.

Le revêtement anti-dérapant et la résistance importante permettent de marcher sur la couverture sans risque d'accident lors de l'utilisation de **Citoit**. La PST possède également une résistance qui permet de marcher sur la couverture sans risque d'accident, mais ce support peut devenir glissant avec l'humidité.
Dans le cadre d'une toiture en tuiles canal traditionnelle, l'utilisation de planches de répartition de charges est nécessaire pour limiter le risque de casse et donc de perte d'étanchéité lors de la circulation, la maintenance est donc également plus compliquée. Les tuiles canal mécaniques résistent mieux que les traditionnelles cependant, le risque de déplacement des tuiles existe et, du coup, le risque de perte d'étanchité persiste.
Le revêtement qui assure le meilleur niveau de sécurité sur chantier est sans conteste le Citoit.

Le coût du matériau est légèrement plus élevé pour la solution **Citoit**, en revanche celui-ci permet de faire des économies de main-d'œuvre grâce à la rapidité de pose. Ces économies sont d'autant plus importantes que la surface est grande. De plus, le nombre de tuiles est limité, puisque seules les tuiles de couvert sont posées.
La PST et la tuile mécanique sont également des alternatives qui permettent la maitrise du coût global de la construction d'une toiture.
La tuile canal traditionnelle est quant à elle la solution la plus onéreuse.

La rapidité de pose et la bonne adaptabilité (permet de ne pas retoucher à la charpente) font du **Citoit** la solution dont le coût global est le plus faible avec la tuile canal mécanique.
La PST nécessite la création d'une ossature secondaire, elle est donc moins bien placée en termes de coût global. Comme pour la construction, la tuile canal traditionnelle reste la solution la plus onéreuse.