

# GUIDE DE MISE EN ŒUVRE DES PLANS HORIZONTAUX EN MARBRERIE DE DÉCORATION EN PIERRE NATURELLE



Cuisine, salle de bains, mobilier, ameublement



# SOMMAIRE

<b>DOMAINE D'APPLICATION</b>	<b>4</b>
<b>CHOIX DE LA PIERRE NATURELLE</b>	<b>5</b>
Brèves notions de géologie	5
Classification des pierres	5
Types de pierres naturelles utilisées pour les plans horizontaux	6
Caractéristiques des pierres naturelles	11
Finitions de surface utilisées en marbrerie	14
Traitements de protection ou d'aspect de la pierre naturelle	15
<b>ÉLABORATION DU PROJET (ÉCHANGES CLIENT / PROFESSIONNEL)</b>	<b>16</b>
Étapes et responsabilités	16
Choix de la tranche et caractéristiques d'aspect	17
Réception du mobilier-support	18
Validation de la tranche par le client	18
<b>FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE</b>	<b>19</b>
La découpe et le façonnage	19
Contrôle qualité	22
Emballage et conditionnement	22
Transport et manipulation	23
Installation du plan horizontal	24
Nettoyage en fin de chantier	25
Réception du chantier avec le client	25
Application d'un produit de protection contre les tâches	26
<b>PRÉCAUTIONS D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN DU PLAN HORIZONTAL</b>	<b>26</b>
<b>BONNES PRATIQUES POUR L'UTILISATEUR</b>	<b>28</b>
<b>Exemple : Rapport de métré &gt; annexe 2</b>	<b>30</b>
<b>Exemple : Fiche de réception des travaux &gt; annexe 2</b>	<b>31</b>

## AVERTISSEMENT

Les illustrations présentées dans ce document sont uniquement à titre indicatif. Chaque pièce ou élément présenté peut être réalisé dans des pierres naturelles, des formes ou des dimensions différentes. Les pièces peuvent également être monolithes ou assemblées à l'aide de plusieurs éléments.

Dans le monde de la décoration intérieure, le marbrier de décoration joue un rôle important.

Ce professionnel, expert dans l'art de travailler la pierre, transforme des matériaux bruts en éléments de décoration en intérieur, alliant esthétique et fonctionnalité. Sa maîtrise des techniques de façonnage et de finition lui permet de créer des pièces qui embellissent nos espaces de vie, tout en apportant une touche d'élégance intemporelle.

Afin de mieux appréhender ce guide de mise en œuvre, il est important de se référer au guide de terminologie afin de clarifier les termes spécifiques utilisés dans ce domaine, définit avec précision les mots employés, garantissant ainsi une compréhension commune et une communication efficace entre les professionnels de la pierre naturelle et le client final.



# DOMAINE D'APPLICATION

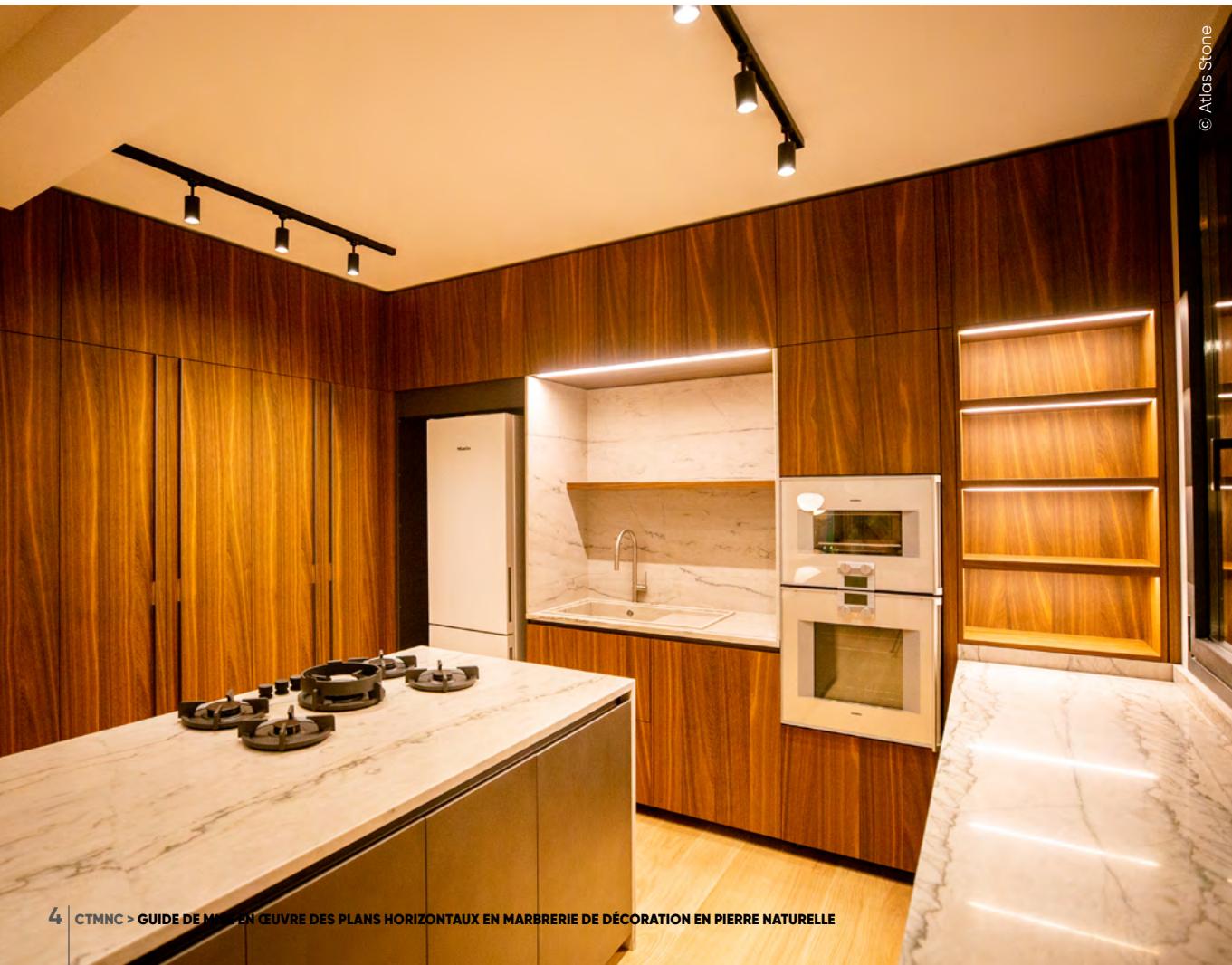
**Ce guide fournit des préconisations pour la conception, la fabrication et l'installation en intérieur de plans horizontaux (i.e. plans de travail, plans de vasque, comptoirs d'accueil et autres éléments mobilier associés) en pierre naturelle en épaisseur mince (inférieure à 50 mm).**

Il traite de la mise en œuvre de la pierre naturelle dans les ouvrages suivants :

- Cuisine
- Salle de bains
- Mobilier
- Ameublement

Ce guide ne vise pas les matériaux de synthèse, comprenant ou non de la pierre naturelle (par exemple, les pierres agglomérées, la céramique, les composites, quartz de synthèse, terrazzo, ou autres produits assimilés),

*Cuisine en Quartzite naturelle en finition adoucie*



© Atlas Stone

# CHOIX DE LA PIERRE NATURELLE

## Brèves notions de géologie

Les pierres naturelles utilisées en marbrerie peuvent provenir de trois différents types de roches :

- Les roches magmatiques sont formées par le refroidissement et la solidification du magma. Elles sont divisées en deux groupes : roches plutoniques (ou roches ignées) et roches volcaniques (ou roches éruptives). Les roches plutoniques se forment, en profondeur, par refroidissement lent du magma permettant ainsi la formation de cristaux (le plus souvent visibles à l'œil nu) ; cette classification comprend les granites, diorites, gabbros... Les roches volcaniques résultent du refroidissement rapide d'un magma arrivé en surface, créant ainsi une pâte vitreuse avec quelques cristaux ; cette classification comprend les rhyolites, andésites, basaltes, ...
- Les roches sédimentaires sont formées par dépôt et solidification de sédiments organiques ou minéraux comme le calcaire, le grès, le travertin, etc.
- Les roches métamorphiques sont des roches provenant de masses préexistantes transformées par l'action de la température et de la pression comme le marbre, le schiste, le gneiss, le quartzite, etc.

## Classification des pierres

Il existe un grand nombre de dénominations pour désigner les différentes variétés de pierres. Plusieurs normes européennes traitent cette problématique, à savoir :

- **La norme européenne NF EN 12440** « **Pierres naturelles - Critères de dénomination** » aborde le problème de classification et insiste sur les critères de désignation des diverses variétés de pierres naturelles, en conservant les noms traditionnels et en introduisant des termes se rapportant à la nature pétrographique, à la couleur typique et au lieu d'origine.
- **La norme européenne NF EN 12670** « **Pierres naturelles - Terminologie** » permet de définir la terminologie en ce qui concerne la commercialisation et les produits en pierre naturelle. La classification scientifique permet de retrouver le nom scientifique (ou géologique) des diverses variétés de pierres.
- **La norme européenne NF EN 12407** « **Pierres naturelles - Examen pétrographique** » spécifie des méthodes permettant la réalisation de descriptions pétrographiques techniques des pierres naturelles. Elle permet de donner le nom géologique de la pierre.

Il existe également une base de données en ligne « **Lithoscope®** » regroupant l'essentiel des pierres naturelles françaises exploitées actuellement ; ce site est accessible via le lien suivant : [www.ctmnc.fr](http://www.ctmnc.fr)

Toutes les pierres naturelles ne sont pas forcément compatibles avec la réalisation des plans horizontaux ; le choix de la pierre naturelle est donc à valider auprès d'un professionnel marbrier en fonction de sa destination.

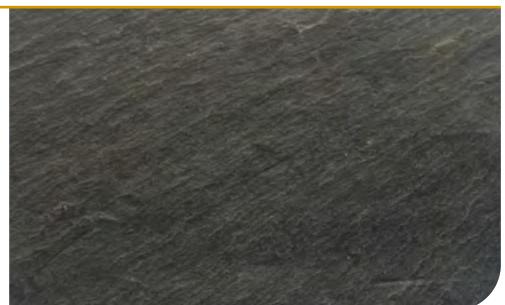
## Types de pierres naturelles utilisées pour les plans horizontaux

La pierre marbrière est un des types des pierres naturelles utilisées en décoration et dans le bâtiment. C'est une pierre naturelle compacte et susceptible d'être polie et est composée principalement de calcite, dolomite ou serpentine. Elle a une dureté comprise entre 3 et 4 sur l'échelle de Mohs, et comprend les marbres au sens scientifique du terme mais aussi les pierres naturelles suivantes, si elles peuvent prendre un poli miroir : marbres calcaires, calcaires, dolomites, brèches calcaires, travertins et serpentines.

Les principaux types de pierres appliqués en tant que plans horizontaux en intérieur sont présentés ci-dessous ; cette liste non exhaustive est référencée par ordre alphabétique.

### ARDOISE

Roche métamorphique issue d'une argile ayant subi un métamorphisme très faible à faible dû à la compression tectonique. Elle appartient à la famille des schistes à l'intérieur de laquelle elle se distingue par la qualité de son grain, très fin et homogène, et sa fissilité (i.e. capacité à se fendre facilement en feuillets minces le long d'un plan de clivage).



© Spoddaccini

Ardoise noire clivée (Portugal)

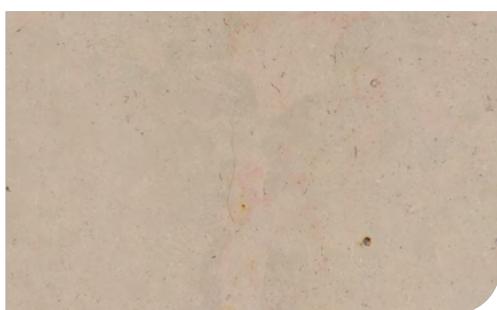
### CALCAIRE

Roche sédimentaire composée majoritairement de carbonate de calcium et/ou de carbonate de magnésium. Elle est formée par l'accumulation, principalement au fond des mers, mais parfois en milieu lacustre, des coquillages et squelettes des micro-algues et animaux marins. Les variations dans les types et les quantités de fossiles ainsi que la nature du liant naturel offrent une vaste gamme de couleurs et de textures de calcaire disponibles. Les textures vont des pierres à grains fins uniformes aux pierres riches en fossiles avec une texture « ouverte ».



© CTMNC

Pierre de Beaunotte (France)



© Roche de France

Pierre de Comblanchien (France)

Les pierres calcaires sont classées en trois catégories selon leur résistance à la compression  $R_c$ , à savoir :

- Les pierres tendres :  $R_c \leq 10$  MPa ;
- Les pierres fermes :  $10 \leq R_c \leq 40$  MPa ;
- Les pierres dures :  $R_c > 40$  MPa.

Une sélection minutieuse est nécessaire lors du choix du calcaire à utiliser comme plan horizontal, en particulier en ce qui concerne la résistance aux taches et aux rayures.

*En marbrerie, on utilise préférentiellement les pierres dures.*

## GRANIT(E)

Il existe deux définitions pour le terme granit(e).

Le granite est par définition une roche plutonique constituée de feldspath alcalin, de quartz, de petites quantités de plagioclase, de mica et d'autres minéraux, donnant ainsi une grande variété de couleurs et de motifs de grains.

Le terme granit, utilisé d'un point de vue commercial, est attribué à une roche compacte, comprenant le granite, mais aussi d'autres roches plutoniques (diorites, gabbros...), des roches volcaniques (rhyolites, andésite...), des roches métamorphiques (gneiss...)



**Granit Black fusion** (Brésil)

© Spadaccini



**Granit Labrador bleu** (Norvège)

© Spadaccini



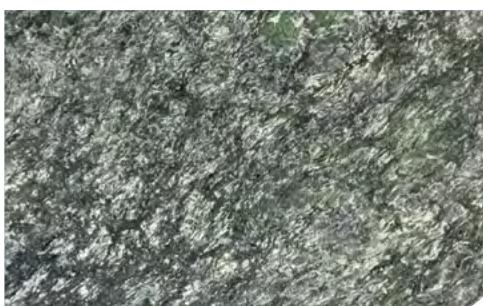
**Granit de Lanhélin - poli** (France)

© CTMNC



**Granit du Tarn clair** (France)

© Spadaccini



**Granit corse Verdorezza - poli** (France)

© Spadaccini

**GRÈS**

Le grès est une roche sédimentaire détritique, issue de l'agrégation de grains de taille majoritairement sableuse et consolidée lors de sa formation (diagenèse). Les grains constituant le grès sont issus de l'érosion de roches préexistantes qui déterminent en grande partie sa composition, principalement constituée de quartz et de feldspaths.

Les grès ne prennent pas tous le poli en raison d'une texture plus ou moins granuleuse.



© Sebeler

**Grès des Vosges blanc - adoucie** (France)



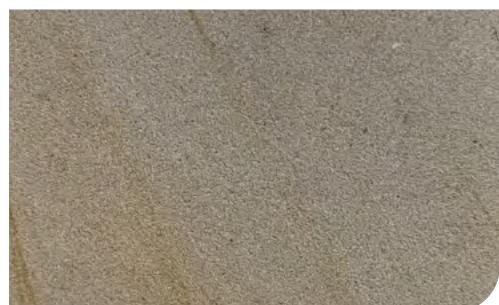
© Sebeler

**Grès des Vosges rose - adoucie** (France)



© Sebeler

**Grès des Vosges rouge - adoucie** (France)



© Sebeler

**Grès des Vosges jaune - adoucie** (France)

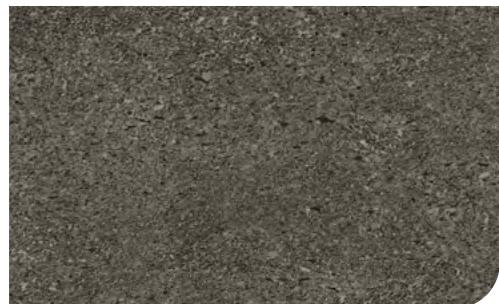
**LAVE**

La lave est une roche magmatique provenant d'éruptions volcaniques. C'est une roche très dure dont la couleur varie du gris clair au noir profond.



© Roches de France

**Lave de Volvic** (France)



© Roches de France

**Lave de Chambord** (France)

## MARBRE

Le vrai marbre (au sens géologique) est une roche métamorphique contenant essentiellement des carbonates (calcite ou dolomite), formée par recristallisation métamorphique d'une roche carbonatée donnant une structure granulaire imbriquée.

Le marbre composé uniquement de calcite recristallisée est blanc ou de couleur claire ; cependant, la présence d'autres minéraux peut donner un fond de teinte différente ou des veinages.

Certains calcaires durs ou partiellement métamorphisés sont appelés à tort marbre, même s'ils présentent de nombreuses caractéristiques du marbre, notamment la capacité à prendre le poli miroir.



© Spadaccini

**Marbre Vert des Alpes** (Italie)



© Roches de France

**Marbre de Lunel - poli** (France)



© Spadaccini

**Marbre Sarrancolin Versailles** (France)



© Spadaccini

**Marbre Sarrancolin Opéra Fantastico** (France)



© Spadaccini

**Marbre Calacata macchia vecchia** (Italie)

## QUARTZITE

Le quartzite est issu du métamorphisme d'une roche sédimentaire gréseuse composée presque entièrement de grains de quartz (sable).

Bien que composé en grande partie de quartz, la présence d'autres minéraux lui donne une large variété de couleurs.

Cette pierre prend bien le poli.



© Spadaccini

**Quartzite Patagonia** (Brésil)



© Spadaccini

**Quartzite Cristal pink** (Brésil)



© Spadaccini

**Quartzite Aquaverde** (Brésil)

## AVERTISSEMENT

Le choix du matériau est à valider auprès d'un professionnel de la pierre naturelle (marbrier) en fonction de sa destination. Si un traitement est nécessaire, il doit être fait en accord avec lui.

## Caractéristiques des pierres naturelles

La pierre naturelle possède de nombreux avantages qui font d'elle un matériau de décoration polyvalent.

D'un point de vue esthétique, la pierre naturelle possède une variété de couleurs très étendue. La taille des grains, plus ou moins fine ainsi que les textures font que chaque pierre est unique.

La pierre étant un matériau naturel, elle a d'excellentes performances environnementales. Elle n'émet pas de composés organiques volatils (COV).

La pierre est durable lorsque les prescriptions sur le choix, la mise en œuvre et l'entretien sont respectées.

Le dimensionnement du plan de travail va dépendre du matériau choisi et de certaines de ses caractéristiques (nature de la pierre, dimensions de la tranche, résistance en flexion). Le tableau 1 ci-dessous présente les principaux ordres de grandeur pour les caractéristiques mécaniques des pierres naturelles appliquées en marbrerie de décoration. Les valeurs du tableau 1 sont données à titre indicatif et ne préjugent pas de leur aptitude à l'emploi.

	Massé volumique apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Porosité (%)	Résistance à la flexion (MPa)
<b>ARDOISE</b>	2700 - 2800	0,5 - 2	40-55
<b>CALCAIRE</b>	1300 - 2700	0,3 - 48	2 - 17
<b>GRANIT</b>	2400 - 3000	0,1 - 2	8 - 25
<b>GRÈS</b>	1900 - 2700	0,4 - 25	3 - 14
<b>LAVE</b>	2200 - 2800	6 - 18	10 - 14
<b>MARBRE</b>	2600 - 2900	0,1 - 2	8 - 22
<b>QUARTZITE</b>	2600-2800	0,2 - 1	10-30

Tableau 1 : Principales caractéristiques mécaniques des pierres naturelles



© CTMNC

Les principales caractéristiques données à titre indicatif pour les plans horizontaux en fonction des natures de pierre naturelle sont présentées dans le tableau 2.

La nature de la pierre naturelle, sa finition ainsi que le traitement de surface appliqué, auront un impact non négligeable sur certaines propriétés comme l'absorption, la réaction aux acides, la résistance aux traces et aux rayures.

Les roches plus « tendres » de type roche carbonatée se rayent plus facilement.

La sensibilité à la rayure est d'autant plus marquée avec une pierre de teinte sombre. Le traitement de surface peut également influencer sur certains paramètres.

#### NATURE DE PIERRE

CARACTÉRISTIQUES	ARDOISE	CALCAIRE DUR	CALCAIRE DEMI DUR	GRANIT(E)	GRÈS	LAVE	MARBRE	QUARTZITE
Résiste aux taches	XX	X	X	XXX	XX	X	X	XXX
Résiste aux rayures	X	X	X	X	X	X	X	XX
Dureté (échelle de Mohs)	X	XX	X	XXX	XXX	XX	XX	XXX
Résiste aux acides	XX	X	X	XXX	XX	XXX	X	XXX
Large gamme de couleur	X	XXX	XXX	XXX	X	X	XXX	XX
Bonne résistance mécanique	XXX	XXX	XX	XXX	XX	XX	XXX	XXX
Absorption des produits de traitement	XX	XX	XXX	XX	X	XX	XX	X
Durabilité	XXX	XXX	XX	XXX	XXX	X	XXX	XXX

Tableau 2 : Principales caractéristiques données à titre indicatif, et non exhaustives, pour les plans horizontaux en fonction de la nature des pierres naturelles

**X** = faible, **XX** = correct, **XXX** = fort

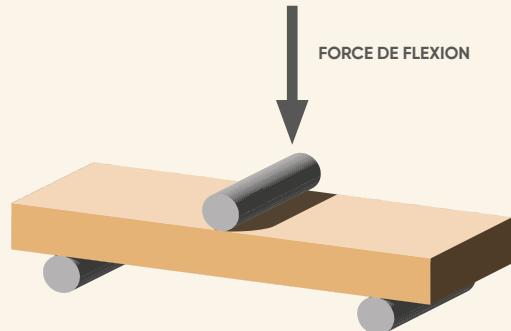


© Atte et Loisirs

Plan vasque en granit

## DÉFINITIONS DES CARACTÉRISTIQUES :

- **Massé volumique apparente** : propriété physique intrinsèque mesurée pour les pierres naturelles renseignant le degré de compacité du matériau et permet d'évaluer la masse d'un volume donné.
- **Porosité ouverte** : proportion des pores dans la pierre, qui sont reliés entre eux et donc accessibles à l'eau ; représente le rapport du volume des pores ouverts au volume total de la pierre.
- **Résistance à la flexion** : propriété mécanique qui donne la capacité admissible de la pierre naturelle à résister lorsque celle-ci est sollicitée à travers des forces de flexion.



Il est important de noter que selon la nature de la pierre choisie, cette dernière peut être plus ou moins sensible aux taches, aux acides ou aux rayures. Il existe plusieurs normes d'essais permettant de caractériser ces différents paramètres, à savoir :

- **La norme européenne NF EN 16140 « Pierres naturelles - Détermination de la sensibilité aux changements d'aspect induits par des cycles thermiques »** décrit une méthode permettant d'évaluer les modifications possibles des pierres naturelles (sensibilité aux procédés d'oxydation généralement visibles) sous l'effet de changements brusques de température (cycle thermique).

- **La norme européenne NF EN 16301 « Pierres naturelles - Détermination de la sensibilité au tachage accidentel »** permet d'évaluer la sensibilité des pierres naturelles au tachage accidentel. Elle définit un mode opératoire à suivre pour l'application des taches, le nettoyage et l'évaluation de l'aspect de la surface après nettoyage, et permet également d'évaluer l'efficacité d'un traitement de surface. Il est à noter que cette méthode ne préconise pas de technique particulière de détachage.

## Finitions de surface utilisées en marbrerie

Les principales finitions de surface mécanisées utilisées pour les plans horizontaux en fonction des natures de pierre sont présentées dans le tableau 3.

FINITIONS	NATURE DE PIERRE								
	ARDOISE	CALCAIRE DUR	CALCAIRE DEMI DUR	GRANIT(E)	GRÈS	LAVE	MARBRE	QUARTZITE	
Adoucie	XXX	XXX	XXX	XXX	-	XX	XXX	XXX	
Clivée, éclatée	XXX	X	-	X	X	-	-	-	
Flammée / brossée	/	-	X	-	XXX	-	-	X	-
Sablée	X	X	X	XX	X	-	XX	X	
Polie	-	XXX	-	XXX	-	-	XXX	XXX	
Satinée, cuir	X	XX	X	XXX	-	XXX	XX	X	
Sciée, brut de sciage	X	X	XX	X	XXX	X	X	X	

Tableau 3 : principales finitions utilisées pour la fabrication de plans horizontaux en pierre naturelle

**XXX** = finitions très couramment utilisées, **XX** = finitions souvent utilisées, **X** = finitions rarement utilisées, **-** = finitions non compatibles

Rappel : Toutes les finitions sont définies dans le guide de Terminologie de marbrerie de décoration.

### AVERTISSEMENT

Il faut s'assurer auprès d'un professionnel de la pierre de la faisabilité de la finition et de son effet sur l'aspect de la pierre.



© Gomet Granit

Plan de travail en granit noir

## Traitements de protection ou d'aspect de la pierre naturelle

### PRINCIPAUX TRAITEMENTS DE PROTECTION

Les traitements peuvent être nécessaires pour protéger le matériau des agressions de type tachage, attaques acides ou modifier l'aspect de la pierre. Ils doivent être adaptés selon le matériau proposé et choisis sur les conseils du professionnel de la pierre. Les principaux traitements de protection et de renforcement sont : l'hydrofuge, l'oléofuge et le réhausseur de teinte.

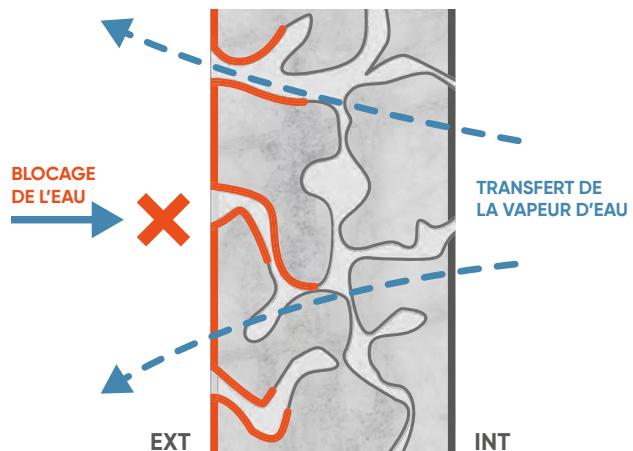
**L'hydrofuge** est couramment utilisé. Il imperméabilise les matériaux et laisse passer la vapeur d'eau permettant ainsi le séchage de la pierre. Cette définition exclut les produits filmogènes comme les enduits, les vernis ou les peintures.

L'oléofuge est un produit hydrofuge ayant la capacité complémentaire d'empêcher les huiles et les graisses de pénétrer dans la pierre naturelle.

Pour un usage en salle de bain ou cuisine, l'oléofuge-hydrofuge est généralement recommandé.

Le réhausseur de teinte accentue ou renforce la couleur ; il peut jouer également le rôle d'hydrofuge. Certains hydrofuges et oléofuges peuvent aussi rehausser les couleurs.

L'application de traitements de surface appropriés doit être soigneusement étudiée pour améliorer la résistance aux taches, ainsi qu'aux absorptions diverses et respecter les exigences d'entretien et de nettoyage. Lorsqu'un traitement a été appliqué, il est essentiel d'utiliser des produits de nettoyage compatibles lors de l'entretien des surfaces en pierre naturelle afin de ne pas compromettre l'efficacité du traitement. Il est également recommandé de réappliquer le traitement régulièrement suivant les directives du professionnel de la pierre.



### AGRÉEMENT ALIMENTAIRE

**Pour un usage du plan horizontal en tant que plan de travail de cuisine, les traitements appliqués doivent être agréés alimentaire ; leur emballage doit comporter un pictogramme ressemblant à l'exemple suivant :**



Tout matériau susceptible d'entrer en contact avec de l'alimentation doit satisfaire aux réglementations européennes 1935/2024 et 2023/2006 qui stipule qu'aucun transfert ne doit représenter un danger pour la santé publique et ne peut modifier la composition ou les propriétés organoleptiques des denrées alimentaires.

# ÉLABORATION DU PROJET

## (ÉCHANGES CLIENT / PROFESSIONNEL)

### Étapes et responsabilités

Le projet de réalisation d'un plan horizontal doit être le résultat d'échanges entre les professionnels (marbriers, cuisinistes, ...) et le client afin de prendre en compte les souhaits de ce dernier et s'assurer de sa faisabilité. Les étapes et responsabilités sont présentées dans le tableau 4 ci-dessous.

ÉTAPES	RESPONSABLE
1. Aspect esthétique de la pierre naturelle	Choix réalisé par le client
2. Type de pierre naturelle souhaitée et sa finition	Choix réalisé par le client
3. Aptitude à l'emploi choisi, épaisseur, et conseils sur les traitements à appliquer	Recommandation donnée par le professionnel
Relevé précis (au mm près) des mobilier- 4. supports et des parois concernés. Un modèle est présenté en Annexe 1	Réalisé par le professionnel
5. Dimensions du plan horizontal issues du relevé	Définies par le professionnel
6. Contraintes d'exécution, lieu et accès au chantier, etc.	Notifiées par le professionnel
7. Devis détaillé	Réalisé par le professionnel
8. Date de pose souhaitée	Choix fait par le client en relation avec le professionnel

Tableau 4 : Récapitulatif des étapes et responsabilités



Dessus de meuble en marbre vert

© Atre et Loisirs

## Choix de la tranche et caractéristiques d'aspect

La pierre étant un matériau naturel, elle peut présenter des variations de couleur, de veinage ou de texture. Ces différentes caractéristiques peuvent être déterminées au moyen d'un échantillon ; ceci permet d'avoir une première approche. Il ne peut être considéré comme représentatif à lui seul et ne peut être utilisé comme référence comparative à une fourniture ; de même une reproduction photographique d'un matériau n'est pas forcément représentative de la réalité.



© Spadaccini



© Spadaccini

Aspect de l'échantillon et de la tranche

L'échantillon permet de présenter les principales caractéristiques d'aspect propres **au matériau proposé et à la finition choisie**. Il a pour but d'indiquer les principales variations d'aspect du produit fini. Ces variations concernent notamment la couleur, le veinage, la structure, la texture, ...

Le choix du matériau par le client doit être conforté par l'observation de la tranche qui sera utilisée pour la fabrication. Il est donc fortement recommandé de valider, auprès du professionnel de la pierre, le choix de la tranche afin de s'assurer de la couleur, du veinage et des autres variations d'aspect.

## Réception du mobilier-support

Le professionnel valide l'aptitude des mobilier-supports à recevoir les éléments en pierre et engage, de ce fait, sa responsabilité. Celui-ci doit savoir refuser un mobilier-support non conforme. Une visite technique sur site est fortement recommandée. Il relève également l'état du support, les sujétions, l'accessibilité, etc.

Un modèle de rapport de métré est fourni en annexe 1. Il est fortement recommandé de le faire signer par les parties prenantes.

### Quels sont les cas de validation du mobilier-support ?

#### Cas où le mobilier-support est recevable (toutes les conditions doivent être remplies) :

- Appui solide, stable et de niveau sur l'ensemble du plan de travail.
- Mobilier-support plan, fixe, lié au mur (pour un plan de travail).
- Auto-portance sur l'ensemble de sa surface (table).
- Reprise suffisante des porte-à-faux.

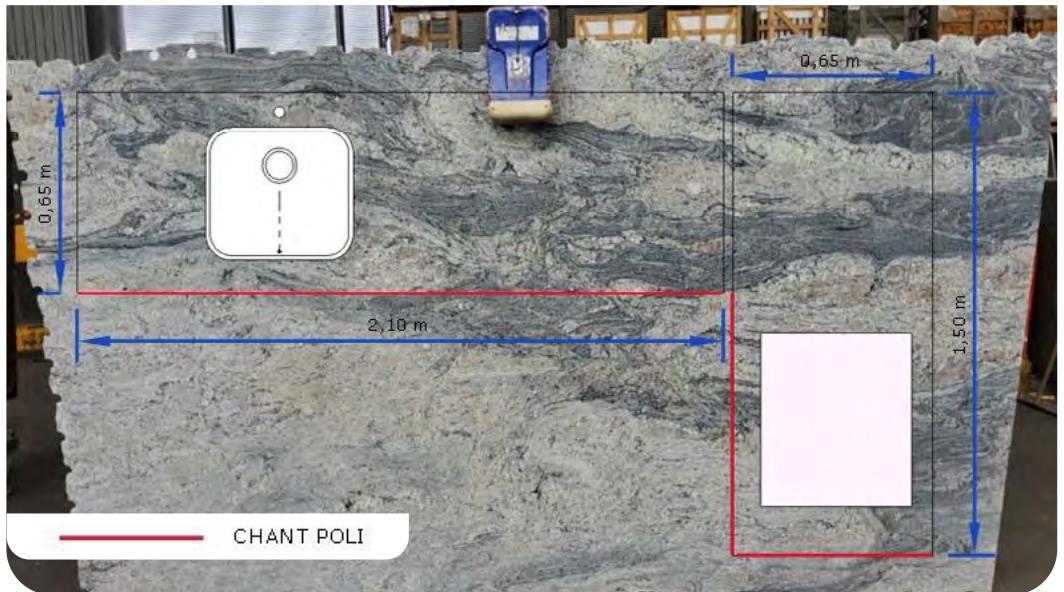
#### Cas où le mobilier-support est non recevable :

- Ne pas engager la mise en œuvre.
- Faire apporter les corrections nécessaires pour avoir un mobilier-support recevable.
- Planifier un calendrier de mise en œuvre.
- Valider les corrections avant la prise de gabarit.

## Validation de la tranche par le client

Il est fortement recommandé que le client valide le choix de la tranche qui sera utilisée pour la fabrication afin de s'assurer de la couleur, du veinage et de sa finition, et des autres variations d'aspect.

Le plan de travail sur la tranche est alors tracé, aux dimensions réelles avec les emplacements pour la robinetterie et appareils électroménagers, ainsi que les éventuelles découpes, joints et finitions. Ce traçage doit également être validé par le client (soit sur photo, soit par une visite du client chez le professionnel).



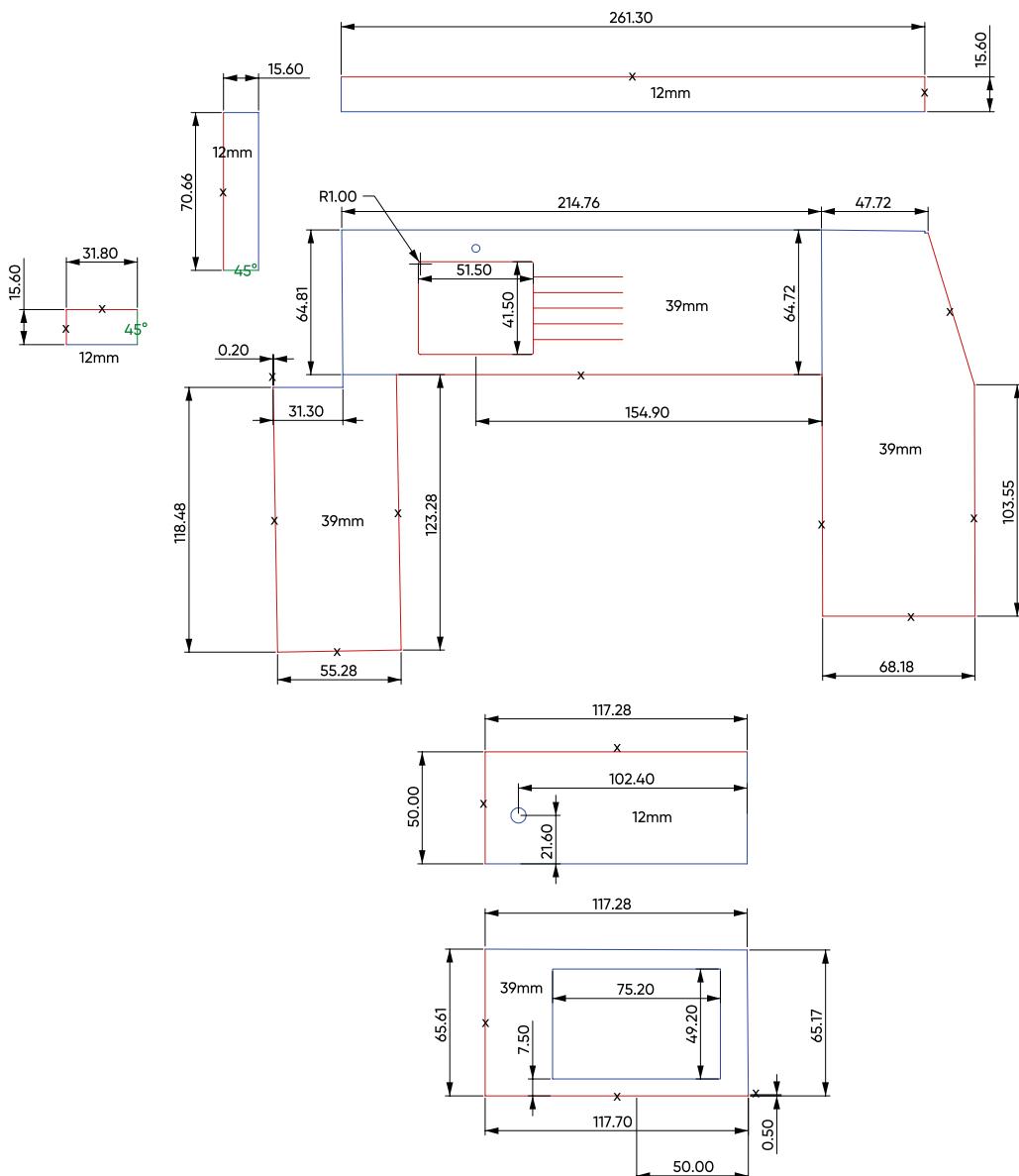
Exemple de tracé pour un plan de travail de cuisine

# FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE

## La découpe et le façonnage

Préalablement à la fabrication, les prises de mesures (et de gabarit) sont réalisées sur le chantier, dès lors que les éléments supportant le plan sont mis en place. Le gabarit peut-être réalisé par le client et doit être accepté par le professionnel.

En effet, il est indispensable de vérifier la mise à niveau du mobilier-support ainsi que son intégrité structurelle afin de détecter tout défaut avant le commencement du travail. Il est donc nécessaire de réaliser un croquis de la zone de travail, comprenant la découpe et les joints (taille, géométrie, coupes des pièces).



Exemple de croquis de la zone de travail

**Selon les caractéristiques de la commande validées par le client, le professionnel assure la fabrication des éléments. Ces opérations comprennent :**

- Traçage manuel sur la tranche ou programmation de machine à commande numérique.



*Traçage manuel*

- Renforcement de l'élément débité si nécessaire, à l'aide de joncs par exemple.
- Façonnage (perçage, usinage spécifique, ...): il est par ailleurs recommandé de réaliser des angles arrondis dans les entailles et les évidements.



*Façonnage*



*Contrôle de l'appareillage*

- Sciage du contour

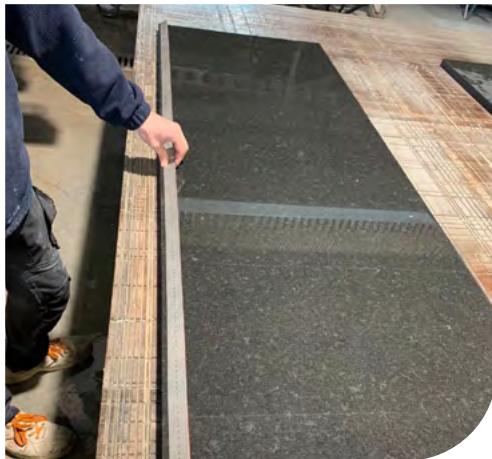


*Sciage du plan horizontal*



*Arrondissage des angles*

- Finition (chants\*, surface, ...) : il est recommandé de réaliser des biseaux sur les bords exposés des plans de travail afin d'améliorer leur comportement au choc et d'éviter les risques de coupures.



Vérification des tolérances

**NOTE :** Les tolérances dimensionnelles usuelles sur la fabrication sont de  $\pm 2$  mm, et l'acceptation de la variation de l'épaisseur sur  $\pm 2$  mm.

- Application d'un traitement d'aspect et de protection, y compris sur les retombées. Il faut respecter un temps de séchage adapté à la pierre avant d'appliquer un traitement d'aspect ou de protection..



Application du traitement d'aspect et de protection

**NOTE :** Il est important de respecter les recommandations du fabricant du produit d'imprégnation, en particulier les temps de séchage du matériau et du produit. Dans ce cadre, il est recommandé d'installer les plans préalablement traités en atelier. L'application est en général réalisée à l'aide d'un pad d'imprégnation.



© Atre et Loisirs

\*termes définis dans le guide de Terminologie

Plan horizontal du bar en quartzite

## Contrôle qualité

Une fois que le plan horizontal est réalisé, le fabricant effectue un auto-contrôle de la conformité de la production avec la commande.

Il s'agit ici de mesurer les pièces, vérifier les chants et les encastrements, la finition et l'aspect des surfaces et d'apporter des corrections si nécessaire.

## Emballage et conditionnement

Une fois que le plan horizontal est réalisé, le fabricant effectue un auto-contrôle de la conformité de la production avec la commande.

Il s'agit ici de mesurer les pièces, vérifier les chants et les encastrements, la finition et l'aspect des surfaces et d'apporter des corrections si nécessaire.

Les chants sont protégés et les surfaces sont couvertes avec un film protecteur adapté et respirant. L'emballage est fonction des pratiques du marbrier. Il peut être fait de différente manière, à savoir via :

- Des profilés en bois,
- Un chevalet ou des cartons séparés par des feuilles de polystyrène, et des bandes de mousse en supplément,
- Un profilé cartonné maintenu par des feuillards,
- Un système de palette.



Système de palette



Système de palette

© Atlas stone

© Yann Durand

## Transport et manipulation

- **En atelier**, la commande est entreposée sur un chevalet ou mise en caisse (voir figure 15). En fonction du moyen de transport, le marbrier assure la protection des éléments et un support adapté.



© Marbrerie ROTH Espace Granit

Entreposage sur un chevalet

- **À la livraison**, des moyens de manutention adaptés sont à prévoir en fonction de l'encombrement et du poids des pièces (chariot spécifique avec 2 ou 4 roues, pince de pose, barre de renfort, ventouses). Un moyen de protection des ouvrages existants doit être mis en œuvre.



© Marbrerie ROTH Espace Granit

Manutention avec chariot de levage (ASINUS)

Il est important de veiller à ce que les pièces soient transportées à la verticale, tout particulièrement, celles incorporant des ouvertures. A la livraison, l'état de l'ensemble doit être vérifié par le poseur.

Les méthodes de manipulation et de mise en œuvre doivent être soigneusement étudiées au préalable de la pose du plan horizontal. Il faut s'assurer de la faisabilité du portage, notamment en présence d'étages et vérifier/valider l'accessibilité. Il faut prévoir des moyens de levage adaptés (un monte-charge, une nacelle...)



© Atlas stone

Manutention manuelle du plan



© Marbrerie ROTH Espace Granit

Manutention à l'aide d'une grue



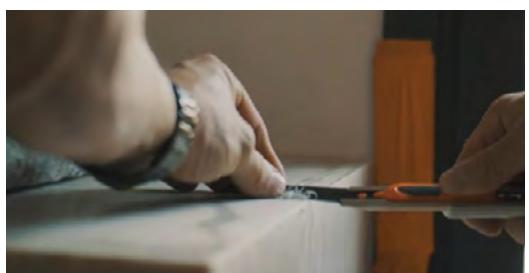
© Atlas stone

Manutention par monte-charge

## Installation du plan horizontal

Avant la mise en place du plan horizontal, il faut contrôler que le plan bénéficiera d'un bon appui. La zone d'appui devra être propre et dépourvue de tout objet saillant. L'espace doit être nettoyé afin d'éliminer toutes les poussières et saletés. Le mobilier-support est essentiel pour garantir la bonne installation du plan horizontal ; il doit être stable, solide et de niveau.

La conformité du mobilier-support est contrôlée en comparaison à l'étape d'élaboration de projet et de la vérification de la prise en compte des demandes de modification du mobilier-support (voir 3.3).



© Atlas stone

Étapes d'installation du plan horizontal

## Nettoyage en fin de chantier

### Tolérance de pose (jonction entre plans)

Une règle de 500 mm ne devrait pas faire apparaître de différence de planéité supérieure à 1 mm entre les deux produits posés. Par ailleurs, l'affleurement entre deux surfaces planes (faces vues) au niveau du joint peut subir une légère variation. Cette différence peut être liée à la nature du matériau mis en œuvre.

Les joints doivent être réalisés avec des produits neutres et non migrants (voir section ci-dessous) ; le temps de séchage préconisé par le fabricant doit être respecté.

Les chants sont enduits, puis rapprochés ; dans le cas des joints souples, l'excédent du joint est supprimé à l'aide de cale ou d'un produit de lissage.

La largeur du joint entre un élément fixe (mur, colonne) et un des côtés du plan horizontal doit être égal à  $\pm 2$  mm.

### Choix du produit de collage ou de jointoientement

Les renforts et parfois les évier sont collés sous le plan horizontal. L'utilisation de produits de collage inappropriés peut entraîner un risque de taches sur la pierre et des risques de décollement. Il est donc recommandé que l'installateur vérifie le caractère non tachant du produit de jointement utilisé. Les taches peuvent apparaître au bout d'un ou deux mois d'utilisation en cas de mauvaise sélection. En plus de la compatibilité, il est conseillé de vérifier l'adhérence entre la pierre et le produit de collage utilisé.

Ces recommandations sont aussi valables pour les produits de jointement.

Un essai de compatibilité basé sur l'annexe A de la norme française NF DTU 52.2 peut être réalisé en laboratoire en cas de doute.

Il est nécessaire de tenir compte des préconisations et du dosage du fabricant du produit de collage ou de jointoientement.

À la réception du chantier avec le client, un nettoyage doit être effectué par le professionnel afin de supprimer toutes taches résiduelles.

Le nettoyage doit se faire à l'eau claire voire légèrement savonneuse (ne jamais utiliser d'eau de Javel, de produits agressifs) avec une éponge (non abrasive) propre, suivi du passage d'un chiffon propre et sec.

Pour toute autre question, il faut se rapprocher du professionnel et/ou fabricant du produit de nettoyage.

## Réception du chantier avec le client

La réception des travaux est l'acte par lequel le client déclare accepter l'ouvrage avec ou sans réserve. C'est une étape obligatoire et essentielle : elle permet la mise en place des garanties légales et des couvertures d'assurances correspondantes. Elle doit être formalisée par écrit par l'intermédiaire d'une fiche de réception des travaux et doit être réalisée après finalisation du chantier. Le document doit être signé par le client et le professionnel. En complément, des photos des travaux peuvent être prises afin d'avoir des preuves concrètes de ce qui a été livré et mis en œuvre.

En plus du PV de réception des travaux, il est également recommandé que le professionnel fournit une fiche de préconisation d'emploi et d'entretien à son client.

Un modèle de fiche de réception de travaux est proposé en Annexe 2. **Il est essentiel de le faire signer par les différentes parties prenantes.**

## Application d'un produit de protection contre les tâches

Un produit de traitement est préconisé afin d'améliorer le comportement du plan vis-à-vis des tâches. Tout réhausseur de couleur n'est pas forcément considéré comme un traitement efficace contre les tâches. Il doit être adapté selon la pierre proposée et choisi sur les conseils du professionnel de la pierre. L'utilisation de produits de traitement inefficace peut entraîner un risque de taches sur la pierre donnant un aspect inesthétique.

Un essai en laboratoire suivant le protocole de la norme NF EN 16301 : « Détermination de la sensibilité au tachage accidentel » peut être réalisé à cet effet (voir figure 21). Cette norme définit un mode opératoire à suivre pour l'application des tâches, le nettoyage et l'évaluation de l'aspect de la surface après nettoyage. Elle permet également d'évaluer l'efficacité d'un traitement de surface. Toutefois, cette méthode ne préconise pas une technique particulière de détachage.



© CTMNC

*Essai de tachabilité en laboratoire entre la pierre et le traitement de protection*

Avant tout usage du plan horizontal, il est vivement recommandé de tester le traitement sur une zone discrète. Le traitement sélectionné doit être agréé « alimentaire » pour une utilisation en cuisine (voir également 2.6).



© Attre et Loisirs

*Tablette en Gneiss*

# PRÉCAUTIONS D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN DU PLAN HORIZONTAL

Des précautions d'emploi et d'entretien sont à prendre en fonction de la nature du matériau. Il est donc fortement recommandé que le professionnel fournisse au client une fiche de préconisation d'emploi et d'entretien.

Les produits d'imprégnation doivent être agréés alimentaire. Ils doivent être appliqués initialement (généralement par le professionnel) sur toute la surface du plan horizontal ainsi que sur les chants (intérieur des zones d'encastrement : évier, plaque de cuisson, chants extérieurs).

Un renouvellement peut s'avérer nécessaire au cours des premiers mois suivant le matériau et son usage ou sa destination et suivant les instructions du professionnel.

Pour un plan horizontal utilisé quotidiennement et sensible aux taches, il est conseillé de renouveler annuellement le traitement de la surface avec un oléofuge-hydrofuge ; pour un plan horizontal moins sensible et moins utilisé, le traitement est à renouveler environ tous les 3 ans.

Afin de s'assurer du renouvellement du traitement, il existe un test simple afin de vérifier le pouvoir perlant de la surface : le test de la goutte d'eau. Il consiste à déposer une goutte d'eau à la surface du plan de travail, et si la goutte d'eau reste en surface sous forme sphérique, le traitement de surface est toujours actif. Si la goutte d'eau s'étale ou est absorbée par le plan de travail, le traitement doit être renouvelé.



© Atre et Loisirs

Plan de travail de cuisine en Gneiss

# BONNES PRATIQUES POUR L'UTILISATEUR

1

**Les éclaboussures d'huile et de graisses chaudes pénètrent plus facilement dans les surfaces en pierre naturelle :**

- De manière générale, les surfaces doivent être nettoyées d'abord à l'eau claire ou légèrement savonneuse le plus rapidement possible après chaque usage, même si la pierre est traitée.

2

**Les surfaces chaudes sont plus absorbantes :**

- L'utilisation de dessous-de-plat est fortement recommandée et préservera la surface d'éventuel choc thermique.

3

**Certaines pierres, notamment le marbre, la pierre calcaire et certains types d'ardoises, ne résistent pas aux acides :**

- Il faut donc éviter de nettoyer avec des produits détartrants ou à base de vinaigre ;
- Il faut également éviter le contact avec certains aliments notamment le vin, jus de fruit, ketchup, cola... ;
- L'utilisation de planche ou des dessous de verres est recommandée ;
- L'utilisation de produits acides (alimentaires ou nettoyants) peuvent altérer l'aspect de certains types de pierres dures.

4

**Les surfaces polies sont plus sensibles aux rayures :**

- Il faut donc éviter les crèmes et poudres décapantes ainsi que les éponges abrasives ;
- Il faut éviter d'utiliser les produits d'entretien non adaptés ;
- L'utilisation d'une planche à découpe est recommandée.

5

**Les taches des aliments très pigmentés comme la betterave, le vin rouge, etc. sont visibles sur les surfaces de tout type de pierres et plus particulièrement les pierres claires :**

- Il faut essuyer immédiatement avec les moyens adaptés (éponge non abrasives, eau claire ou légèrement savonneuse).

## EN RÉSUMÉ

L'entretien peut se faire à l'eau claire voire légèrement savonneuse (ne jamais utiliser d'eau de Javel, de produits agressifs) avec une éponge (non abrasive) propre, suivi du passage d'un chiffon propre et sec.

Il doit être réalisé de manière régulière après chaque utilisation du plan horizontal (exemples : graisses liées à la cuisson, l'eau dure à proximité de l'évier, ...) afin de limiter la durée de contact des salissures avec la surface de la pierre naturelle.

Certains produits alimentaires (vin rouge, café, jus de fruits, graisses, ...) et produits d'entretien non adaptés (détecteurs, vinaigre blanc, ...) peuvent altérer de manière superficielle ou définitive la pierre. Un traitement anti-tache n'offrant pas une protection absolue, lorsque ceux-ci se retrouvent en contact avec la pierre, il est recommandé de nettoyer immédiatement les taches, avec des produits appropriés, adaptés à la pierre naturelle et conseillés par le professionnel.

En cas de doute, l'utilisateur doit contacter le professionnel.

**Dans tous les cas, le marbrier professionnel est l'interlocuteur technique à privilégier.**

## CONCLUSION

Plans de travail, plan de vasque, comptoirs d'accueil et autres éléments mobilier associés etc., ce guide fournit des préconisations pour la conception, la fabrication et l'installation de plans horizontaux en intérieur.

Ce travail a été réalisé en étroite collaboration avec les marbriers professionnels. Il constitue un outil précieux, non seulement pour les professionnels de la pierre, mais également pour la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage, leur offrant un soutien technique dans la conception de leurs projets en marbrerie de décoration. Dans un souci pédagogique, ce guide a été rédigé de manière à faciliter la compréhension et l'application des techniques de marbrerie de décoration.

## REMERCIEMENTS

Patrice BEAUFORT (CAPEB), Daniel BODDIN (BRACHOT), Guillaume CAHEN (ATLAS STONE), Olivier CHEZE (CTMNC), Jean-Yves CLEMENT (Sarl ATRE ET LOISIRS), Mélanie DENECKER (CTMNC), Yann DURAND (DEGAMI), Philippe DUPUIS (EXPERT JUDICIAIRE), Claude GARGI (PIERRE ACTUAL), Laurent GIOL (IDEAL MARMO), Victor GUEDY (MINERAL EXPERTISE), Yann LE BIHAN (COMPAGNONS DU DEVOIR), Eric LE DEVEHAT (UNA Métiers de la pierre CAPEB), Jean KARPEL (EXPERT JUDICIAIRE), Dominique NICAISE (BUILDWISE), Didier PALLIX (CTMNC), Carla PANI (ROCAMAT), Olivier RENARD (FOX MARBLE CONSULTING), François ROTH (ROTH ESPACE GRANIT), Christian SCHIEBER (UNA Métiers de la pierre CAPEB), Marc SPADACCINI (SPADACCINI), Florence VILLE (EXPERT JUDICIAIRE), Véronique VOGEL (MARBRERIE LE GRANIT).

## EXEMPLE : RAPPORT DE MÉTRÉ

### COORDONNÉES DU CLIENT

Référence dossier :

Nom & prénom :

Adresse du client :

Téléphone :

eMail :

### COORDONNÉES DU POSEUR :

Nom de la société :

Adresse de la société :

Téléphone :

eMail :

Information société (N° TVA, SIRET,...) :

### RAPPORT DE MÉTRÉ

#### CHIFFRAGE

Prestations	Oui/Non	Remarques (quantité ? nombre d'heure ?)
Accessibilité / nombre d'étage		
Préparation du support		
Manutention		
Divers		
Raccordement		
Évier		
Plaque de cuisson		
Autres		

#### ACCESSIBILITÉ DU POSEUR (à cocher)

##### Accès

- Maison
- Immeuble
- Ascenseur
- Manutention nécessitant plus de personnels

##### Livraison du plan horizontal par

- Escalier
- Immeuble
- Monte meuble

#### ETAT DU SUPPORT (à cocher)

##### Support, tasseaux

- Absence partielle
- Absence totale
- Inadaptés

##### Support non conforme

- Niveau
- Alignement
- Pose partielle au métré
- Conception

#### PLOMBERIE (à cocher)

##### Evier

- Définitif
- Provisoire
- Raccordé
- Non raccordé
- Manquant

##### Robinet

- Définitif
- Provisoire
- Raccordé
- Non raccordé
- Manquant
- Absence de vannes de coupure
- Rallonge pour flexible à prévoir
- Kit siphon double à prévoir

#### ELECTRICITÉ (à cocher)

##### Plaque de cuisson

- Définitive
- Provisoire
- Raccordé
- Gaz
- Avec hotte
- Manquante

##### Prise, appareillage

- Raccordé
- Non raccordé

##### Hotte de plan

- Raccordé
- Non raccordé

#### OBSERVATIONS À L'ATTENTION DU POSEUR

FAIT À

LE

SIGNATURE DE LA SOCIÉTÉ

## EXEMPLE : FICHE DE RÉCEPTION DES TRAVAUX

<b>COORDONNÉES DU CLIENT</b>	<b>Référence dossier :</b>
Nom & prénom :	Nom de la matière :
Adresse du client :	
Téléphone :	eMail :

<b>COORDONNÉES DU POSEUR :</b>	<b>Nom de la société :</b>
Adresse de la société :	
Téléphone :	eMail :
Information société (N° TVA, SIRET,...) :	

<b>CERTIFICAT DE RÉCEPTION DE POSE / INSTALLATION</b>		
<b>Prestations</b>	<b>Oui/Non</b>	<b>Remarques (quantité ? nombre d'heure ?)</b>
<b>Livraison</b>		
Accessibilité / présence d'étage		
Livraison par escalier		
<b>Raccordement</b>		
Évier		
Plaque de cuisson		
Autres		
<b>Préparation du support</b>		
Pose de mobilier support, tasseaux ?		
Réglage, ajustement du support ?		
<b>Reprise du plan horizontal</b>		
Recoupe, ajustement ?		
Perçage ?		
Finition ?		
<b>Appareil en service à l'arrivée, désinstallé</b>		
Plaques de cuisson (gaz, électricité)		
Hottes		
Autres		
<b>Réinstallé par du personnel qualifié</b>		
Plaques de cuisson (gaz, électricité)		
Hottes		
Autres		
<b>Avant de quitter le chantier</b>		
Réalisation des joints de finition		
Nettoyage de fin de chantier		
Evacuation des déchets		
Photographie du travail réalisé		
Apport de conseils d'entretien et de bonnes pratiques au client		

<b>REMARQUES GÉNÉRALES DU POSEUR</b>	<b>REMARQUES ET APPRÉCIATIONS DU CLIENT</b>
--------------------------------------	---

Je soussigne Monsieur/ Madame ..... , maître d'ouvrage, après avoir procédé à la visite des travaux réalisés par la société ..... pour la commande N° ..... en date du ..... déclare :

- Accepter la réception des travaux sans réserve en date du .....  Refuser la réception des travaux
- Accepter la réception assortie des réserves ci-après : .....  Refuser la réception des travaux
- Je reconnais avoir reçu les informations nécessaires au fonctionnement, la notice d'utilisation en français, les informations relatives à l'entretien et à la maintenance du matériel installé.

<b>FAIT À</b>	<b>LE</b>
<b>SIGNATURE DE LA SOCIÉTÉ</b>	<b>SIGNATURE DU CLIENT</b>



CTMNC.FR

**SIÈGE :** 17 rue Letellier • 75726 Paris Cedex 15 • +33 (0)1 44 37 50 00

**LABORATOIRES :** 200 avenue du général de Gaulle • 92140 Clamart • +33 (0)1 45 37 77 77