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



DOSSIER TECHNIQUE

BREVET PROFESSIONNEL MÉTIERS DE LA PIERRE

E1 : Épreuve technologique

Session 2017

Sous épreuve E11 : Étude et préparation d'un ouvrage
Sous épreuve E12 : Réalisation d'un projet esthétique et architectural

Le dossier technique est récupéré par les surveillants à l'issue de la sous-épreuve E11 et il est redistribué au candidat au début de la sous-épreuve E12.

N° de candidat :

Base Nationale des Sujets de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

	SOMMAIRE
DT 1 / 10	- Page de garde
DT 2 / 10	- Historique de l'édifice
DT 3 / 10	- Installations de chantier
DT 4 / 10	- Phasage
DT 5 / 10	- Élévation sud des chapelles
DT 6 / 10	- Contreforts 8 et 8 bis
DT 7 / 10	- Plan de la basilique
DT 8 / 10 à 10 / 10	- CCTP

Ce dossier comporte **10** pages, numérotées de **DT 1 / 10** à **DT 10 / 10**.
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

Cléry-Saint-André

HISTORIQUE DE L'ÉDIFICE

La **basilique Notre-Dame de Cléry-Saint-André** est un édifice religieux situé à Cléry-Saint-André dans le département du Loiret.

Aujourd'hui, église paroissiale de Cléry, elle est à la fois collégiale, chapelle royale et basilique mariale en raison de la dévotion à Notre-Dame qui s'y est développée.

L'édifice est classé au titre des monuments historiques par la liste de 1840 et situé dans le périmètre du Val de Loire inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.

L'église est détruite en 1428 durant la Guerre de Cent Ans par les troupes anglaises, seul le clocher carré subsiste côté nord.

La reconstruction du nouvel édifice par Louis XI, s'étala de 1449 à 1485 et fut réalisée sous la direction de Pierre Chauvin et de Pierre Le Page.

Au XVI^{e} siècle, deux chapelles sont ajoutées : vers 1515, Gilles de Pontbriant, doyen du chapitre de Cléry et son frère, François de Pontbriant, architecte œuvrant alors sur le chantier voisin du château de Chambord font édifier la chapelle Saint-Jacques sur la route du pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle ; une chapelle hexagonale signée Jean des Roches.

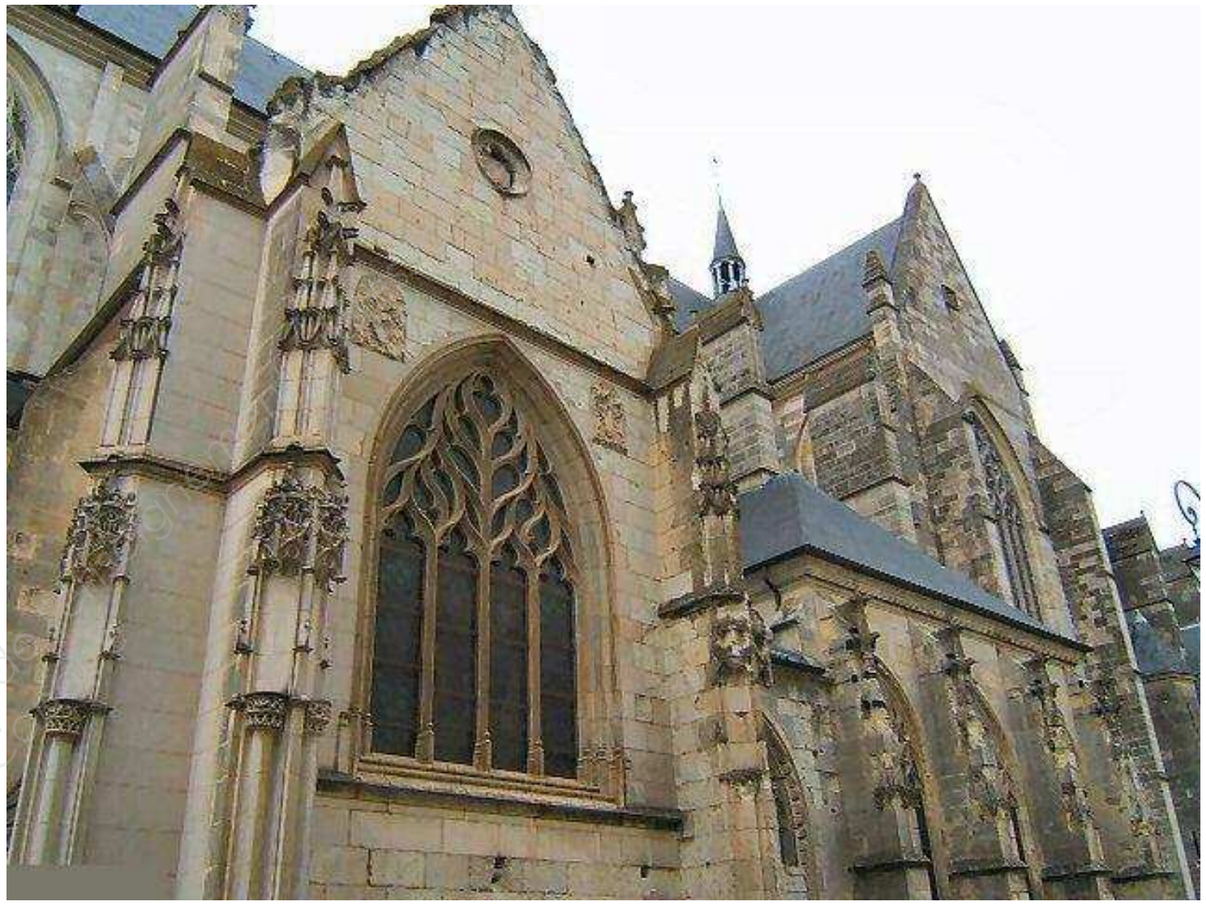
Au XIX^{e} siècle, l'édifice est restauré par, entre autres, l'architecte Eugène Viollet-le-Duc.

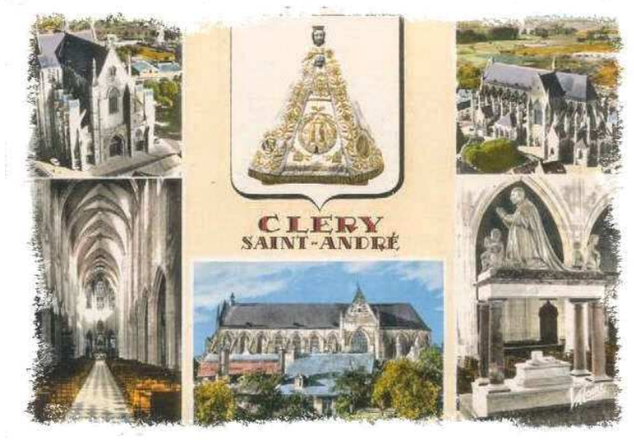
En 1891, la chapelle Saint-Jean est restaurée grâce au mécénat de la marquise de Poterat.

De mars à décembre 2009, 690 000 € apportés par le ministère de la relance dans le cadre de la mise en œuvre du plan de relance, permettent de restaurer les décors sculptés de la façade sud des chapelles.

Le plan général du bâtiment est de type croix latine.

La voûte de la basilique est de style gothique, le toit à longs pans est couvert d'ardoises.





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

Clôture de chantier (h=3m).

Echafaudage

Caisson étanche (côté intérieur de baies) avec bardage bois contreplaqué

Installations communes de chantier

Sapine

P Protection extérieure de baies

LOIRET
CLERY-SAINT-ANDRE
BASILIQUE NOTRE-DAME
ELEVATIONS DES CHAPELLES SUD

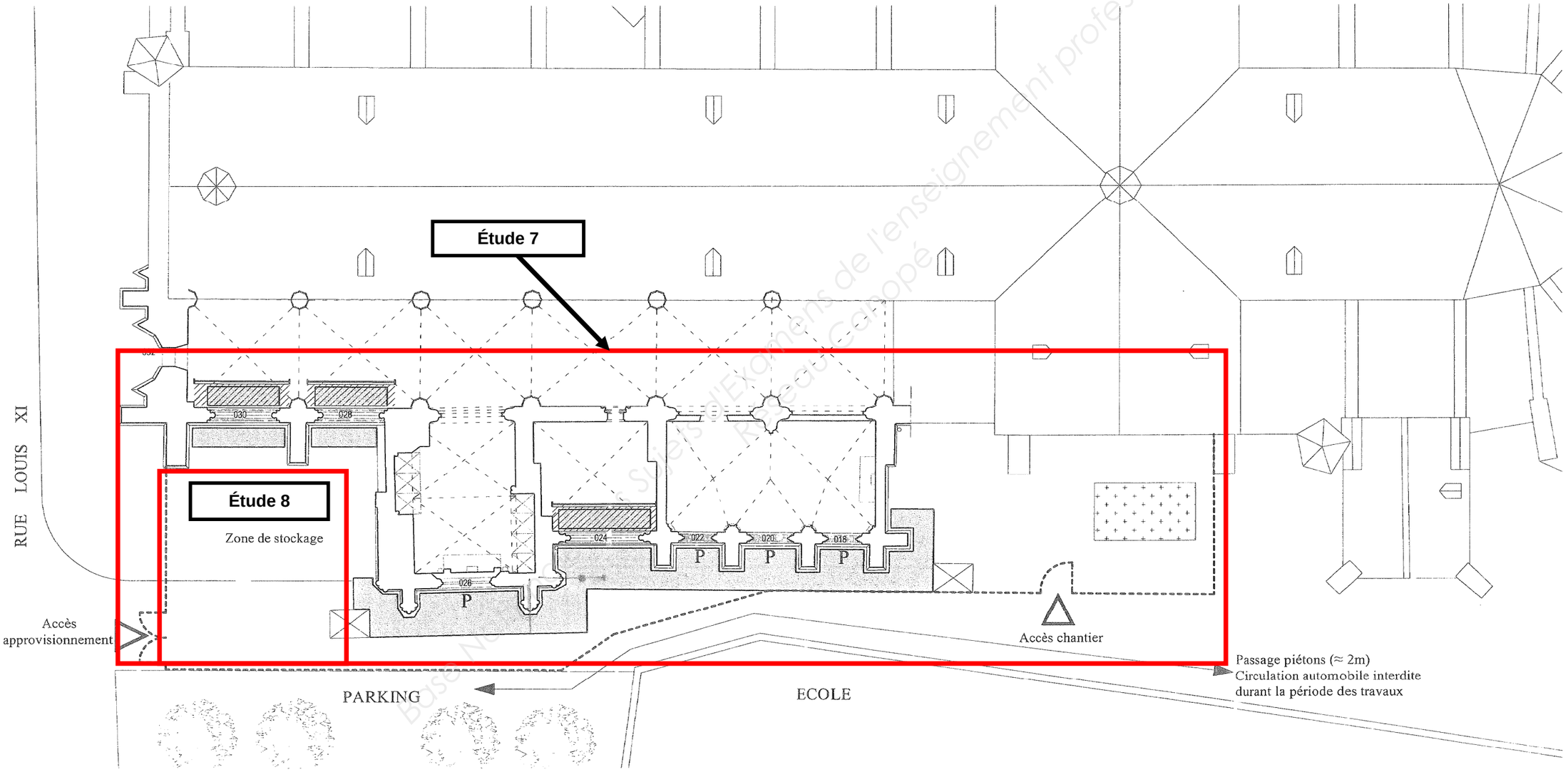
AVRIL 2009

REGIS MARTIN A.C.M.H.
BG-CL

INSTALLATIONS DE CHANTIER

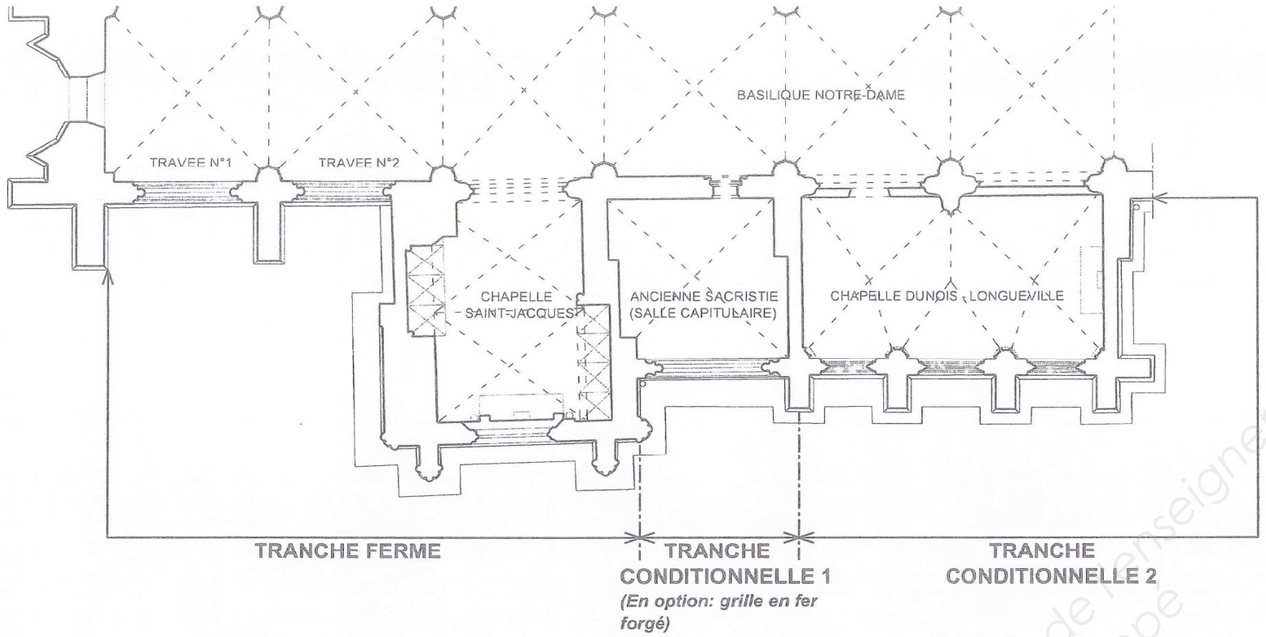
N

0 2 m 10m

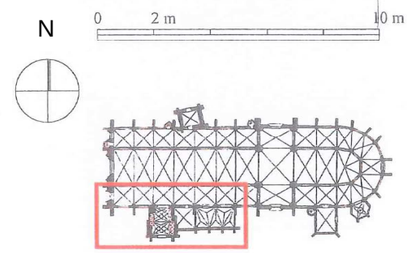


Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

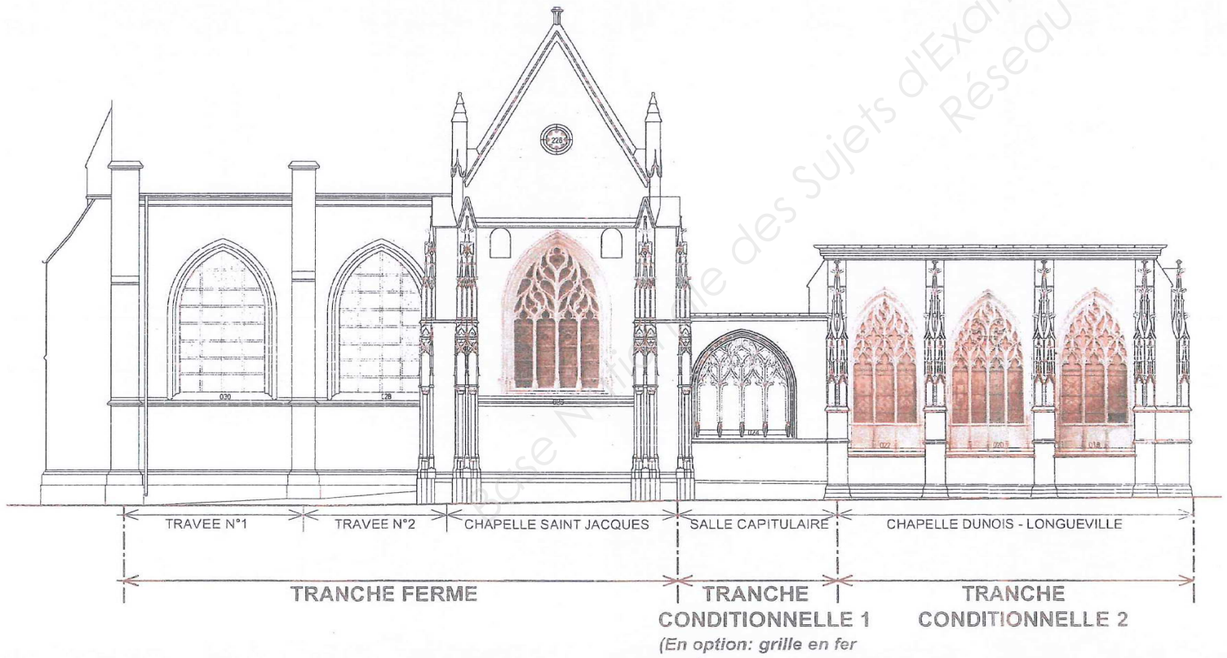
PLAN



PHASAGE

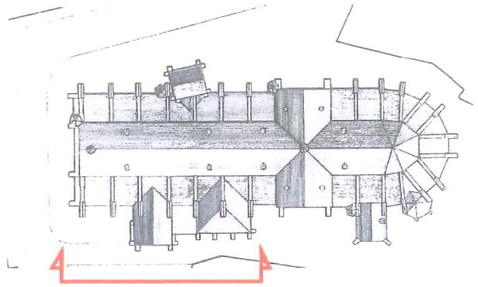


ELEVATION SUD DE LA BASILIQUE NOTRE-DAME



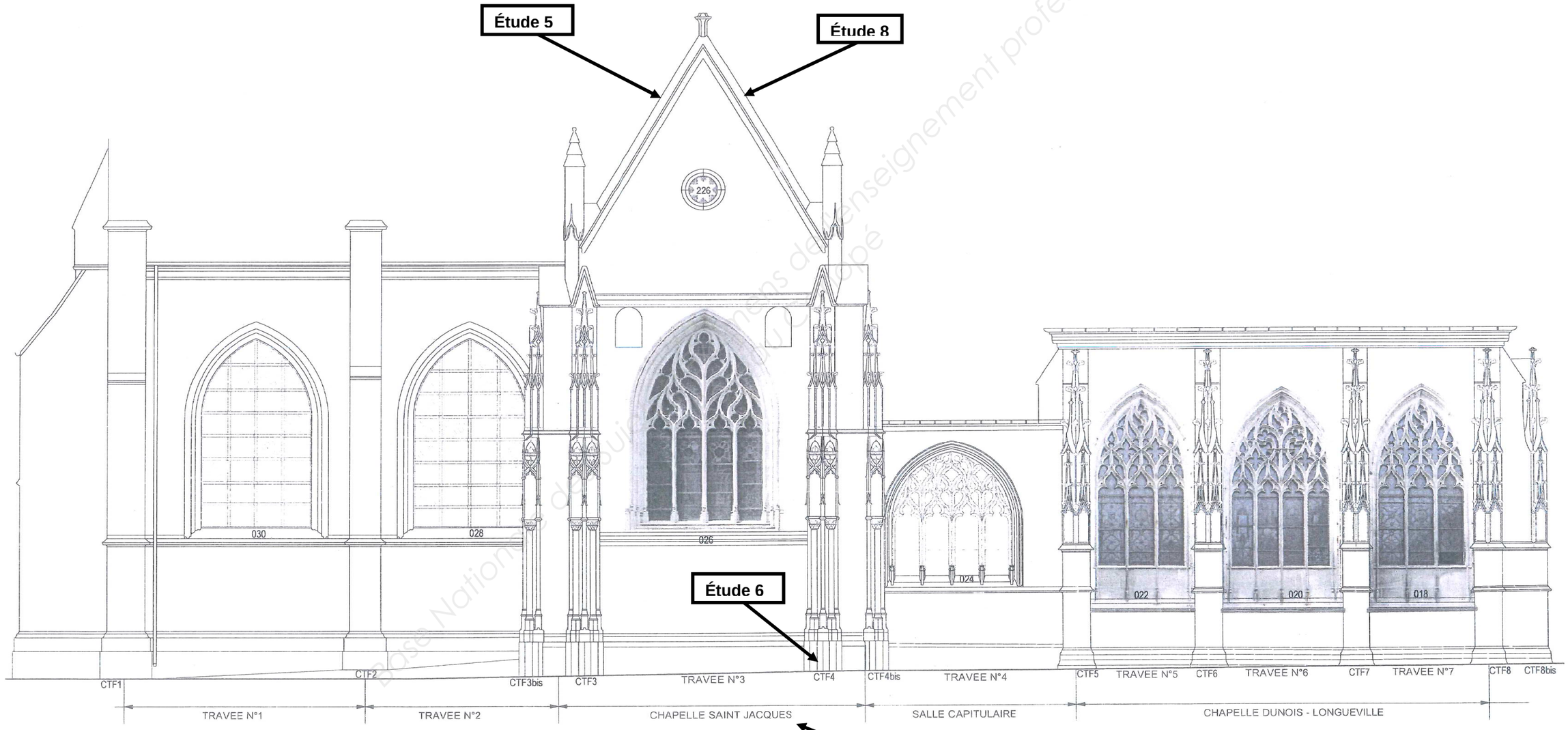
Usage Numérique des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

N

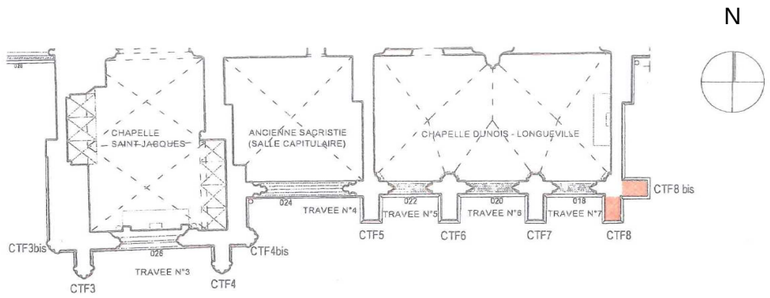


ELEVATION SUD DES CHAPELLES

0 1 m 5 m

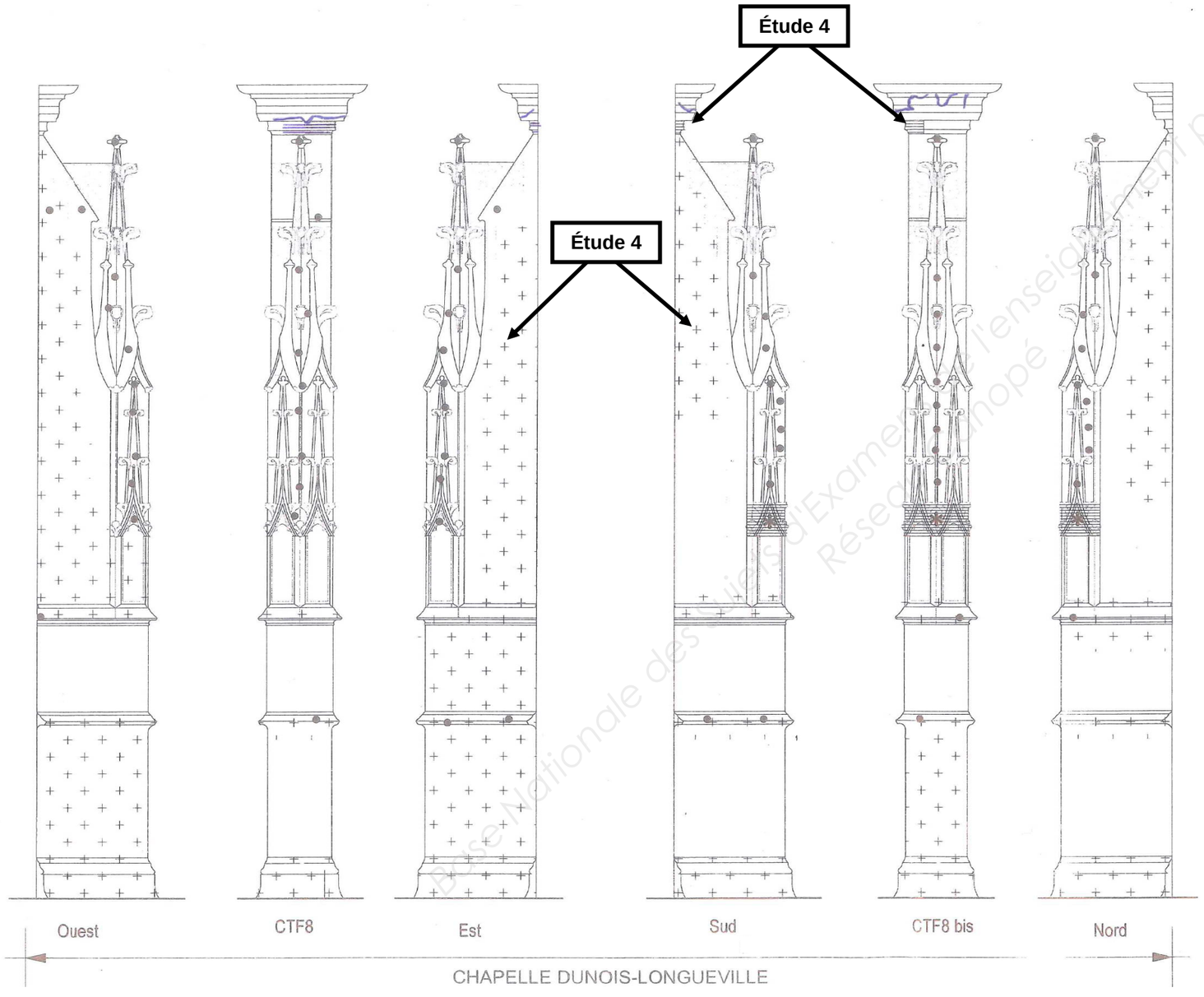


Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé



CHAPELLE DUNOIS-LONGUEVILLE
CONTREFORT 8 ET 8 BIS
PROJET

0 1 m 2.5 m



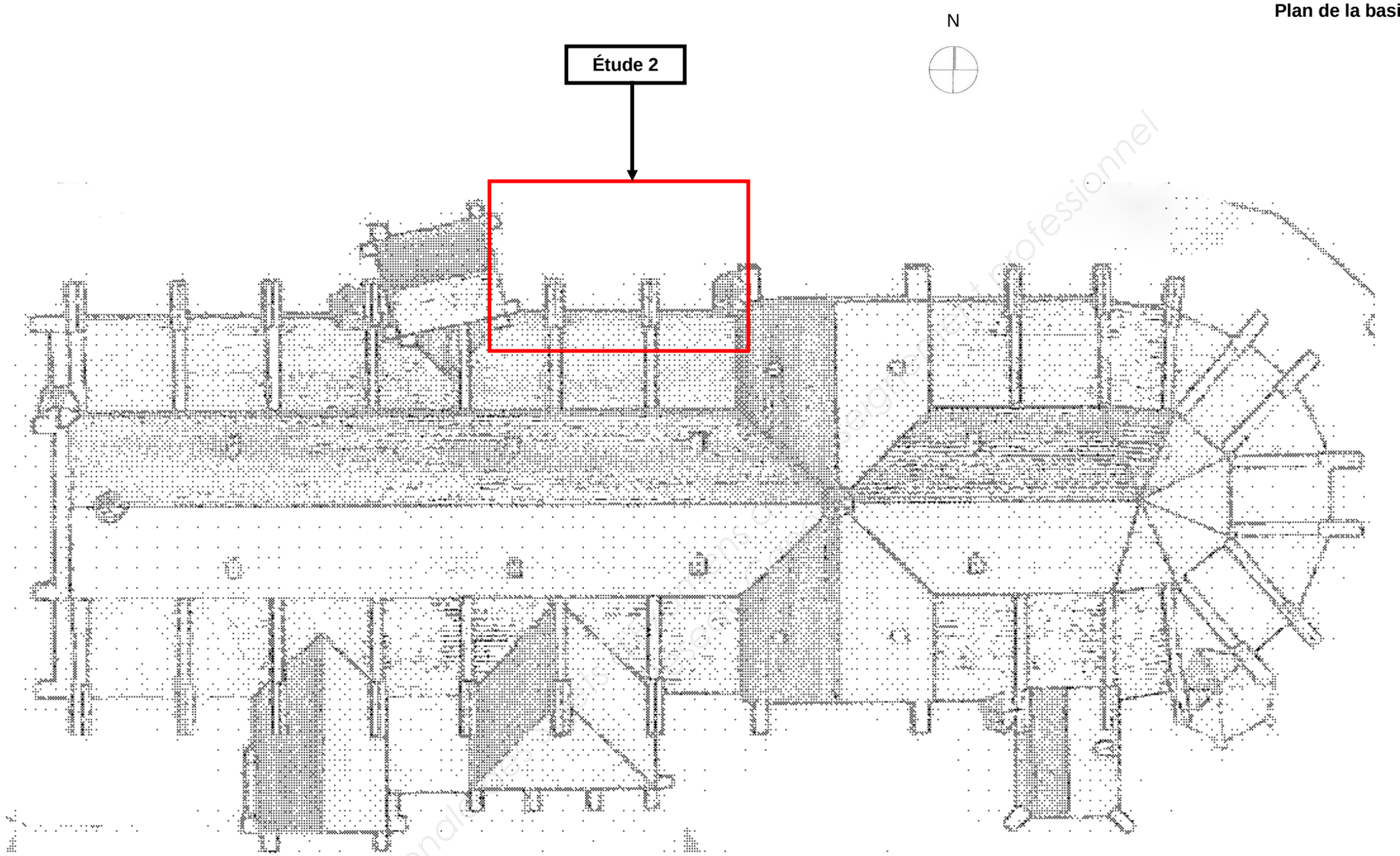
Interventions projetées:

- Pierre de taille à remplacer (Tervoux)
- Démoussage, nettoyage, rejointoiement des parements,compris injection des fissures. Traitement lichenicide.
- Dépose / repose
- Ragréage sur parements et pierre de taille.
- Restauration de sculpture.

Parements existants conservés à nettoyer.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Plan de la basilique



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



CLÉRY SAINT ANDRÉ
BASILIQUE NOTRE DAME

DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les documents techniques contractuels comprennent le présent C.C.T.P., les normes françaises homologuées, DTU, règles de calculs, ainsi que les plans et documents graphiques établis par l'Architecte dont la mention est faite au C.C.A.P.

- DTU 20.1 : règles de calcul et dispositions constructives minimales des ouvrages en maçonnerie de petits éléments (paroi et murs).
- DTU 26.1 : Enduits au mortier de liants hydrauliques.
- DTU 26.2 : Chape à base de liant hydraulique.
- Les normes françaises et européennes (AFNOR NF EN).
- NF P 15-301 : Prescriptions applicables au ciment.
- Les textes législatifs (textes de lois, arrêtés, décrets, etc…) en vigueur.
- Le code du travail.

PRESCRIPTION TECHNIQUES PARTICULIÈRES DES ÉCHAFAUDAGES

COMPÉTENCE DU CONCEPTEUR ET MONTEUR

L'ensemble des opérations destinées à monter, démonter, modifier sensiblement l'échafaudage devront avoir bénéficié d'une formation spécifique avec attestation de compétence. Il est de la compétence du chef d'établissement de faire appel à quelqu'un dont il s'est assuré de la compétence (attestation de formation relative à la recommandation R 408 de la CNAM ou justificatifs des éléments de référence qui ont permis d'apprécier la compétence des personnes concernées).

ÉCHAFAUDAGE DE PIEDS

Notices de montage, note de calcul, contrôles réglementaires.

Tous les échafaudages de plus de 24 m de haut seront accompagnés d'un plan avec note de calcul justifiant toutes les dispositions de stabilité et de résistance de l'ensemble de l'échafaudage.

Dans le cas d'échafaudage de moins de 24 m, il y a lieu d'établir un plan et de justifier, par la note de calcul, les dispositions prises si celles-ci ne sont pas décrites par le constructeur.

La note de calcul doit être élaborée par une personne compétente :

- ❖ l'échafaudage doit être monté selon les dispositions standards du fabricant retenues par la marque,
- ❖ les charges d'utilisations doient être inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes en vigueur,
- ❖ les appuis doivent avoir une résistance suffisante,
- ❖ les ancrages doivent être en nombre suffisant et de résistance adaptée.

Dispositions générales :

Les échafaudages devront permettre le montage des matériaux jusqu'aux lieux d'emploi, et l'exécution des travaux de l'ensemble des lots.

Échafaudages de pied constitués en matériel 40 x 49, comprenant :

- ❖ semelles et couches sous les tubes verticaux pour répartition et pour protection des sols,
- ❖ montants verticaux espacés de 2,57 mètres au maximum,
- ❖ traverses et longerons tous les 2 mètres de hauteur,
- ❖ contreventements latéraux horizontaux et longitudinaux afin d'éviter la déformation des échafaudages obtenus dans la majorité des cas par triangulation et de points d'appui,
- ❖ planchers métallique antidérapant,
- ❖ les planchers devront permettre la manutention de charges lourdes,
- ❖ garde-corps pour la protection des personnes constitués par une lisse et une sous-lisse,
- ❖ plinthe de protection installée en rive de plancher entre deux appuis, ht 0,15 mètre,
- ❖ amarrage ou tous dispositifs reliant l'échafaudage à une construction existante par ancrages solidaires.

Dispositions particulières :

- ❖ échafaudage de classe 4/5,
- ❖ largeur de plancher 1 mètre minimum (entraxe entre montants),
- ❖ prévoir tubes annelés rouge verticaux au droit des pieds d'échafaudages au droit de toutes les entrées,
- ❖ prévoir un balisage lumineux sur l'installation.

PROTECTION ET ÉTRÉSILLONAGE DES BAIES

Étrésillonnements de baies réalisées par encadrement en bois compris traverses intermédiaires, épaisseur 18 cm à mettre en place entre tableau. Les encadrements seront maintenus en place par des vérins tubulaires verticaux et horizontaux.

Dispositions générales :

Les travaux de démolition compris toutes sujétions de main d'œuvre.
Le nettoyage des zones de travaux.

Réseau Canopé - Ressources des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

SPÉCIFICATIONS AUXQUELLES LES PIERRES DOIVENT SATISFAIRE

ASPECT

La pierre doit être exempte de fils et avoir les couleurs, les formes et dispositions d'éléments, correspondant à l'appellation convenue, comprises entre les deux échantillons limites, dont les dimensions sont déterminées par l'architecte.

Toutefois, les pierres calcaires, peuvent avoir des particularités : veinages, coquilles, géodes, crapauds, trous, nœuds, strates, oxydes et pyrites de fer, les différences de nuances ne peuvent pas être considérées comme des défauts ou faire l'objet de refus.

DIMENSIONS GÉOMÉTRIQUES

Les dimensions géométriques sont fixées par le calepin d'appareillage.
Les tolérances géométriques sont fixées par l'architecte.

TAILLE DE PAREMENT

Dispositions générales :

Taille comprenant :

- la taille mécanique est tolérée pour le débit, épannelage des blocs, coupes des joints et ébauches,
- la taille des parements sera exécutée manuellement avec trace d'outils, avec vieillissement pour une parfaite harmonie avec les parements existants,
- l'aspect des parements neufs sera conforme à la surface de référence qui sera désignée sur place par l'architecte,
- nature de la pierre : dito fourniture ci-dessous.

Dispositions particulières :

Les travaux concernent la taille de parement uni (TPU), taille de parement mouluré (TPM) et d'épannelage pour ouvrages sculptés.

Localisation

Pour les pierres de Tervoux altérées sur :

Tranche ferme :

Sur la façade sud de chapelle S^{t} Jacques :

- *les surmonts,*
- *les pinacles de surmonts,*
- *le fleuron de surmonts,*
- *les parements des contreforts,*
- *le périmètre de la rose de pignon,*
- *suivant plans sur le reste de la façade.*

Pour les deux baies des bas-côtés Sud de la nef :

- *les appuis de baies,*
- *les arcs surhaussés.*

Tranche conditionnelle 1 :

Sur la façade Sud de salle capitulaire :

- *réseaux du vitrail (meneaux + remplissage),*
- *les lancettes en pierres de l'appuis de baie.*

Tranche conditionnelle 2 :

Sur la façade Sud de chapelle Dunois-Longuville *:*

- *les parties sculptées des pinacles adossés aux contreforts,*
- *les fleurons,*
- *les bandeaux.*

Dénomination des pierres

L'entreprise devra prévoir, dans le cadre de son marché, la fourniture de pierre de Vallée de Seine.

Pierre de tervoux

Carrière	Tervoux
Classement série	H 9
Classement AFNOR	5
Densité apparente	1,90 - 2,15 tonne / m^3
Vitesse de propagation du son	2,520 - 3,472 m / s
Dureté superficielle	1,375 - 1,950 largeur de rayure en mm
Résistance	Min 185 kg / cm^2 - Max 419 kg / cm^2
Hauteur courante d'extraction	0,60 à 1,00 mètre

Des échantillons d'une dimension moyenne de 40 x 33 x 20 cm par nature de pierre seront présentés par l'entreprise à l'A.C.M.H. et devront être approuvés par ce dernier avant toute exécution.

CHAUX HYDRAULIQUE

Les chaux utilisées sur le chantier seront exclusivement des chaux hydrauliques naturelles pures type NHL. L'emploi de chaux avec additif type NHL-Z sera totalement proscrit.
Pour travaux d'incrustement, l'épaisseur des morceaux ne sera en aucun cas inférieure à 0,20 m.

POSE DE PIERRE

Dispositions générales :

- toutes manutentions des pierres depuis le lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi,
- toutes les précautions pour éviter lors des manutentions et de la (re)pose, d'endommager les pierres,
- l'humidification des lits et joints avant (re)pose,
- le mortier de (re)pose,
- le (re)jointoiement avec humidification avant mise en place du mortier.

Dispositions particulières :

mode de pose :

- par lits à bain soufflant de mortier ou sur cale,
- pour joint verticaux : par fichage ou coulage au godet,

mortier de pose :

- liant et dosage : mortier de chaux NHL,

(re)jointoiement après coup :

- largeur : 0,02 m en moyenne.
- profondeur du dégarnissage : 0,05 m en moyenne.

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

granulométrie du sable :

- ❖ de l'avant joint : de 0,08 à 0,315 mm,
- ❖ du joint de finition : variable selon emplacement et échantillons à présenter à l'A.C.M.H,

liant et dosage :

- ❖ de l'avant joint : mortier de chaux NHL avec composition identique au mortier de pose,
- ❖ du joint de finition : chaux NHL.

Traitement de surface selon emplacement pour harmonisation avec joints anciens conservés soit lissés à la truelle soit léger brossage, patine.

Localisation

Tranche ferme
Tranche conditionnelle 1
Tranche conditionnelle 2

TRAITEMENT LICHENICIDE ET ALGICIDE

Traitement réalisé par application d'un produit lichenicide et algicide, mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant par pulvérisation.
L'entreprise devra prévoir tous les travaux nécessaires à l'application du produit en toute sécurité.
Préalablement, elle devra fournir à l'A.C.M.H une fiche technique du produit pour acceptation.

Localisation

Tranche ferme
Tranche conditionnelle 1
Tranche conditionnelle 2

NETTOYAGE PAR MICRO GOMMAGE

Dispositions générales :

Les travaux concernant le nettoyage des parements par micro gommage comprendront :

- ❖ la mise en place de l'appareillage permettant le nettoyage, entretien et protection vis-à-vis du personnel et des autres corps d'état,
- ❖ les projections se feront sous pression contrôlée,
- ❖ le diamètre et la nature de la poudre, le diamètre de la buse, la pression du jet et la distance de travail seront définis pour chaque zone de test,
- ❖ au vu de l'importance des travaux et du délai imparti, l'entrepreneur devra prendre en compte toutes les dispositions pour installer le nombre de machine nécessaire à la bonne exécution des travaux,
- ❖ le nettoyage des zones de travail au fur et à mesure de l'avancement des travaux,
- ❖ toutes les protections au droit des ouvrages attenants, vis-à-vis du personnel et du public.

Localisation

Tranche ferme
Tranche conditionnelle 1
Tranche conditionnelle 2

FOURNITURE ET POSE DE GOUJONS

Les travaux comprendront :

- ❖ la fourniture de goujons et/ou d'agrafes,
- ❖ le façonnage,
- ❖ les percements de trous dans le support existant et les dispositions de scellement,
- ❖ la pose : scellement au mortier de chaux.

Dispositions particulières :

- ❖ dans le cas « d'emploi de résine », l'entreprise doit fournir à l'A.C.M.H. les procès verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques du produit de scellement (arrachement etc…) le scellement doit être couvert par la garantie décennale,
- ❖ l'emploi d'outils mécaniques est toléré sous réserve de l'accord de l'A.C.M.H et que leurs utilisations n'ébranlent pas les maçonneries attenantes.

Localisation

Tranche conditionnelle 2 : *sur la corniche supérieure et sur le reste de la façade Sud de la chapelle Dunois-Longuville.*

RAGRÉAGE AU MORTIER DE CHAUX

Dispositions générales :

Ragréage exécuté en mortier d'enduit ton pierre, de teinte et granulométrie se rapprochant au maximum des parements d'origine comprenant :

- ❖ recoupement préalable de la pierre jusqu'à sa partie saine compris équarrissage des raccords,
- ❖ accrochage par clous et ligature.

Type de ragréages :

- ❖ sur parties unies,
- ❖ sur parties moulurées.

Dispositions particulières :

- ❖ épaisseur moyenne du ragréage : 0,05 m,
- ❖ raccords et reprises : non équarri, en amortissement sur parement existant,
- ❖ nature du mortier de ragréage,
  - soit chaux NHL ou chaux aérienne avec incorporation de poudre de pierre et de produit d'accrochage.
  - soit mortier spécial prêt à l'emploi.
- ❖ traitement de surface : identique au parement attenant et patiné teinte pierre.

PATINE D'HARMONISATION

Patine à plusieurs couches pour mise en teinte des parements comprenant :

- ❖ humidification du support,
- ❖ la protection des parties adjacentes,
- ❖ l'application de 3 couches croisées au pinceau ou à la brosse,
- ❖ la fixation du badigeon dilué dans l'eau à raison de 1 volume de fixatif pour 8 volumes d'eau,
- ❖ les essais de convenance avec le fixatif retenu.

Localisation

Tranche ferme
Tranche conditionnelle 1

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

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.