

Interreg



Cofinancé par
l'Union Européenne
Medegefinancierd door
de Europese Unie

France - Wallonie - Vlaanderen



REnversC

“Pathologies des anciens bâtiments”

< 1940



IVO SEGERS

- Expert patrimoine architectural
- Formateur au centre des métiers du patrimoine “la Paix-Dieu”
- Formateur au Cluster Academy
- Membre d’ ICOMOS

Les pathologies

Identifier et remédier



Abbé Jean-Jacques Bourassé, 1813-1872



S'il est un vandalisme qui détruit, il en est un autre qui restaure et celui-ci n'est pas moins à craindre que le premier.... (Tours 1842)

L' Ancien bâti

L' age du bâtiment (< 1940)

- méthode
- matériaux

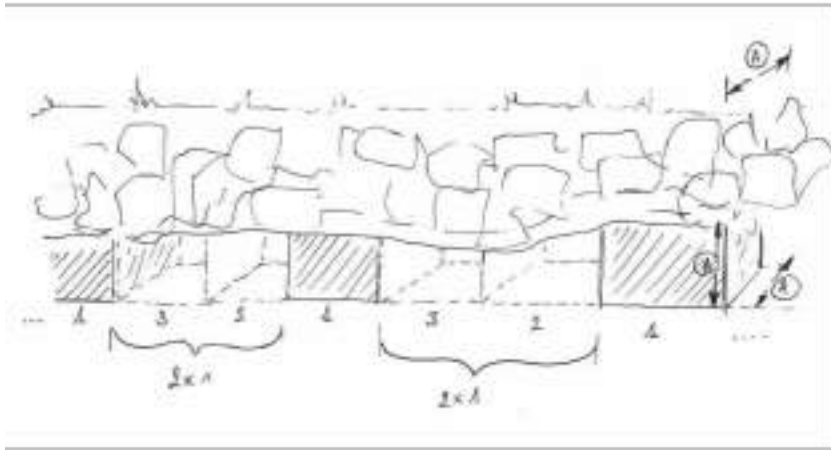
Implantation

- orientation
- environnement

Affectation

Rempierrements







REMPIETEMENTS

- Structures non-rigides !

béton romain: pose en 3 phases

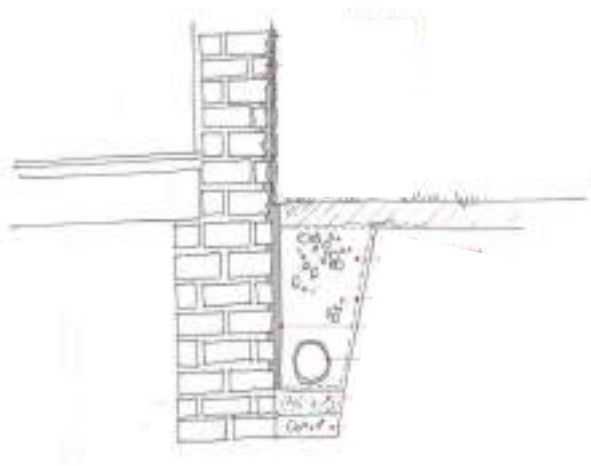
1 vol. NHL 5 + 3 vol. sable (Rhin) 0/7 + 1 vol. gravier 7/36 + 1 vol. H₂O

nettoyage profonde des extremités avant pose du massif suivant

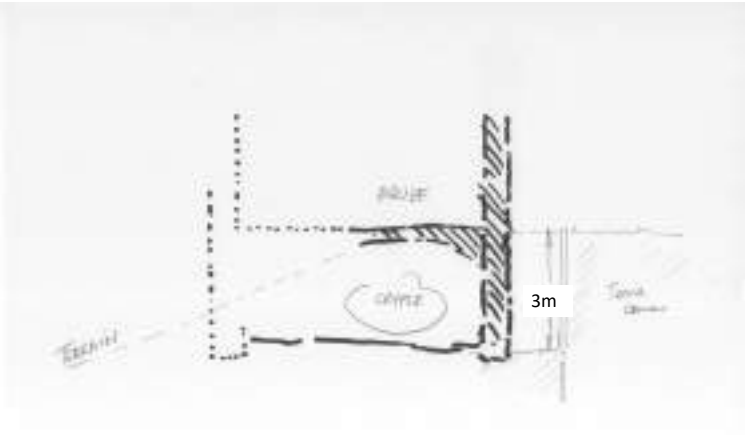
aucune armature est nécessaire !

Fondations





Eglise Saint Martin Arlon









FONDATIONS

- Drainage !

Gobetis avec NHL 5 + sable (Rhin) 0/4 à 0/5

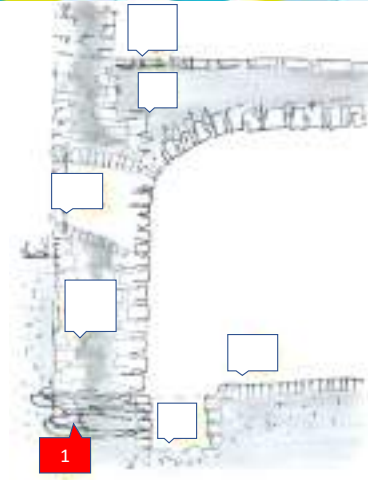
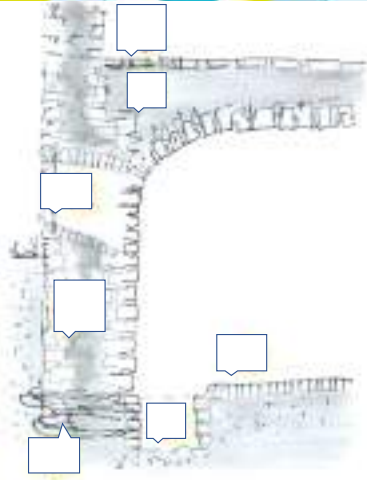
Enduit d'assainissement sur partie enterrée + plinthe (evt)

Finition avec mortier chaux à haute résistance (humidité !)

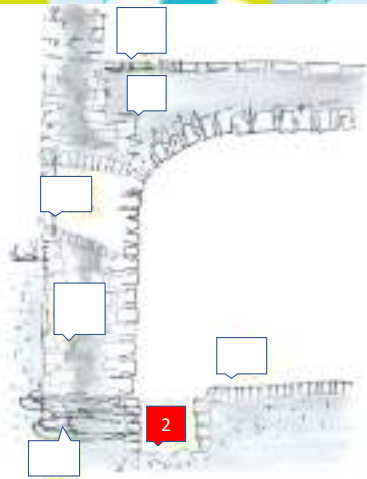
Caves

à l'ancienne.....

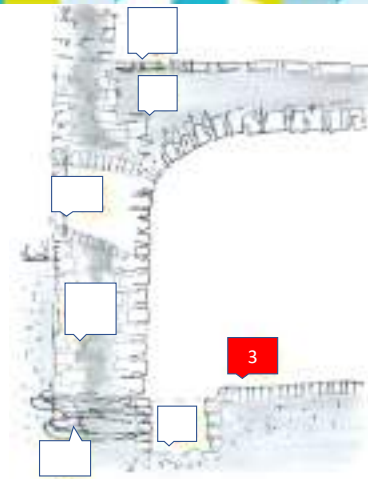




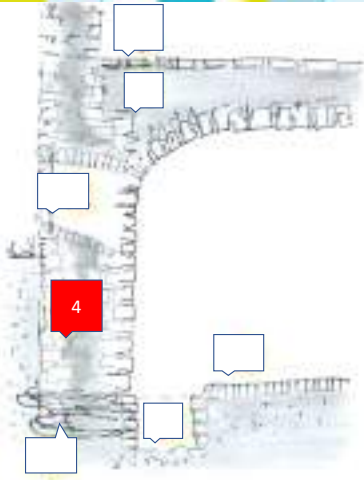
1. Base de fondation:
Schiste



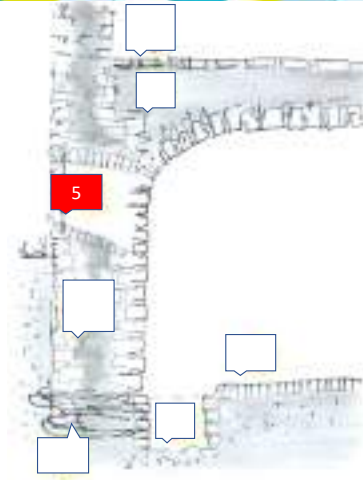
1. Base de fondation:
Schiste
2. Puit perdu



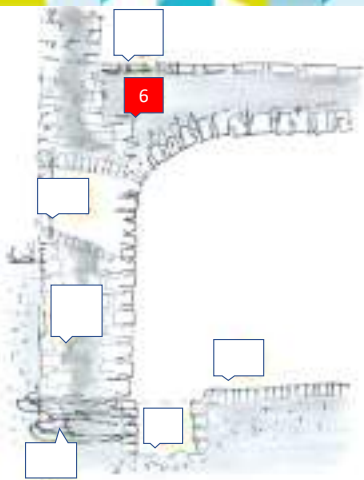
1. Base de fondation:
Schiste
2. Puit perdu
3. Revêtement cave:
brique s/ chant, pierre, terre



1. Base de fondation:
Schiste
2. Puit perdu.
3. Revêtement cave:
brique si cham, pierre, terre
4. Mur : pleine maçonnerie
remplis ou non



1. Base de fondation:
Schiste
2. Puit perdu.
3. Revêtement cave:
brique si cham, pierre, terre
4. Mur : pleine maçonnerie
remplis ou non
5. Ventilation



1. Base de fondation:
Schiste
2. Puit perdu.
3. Revêtement cave:
brique si cham, pierre, terre
4. Mur : pleine maçonnerie
remplis ou non
5. Ventilation
6. Remplissage:
Terre, débris



1. Base de fondation:
Schiste
2. Puit perdu.
3. Revêtement cave:
brique si cham, pierre, terre
4. Mur : pleine maçonnerie
remplis ou non
5. Ventilation
6. Remplissage:
Terre, débris
7. Revêtement rez:
Tomette, pierre, bois

Caves

Quelques interventions contemporains !
à la vite fait, bien fait ...?!!



Musée Bellevue
Site de Coudenberg





Ferme 18^{ème} siècle
Maubeuge (F)





Cité Bella Vita
Waterloo





Château Overijse
Caves



CAVES

- Puits perdus

toujours à ½ remplis !
jamais supprimer !

- Sols

si dalle nécessaire: de préférence béton romain

- Murs

en fonction de son état

- Cave et mur sec

nettoyage à la brosse

chaulage

- Cave et mur légèrement humide

gobetis + mortier d'assainissement + finition (evt)

- Cave fort humide, mur trempé

-> contre cloison ventilée

-> solution hybride:

gobetis anti-sel

barrière étanche (Watstop) sur 2/3 de la hauteur

mortier d'assainissement (Diathonite Deumix+) sur 3/3 d'hauteur

Fissures

maçonnerie chaux











Fissures
maçonnerie ciment







FISSURES

- Jamais intégrer un sol rigide dans un mur chaux
- Si armature est prescrit:
tiges filletées boulonnées en inox (*)
- Stabiliser (si besoin) avec un mortier NHL 5
- Jointoyer avec mortier souple NHL 3,5

Humidité

par infiltration, remontées capillaires,...



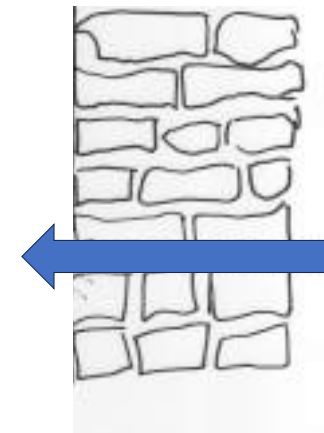
L' Ancien bâti

Comment se comporte t' il ?

Maçonnerie

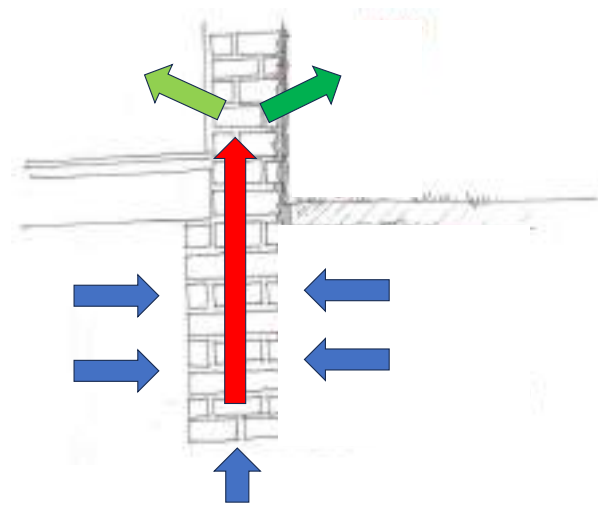
- Brique
- Pierre naturelle
- Mortier de pose
- Mortier de jointoyage
- Enduit
- Badigeon
-

= Composite



Humidité

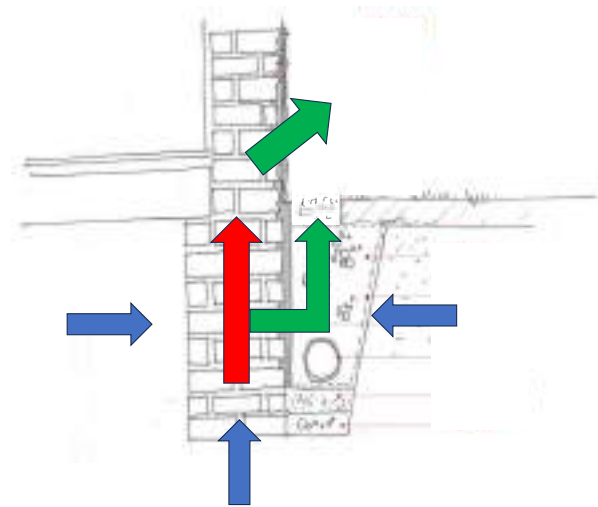
Les remontées capillaires
Humidité ascensionnelle











DRAINAGE

- Creuser saignée
- Protéger la terre avec géotextile, nettoyer fondation
- Pose d'un géotextile, pose du drain
- Mortier d'assainissement si nécessaire
- Remplissage avec gros gravier ou coquillages

Humidité

par infiltration, migration





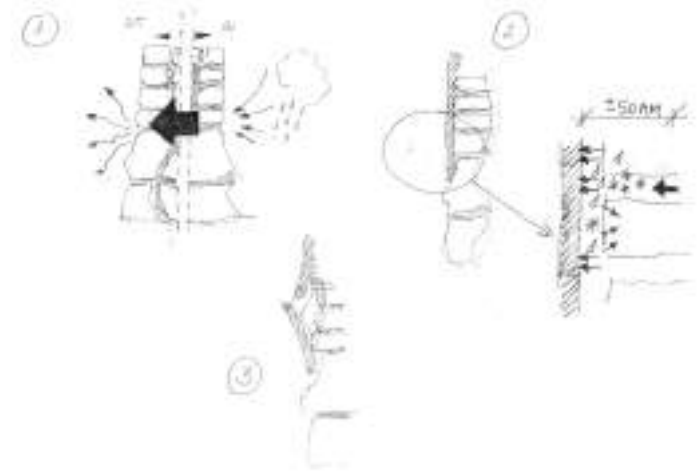




Dégâts par sels

utilisation de ciment



















Église Saints-Pierre-et-Paul de Saint-Séverin-en-Condroz







Dégâts par sels

*utilisation de l'acrylique, du latex
couches étanches diverses*





DEGATS PAR SELS

- Enlever la barrière étanche
- Laisser respirer le mur pendant plusieurs mois
aroser toutes les semaines
- Appliquer un modificateur de sel
- Mortier d'assainissement si nécessaire
comme enduit ou mortier de jointoiment

Dégâts par la suie







DEGATS PAR SUIE

- Nettoyer la surface
- Appliquer un mortier isolant en 20mm d'épaisseur
- Après le séchage complet, enduit de finition
- Badigeon chaux soit peinture aux silicates

Murs

Désordres dans la maçonnerie & pierres





Boursouflure *matière hygroscopique : calcite -> gypse*



Croûte *matière hygroscopique : calcite -> gypse*



Tension élevée



Stylolithes = décompression (mat. organique pyrite, argile...)



Stylolithes = décompression (mat. organique pyrite, argile...)

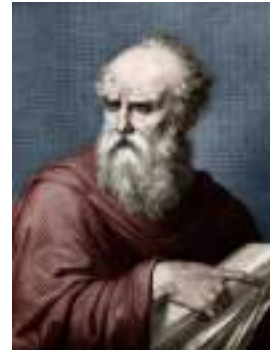


Béton romain



Historique

- Marcus Vitruvius Pollio (1^{ère} siècle a.C)
- "OPUS CAEMENTICIUM"
- Méthode standardisée des romains



Pantheon Rome



Origine:
27 aC Agrippa

Restauration:
125 Hadrianus

Pantheon Rome



BASE
Diamètre = 43m
Epaisseur = 6m
Basalt

Pantheon Rome



OCCULUS
 Diamètre = 9 m
 Epaisseur = 1,5m
 Pierre ponce

Pantheon Rome



5000 T
 Non-armée
 liant + egalisation =
 Béton romain

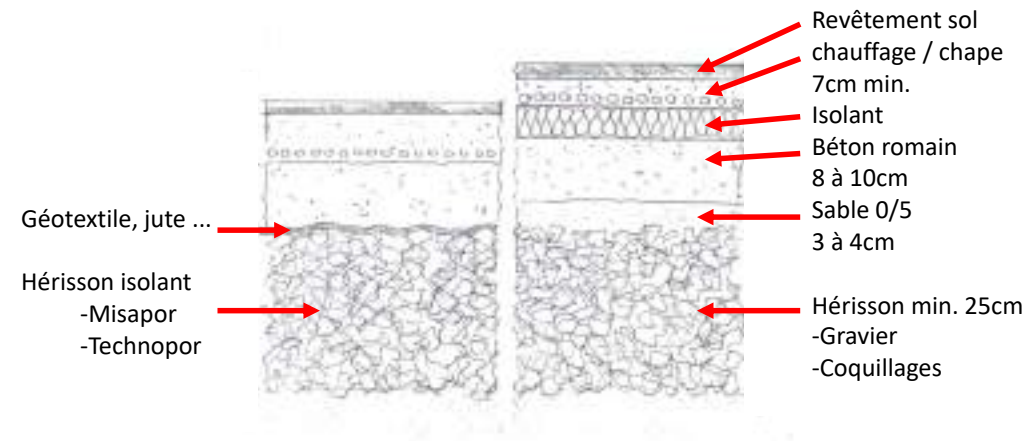
Composition du béton romain d'époque

Chaux vive
 sable de rivière
 pouzzolane
 pierre de lave broyée
 de l'eau propre

Composition du béton romain "moderne"

	Liant NHL 5	Sable	eau	gravier	
0 -> 5 cm	1 vol.	3 vol. 0 / 7	0,8 - 1 vol.	1 vol. 7 / 12	
5 -> 10 cm	1 vol.	3 vol. 0 / 7	0,8 - 1 vol.	1 vol. 7 / 24	7/12 + 12/24
10 -> 15 cm	1 vol.	3 vol. 0 / 7	0,8 - 1 vol.	1 vol. 7 / 24	7/12 + 12/24
15 -> 20 cm	1 vol.	3 vol. 0 / 7	0,8 - 1 vol.	1 vol. 7 / 36	7/18 + 18/36

Dalle, chape, sol







Sol isolant



liège + chaux





misapor + béton romain



Coquillages



Coquillages



Chanvre + chaux



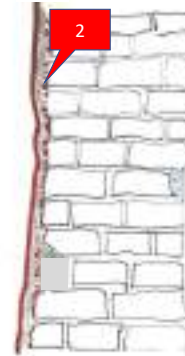
Murs

Enduisage traditionnel



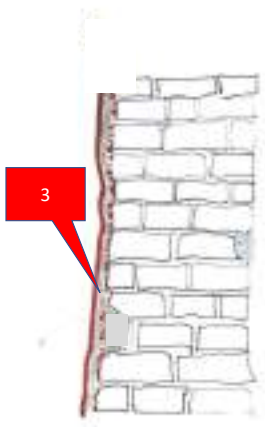
1. Remplissage:
chaux + sable de Rhin





- 1. Remplissage:
chaux + sable de Rhin
- 2. Mortier d'accrochage:
en methode gobetis
(avec tyrolienne)

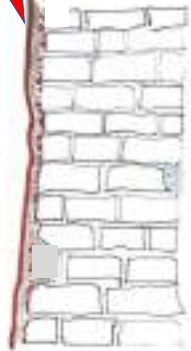




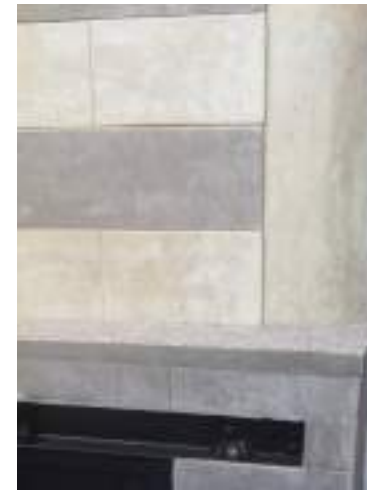
1. Remplissage:
(chaux + sable de Rhin)
2. Mortier d'ancrage:
en méthode gobelet
(avec tyrolierie)
3. Corps d'enduit: 10 à 15 mm
charge, égalisation



4



1. Remplissage:
chaux + sable de Rhin
2. Mortier d'ancrage:
en méthode gabelle
(avec lyolithe)
3. Corps d'enduit: 10 à 15 mm
orange, égalisation
4. Couche de finition: 3 mm
multiples techniques



Murs

Enduisage traditionnel

petits et grands malheurs.....







Murs extérieurs

Importance du débordement de la toiture







Merci de votre participation !



IVO SEGERS
segersivo@skynet.be



Evaluation du 12/03/26

<https://forms.gle/NsXRZ854ixVqW1FD7>



Vos retours nous permettent d'adapter les formations à vos besoins et de démontrer leur pertinence auprès de nos partenaires et financeurs.



RESTEZ INFORMÉ : SUIVEZ-NOUS SUR...



www.renversc.eu



REnversC



[company/renversc](https://www.linkedin.com/company/renversc)



@REnversC



FINANCÉ PAR

interreg



Financé par
l'Union Européenne
Maatschappij voor
de Europese Unie

France - Wallonie - Vlaanderen



REnversC

Avec le soutien de la



Wallonie

PARTENAIRES



l'Agence d'investissement



CHÉNELET
Développement



CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION



forem