Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Pierre, veuillez visiter :
bppierre.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL DES METIERS DE LA PIERRE
EPREUVE E1

Partie écrite
Etude, préparation et suivi d'un ouvrage

DOSSIER TECHNIQUE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Sommaire :

DT1 : Extrait du CCTP lot maçonnerie
DT2 : Extrait du CCTP lot maçonnerie
DT3 : Extrait du CCTP lot maçonnerie
DT4 : Extrait du CCTP lot maçonnerie
DT5 : Plan d'installation de chantier
DT6 : Plan élévation sud
DT7 : Plan élévation ouest
DT8 : Plan de l'ouverture en ogive
DT9 : Plan de la boule de faîtage du clocher
DT10 : Photos des désordres
DT11 : Données pour devis
DT12 : Fiches techniques – outillage électrique

Extrait du C.C.T.P. Lot maçonnerie

1. CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER 4
1.1. OBJET DU MARCHE 4
1.1.1. Liste des lots 4
1.2. DISPOSITIONS GENERALES 5
1.3. INSTALLATION DE CHANTIER 5
1.3.1. Conditionnement des raccordements des fluides : 5
1.3.2. Equipement de chantier : 5
1.3.3. Aire de stockage des matériels et des matériaux : 5
1.3.4. Dispositif d'accès des matériaux et des hommes - Disposition et conception des échafaudages : 6
1.3.5. Condition d'enlèvement des gravois : 6
1.3.6. Panneau de chantier : 7
1.4. TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION 7
1.4.1. Nuisances de chantier 8
1.4.2. Prescriptions particulières aux travaux de gros œuvre dans existants 8
1.5. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES - PLANS 8
1.6. SUJETIONS D'EXECUTION DES OUVRAGES ET DES PRESTATIONS 9
1.6.1. Tenue de chantier 9
1.7. RECEPTION DES TRAVAUX 9
1.8. SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE 9
1.9. ETABLISSEMENT DES DOCUMENTS D'EXECUTION - APPROBATIONS 9
1.10. PROTECTION DES OUVRAGES 10
1.11. NETTOYAGE DES OUVRAGES 10
1.12. ATTACHEMENTS ET ECHANTILLONS 10
1.13. SECURITE 10
1.13.1. Consignes particulières concernant tous les travaux 11
1.13.2. Consignes particulières concernant les travaux par points chauds 11
1.14. REPLIEMENT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES LIEUX 12
1.14.1. Remise en état des lieux 12
1.15. COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 12
1.15.1. Obligations communes à tous les intervenants sur le chantier 13
1.15.2. Obligations du Maître d'Ouvrage 13
1.15.3. Obligations du Coordonnateur 13
1.15.4. Obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous - traitant 14
1.15.5. P.G.C.S.P.S. 14
1.16. LIMITES DES INTERVENTIONS DANS CHAQUE LOT 15
1.16.1. LIMITES DU LOT 1 AVEC TOUS LES CORPS D'ETAT 15
1.16.2. LIMITES DU LOT 2 15
1.16.3. LIMITES DU LOT 3 15
1.16.4. LIMITES DU LOT 4 16
1.16.5. LIMITES DU LOT 5 16
2. LOT MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE 17
2.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES 17
2.1.1. Note préliminaire 17
2.1.2. Qualités des matériaux constituant les mortiers 17
2.1.3. Conditions d'emploi des matérieux non normalisés 18
2.1.4. Spécifications auxquelles les pierres doivent satisfaire 19
2.1.5. Contrôle avant commande de la qualité des pierres 19
2.1.6. Contrôle de la qualité des pierres 19

11 – FANJEAUX – EGLISE – Restauration des parements extérieurs et mise hors d'eau
CCTP lot maçonnerie
17 JUIN 2003

2.1.7. Caractéristiques géométriques 20
2.1.8. Montage de murs en pierre 20
2.1.9. Ragréage 21
2.1.10. Montage des murs en moellons 21
2.1.11. Rejointoiement sur anciens moellons 22
2.1.12. Préparation des supports avant l'application des enduits 22
2.1.13. Exécution des enduits 23
2.2. ECHAFAUDAGES - PROTECTIONS 26
2.2.1. Echafaudages de pied extérieur 26
2.2.2. Sapine 26
2.2.3. Echafaudage au-dessus des couvertures 27
2.2.4. Echafaudage intérieur 27
2.2.5. Bardage et parapluie sur échafaudages extérieurs 28
2.2.6. Clôture étanche intérieure 28
2.2.7. Parapluie 29
2.2.8. Palissade en pied d'échafaudage 29
2.2.9. Pare-gravois 30
2.2.10. Tunnel de protection 30
2.2.11. Protection de la gloire 30
2.3. DEMOLITIONS 30
2.3.1. Arrachage de végétation 30
2.3.2. Démolition pour débouchement de baie 30
2.3.3. Dépose d'ouvrages divers en démolition 30
2.3.4. Piochement d'enduit 31
2.3.5. Dépose d'éléments sculptés en conservation 31
2.3.6. Démolition d'ouvrage en béton 31
2.4. PIERRE DE TAILLE ET MOELLONS 31
2.4.1. Dégarnissage de joints sur pierres et moellons 31
2.4.2. Refichage profond de joints sur pierres en place 32
2.4.3. Dépose de pierre en démolition 32
2.4.4. Dépose de pierre en conservation 32
2.4.5. Dépose de pierre par abattage - recouvrement - évidement - refouillement 33
2.4.6. Fourniture de pierre de taille neuve 33
2.4.7. Taille de pierre neuve 33
2.4.8. Pose de pierre neuve 34
2.4.9. Pose de pierre vieille 34
2.4.10. Patine sur pierre neuve 34
2.4.11. Purge de parement sur pierres vieilles 35
2.4.12. Rejointoiement sur pierres et moellons en place 35
2.4.13. Nettoyage de parements à l'eau 35
2.4.14. Traitement lichenicide 35
2.4.15. Ragréage au mortier de résine 36
2.4.16. Armatures métalliques des ragréages au mortier 36
2.4.17. Relancis de moellons 36
2.4.18. Confortation interne des maçonneries par injection 37
2.5. MACONNERIE DE BRIQUES NEUVES 37
2.5.1. Maçonnerie de briques neuves 37
2.5.2. Relancis de briques neuves 38
2.6. ENDUITS ET BADIGEONS 38
2.6.1. Enduit extérieur au mortier de chaux 38
2.6.2. Raccord d'enduit plâtre 39
2.6.3. Enduit à pierres vues 40
2.7. OUVRAGES DIVERS 40
2.7.1. Repose d'élément sculpté 40
2.7.2. Dépose-repose de projecteurs 40
2.7.3. Restauration de la structure abritant la gloire 41
2.7.4. Dépose, restauration et mise en dépôt de plaque gravée 41

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

2.3.4. Piochement d'enduit

Comprenant :

Le piochement de l'ancien enduit à l'outil manuel et la préparation des supports :

Les joints seront dégarnis sur 1 à 3 cm de profondeur, selon leur cohésion et adhérence.

Ensuite, avant regarnissage effectué en même temps que la 1ère couche.

Les joints et les parements seront brossés, dépoussiérés à la brosse métallique ou à l'air comprimé dont la pression doit être adaptée à la friabilité des mortiers.

Certaines zones sont enduites au ciment, l'entreprise devra donc prévoir dans ces prix unitaires toutes les sujétions de difficultés pour l'élimination des ces endults.

Manutention des gravois en attente d'enlèvement.

Localisation :

- Façades suivant plans

- Excroissance abritant la gloire

2.3.5. Dépose d'éléments sculptés en conservation

Dépose avec soin d'élément sculpté compris descellement compris toutes précautions pour ne pas abîmer l'élément à déposer.
Bardage et élingues pour manutentions. Descente au sol et coltinage jusqu'au local désignés par le maître d'œuvre.

Localisation :

- Statue façade Ouest

2.3.6. Démolition d'ouvrage en béton

Limitée aux parties strictement nécessaires afin de conserver le maximum de maçonneries anciennes, comprenant :

- Tous les sciages nécessaires aux démolitions
- Les coupes des armatures.
- Les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux démolitions
- Les cales étrésillons, petits étais ponctuels à caractère provisoire
- Les manutentions des gravois en attente d'enlèvement ou en attente de récupération

L'utilisation éventuelle d'outil à percussion devra faire l'objet d'un accord préalable de l'architecte.

Localisation :

- Socle du campanile pignon Est

- OPTION : Glacis du contreforts, façade Sud suivant plan.

2.4. PIERRE DE TAILLE ET MOELLONS

2.4.1. Dégarnissage de joints sur pierres et moellons

Dégarnissage des joints réalisé de manière à ne pas dégrader les arêtes des pierres et moellons (0,03 profondeur moyenne). Exécution à l'outil manuel et manutentions des gravois dans l'attente d'enlèvement.

Dans le cas où l'Entreprise jugerait possible, sans dégrader les arêtes des moellons, le dégarnissage des joints au moyen d'outils mécaniques, il lui incombe d'effectuer au préalable un essai à soumettre à l'Architecte.

Si cet essai n'est pas jugé satisfaisant, ce dernier est en droit d'exiger une exécution à l'outil manuel pour respecter l'exigence requise, sans majoration du prix de bordereau unitaire.

Localisation :

- Partiellement suivant plan

2.4.2. Refichage profond de joints sur pierres en place

Le refichage partiel sera exécuté avec humidification préalable.

Le refichage sera réalisé à l'aide d'un mortier de chaux.

La profondeur du refichage sera de 0,10 m de profondeur au delà de 0,03 prévu au rejointoiement.

Localisation :

- Tête de contreforts suivant plans.

2.4.3. Dépose de pierre en démolition

Sans réemploi comprenant :

- Toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage au préalable des joints et isolement de la pierre à déposer du reste de l'édifice.
- Toutes les manutentions comme gravois en attente d'enlèvement.
- L'opération sera exécutée manuellement.

Localisation :

- Boule de faîtage du clocher

2.4.4. Dépose de pierre en conservation

Démontage des assises dont la destination future implique une dépose en conservation comprenant :

- Toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage préalable des joints et isolement de la pierre à déposer du reste de l'édifice.
- Toutes les précautions pour éviter lors de la dépose et des manutentions d'endommager les pierres et notamment les pierres moulurées.
- Toutes les manutentions (montage, descentes, coltinage) imposées par le projet et rangement à l'emplacement indiqué..
- Le nettoyage et le décrottage des lits et des joints.
- Les protections des pierres contre les intempéries pendant le stockage provisoire.
- Les manutentions et enlèvement des gravois provenant du nettoyage et du décrottage des lits et des joints, aux décharges
- Enlèvement des goujons de balustres compris descellement.
- Etablissement du calepin de repérage et numérotation des pierres.

Localisation :

-Assise sommet de la flèche du clocher, tête de contreforts, suivant plans.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

2.4.5. Dépose de pierre par abattage - recouvrement - évidement - refouillement

Dépose à l'outil manuel d'éléments d'assise anciens comprenant :

- Toutes les précautions au droit des parties conservées, (étais,...)
- Les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

Localisation :

- Suivant calepin prévisionnel

- Remplacement partiel

2.4.6. Fourniture de pierre de taille neuve

Taille manuelle des lits et des joints après débits.

Aucune pierre ne pourra être posée sans taille des lits et des joints.

Fourniture comprenant :

- L'achat de la pierre,
- Toutes manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage.

L'Entreprise doit, sur demande de l'Architecte, être en mesure de justifier de la carrière d'origine de la pierre et de sa localisation dans la carrière.

Fourniture de pierre neuve identique à l'existant ou équivalent issue de carrière, exemptes de défauts (fils, poils, moyes, bousins, fissures...) compris toutes manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage.

Débits spéciaux comprenant toutes les tailles des lits des joints ainsi que tous les sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités.

Les façons de stries sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose.

L'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles.

La pierre sera extraite de carrière existante, (présentation du certificat de carrière de moins de 5 ans au Maître d'Oeuvre) ou de carrière ouverte à l'occasion du chantier. L'entreprise aura à sa charge les investigations qui en découleront et la présentation pour accord au Maître d'œuvre d'échantillons jusqu'à complète satisfaction.

Localisation :

- Boule de faîtage du clocher

- Pour remplacement de pierres suivant calepin prévisionnel

- OPTION : Glacis de contreforts façade Sud

2.4.7. Taille de pierre neuve

Taille comprenant :

- La taille des parements, des moulures et des façons diverses,
- L'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des tailles.
- Aspect des parements à soumettre à l'agrément de l'Architecte,
- Taille manuelle avec exclusion du chemin de fer, des outils à percussion électro-pneumatiques, de la boucharde, du ponçage au disque.

Localisation :

- Toutes pierres neuves

2.4.8. Pose de pierre neuve

Pose comprenant :

- Toutes manutentions des pierres depuis le lieu de stockage jusqu'au lieu d'emploi,

- Toutes les précautions pour éviter lors des manutentions et de la pose d'endommager les pierres,

- L'humidification des lits et joints avant pose,

- Pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celles incrustées, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur,

- Le mortier de pose : mortier chaux hydraulique 120 à 275 kg, chaux aérienne 100 à 200 kg soit en volume 1/2 partie chaux hydraulique, 1/2 partie chaux aérienne pour 2 à 3 parties de sable sec,

La composition et les propriétés physique du mortier doivent être aussi proches que possible de celles du mortier confectionné à l'origine.

- La pose :

  * Soit la pose par fichage du mortier avec cales en bois blanc, pierre ou plomb,

  * Soit la pose par coulage du joint au godet,

  * Soit la pose à bain soufflant de mortier.

- Le jointoiement avec humidification avant mise en place du mortier, à l'aide d'un mortier de chaux aérienne proche de l'aspect du mortier d'origine, la présence de tuileau pilé sera exigée. Des échantillons seront présentés pour accord de l'Architecte.

Localisation :

- Toutes pierres neuves décrites à l'article fourniture de pierre de taille neuve.

2.4.9. Pose de pierre vieille

Pose comprenant :
- Toutes les manutentions des pierres depuis le lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi,
- Toutes prescriptions dito article pose de pierre neuve.

Localisation :

- Toutes pierres déposées en conservation

2.4.10. Patine sur pierre neuve

Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes. Essais de convenance à soumettre à l'avis de l'Architecte et après accord exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tout moyen à l'Entreprise.

Les patines chimiques seront exclues de même que les colorants irréversibles.

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Localisation :

- Toutes pierres neuves

2.4.11. Purge de parement sur pierres vieillies

Nettoyage des parements à la brosse.
Purge de parement à l'outil manuel de façon à éliminer les parties pulvérulentes.

Localisation :

- Partiellement sur parements suivant plans

2.4.12. Rejointoiement sur pierres et moellons en place

Le regarnissage sera exécuté avec humidification préalable.

Le rejointoiement sera réalisé à l'aide d'un mortier de chaux aérienne, la présence de tuileau pilé sera exigée.

Des échantillons seront présentés pour accord de l'Architecte.

Patine d'harmonisation.

L'ensemble compris manutentions des gravois résultants avec mise en dépôt pour enlèvement.

Localisation :

- Partiellement sur façades suivant plan.

2.4.13. Nettoyage de parements à l'eau

Les nettoyages seront exécutés à l'eau claire avec brossage complémentaires à l'aide de brosses dont la dureté sera adaptée à la nature de la pierre.

L'Entreprise pourra proposer tout autre moyen de nettoyage à condition de ne pas abraser les parements et de recevoir avant l'exécution, l'accord de l'Architecte.

Les parements devront être parfaitement propres avec tous émoussages nécessaires.

L'Entrepreneur devra prévoir dans sa proposition toutes les installations provisoires nécessaires afin de permettre un écoulement des eaux de ruissellement jusqu'aux réseaux d'évacuation.

Mise en dépôt des gravois pour enlèvement.

Localisation :

- Partiellement sur parements en pierre et moellons suivant plans.

2.4.14. Traitement lichenicide

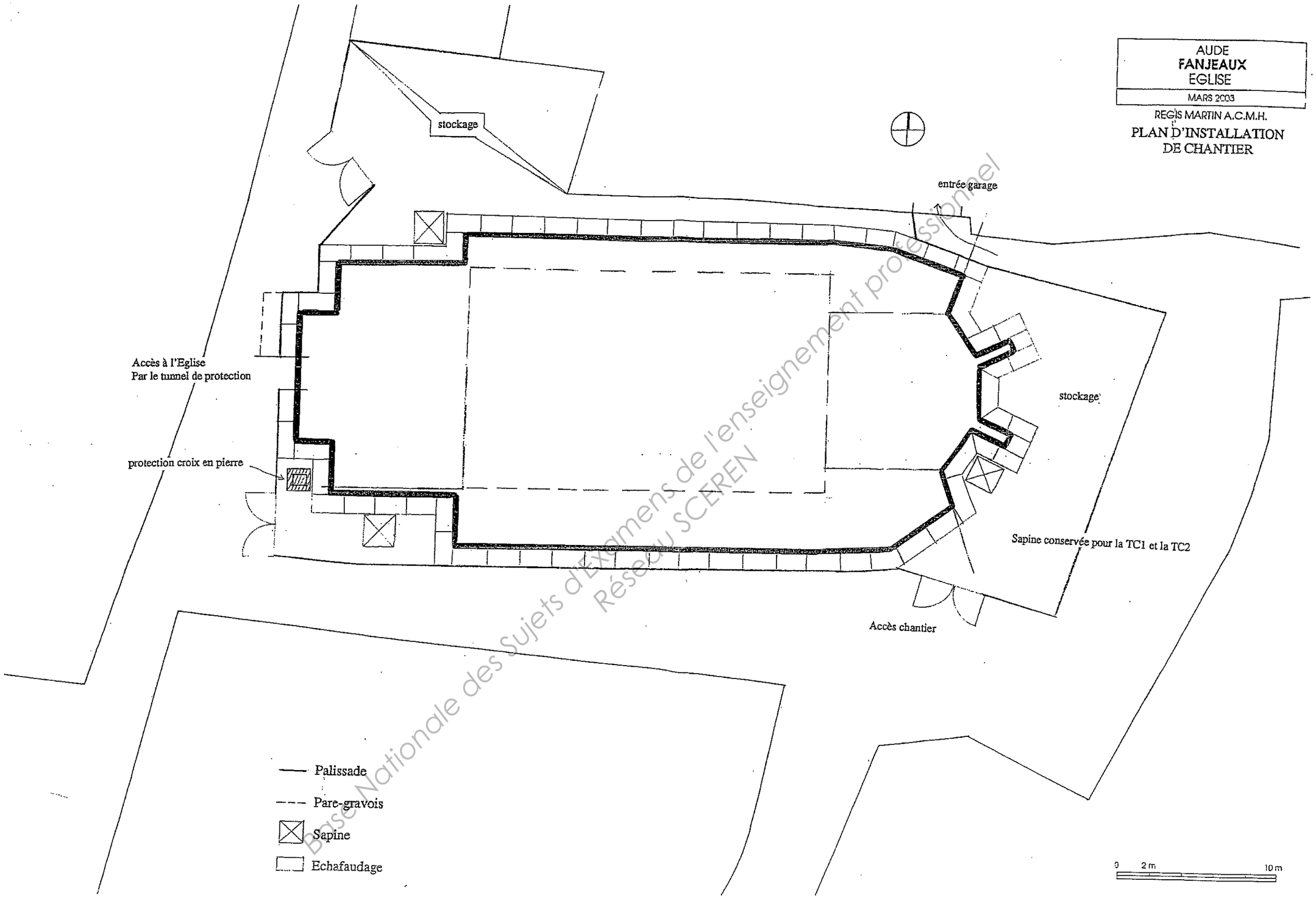
- Nettoyage par époussetage,
- Application de plusieurs couches de produit agréé par le Laboratoire des Monuments Historiques suivant préconisations du fabricant. L'entrepreneur devra obtenir et fournir au coordonnateur S.P.S. des fiches de données de sécurité de ces produits auprès du fabricant avant toute application.
- L'entrepreneur devra fournir en complément les fiches techniques du produit utilisé au maître d'œuvre.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

AUDE
FANJEAUX
EGLISE
MARS 2003

REGIS MARTIN A.C.M.H.

PLAN D'INSTALLATION
DE CHANTIER

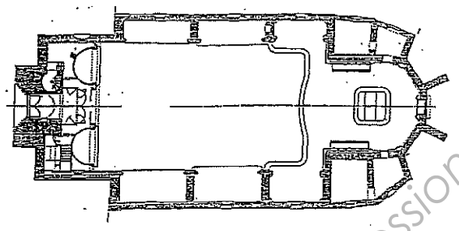


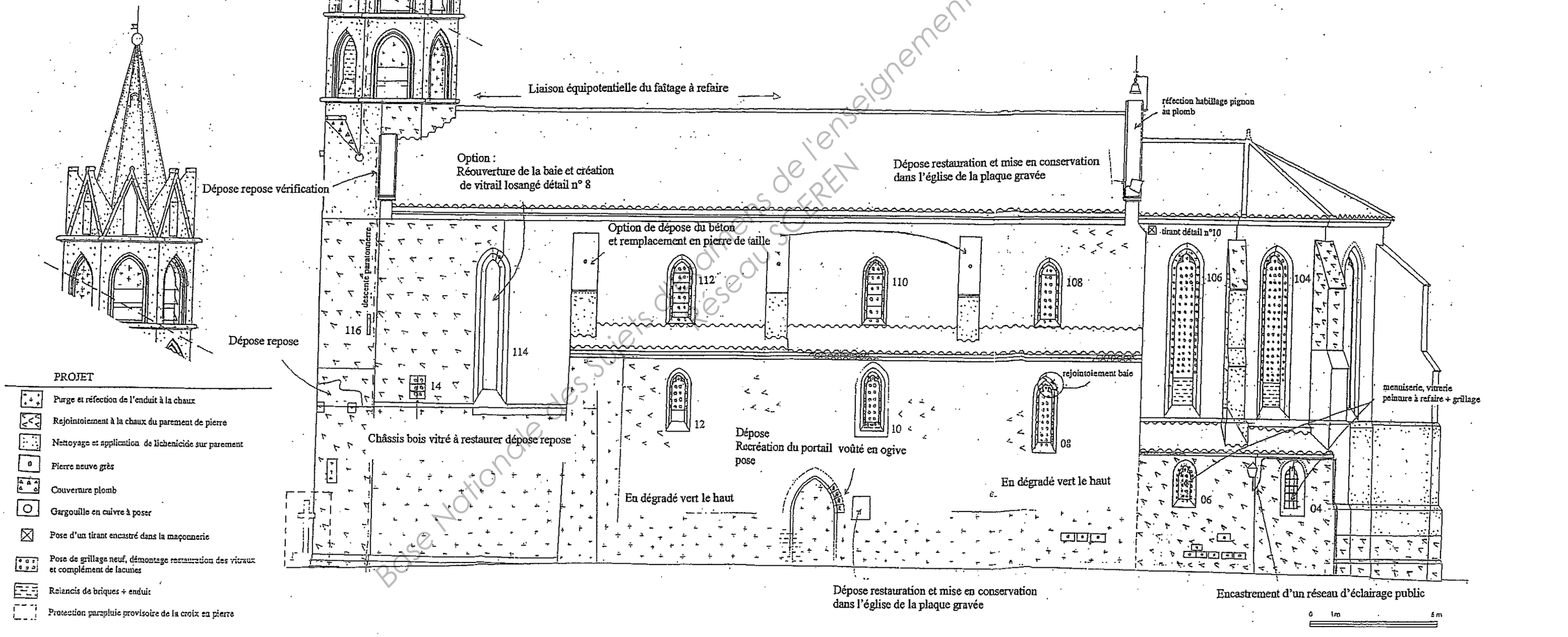
Plan d'installation

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

AUDE
FANJEAUX
EGLISE
MARS 2003

ÉLÉVATION SUD





PROJET

- Purge et réfection de l'enduit à la chaux
- Rejointoiement à la chaux du parement de pierre
- Nettoyage et application de lichenicide sur parement
- Pierre neuve grès
- Couverture plomb
- Gargouille en cuivre à poser
- Pose d'un tirant encastré dans la maçonnerie
- Pose de grillage neuf, démontage restauration des vitraux et complément de lacunes
- Relancis de briques + enduit
- Protection parapluie provisoire de la croix en pierre

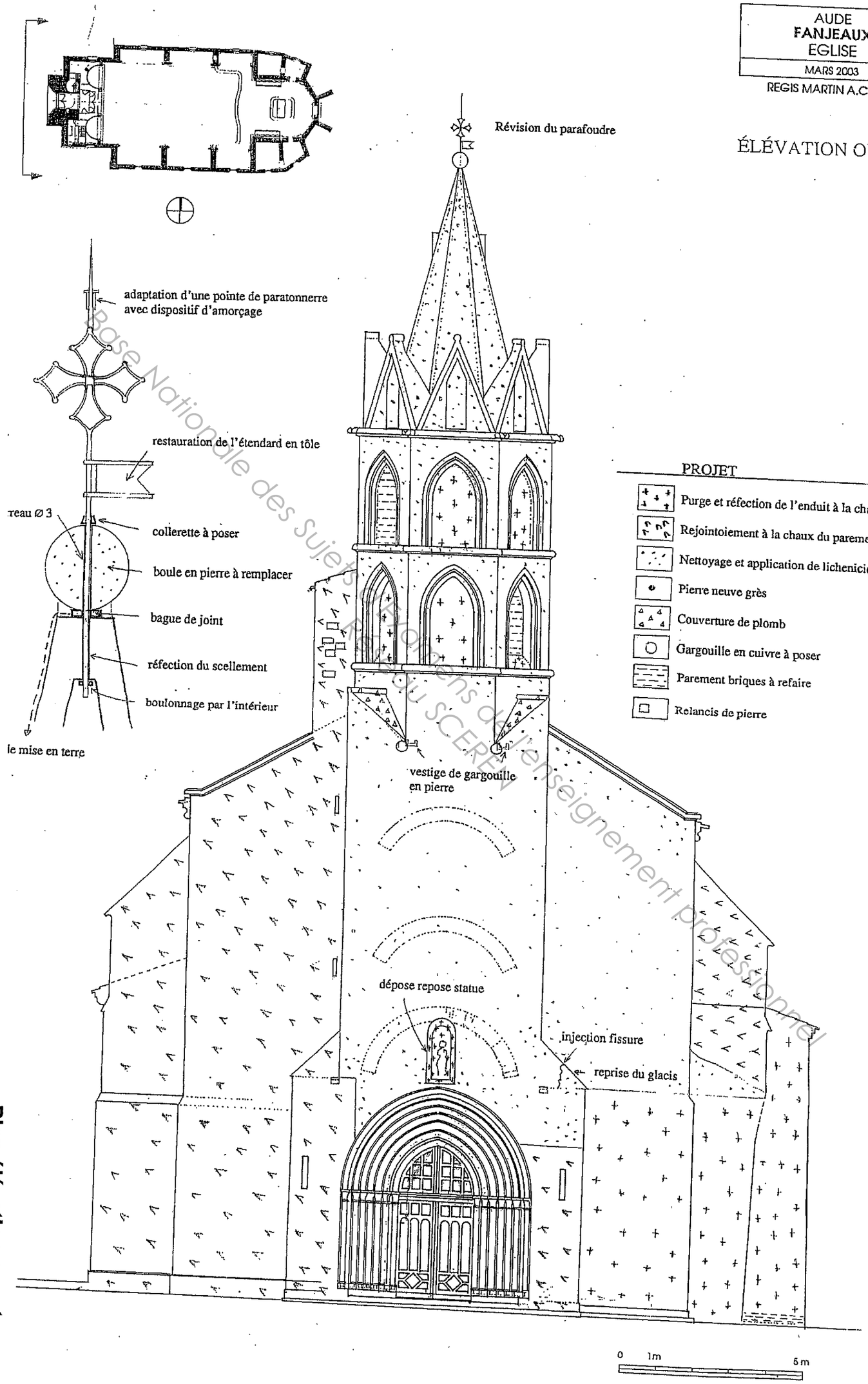
Plan élévation sud

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session 2011
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DT 6 / 12

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

AUDE
FANJEAUX
EGLISE
MARS 2003
REGIS MARTIN A.C.M.H.

ÉLÉVATION OUEST



PROJET

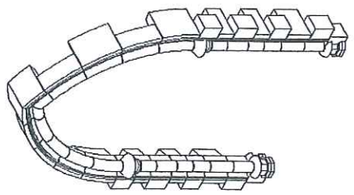
- Purge et réfection de l'enduit à la chaux aérienne
- Rejointoiement à la chaux du parement de pierre
- Nettoyage et application de lichenicide sur parement
- Pierre neuve grès
- Couverture de plomb
- Gargouille en cuivre à poser
- Parement briques à refaire
- Relancis de pierre

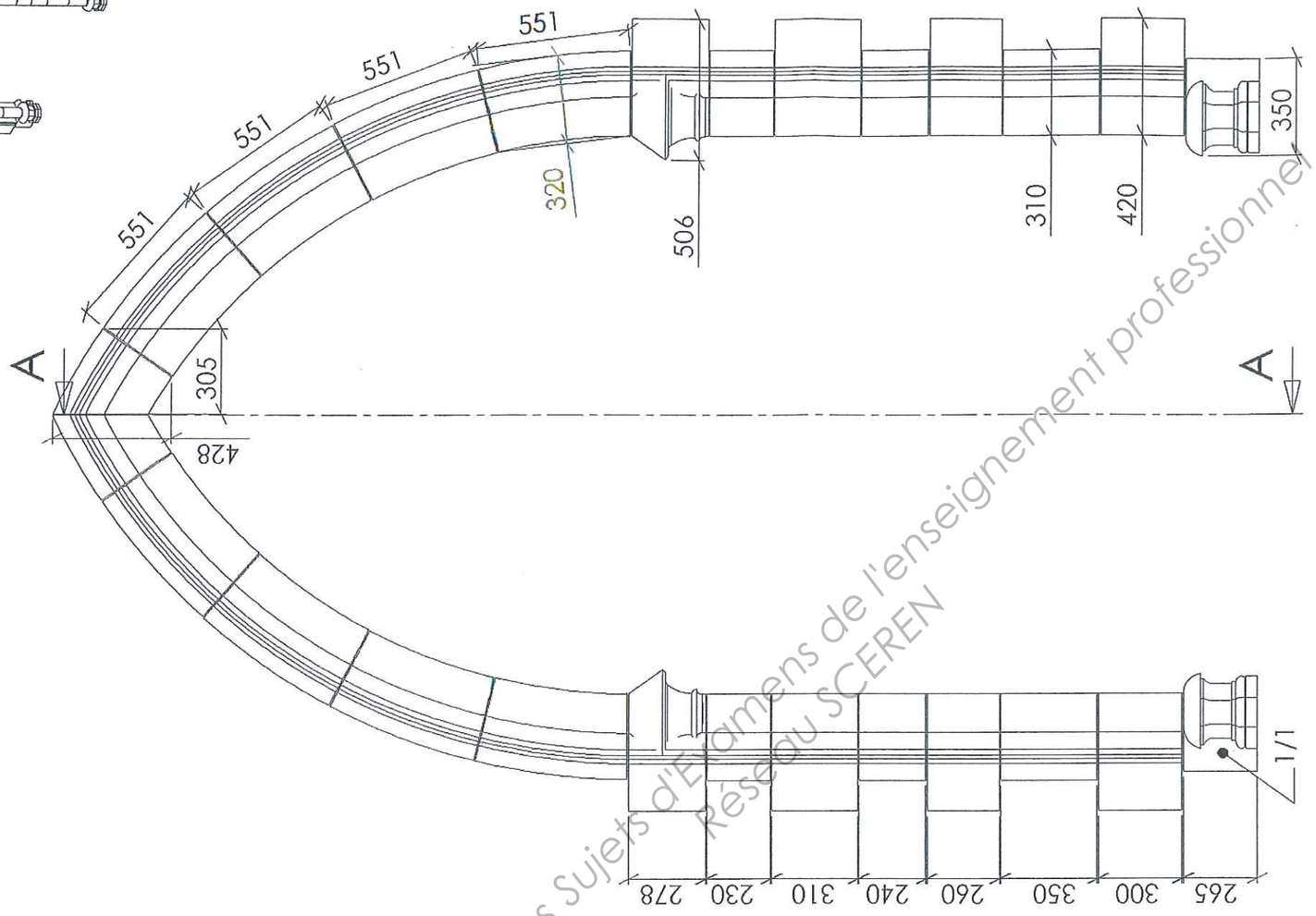
Plan élévation ouest

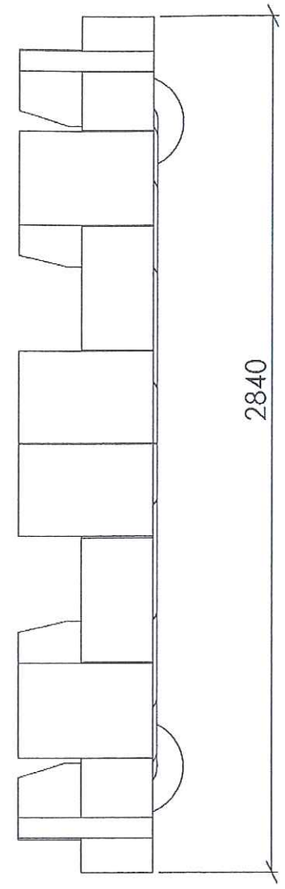
SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session 2011
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DT 7 / 12

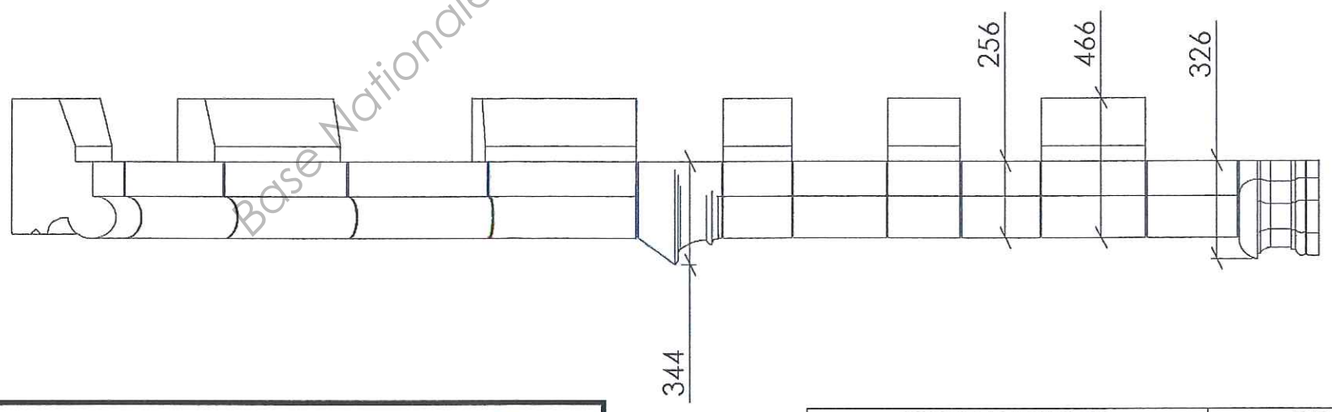
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Calepin d'appareil de l'ouverture en ogive









COUPE A-A
ECHELLE 1 : 20

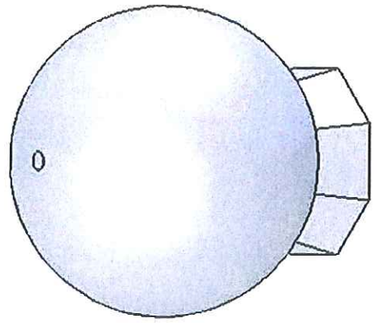
Plan de l'ouverture en ogive

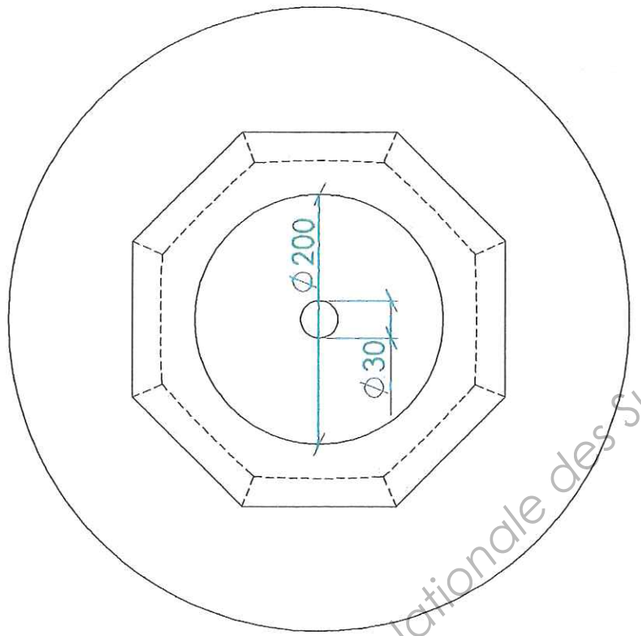
DOCUMENT A RENDRE AU TERME DE L'EPREUVE

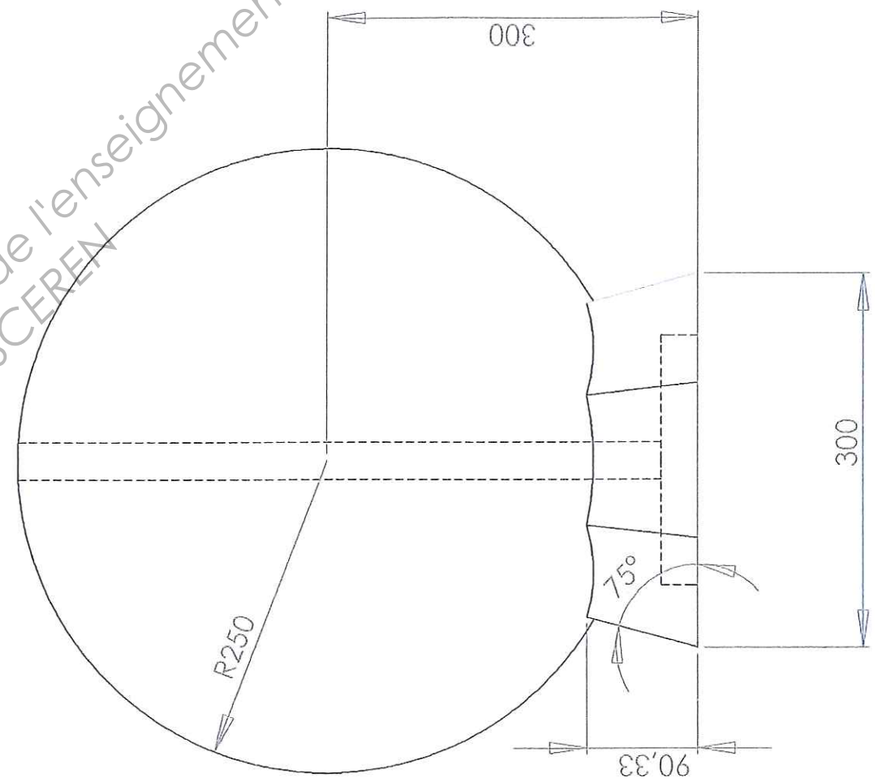
SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session 2011
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DT 8 / 12

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Boule de faîtage du clocher







Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Plan boule de faîtage du clocher

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session 2011
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DT 9 / 12

Données pour devis

MATERIAUX :

- Prix de la pierre 1050 € au m3 – volume total matériaux à mettre en œuvre 0,850m3.
- Prix du mortier de chaux pour l'ensemble 25€ / ensemble.

MATERIEL :

- Matériel de coupe nécessaire : 300€ /m3 de matériaux travaillés.

INSTALLATION DE CHANTIER :
- comprenant échafaudage, engin de levage, transpallette, clôture … : 1500 €

TEMPS UNITAIRE :
- temps de taille pour l'ensemble (seul le compagnon taille) : 28 h
- temps de pose pour l'ensemble (équipe formée d'un compagnon et d'un OE) : 7 h

MAIN D'ŒUVRE (en déboursés secs) :
- coût du compagnon : 40 € / h
- coût de l'ouvrier d'exécution : 28 € / h

DIVERS :
- Frais généraux 18 % du coût de la réalisation

Les prix sont donnés H.T.

MATIERE PREMIERE

+

MATERIEL

+

Frais d'INSTALLATION de CHANTIER

+

MAIN D'ŒUVRE

D. S.

+

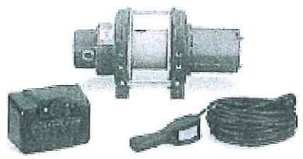
F. G.
(frais généraux = % du déboursé sec)

P. R.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Fiches techniques – Outillage électrique

Treuil de levage électrique H 1600



Caractéristiques Standard :

Moteur électrique à courant continu 24 V

Puissance : En 24 V : 2,1 CV

Frein mécanique automatique / Boîte relais automatique

Diamètre du câble (mm) : 6 / Poids (kg) : 25

Performances :

Capacité de charge maxi : **595 daN**

Tension :

Tension 24 V courant continu

Intensité :

à vide	en charge
12 A	55 A



Treuils électriques LM 500 ①

LM 500 ②

La gamme de treuils électriques LM, destinée au levage de matériels, peut être utilisée à la fois en milieu industriel et dans le milieu du bâtiment. Disponibles en 5 versions, les treuils LM ont une capacité de charge de 500 kg ou 1000 Kg.

CARACTERISTIQUES :

	LM 500 ①	LM 500 ②
Capacité de charge maxi (kg)	500 kg	1 000 kg
Vitesse de levage	7m/mn	7m/mn
Alimentation électrique	Mono 220V 50Hz 8A	Tri 380V 50Hz 3,2A
Puissance moteur	1,1kW	1,1kW
Ø du câble	6,8 mm	6,8 mm
Masse du treuil	33 kg	32 kg



GROUPE ELECTROGENE ESSENCE

Type : GG7200SE-3

220/380 V

TRES GRANDE PUISSANCE 6.5Kw maxi

Normes : CE, ISO 9001, TUV, GS, LR, UL,

IDEAL USAGE CHANTIER

Equipement Standard :

- ✓ Construction robuste de très belle Qualité.
- ✓ Grand réservoir avec jauge de niveau.
- ✓ Très grande autonomie.
- ✓ Cadre enveloppant, protection optimale.
- ✓ Echappement de grande taille.
- ✓ Niveau sonore abaissé.
- ✓ Moteur avec sécurité manque d'huile.
- ✓ Démarrage électrique et manuel.

- ✓ Disjoncteur différentiel 30mA.
- ✓ **Voltmètre**, Fréquencemètre.
- ✓ Fréquence : 50 Hz.
- ✓ Tension : (v) 230/380 + Sortie 12 v
  (ex : pour recharger une batterie)

.

puissances réelles et testées en 380v
MAXI 6,5Kw
puissances réelles et testées en 220v
MAXI 3,0Kw

- ✓ **Tableau de contrôle : 2 prises**
  1 x 220 V + 1 x 380V
  + Sortie 12v
- ✓ Moteur : HY360
- ✓ Type : OHV Cylindrée : 357 cc.
- ✓ Vitesse moteur : 3.000 (tr/mn).
- ✓ Puissance : 13 cv
- ✓ Réservoir : 25 litres, Autonomie : 7heures.
- ✓ **Niveau sonore : à 7m 68 dB**
- ✓ Dimensions : (mm) 700x530x550.
- ✓ Poids brut : 93 Kg

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.