



**Mode opératoire de carottage pour ventilation de climatiseur sans unité extérieure  
sur un mur maçonné en façade ou  
fourreau pour distribution des utilités en dalle sous toiture terrasse isolée étanchée.**

\* Sans unité extérieure = pas d'obligation pour le 3<sup>ème</sup> étage.

**Préambule :**

**1) Installation de climatisation en appartement :**

Le syndic de copropriété transmettra l'autorisation écrite d'installation de climatisation sur demande du propriétaire.  
Tout projet d'installation devra faire l'objet d'une validation avant travaux.  
Toute installation devra faire l'objet d'une réception des travaux réalisés.

**2) Installation de climatisation en appartement : quelques règles :**

Le positionnement d'un climatiseur intérieur est à réfléchir mûrement pour éviter de projeter de l'air frais directement sur les habitants, ou qu'il ne soit entravé par les meubles. L'idéal étant plutôt que celui-ci se diffuse dans la pièce. Il doit aussi être placé à un endroit accessible pour la maintenance.

Sachez que même si certaines enseignes contournent la réglementation en vigueur et proposent des modèles prêts à poser, l'installation de climatisation en appartement nécessite de faire appel à un spécialiste. En effet, les fluides frigorigènes contenus dans les climatiseurs sont dangereux en cas de fuite. Ils peuvent provoquer des brûlures par le froid et sont nocifs pour l'environnement si relâché dans l'atmosphère. De plus, seul un professionnel est à même de proposer un bilan thermique sérieux de votre habitation, ainsi que la puissance de refroidissement adéquate.

**3) Quand et comment faire un carottage du béton :**

**a) Utilité d'un carottage de béton.**

On effectue un carottage pour pratiquer une ouverture circulaire de diamètre conséquent dans un matériau. Ce carottage peut être aussi bien vertical qu'horizontal, selon le support dans lequel on souhaite pratiquer le percement.  
Le carottage du béton est principalement utilisé dans le bâtiment et les travaux publics pour ouvrir proprement (à la différence de ce que ferait un marteau piqueur ou un burineur) des passages de conduites, gaines, tuyaux et canalisations au travers des murs (climatisation, appareils climatiques...), dans une construction existante.

**b) Méthode du carottage de béton.**

Pour effectuer un carottage, il est nécessaire d'employer une machine plus performante qu'une simple perceuse (à noter que le carottage ne réclame pas de percussion) et des trépan spécifiques.

**Avec une carotteuse**

La carotteuse (ou foreuse) est une machine électroportative à mandrin tournant, qui est généralement électrique (bien qu'il existe quelques carotteuses à moteur thermique), mais qui est principalement utilisée pour des prélèvements de sol.  
Par rapport à un perforateur, la carotteuse est aussi puissante, mais généralement munie d'un système de circulation d'eau pour amener de l'eau dans la couronne dans le but de laver la paroi des poussières de perçage, de faciliter la pénétration de l'outil diamanté et de le refroidir durant le carottage si les diamants de la couronne l'exigent.

Attention : il est indispensable qu'une carotteuse soit parfaitement protégée des risques électriques, principalement lorsque la machine doit être employée avec de l'eau. En règle générale, la machine dispose d'un disjoncteur différentiel intégré et de commutateurs étanches.

**Avec une couronne**

La couronne ressemble à un gros foret creux ou à une scie cloche du diamètre adapté au carottage. Les bords tranchants de la couronne sont munis de diamants synthétiques plus durs que les matériaux à traverser, y compris le béton et même le béton armé de fers à béton.

Il existe des couronnes diamantées, qui s'utilisent à sec, et d'autres qui s'utilisent avec une circulation d'eau.

**c) Précautions préalables**



Avant d'effectuer un carottage, il faut d'abord s'assurer que l'intérieur de la paroi que l'on souhaite traverser est libre de tout circuit ou conduite.

En fonction du diamètre du trou à pratiquer et de l'épaisseur de la paroi ou de la profondeur du forage, on choisit la couronne du diamètre et de la longueur adaptés.

Le choix de la couronne diamantée peut alors imposer un carottage à l'eau plutôt qu'à sec ; il faut alors prendre en compte la nécessité d'utilisation d'eau (présence d'un risque électrique) ainsi que les salissures d'eau boueuse que le carottage va produire.

**A - CAROTTAGE POUR PASSAGE DES UTILITES D'UN CLIMATISEUR EN TOITURE.  
(Passage de tuyau en sortie verticale)**

Carottage dans dalle béton sur toiture isolée étanchée = plancher composé de pré-dalles.

1- L'entrepreneur retenu aura à sa charge la réalisation de :

Tous percements utiles et adéquats, dans les éléments porteurs du bâtiment, (par exemple le passage de réseaux).

La réalisation de carottage à la carotteuse à eau dans la dalle de toiture du bâtiment existant.

Le repérage et le dévoiement (si nécessaire) des réseaux existants auront été réalisés au préalable.

Tous nettoyages ou reprise de finition nécessaire après exécution du carottage (exemple coulures d'eau dues au carottage, éclats dans la maçonnerie).

2- L'entreprise aura à sa charge d'en vérifier les conditions d'exécutions à ses frais :

Détection des armatures (ferroscan, ou tout autre moyen).

Détection des câbles électriques et fluides divers.

Consultation des plans DOE du bâtiment existant (incorporation des fluides).

Consultation des plans DOE des plans de coffrage et d'armatures + plans avec complément d'armatures aux pré-dalles (Plans BET STRUCTURE MATTE).

Un carottage, sera réalisé pour le passage des utilités en dalle de toiture terrasse.

3- La prestation comprend également toutes protections, moyens d'accès, de sécurité des intervenants.

4- La prestation comprend la reprise d'étanchéité suite au carottage, l'entreprise devra la réalisation des relevés sur socles métalliques en toiture, pour les passages des fourreaux de passage de gaines /tuyaux.

5- Toutes les sujétions pour déposes et poses seront prises en compte :

- Relevage des graviers
- Découpes des étanchéités et isolants existants,
- Percements
- Reprise des isolants,
- Reprise de l'étanchéité avec relevés sur ouvrages béton et métallique
- Souche métallique de sortie toiture pour gaines circulaires
- Remise en place des graviers.

6 - Mode opératoire après tous repérages adéquats :

- 1) Implantation en sous face de dalle de la position du futur percement.
- 2) Reporter cette implantation en surface de l'étanchéité de la toiture terrasse.
- 3) Déposer / découper l'étanchéité et l'isolant sur la zone du futur carottage. Cette zone pourra être surdimensionnée pour la fixation de la carotteuse (bâti-support de l'appareillage).
- 4) Pour plus de précision, depuis l'intérieur du logement, réaliser un percement (foret) traversant la dalle.
- 5) Réaliser le carottage à la dimension adéquate (en fonction des préconisations constructeur) + mise en place des protections (coulures d'eau et salissures).
- 6) Mise en place d'un fourreau Galva de traversée de terrasse conforme aux exigences du DTU 68-2.
- 7) Si nécessaire, coffrage et rebouchage en béton armé des espaces entre la maçonnerie et le fourreau.
- 8) Pose d'une platine d'étanchéité (fixée sur dalle / soudée sur dalle) qui chemise le fourreau.
- 9) Reconstitution de l'isolant.



- 10) Reconstitution des couches des étanchéités en surface + relevés contre la platine (lit mini 15 cm au dessus du niveau supérieur de l'étanchéité courante).
- 11) Pose de collier de serrage + collerette plomb + mastic, pour assurer l'étanchéité à la liaison du fourreau et de la platine (au dessus de 15 cm).
- 12) Fourniture et pose d'un déflecteur / manchon horizontal + accessoires.
- 13) Finitions intérieures : Idem existant avant travaux.

**Nota 1 :** Le carottage devra être réalisé à plus de 25 cm (les DTU 20.12 et 43.1) de distance horizontale de tout ouvrage maçonné (acrotères, poutres, édicules maçonnés, conduits,...) pour pouvoir assurer la reprise des étanchéités horizontales.

**Nota 2 :** Dans le cas où l'étanchéité de la toiture terrasse a été réalisée il y a moins de 10ans, l'entreprise retenue pour le carottage devra faire appel à l'entreprise ayant réalisé l'étanchéité pour conserver la garantie décennale initiale. Si l'étanchéité a plus de 10 ans, l'entreprise retenue pour le carottage devra missionner une entreprise compétente justifiant de garanties.

**Nota 3 :** il est strictement interdit de réaliser un carottage dans les poutres horizontales, acrotères, édicules, conduits,...), le carottage sera réalisé uniquement dans l'épaisseur courante de la dalle du toit terrasse.

**Nota 4 :** Zone à risque pour les carottages :

- Proche des acrotères vers casquettes béton dernier niveau = Renforts d'armatures.
- Forme géométriques (angles et autres) = Complément d'armatures à la liaison de petite surface géométrique et la surface courante de la dalle du dernier niveau (en toiture terrasse).

**Nota 5 :** Se référer aux notices, réglementations, de l'appareillage mis en place.

## **B - CAROTTAGE POUR L'APPORT ET REFOULEMENT D'AIR POUR REFROIDISSEMENT D'UN CONDENSEUR DE CLIMATISEUR EN ELEVATION (FACADE).**

1- Conformément à l'assemblée générale 2019, les percements seront :

**D'un diamètre de = Selon préconisations du constructeur.**

**Réalisés en point bas de l'élévation du niveau concerné (mur).**

**Face au balcon (Uniquement dans les étages hors mis les derniers niveaux).**

**Dans une seule pièce de l'appartement.**

**Réalisés en logement RDC /RDJ, protégés par des haies.**

**Les percements seront protégés en façade par des grilles (avec clapets) de même teinte que l'enduit extérieur.**

2- Carottage dans voile béton banché de façade d'épaisseur comprise entre 16 cm et 20 cm.

3- L'entrepreneur retenu aura à sa charge la réalisation de :

Tous percements utiles et adéquats, dans les éléments porteurs du bâtiment, (par exemple le passage de réseaux).

La réalisation de carottage à la carotteuse à eau dans l'élévation (façade) du bâtiment existant.

Le repérage et le dévoilement (si nécessaire) des réseaux existants auront été réalisés au préalable.

Tous nettoyages ou reprise de finition nécessaire après exécution du carottage (exemple coulures d'eau dues au carottage, éclats dans la maçonnerie).

4- L'entreprise aura à sa charge d'en vérifier les conditions d'exécutions à ses frais :

Détection des armatures (ferroscan, ou tout autre moyen).

Détection des câbles électriques et fluides divers.

Consultation des plans DOE du bâtiment existant (incorporation des fluides).

Consultation des plans DOE des plans de coffrage et d'armatures + carnets de détails (Plans BET STRUCTURE MATTE).

Un carottage, sera réalisé pour l'apport et refolement d'air du climatiseur (sans unité extérieure) en élévation (façade).



5- La prestation comprend également toutes protections, moyens d'accès, de sécurité des intervenants.

6- Toutes les sujétions pour déposes seront prises en compte :

- Découpe du doublage intérieur existant.
- Percements.
- Reprise et reconstitution du doublage intérieur.
- Reprise d'enduits extérieurs suite au carottage.

7- Mode opératoire après tous repérages adéquats :

- 1) Implantation sur doublage existant du futur percement.
- 2) Reporter cette implantation en élévation à l'extérieur (façade).
- 3) Déposer / découper le doublage (placo + isolant) sur la zone du futur carottage. Cette zone pourra être surdimensionnée pour la fixation de la carotteuse (bâti-support de l'appareillage).
- 4) Pour plus de précision, depuis l'intérieur du logement, réaliser un percement (foret) traversant le voile BA.
- 5) Réaliser le carottage à la dimension adéquate (selon préconisations constructeur) + mise en place des protections (coulures d'eau et salissures). Conseil : Si possible, réaliser le carottage avec un angle pour favoriser/ créer une inclinaison sur l'extérieur.
- 6) Mise en place des fourreaux Galva de traversée de voile BA.
- 7) Si nécessaire, coffrage et rebouchage en béton armé des espaces entre la maçonnerie et le fourreau.
- 8) Reconstitution d'enduits extérieurs.
- 9) Reconstitution du doublage intérieur (finitions = Isolant + placo + peinture).
- 10) Pose d'une grille circulaire (avec clapet) en façade (teinte de la façade).

**Nota 1 :** Le carottage devra être réalisé :

A plus de 20 cm du sol intérieur = mini 20 cm + diamètre de percement selon préconisations constructeur.

A plus de 30 cm des tableaux de baies = mini 30 cm + diamètre de percement selon préconisations constructeur.

**Nota 2 :** il est strictement interdit de réaliser un carottage :

Dans les poutres horizontales intérieures.

Dans les murs séparatifs de logements.

Dans les linteaux de baies.

Dans les seuils.

Dans les joints de dilatation.

Le carottage sera réalisé uniquement dans l'épaisseur courante des voiles BA de 16 cm à 20 cm.

**Nota 3 :** Se référer aux notices, réglementations, de l'appareillage mis en place.

**Nota 4 :** L'appareillage devra être en capacité de collecter les éventuelles eaux de condensation.

Le rejet d'eau (condensât) sur le(s) balcon(s) est interdit.

## C – DIVERS

Contrôler les appareillages chaque année / contrat d'entretien si nécessaire.

Nettoyer les grilles extérieures.

Vérification périodique des gaines en toiture terrasse

Ne pas raccorder l'extraction des climatiseurs sur la VMC commune.