

6.1. INTRODUCTION : Le béton est obtenu par mélange d'un liant d'une grande finesse (le ciment), de granulats de nature, de formes et de dimensions variées, d'eau (de gâchage) et d'adjuvants. Les méthodes de fabrication du béton sont adaptées à la nature du chantier et aux types d'ouvrage à réaliser.

Le béton confectionné doit être le plus homogène possible et ne pas varier au cours d'une journée de bétonnage par exemple. Pour cela , il faut que :

- Les granulats doivent être préalablement séparés en certaines classes granulométriques (celles de l'étude granulométrique).
- Le contrôle de la teneur en eau du sable doit être fait. Il est préférable d'effectuer les dosages en poids plutôt qu'en volume (à cause des erreurs dues au gonflement ou tassement par exemple des sables suivant leur teneur en eau) .
- Le contrôle de proportions des divers ingrédients doit être constant.

6.2. Le processus de fabrication du béton: Le béton est principalement fabriqué :

- Dans des **centrales de béton** prêts à l'emploi –BPE- (le béton est livré dans ce cas à l'état frais sur les chantiers)
- En usine pour les produits préfabriqués en béton (les produits en béton sont ensuite livrés sur les chantiers prêts à être mis en place).
- Des centrales de chantier sont utilisées sur certains chantiers importants (fabrication du béton dans une centrale sur le site à proximité de l'ouvrage à construire).
- Pour les petits chantiers, le béton peut être fabriqué tout simplement dans des bétonnières.

Pour élaborer un béton, matériau homogène, il faut tenir compte au cours des phases de fabrication et de transport, de la diversité de ses constituants. Il faut aussi réaliser un mélange efficace, qui ne puisse pas subir ensuite de ségrégation ou de décohé- sion.

Parmi les facteurs influant sur l'homogénéité du mélange béton, on peut notamment souligner :

- la régularité de chaque constituant ;



Figure 1. Phénomène de ségrégation

- la régularité d'écoulement de tous les constituants et du béton lors des différentes phases du processus de fabrication ;
- la composition de béton qui doit tenir compte de sa destination et des constituants utilisés : type et classe de ciment, nature et granularité des granulats, adjuvants ;
- la teneur en eau ;
- le type de matériel utilisé pour le malaxage ;
- les temps de malaxage ;
- les conditions et temps de transport du béton entre sa fabrication et sa mise en œuvre.

6.3. Approvisionnement et stockage des constituants

Le choix des constituants qui vont être utilisés pour réaliser un béton déterminé repose sur deux exigences principales :

- d'ordre technique, en fonction des caractéristiques visées (maniabilité, résistance, etc.)
- d'ordre économique en fonction de la proximité des fournisseurs par rapport au chantier.

Approvisionnés par route, rail ou voie d'eau, les constituants du béton doivent faire l'objet d'un stockage compatible avec les besoins de la centrale à béton, de l'usine ou du chantier, en évitant aussi bien les ruptures de stock que les sur-stockages. Les constituants utilisés doivent toujours être conformes aux normes en vigueur. Le stockage des constituants ne doit pas bien sûr dégrader les caractéristiques et propriétés des divers constituants du béton.

6.3.1. Stockage du ciment

Pour les petits chantiers, le ciment conditionné en sacs doit être stocké sur des palettes disposées sur un sol plat et sec. Les sacs doivent être protégés de la pluie, mais également des remontées d'humidité du sol, des projections de boue et de tout choc mécanique susceptible de les déchirer. Si plusieurs types de ciment sont nécessaires, leur stockage doit être séparé pour éviter erreurs et mélange.

Pour les centrales de BPE et pour les grands chantiers, le ciment est livré en vrac par camion-citerne (d'une capacité en général de 25 tonnes) déchargé pneumatiquement (par circulation d'air) et stocké dans des silos verticaux de forme cylindrique d'une capacité supérieure à 30 tonnes. Certaines centrales proches de cours d'eau sont livrées par péniche.



Figure 2. Stockage de ciment : Silos pour stocker le ciment



Figure 3 . Stockage de ciment dans un abri sous des palettes

6.3.2. Stockage du granulats : Les granulats sont stockés soit en tas au sol, soit le plus souvent en trémie. Il convient d'éviter tout mélange entre des granulats de natures, d'origines ou de classes granulaires différentes. Pour éviter la pollution des granulats par de la terre ou des déchets, le stockage se fait sur une aire aménagée. La propreté des sables, notamment, est un facteur de qualité indispensable du béton. L'aire de réception des granulats doit permettre un écoulement correct des eaux de pluie (aire bétonnée, légèrement inclinée).

Le stockage en trémies (à ciel ouvert en épi par rapport à la centrale) permet de grandes réserves de matériaux et de gros débits. Les trémies comportent plusieurs compartiments permettant le stockage de différents granulats.

Les granulats sont acheminés vers le malaxeur en général par bandes transporteuses.

Le stockage en trémies présente les garanties de qualité et de régularité indispensables pour l'obtention de bétons à caractéristiques très régulières (résistances mécaniques, teintes). Il permet de maîtriser une teneur en eau constante des granulats, qui fait l'objet de mesures par sonde.



Figure 4. Stockage des granulats dans les grands chantiers

6.3.3. Stockage des adjuvants

Les adjuvants sont stockés en bidons ou en containers fermés, bien identifiés. Les précautions concernant le stockage par temps froid, ainsi que les dates limites d'emploi doivent être scrupuleusement respectées.

6.3.4. Stockage de l'eau

En général, le béton est confectionné avec de l'eau potable alimentée directement dans les centrales à béton et dans les usines de préfabrication par le réseau de distribution des eaux. Si l'on est amené à stocker de l'eau sur le chantier, on veillera à ce qu'elle ne puisse être polluée par des matières organiques ou des sels tels que les chlorures ou les sulfates.

6.4. Dosage des constituants du béton

Le ciment est acheminé du silo à la trémie de dosage (dosage pondéral électronique) par des vis sans fin (vis d'Archimède) qui assurent un débit régulier et à l'abri de l'humidité ambiante, ou par transport pneumatique.

Les granulats sont repris par skip ou dragline et acheminés jusqu'à la doseuse par bande ou tapis. Pour obtenir une composition de béton définie et constante, la teneur en eau des granulats doit être mesurée régulièrement. Le dosage en eau de gâchage sera effectué, déduction faite de l'apport d'eau contenue dans les granulats. L'eau est dosée par compteur volumétrique ou pompe doseuse.

Le développement de l'informatique dans les centrales et les systèmes d'enregistrement des paramètres de fabrication du béton ont permis d'optimiser, la régularité, le contrôle et la traçabilité des dosages.

6.5. Malaxage des constituants dans la fabrication du béton

Le malaxage est une phase importante de la fabrication du béton, car il va conditionner la qualité de son homogénéité. Pour assurer la réussite de cette opération, il faut choisir un matériel adapté et déterminer un temps de malaxage suffisant.

Le choix d'un appareil (bétonnière ou malaxeur) dépend de sa capacité de production, des cadences de production, de son aptitude à malaxer différents types de mélanges pour donner des bétons homogènes.

-

-

Le temps de malaxage varie de 35 secondes à quelques minutes, en fonction du type de matériel et du type de béton à fabriquer.

6.5.1. Les bétonnières

Les bétonnières sont des appareils qui assurent le mélange des constituants par simple rotation de la cuve suivant un axe qui peut être horizontal ou légèrement incliné. Des palettes solidaires de la cuve assurent l'entraînement des matériaux qui retombent par gravité. Ce mouvement de brassage assure le mélange des constituants.

Les bétonnières sont simples, robustes et plus particulièrement adaptées aux petits débits de production. La capacité de la cuve varie de 50 à 100 litres pour les plus petites, pour atteindre 1m³ et plus pour les grosses bétonnières à axe horizontal. La vidange de la cuve se fait par basculement, ou par inversion du sens de rotation. Les bétons fabriqués à la bétonnière sont au maximum de classe de résistance C16/20, pouvant être portée à C20/25 en cas de contrôle de la production. Le ciment est dans ce cas approvisionné en sacs de 35 kg.

La vitesse de rotation des bétonnières est fonction du diamètre de la cuve; il est de l'ordre de 15 à 20 tours par minutes. On admet en général comme vitesse optimale :

$$n \text{ (En tours par minute) } = 20 / \sqrt{D \text{ (mètre)}}$$

La durée du malaxage doit suffire pour assurer une bonne homogénéité du mélange. On compte au minimum 2 à 3 minutes avec les bétonnières courantes.

Avec une bétonnière, l'introduction d'une partie des gravillons avec une partie d'eau assure le lavage de la cuve. Le ciment, le reste de l'eau et le sable sont introduits ensuite. Les gravillons restants sont introduits en dernier.



Figure 5. Bétonnière à axe horizontale



Figure 5. Bétonnière à axe incliné

6.5.2. Les malaxeurs

Les malaxeurs sont constitués d'une cuve et d'un ensemble d'outils de brassage, ils assurent une homogénéité du mélange supérieure à celle obtenue avec les bétonnières, grâce au déplacement relatif des composants à l'intérieur du mélange. Ce déplacement est provoqué par des trains de palettes ou de planétaires dont l'axe est excentré par rapport à celui de la cuve, qui est elle-même fixe ou animée d'un mouvement de rotation.

Il existe des malaxeurs continus qui délivrent le béton en continu et des malaxeurs discontinus qui le délivrent par gâchée. La plupart des malaxeurs sont à axes verticaux à action forcée ou à action gravitaire. Le mélange subit un puissant effet de brassage à la fois dans le sens vertical et dans le sens horizontal. Ce type de matériel est le mieux adapté à l'obtention de bétons homogènes. Il existe aussi des malaxeurs à axes horizontaux.

Les outils de brassage sont constitués principalement de pales qui peuvent être pleines, ajourées ou en forme de peigne. Les pales sont soit montées sur des bras tournant autour d'un axe, soit fixées directement sur la cuve du malaxeur. Dans ce cas, la cuve est animée d'un mouvement de rotation.

Une fois déterminé l'appareil adapté au béton à réaliser, le malaxage, pour être efficace, doit prendre en compte certains paramètres :

- l'ordre d'introduction des composants
- la vitesse de rotation de la cuve
- le temps de malaxage.

L'ordre d'introduction idéal est parfois difficile à réaliser du fait du remplissage discontinu de la cuve par skip ou chargeur, qui ne facilite pas une introduction simultanée et progressive des constituants. Avec un malaxeur, on considère comme préférable, lorsque c'est possible, d'introduire le ciment et l'eau qui assure son mouillage, puis le sable –pour constituer le mortier- et enfin les gravillons. Les adjuvants ont été préalablement dilués dans une partie de l'eau de gâchage.

La vitesse de rotation des appareils est de l'ordre de 20 à 30 tours/mn, et diminue avec le diamètre de la cuve. Elle ne dépasse pas 20 tours/mn pour les bétonnières.

Le temps de malaxage est de l'ordre de 35 à 55 secondes. Il doit donc être suffisant pour assurer l'homogénéité parfaite des divers constituants. En revanche, les bétons très fermes ou riches en éléments fins peuvent nécessiter des durées de malaxage plus longues : 1 à 2 minutes.



Figure 6. Malaxeur à béton



Figure 6. Camion malaxeur à béton

6.6. Transport du béton

6.6.1. Les moyens de transport : Le transport essentiellement un problème de matériel et les procédés sont nombreux et divers: Wagonnets, brouettes, jets de pelle, bennes, goulottes plus ou moins inclinées, pompe, air comprimé .

Le bétonnier devra porter toute son attention sur les risques de ségrégation que peuvent entraîner certains procédés (secousses brutales, trépidations, déversements rapides qui risquent de provoquer la séparation des éléments les plus gros .

De plus il est recommandé de ne pas laisser le béton non utilisé plus de 30 minutes par temps chauds ou plus d'une heure par temps froid.

Le transport du béton frais jusqu'au lieu de coulage fait appel à des matériels très différents, selon qu'il s'agit de parcourir de courtes distances sur un chantier ou qu'il doit être acheminé depuis une centrale de fabrication, parfois éloignée de plusieurs kilomètres.

Mentionnons simplement l'emploi de camions à bennes fixes ou des classiques bétonnières portées (toupies) qui assurent le maintien de l'homogénéité pendant le transport. La capacité de ces bétonnières portées varie de 4 à 10 m³.

Le risque rencontré est une chute de la maniabilité du béton. L'emploi de retardateurs de prise et de plastifiants permet de résoudre ce type de difficultés.

Sur le chantier même, le matériel le plus utilisé pour le transport du béton est la benne à béton, dont la forme et les dimensions sont très variables. Elle est remplie par le haut, et vidée en partie basse par ouverture mécanique ou pneumatique d'une trappe. La commande d'ouverture peut être faite à distance. La partie inférieure de la benne est souvent munie d'un manchon qui permet de diriger la coulée de béton et de limiter la hauteur de chute, génératrice de phénomènes de ségrégation. La benne est acheminée au droit des coffrages par chargeur,

grue et même hélicoptère dans les cas difficiles. Le béton peut être également transporté par goulotte ou par tapis.

6.6.2. Les règles à respecter lors du transport Le matériel utilisé pour le transport du béton devra être fréquemment nettoyé à l'eau pour ne pas introduire des corps étrangers ou des déchets dans le béton. Par ailleurs, le matériel sera tel que la hauteur de chute du béton lors du coulage, ou les chocs mécaniques durant la manutention, ne soient pas de nature à créer des problèmes de ségrégation dans le béton. La durée de transport du béton doit être limitée en fonction des conditions ambiantes de température, d'hygrométrie ou de vent. Elle ne peut dépasser 1h30. Le béton fabriqué sur le chantier doit être mis en œuvre moins de 30 minutes après sa fabrication.

6.7. La mise en œuvre du béton :

6.7.1. Définition et processus : La mise en œuvre du béton ou **coulage du béton** est le processus de mise en place du béton frais dans un moule, appelé coffrage afin qu'il puisse durcir et prendre la forme souhaitée. Il s'agit de l'une des étapes phares du bétonnage.

Une fois le béton fabriqué et arrivé sur site, il est transporté jusqu'au **coffrage** où il doit être coulé. Ce voyage sur le chantier doit être bref pour que le béton n'ait pas le temps de prendre avant son coulage ! Il ne faut pas non plus que la toupie attende trop longtemps sur le chantier avant d'être prise en charge par les équipes. Le béton est alors déversé dans le moule à vitesse constante, de manière régulière et à moins de 80cm de hauteur afin d'éviter les risques de ségrégation du matériau.

Attention : il ne faut pas continuer un bétonnage que l'on aurait arrêté sur un béton frais ayant déjà débuté sa prise.

Le moyen le plus courant pour transporter le béton est la **benne à béton** transportée par une grue à tour : on vide le béton dans cette benne de contenance 1.5m³ en général, et la benne est acheminée jusqu'à la zone de bétonnage grâce à la grue du chantier. Il faut remplir plusieurs bennes progressivement pour vider une toupie entière

Une fois le béton transporté par des **camions toupies** jusqu'au chantier ou bien fabriqué à partir de centrales mobiles directement sur site, il va être déplacé jusqu'à la zone coulage puis

coulé dans le coffrage. On utilise des **benne à béton** positionnées sous des grues à tour ou bien des **pompes à béton** pour couler le béton.

On distingue le **béton coulé en place** du **béton préfabriqué**. Le béton préfabriqué ou béton manufacturé est une technique permettant de réaliser **hors-site** certains éléments de structure des bâtiments. Le béton est alors coulé en usine ou en atelier pour fabriquer des ouvrages unitaires qui seront ensuite transportés et assemblés sur le chantier. Il s'agit par exemple des éléments suivants : **prémur, prédalle**, prédalle alvéolaire, poutrelles et entrevous préfabriqués, **poutre préfabriquée, poteaux préfabriqués**, etc.

6.7.2. Quels sont les différents types de coulage du béton :

- a. Le coulage d'une dalle de béton
- b. Le coulage d'un poteau ou d'un voile en béton
- c. Le coulage des fondations profondes



Figure 7. Le coulage d'une dalle de béton



Figure 8. Le coulage d'un poteau ou voile en béton

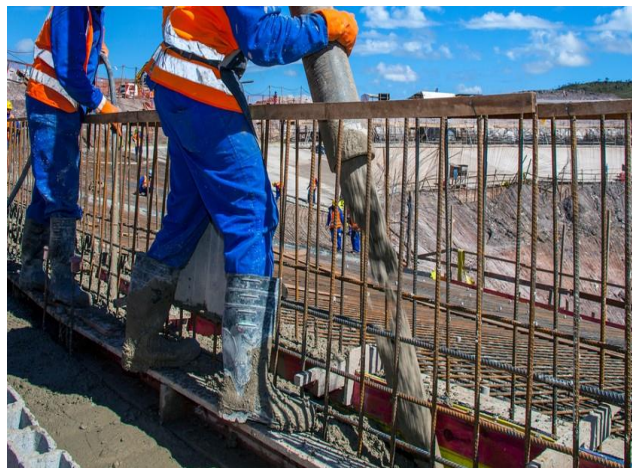


Figure 8. Le coulage fondations profondes en béton

6.8. Vibration :

6.8.1. Pourquoi Vibrer Le Béton ?

Le béton est un mélange d'eau, de ciment, de sable, de gravillons, éventuellement d'addition et d'adjuvant, et **d'air**.

L'air est inévitablement présent dans le béton. Il s'accumule dans le béton au cours de la fabrication (malaxage), le transport, la mise en œuvre du béton (chute du béton).

Si l'on ne fait rien, une forte quantité d'air occlus se retrouve piégée dans le béton frais et donc dans le béton durci sous forme de **bulles d'air** et de **cavités**.

La vibration a pour effet de **chasser le maximum d'air** contenu dans le béton après sa mise en place et ainsi de le rendre **plus compact** car l'augmentation de la compacité du béton vibré permet :

- Un meilleur remplissage des moules ou des coffrages.
- Un meilleur enrobage des armatures du béton armé.
- Une meilleure adhérence armature/béton.
- Un meilleur aspect des parements (moins de bullages ; pas de nids de cailloux).
- Une augmentation de la résistance du béton.
- Une augmentation de la durabilité (béton moins poreux).

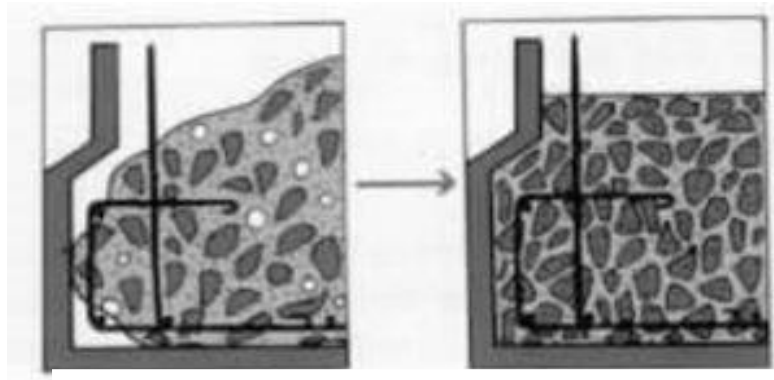


Figure 9. La vibration permet d'évacuer l'air occlus, faciliter l'arrangement des granulats, assurer un bon remplissage du

6.8.2. Les Paramètres De La Vibration : Les Différents Paramètres A Considérer Pour La vibration du béton :

- **L'énergie** : elle indique l'efficacité d'un vibreur et doit être la plus importante possible, tout en restant sur des tailles de vibreurs raisonnables.

- **La fréquence** : la fréquence idéale dépend de la taille des granulats utilisés dans le béton. Pour un béton constitué de gros granulats, privilégiez une fréquence basse (10000 vibrations/minutes). Si votre béton est composé de granulats de petite taille, utilisez une fréquence élevée (20000 vibrations/minutes).
- **L'amplitude** : elle gouverne le déplacement des composants du béton pendant la vibration. Il faut éviter d'utiliser une trop forte amplitude avec les bétons souples, car cela risque de les faire ségréger.
- **La durée** : elle est importante car si elle est trop courte, le béton ne sera pas assez compacté. Si elle est trop longue, le béton risque de ségréger (les gravillons descendent dans le coffrage et le mortier remonte).

A titre informatif, voici les durées requises pour la vibration d'un volume de béton à l'aiguille vibrante (durée pendant laquelle l'aiguille est maintenue au même endroit) :

- 5 à 10 secondes dans le cas d'un béton très plastique ou fluide (consistance S3 ou S4) ;
- 20 secondes pour un béton plastique (consistance S2) ;
- 1 minute pour un béton ferme (consistance S1).

6.8.3. Les Matériels de vibration

Il existe deux types de matériel de vibration : les **vibrateurs internes** et les **vibrateurs externes**.

a) Les vibrateurs internes

La vibration interne du béton (ou pervibration) est la technique la plus employée sur les chantiers, car elle est simple et efficace.

Les vibrateurs internes, appelés **aiguilles vibrantes**, sont plongés dans le béton et agissent directement dans sa masse.

L'aiguille vibrante est constituée d'un cylindre métallique dans lequel tourne en rotation une masselotte excentrée.

Il existe trois types d'aiguilles vibrantes selon la source d'énergie : aiguille vibrante pneumatique, aiguille vibrante électrique (la plus utilisée sur chantier) et aiguille vibrante thermique.



Figure 10. Une aiguille vibrante à moteur électrique (aiguille vibrante électrique).

Le **diamètre** des aiguilles vibrantes va de 25 mm à 100 mm. Il doit être choisi en fonction de l'espacement des armatures entre lesquelles elle va devoir s'insérer, le volume de béton à vibrer et sa granulométrie.

b) Les vibrateurs externes : Il existe différents types de vibration externe.

– Les vibrateurs de coffrages

Les vibrateurs de coffrage les plus courants sont, tout comme les aiguilles vibrantes, à action centrifuge.

Ce sont des vibrateurs à **moteur à balourds**. Ils comportent des masselottes directement supportées par l'arbre du moteur qui est le plus souvent électrique. Les balourds ou masselottes sont des masses volontairement déséquilibrées disposées à chaque extrémité de l'arbre du moteur. La vibration résulte de la rotation à grande vitesse de la masselotte.

Ces vibrateurs **agissent sur le béton par l'intermédiaire des coffrages** sur lesquels ils sont **fixés**. Les vibrations sont d'abord transmises au coffrage puis au béton.

Ils nécessitent d'utiliser des coffrages suffisamment lourds et rigides afin qu'ils transmettent efficacement la vibration au béton.

Ils agissent sur une **profondeur de béton de 20 à 25 cm** maximum. Ils sont donc utilisables sur des éléments béton d'épaisseur moyenne : murs, voiles, poteaux, poutres.

Les vibreurs de coffrages sont **peu utilisés sur les chantiers**. Ils sont plutôt employés dans les usines de préfabrication d'éléments en béton.



Figure 11. Vibreur béton externe monté sur un coffrage métallique (banche).

c) Les vibrateurs de surface

Ils transmettent la vibration au béton à partir d'une **règle vibrante** ou d'une **poutre vibrante** que l'on déplace sur la surface du béton.



Un vibreur à béton à moteur thermique à balourd est fixé sur la règle. La règle doit être suffisamment rigide pour pouvoir transmettre la vibration au béton.

Ces règles vibrantes superficielles sont utilisées pour les **ouvrages horizontaux**. Elles peuvent :

Figure 12. Règle vibrante utilisée pour réaliser une dalle.

- Assurer la mise en œuvre partielle du bé
- Nivelier le béton.
- Lisser le béton pour une finition parfaite.
- Compacter superficiellement le béton sur une certaine profondeur.

L'**efficacité** des règles vibrantes est limitée dans la profondeur du béton. En ce sens, elles conviennent pour des dalles béton, dallages **jusqu'à 15 cm d'épaisseur** (cf DTU 21).

Pour des ouvrages horizontaux d'épaisseur plus importante (exemple : voiries en béton), elles peuvent compléter la vibration interne à l'aiguille vibrante.

9) PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR VIBRER LE BÉTON

De façon générale, il est impératif de vibrer le béton **avant qu'il n'ait fait prise**.

La technique de vibrations doit être adaptée à l'ouvrage et au type de béton.

Les règles de bonne pratique concernent essentiellement le temps de vibration et la position des vibrateurs.

Le **temps de vibration** dépend des caractéristiques du béton (granulométrie, consistance), du volume à vibrer, du type de vibreur et de sa puissance.

Précautions pour l'utilisation d'une aiguille vibrante :

- Bétonner et vibrer par **couche successives** de 35 cm (voile en béton architectonique) à 60 cm (bétons courants) et dans tous les cas sur une épaisseur inférieure à la longueur de l'aiguille vibrante utilisée.
- **Plonger rapidement l'aiguille** verticalement dans le béton (si elle est plongée lentement, le béton en partie haute sera compacté ce qui empêchera la remontée des bulles du béton de masse).
- Faire pénétrer l'aiguille d'environ 10 cm dans la **couche précédente**, pour lier les deux couches.
- Ne vibrer que le temps strictement nécessaire au serrage, sinon risque de **ségrégation**.
- **Arrêter la vibration dès que :**
 - ✓ le béton cesse de se tasser ;
 - ✓ les grosses bulles n'apparaissent plus en surface ;
 - ✓ la laitance brillante apparaît en surface ;
 - ✓ le bruit de l'aiguille ne varie plus.

✓ **Remonter lentement** et régulièrement l'aiguille, sans laisser de trou dans le béton.

- Le temps de vibration doit être **identique** en tous les points de la masse du béton, pour avoir un parement homogène.
- Ne pas vibrer les **armatures** (risque d'apparition du fantôme des armatures sur le parement au décoffrage).
- **Rapprocher** les points de plongée de l'aiguille pour que les zones d'action circulaires du vibreur se recoupent (tous les 30 à 50 cm pour les aiguilles courantes de 50 à 75 mm de diamètre).



Figure 14. La vibration à l'aide d'une aiguille vibrante béton.

10) La cure du béton : la cure du béton est la protection mise en œuvre pour éviter une dessiccation de surface du béton, pour lui assurer une maturation satisfaisante et donc favoriser son bon durcissement.

Aujourd'hui, La **cure** est un traitement obligatoire que l'on réalise après le bétonnage pendant au moins 7 jours, afin de limiter l'évaporation de l'eau présente dans le béton, mais pour également mettre en place une protection pour que le séchage du béton se déroule dans les meilleures conditions possibles. En effet, la météo est un facteur qui peut fortement fragiliser votre béton, et en particulier le vent et l'air sec (il y aura d'ailleurs un article dédié à ce sujet !).

Pour faire une cure, on utilise généralement des produits liquides que l'on va vaporiser à la surface du béton ou bien un géotextile imbibé d'eau. D'autres techniques sont possibles telles que l'utilisation d'une bâche en plastique ou l'application de cires ou de résines formant un film imperméable.

La cure est réalisée :

- Soit par limitation de l'évaporation
- Soit par apport d'eau à la surface du béton

Elle doit protéger le béton au jeune âge contre :

- la dessiccation provoquée par le vent, le soleil, le faible taux d'humidité de l'air ambiant...
- les températures extrêmes : chaudes et froides, et les variations de températures,
- les aléas climatiques : intempéries.

Elle permet aussi de limiter le **retrait** plastique

