
Béton armé (I)

Numéro d'inventaire : 2015.8.5552

Auteur(s) : Louis Laugier

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1948

Matériau(x) et technique(s) : papier ligné, papier cartonné

Description : Cahier cousu, couverture verte, impression en noir, faux dos noir avec des lignes vert clair, 1ère de couverture avec, en haut à gauche, la représentation d'une vignette octogonale dans laquelle sont dessinés un globe, des livres, une plume, dessous est inscrit "la science", au centre le titre manuscrit à l'encre bleue, en bas le nom de l'élève et "section B". Réglure sèyès, encre bleue, crayon de bois.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Cahier de cours: béton armé (matériaux, fabrication, résistance, avantages et inconvénients), calcul des pièces en béton armé, travail du béton à la compression, pièces à la flexion, poutre d'égale résistance, dalles et plancher, calcul de planchers à nervures, notion de continuité dans les constructions en béton armé. Voir autres cahiers de l'élève.

Mots-clés : Physique (post-élémentaire et supérieur)

Filière : Post-élémentaire

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 94 p. manuscrites sur 96 p.

Langue : Français

ill. : Schémas de l'élève.

couv. ill.

Beton Armé

il utilise 3 matériaux

beton		ciment
		sable
		cailloux

+ certaine quantité d'eau

armatures en acier doux

armature en fer rond sans pointe de barre.

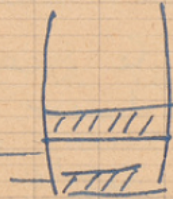
le ciment est le liant.

produit. sous l'action du feu de pierres calcaires silicieuses et argileuses.

sous l'action du feu des fours produisant des combinaisons entre CaO , SiO_2 , Al_2O_3 et MgO .

- four à ciment

charbon

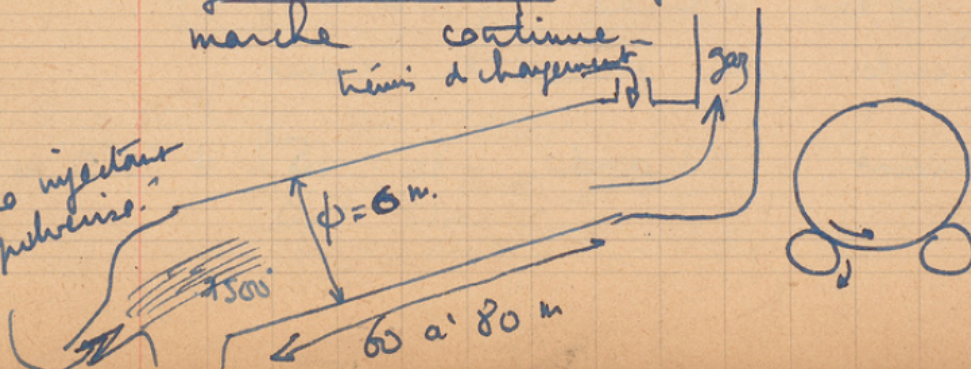


les produits sortis du four sont réduits en poudre par des concasseurs -
mouvement de ce four : chargement manœuvre aison -

- four rotatif plus moderne. a -

marche continue -
trains de chargement

tuyères injectant le C. pulvérisé.



le feu tourne de 1 à 2 t/mn. le pesantier
et la rotation combinées pour descendre la
calcaire -

quand on utilise une seule pierre, on a le
ciment naturel -

----- plusieurs pierres, on a
le ciment artificiel -

Les ciments fondus se fabriquent au four électrique
| pierre calcaire
| bauxite
contient chaux

les ciments mélangés avec de l'eau forment
des produits hydratés se durcissant en
se desséchant - ils font même prise
dans l'eau -

le sable et le cailloux ajoutés au ciment
servent d'éléments de fixation.

le ciment coûte 800 à 1000 la tonne.
le prix du ciment est fonction de celui du
charbon -

≠ qualités.
classe par quantité d'Al²O₃ et chaux
de combinaison

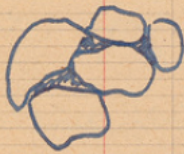
- chaux brute 5 à 6% d'Al²O₃
s'emploie pour peindre le ciment

- ciment Portland 10 à 15% d'Al²O₃ et SiO₂
reste CaO.

- ciment alumineux 15 a 25% alumine
- super-ciment 20 a 25% Al_2O_3 et SiO_2
- les ciments ordinaires et des Portland artificiels -
- sable obtenu de rivière -
- cailloux venus de rivière ou en écrasant des pierres -

- pour constituer $1m^3$ de béton, il faut:

400 litres de sable
800 litres de cailloux
250 a 500 kg de ciment
80 a 120 litres d'eau



les vides entre les cailloux constituent 25% du volume total
les cailloux donnent le volume -

groses de cailloux ≠ suivant la pénétration de l'eau.
le sable doit être bien lavé ainsi que les cailloux.
on prend des cailloux de 5 mm grosseur par criblage = il faut mieux avoir des cailloux concassés.
la partie restante est le mortier ciment + sable
les meilleurs bétons supportent $600 kg/cm^2$.

fabrication du béton

pour de petites fabrications,
pour les quantités : bétonnière -

