

MAITRE D'OUVRAGE



Réhabilitation thermique bureaux INRAE
- ST MARCEL LES VALENCE

DCE - C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

**Lot N°02 MENUISERIES EXTERIEURES PVC - ALUMINIUM -
SERRURERIE**



SOVEBAT

Economiste :

SOVEBAT

Espace du parc - Rue Mozart - 26000 - VALENCE

☎ : 04.75.43.20.40 - Courriel : Email : secretariat@sovebat.fr



BET Fluides :

BE ACT

4, rue Paul Henry Spaak - 26000 - VALENCE

☎ : 04.75.70.84.85 - Courriel : Email : contact@beact.pro



C.S.P.S :

APAVE

42 G av des Langories BP 90131 - 26905 - VALENCE CEDEX

☎ : 04 75 82 16 50 - Courriel : Email : timothee.yapoudjian@apave.com



Bureau de Contrôle :

SOCOTEC

5 Av de la Gare - 26300 -

☎ : 04 75 78 97 99 - Courriel : Email : julien.tracol@socotec.com

février 2025

Sommaire

01 SUJETIONS GENERALES	3
02 DESCRIPTION DES OUVRAGES	6
02.01 TRAVAUX SUR EXISTANT	6
02.02 GENERALITES DES MENUISERIES	7
02.02.01 GENERALITES SUR LES MENUISERIES EXTERIEURES	7
02.02.02 SUR LE VITRAGE	10
02.03 MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM LAQUE	11
02.03.05 Nomenclature des menuiseries	13
02.04 MENUISERIES EXTERIEURES EN PVC BLANC	15
02.04.01 Description	15
02.04.02 Nomenclature des menuiseries	19
02.05 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	22
<u>PSE 02-01 : Casquettes en façade</u>	
03 DESCRIPTION DES OUVRAGES	23
03.01 BRISE SOLEIL	23
03.01.01 Brise-soleils fixes horizontaux en façade	23
<u>PSE 02-02 : Remplacement menuiseries cafétéria et repos</u>	
04 DESCRIPTION DES OUVRAGES	24
04.01 TRAVAUX SUR EXISTANT	24
04.02 MENUISERIES EXTERIEURES EN PVC BLANC	24
04.02.01 Nomenclature des menuiseries	24

01 SUJETIONS GENERALES

01.01 Objet

Le présent document est relatif à la **Réhabilitation thermique bureaux INRAE** - Chemin de Gotheron à ST MARCEL LES VALENCE,
Voir Préambule et P.G.C.S.P.S. communs à tous les corps d'état.

01.02 Documents généraux

Tous les D.T.U. notamment :

- NF DTU 36.5 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures,
- NF DTU 39 Travaux de vitrerie–miroiterie
- NF DTU 34.4 Mise en œuvre des fermetures et stores
- Les normes Françaises homologuées (NF),
- Le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT) et Cahiers des Clauses Spéciales

Tous les produits et matériaux employés devront être pourvus d'un avis favorable du C.S.T.B. en cours de validité et répondre aux exigences sismiques des différents DTU et avis techniques (zone sismique modérée 3).

Les prestations dans bâtiment existant devront répondre aux exigences de la réglementation thermique RT existant – articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28-11 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants dans le cadre de travaux de rénovation.

La réglementation et les règles de sécurité seront soigneusement respectées, notamment en ce qui concerne le classement des matériaux à leur réaction au feu - suivant normes et réglementations correspondantes aux établissements recevant du public de 5ème catégorie de Type W (Administrations, banques, bureaux).

Bâtiments assujettis aux Articles R 111-1 à R 111-19 du Code de la construction et de l'habitation, ainsi qu'à l'arrêté du 31 Janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre les risques d'incendie.

01.03 Sécurité des travailleurs - Coordonnateur de sécurité

Coordination C.S.P.S. de Niveau 2

L'entrepreneur a, à sa charge, tous les travaux de protection collective ou individuelle pendant la durée du chantier - sa valeur est incluse dans le prix forfaitaire de son offre.

Il a de plus à sa charge, tous les travaux et prestations découlant du Plan Général de Coordination (P.G.C) en matière de protection de la santé et de la sécurité.

Décret n° 93.1418 du 31 Décembre 1993

Décret n° 94.1159 du 26 Décembre 1994 modifié par le décret n° 2003-68 du 24 Janvier 2003 relatif à la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil et modifiant le code du travail

Décret n° 2008-244 du 7 Mars 2008 (articles R 4532-77 à 94 et R 4741-4 et R 4741-5) relatif au Code du Travail

Etc...

L'entrepreneur devra se soumettre et tenir compte de toutes les remarques du Coordonnateur de sécurité et :

- Appliquer le Plan Général de Coordination (P.G.C)
- Respecter les obligations de sécurité (article L 4122-1)
- Faire respecter les obligations de sécurité par ses sous-traitants (article R 4532-60)
- Faciliter l'intervention du coordonnateur (article R 4211-3)
- Participer au Collège Inter-entreprises Sécurité Santé et Conditions de Travail (C.I.S.S.C.T.) (article L 4532-1)
- Assurer la rédaction dans les 30 jours de la rédaction de son contrat du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S) - (Article R 4532-57 à 73)
- Fournir gratuitement et dans les délais et formes indiqués par le Maître d'œuvre, tous documents nécessaires à la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (D.I.U.O.).
- Toutes autres dispositions relevant de la réglementation en vigueur à la date d'établissement de l'offre.

01.04 Prescriptions environnementales

Gestion des déchets de chantiers

« De façon générale les déchets générés par le chantier, seront évacués et éliminés selon la législation en vigueur. En cours de chantier, les déchets devront être triés et stockés dans des bennes prévues à cet effet en fonction de leur nature. La valorisation des déchets est la règle, l'enfouissement ne devant intervenir qu'en ultime recours. Les déchets relevant du stockage d'inertes et les déchets dangereux devront être traités en centres agréés selon leur nature. »

Fiches matériaux, produits et procédés

Chaque entreprise doit pouvoir justifier des caractéristiques de l'ensemble des matériaux, produits ou procédés qu'elle, ou ses sous-traitants, mettront en œuvre sur le chantier conformément aux prescriptions des CCTP par lot.

Les justificatifs acceptés sont :

- Les certificats ou labels concernant les matériaux pour lesquels un étiquetage particulier est requis (ACERMI, CE, Eco Label Européen, NF Environnement, PEFC, ...)
- Les Avis Techniques du CSTB
- Les Fiches techniques des fabricants précisant les caractéristiques environnementales des matériaux, produits ou procédés – obtenir de l'entreprise les produits sur leurs émissions de polluants selon le décret 2011-321 du 23 Mars 2011, dans un classement A+.
- Eviter tous les produits présentant une phrase de risque. Lorsque aucune alternative n'est disponible, permettre uniquement les phrases de risques : R10-R11-R22-R25-R36-R37-

R38-R42-R43.

Les entreprises joindront donc à leurs offres les justificatifs nécessaires à l'évaluation de la pertinence des matériaux proposés lorsqu'ils sont disponibles.

Les entreprises devront fournir l'ensemble de ces justificatifs avant leur début sur le chantier pour validation par la Maîtrise d'Œuvre.

Dispositions particulières par lot

Emploi de matériaux et produits avec étiquette d'émission de polluant A+

01.05 Dossier des Ouvrages Exécutés

L'entreprise aura à charge d'établir et de fournir les D.O.E. **mis à jour par rapport à l'exécution** – ces D.O.E. seront fournis en 3 exemplaires en format papier + 1 exemplaire sur clé USB comprenant les plans en DWG compatibles Autocad 2017 et format PDF – ainsi que les fiches techniques, les P.V. de classement au feu des matériaux mis en œuvre pour les ouvrages exécutés.

02 DESCRIPTION DES OUVRAGES

02.01 TRAVAUX SUR EXISTANT

02.01.01 Dépose menuiseries extérieures (fenêtre, porte-fenêtre, porte) - compris occultations et cadres

Dépose des vantaux – dépose des occultations de tous type – dépose des grilles de défense ou barre d'appuis si présent – dépose des rideaux ou stores intérieurs, compris tringles ou mécanisme – descellement des cadres – rebouchage des enclaves – toutes sujétions d'échafaudages.

Assurer le maintien hors d'eau et la sécurité du bâtiment par la mise en place de panneau OSB sur cadre bois y compris tous éléments de fixation des panneaux OSB – y compris dépose avant pose des menuiseries.

Ou dépose et pose de la menuiserie remplacée dans la même demi journée.

  vacuation des gravats aux décharges publiques avec tri sélectif - y compris tout droit de décharges.

Localisation :

• Ensemble :

Dépose de l'ensemble des menuiseries extérieures, y compris occultations de toutes natures.

00 ETAGE 00

Bureau 13

Bureau 14

Circulation 33 – entrée Ouest

ETAGE 01

Circulation 34 – entrée Ouest

02.01.02 Dépose menuiseries extérieures (fenêtre, porte-fenêtre, porte) - compris occultations et adaptation cadres pour pose rénovation

Dépose des vantaux – dépose des occultations de tous type – dépose des grilles de défense ou barre d'appuis si présent – dépose des rideaux ou stores intérieurs, compris tringles ou mécanisme – adaptation des cadres bois pour repose ultérieure d'une menuiserie en "pose rénovation" – toutes sujétions d'échafaudages.

Assurer le maintien hors d'eau et la sécurité du bâtiment par la mise en place de panneau OSB sur cadre bois y compris tous éléments de fixation des panneaux OSB – y compris dépose avant pose des menuiseries.

Ou dépose et pose de la menuiserie remplacée dans la même demi journée.

  vacuation des gravats aux décharges publiques avec tri sélectif - y compris tout droit de décharges.

Localisation :

• Ensemble :

00 ETAGE 00

Laboratoire 15

02.01.03 Dépose occultations

Dépose des occultations de tous type – dépose des grilles de défense ou barre d'appuis si présent – dépose des tringles ou mécanisme intérieurs.

– toutes sujétions d'échafaudages.

Rebouchage des passages de tringlerie par une plaque PVC de même couleur que le dormant
- pose collée.

Évacuation des gravats aux décharges publiques avec tri sélectif - y compris tout droit de décharges.

Localisation :

• **Ensemble :**

Dépose de 4 menuiseries en provision,

Dépose des menuiseries suivantes :

ETAGE 01

Laboratoire 28

Laboratoire 29

02.02 GENERALITES DES MENUISERIES

02.02.01 GENERALITES SUR LES MENUISERIES EXTERIEURES

02.02.01.01 D.T.U.

Les profilés seront nantis d'un avis technique du C.S.T.B.

Outre l'ensemble des documents généraux définis au marché, sont spécialement applicables aux travaux :

- * les D.T.U. 36.1 et 37.1 - 59 mémento 36.1 - 37.1,
- * DTU 36.5 : Pose en rénovation
- * les règles N.V selon Eurocode 01
- * les règles parasismiques Eurocode
- * les règles U.E.A.T.C. promulguées en France par le C.S.T.B. et relatives aux règlements européens de construction des panneaux de façades,
- * les "règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction et des déperditions de base des bâtiments" – Règles RT 2012
- * les D.T.U. 39.5 sur la vitrerie,
- * les Normes Françaises,
- * les recommandations professionnelles pour les éléments de remplissage.

02.02.01.02 Coordonnées des ouvrages

Les coordonnées techniques des ouvrages et les données du C.C.T.P. ne constituent qu'une prestation minimale.

Des plans d'exécution seront fournis à l'agrément du bureau de contrôle et du Maître d'œuvre. Les références du produit utilisé devront indiquer d'une manière explicite, la plage d'utilisation de chaque produit, celle-ci permettant de compenser des défauts d'aplomb du support.

Les supports devront être conformes aux DTU en vigueur.

Assurer l'étanchéité parfaite en périphérie des ouvrages décrits ci-après avec joints de qualité adaptée – prévoir des joints acryliques de finition avec finition lissée.

Calcul et détermination des sections des ouvrages et de leurs tenues déterminées en accord avec le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

Il appartiendra au titulaire de mettre au point les détails techniques d'exécution pour que les

divers ouvrages puissent remplir leur objet avec les meilleures conditions d'exploitation, notamment en ce qui concerne :

- * les sections des composants, leurs profils,
- * la résistance aux intempéries et aux vents,
- * la fixation des ouvrages,
- * les sujétions d'étanchéité à l'air et à l'eau,
- * les caractéristiques du ferrage,
- * l'adaptation au gros œuvre et aux ouvrages adjacents (doublage, etc...),
- * l'entreprise devra prendre en compte toutes les Normes concernant les personnes à mobilité réduite (PMR), notamment quant aux positions des portes par rapport aux parois adjacentes, ainsi qu'à l'équipement, conformément à la réglementation. De plus les portes accessibles aux publics devront pouvoir s'ouvrir avec un effort de 50 N au plus.

02.02.01.03 Détails d'exécution

L'ensemble des menuiseries devra faire l'objet d'une étude détaillée, avec plans à grande échelle, établis en liaison avec les autres corps d'état - pendant la période de préparation. Ces documents d'exécution devront recevoir l'agrément du bureau de contrôle technique. Pour les ouvrages à grande répétition, à la demande de l'architecte, un prototype grandeur nature sera réalisé et soumis aux essais réglementaires sous la direction du bureau de contrôle technique.

02.02.01.04 Sur la mise en œuvre

Toutes sujétions de mise en œuvre et adaptation à l'adjacent.

Fixation dans maçonnerie en agglomérés ou murs en béton, à l'aide de chevilles extensibles métalliques posées à la perforatrice, écartement maxi 0,50 m.

Les accessoires de fixations seront disposés de manière à assurer le serrage de la menuiserie contre le gros-œuvre.

Exceptionnellement, si les prises avec scellement sont nécessaires, ces ouvrages sont à la charge du menuisier, y compris les raccords.

Prévoir toutes les fourrures, surlargeurs, surépaisseurs, pour s'adapter à l'adjacent, notamment pour les cloisons de doublage.

Au droit des appuis ou seuils en béton, le recouvrement sera largement calculé et le profil sera adapté pour recevoir la cloison de doublage.

Rainure périphérique pour les doublages, avec recouvrement.

Au niveau des habillages intérieurs, prévoir les adaptations et fourrures nécessaires pour recevoir les pénétrations éventuelles de cloisons.

Arasement adapté contre plafond, avec éventuellement joint en creux et garnissage.

Couvre-joints ou joints en creux avec fourrure.

Sont incluses dans les prix et à la charge du présent lot, toutes les sujétions relatives aux retouches après le passage des divers corps d'état.

Sont incluses dans les prix et à la charge du présent lot :

- * toutes les sujétions d'échafaudages réglementaires nécessaires pour la pose des ouvrages,
- * toutes les sujétions relatives aux retouches après le passage des divers corps d'état,
- * toutes les sujétions de finitions, de mise en service - de nettoyage définitif avant réception.

02.02.01.05 Adaptation pour isolation thermique et acoustique

Prévoir toutes les adaptations nécessaires :

- * Sur largeur des pièces d'appui,
- * Garniture isolante en feuilure et complément d'étanchéité,
- * Adaptation des feuilures au verre isolant.

Fournir PV d'essais.

Grilles d'entrées d'air frais : suivant répartition donnée par le B.E.T. Chauffage/V.M.C., l'entreprise du présent lot a à sa charge la pose des grilles d'entrées d'air frais fournies par le lot C.V.C. — percement adapté de la traverse haute de la menuiserie - fixations.

02.02.01.06 Protection des ouvrages

Aluminium laqué : toutes les parties visibles des ouvrages en aluminium seront revêtues d'une peinture laquée cuite au four avec label QUALICOAT - épaisseur 80 microns - garantie décennale - teinte au choix de l'architecte - protection par film pelable ou vernis - suivant C.C.T.P.

02.02.01.07 Réservations - Dimensions

Le menuisier devra fournir à l'entreprise du lot gros-œuvre les coordonnées précises de toutes ses réservations (dimensions des passages, portes, feuilures, prises, ancrages, etc.).

Epaisseur des vitrages en fonction des dimensions des volumes en accord avec le bureau de contrôle.

Les coordonnées du devis ne sont qu'approximatives, on devra s'adapter aux plans définitifs d'exécution mis au point entre les différents intervenants.

02.02.01.08 Sur l'étanchéité des menuiseries extérieures

L'attributaire aura charge d'assurer l'étanchéité totale entre ses menuiseries et le gros œuvre - sur tout le développement des dormants, y compris pièce d'appui.

Étanchéité à l'eau contre maçonnerie ou mur en béton par mise en œuvre d'un joint mousses imprégnée butyle de type Illmod 600 des Ets ILLBRUCK entre tableau et cadre conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes.

Étanchéité à l'air par mise en œuvre côté intérieur d'une membrane d'étanchéité constituée d'un film polyéthylène copolymère associé à un non tissé, avec adhésif butyle, de type Membrane Duo ME500 des Ets ILLBRUCK ou produits techniquement équivalent, conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes

Jointes au mastic élastomère 1ère catégorie périphériques sur les 2 côtés – avec garantie décennale.

Les problèmes d'étanchéité seront traités dans les mêmes conditions que ci-avant, en ce qui concerne la jonction des éléments entre eux, etc...

Pour les ouvrants, on prévoira un complément d'étanchéité par profilés caoutchouc autoprotégé, brevetés, permettant d'obtenir une étanchéité du type A*2 E*4 V*A2 en se référant aux directives du D.T.U.

Par ailleurs, les profilés des différents ouvrages seront adaptés suivant les besoins :

- * pièce d'appui à double rainure,
- * traverse intermédiaire et d'imposte, avec rainure d'évacuation,

- * trous d'évacuation avec busettes inoxydables,
- * revers d'eau à tous les éléments ouvrants,
- * pièce en profilé inoxydable pour renvoi d'eau sur portes et ouvrages exposés en parement extérieur,
- * etc.

Pour les portes, prévoir un seuil aluminium plat avec plinthe automatique d'étanchéité.
Le P.V. des classements d'étanchéité A E V seront fournis au bureau de contrôle.

02.02.01.09 Ferrage

Tous les ouvrages s'entendent avec tous leurs accessoires de ferrage et de fixation. Ceux-ci devront être traités contre l'oxydation.

Tous les accessoires de ferrage devront être conformes aux Normes Françaises, avec label N.F. S.N.F.Q. et recevoir l'agrément préalable du Maître d'œuvre sur échantillon.

Les poignées de fenêtres, portes-fenêtres et châssis seront positionnées à une hauteur entre 90 et 130 cm hauteur, conformément aux Normes PMR.

02.02.01.10 Retouches - Réservations - Finitions

Nettoyage et révision de tous les pènes, serrures, crémones, trous de buée, graissage.
Retouches de toute nature après le passage des divers corps d'état.

02.02.01.11 Protection

Protection des menuiseries extérieures jusqu'au moment de la réception.

02.02.02 SUR LE VITRAGE

02.02.02.01 Sur les matériaux et coordonnées

Choix supérieur.

Écarteurs entre les vitrages en PVC genre Thermix.

Pour les vitrages isolants, le fabricant et l'entreprise s'engagent conjointement à garantir l'étanchéité et l'absence de condensation dans le vide inter-vitrage (garantie décennale) avec avis technique du C.S.T.B.

Bande d'étanchéité caoutchouc (E.P.D.M.) préformé.

Les épaisseurs des verres déterminés en conformité avec la réglementation devront recevoir l'accord du bureau de contrôle.

Label ACOTHERM et CEKAL.

Localisation :

• Ensemble :

02.02.02.02 Sur la mise en œuvre

Dépose et repose des parclofes.

Calage par tous les moyens appropriés, avec profilés adaptés - Tous accessoires de fixation en acier inoxydable.

Système d'étanchéité par bandes préformées caoutchouc (EPDM) avec accord du bureau de contrôle technique dans le cadre de la réglementation.

Feuillure auto-drainante pour vitrage isolant.

Localisation :

• Ensemble :

02.02.02.03 Protection - Nettoyage

Sitôt après la pose, à charge par le vitrier de faire disparaître toutes traces et assurer le nettoyage des volumes, leur protection par film polyane, dépose de celui-ci.

Nettoyage définitif réalisé par le peintre.

Localisation :

• Ensemble :

02.03 MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM LAQUE

02.03.01 Menuiserie aluminium laqué

Calepinage des montants et des traverses, dimensions et formes suivant plans et carnet de menuiseries de l'architecte.

Profilés tout aluminium prélaqué avec label QUALICOAT – profils à rupture de pont thermique sous Avis technique du C.S.T.B. ou certificat d'homologation.

Menuiseries extérieures posées (suivant localisation sur plans de l'Architecte), en applique intérieure de murs maçonnés avec profils intérieurs à recouvrement du doublage isolant intérieur ou profils et couvre-joints plat de même qualité que les profils de menuiseries – **y compris tapées extérieures entre la menuiserie et le gros-œuvre, formant support des coulisse de volet roulant.**

Dormants et ouvrants en profilés aluminium à rupture de pont thermique, laqué (teinte **RAL 9016** au choix du Maître d'œuvre), montants, montants intermédiaires, traverses hautes droites – traverse d'imposte - traverse basse avec revers d'eau formant pièces d'appuis – adaptation de la gamme des profils aluminium à rupture de pont thermique en fonction des dimensions des menuiseries – feuillures avec parcloses pour recevoir le vitrage – joints caoutchouc embrevés en feuillures - parcloses clipsées - fixation des cadres dormants dans maçonnerie par chevilles d'ancrage à expansion – calfeutrement de la liaison au cordon mousse de polyuréthane imprégnée genre COMPRIBAND des Ets TRAMICO ou produits techniquement équivalents – y compris par un joints élastomères 1er catégorie.

Étanchéité à l'eau contre cadre par mise en œuvre d'un joint mousses imprégnée butyle de type Illmod 600 des Ets ILLBRUCK ou produits techniquement équivalents entre cadre et maçonnerie conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes.

Étanchéité à l'air par mise en œuvre côté intérieur d'une membrane d'étanchéité constituée d'un film polyéthylène copolymère associé à un non tissé, avec adhésif butyle, de type Membrane Duo ME500 des Ets ILLBRUCK ou produits techniquement équivalents, conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes – joints au mastic élastomère 1ère catégorie périphériques sur les 2 côtés – avec garantie décennale.

Profils : WICONA, SCHUCO, TECHNAL ou de qualité et de technicité strictement équivalente – à joindre avec son offre la référence des profils choisies.

Pour baies-coulissantes :

- Prévoir seuil PMR < 2 cm – seuils en aluminium laqué incorporés dans seuils béton.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre, étanchéité à l'air et approvisionnement.

NOTA :

- Les menuiseries devront être correctement réglées pour permettre une bonne compression du joint périphérique et permettre une parfaite étanchéité à l'air.
- Aucune percée, autre que celles prévues en usine et ne détériorant pas la performance acoustique, ne devra être réalisée dans la menuiserie.
- Les PV acoustiques de toutes les menuiseries choisies devront être fournis afin de vérifier leur conformité.
- Les profils des menuiseries devront être adaptés aux poids des vitrages.

02.03.02 Ferrages

Ferrage pour portes issues de secours

- 1 serrure à larder avec pêne rouleau, à bouton intérieur moleté ½ tour, cylindre extérieur entrant dans le système d'inter-ouverture.
- Mise en place d'une barre anti-panique sur la face intérieure.
- 1 ferme-porte hydraulique à glissière avec sélecteur de fermeture incorporé – genre DORMA TS 92 ou produits techniquement équivalents.
- 1 butoir en acier brossé diamètre 35 mm mini, avec garniture caoutchouc noir.

Ferrage des châssis ouvrant oscillo-battant

- Paumelles inférieures et latérales, en aluminium laquées - nombre suivant dimensions et poids des vantaux.
- Crémone 5 points avec poignée de commande en aluminium laquée assortie aux profilés compris poignée d'entrebâillement et compas pour limiter l'ouverture.
- Compas de sécurité.
- Ferrage de type FERCO ou produits techniquement équivalents.

Ferrage des châssis ouvrant a soufflet

- Paumelles avec système de sécurité anti-dégondage - Nombre suivant vantail.
- Système d'entraînement à tige rigide avec poignée de commande basculante déportée et ramenée à hauteur pour une manœuvre aisée (système de commande compatible à la réglementation accessibilité handicapés).
- Double compas de sécurité.

02.03.03 Vitrage isolant peu émissif de sécurité

Double vitrage isolant peu émissif anti-effraction - genre PLANITHERM XN des Ets SAINT GOBAIN ou produits techniquement équivalents - constitué par :

- Glace claire extérieure feuilletée 44.2mm

- Lame d'argon de 16 mm.
- Glace claire intérieure de 44.2 mm avec face 3 faible émissivité (ITR).

Le vitrage portera un marquage d'identification type "NAVIGLASS" ou équivalent permettant de reconnaître en permanence :

- La nature du gaz de remplissage,
- Le nom des différents verres constituant le double vitrage et leur épaisseur,
- Le rappel des différentes fonctions remplies,
- Les performances thermiques.

Prévoir des bandes adhésives de couleur sur vitrages pour éveil à la vigilance conformément à la réglementation des personnes malvoyantes.

02.03.04 Caractéristiques techniques

Coefficient de transmission thermique des menuiseries et vitrages :

- $U_w < 1,50 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $S_w \leq 0.35$.
- $U_g < 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- $U_f < 3,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Classement acoustique des menuiseries extérieures avec vitrages conforme à la réglementation, soit un isolement de façade de $R_w + C_{tr} \geq 30 \text{ dB mini}$.

Prévoir les poignées à 1,30 m hauteur – les poignées des fenêtres seront positionnées entre 0,90 et 1,30 m ht suivant Normes PMR.

Tous les ferrages seront laqués dans la même teinte que les profilés aluminium des menuiseries.

Menuiseries extérieures posées en applique intérieur avec reprise du doublage isolant suivant localisation

Les dimensions des menuiseries seront à adapter et vérifier en fonction des plans d'exécution et avant mise en fabrication.

Nota :

- Les menuiseries devront être correctement réglées pour permettre une bonne compression du joint périphérique et permettre une parfaite étanchéité à l'air.
- Aucune percée, autre que celles prévues en usine et ne détériorant pas la performance acoustique, ne devra être réalisée dans la menuiserie.
- Les PV acoustiques de toutes les menuiseries choisies devront être fournis afin de vérifier leur conformité.
- Les profils des menuiseries devront être adaptés aux poids des vitrages.

02.03.05 Nomenclature des menuiseries

Voir plans et nomenclatures des menuiseries extérieures.

Les côtes des menuiseries sont données en tableaux de maçonnerie sur la base des plans de l'Architecte – à adapter et vérifier sur site en fonction des côtes existantes avant fabrication.

02.03.05.01 Portes, portes-fenêtres et châssis mono-ton – Sans volet roulant - Pose en tunnel sur support existant

Les cotes mentionnées dans le CCTP sont données à titre indicatif en tableau et devront être adaptées en fonction des plans d'exécution.

02.03.05.01.01 Porte de 1.06 x 2.15 m ht à 1 vantail ouvrants à l'anglaise – issue de secours – vitrage 44.2/16/44.2

Châssis composé de :

- 1 porte ouvrant à l'anglaise en deux volumes vitrés,
- Vitrophanie réglementaire à 1.10 et 1.60m de hauteur sur 5 cm de large.
- Pose en tunnel sur support existant compris toutes adaptations nécessaires.

Localisation :

• **Ensemble :**

00 ETAGE 00

Circulation 33

02.03.05.01.02 Porte de 1.07 x 2.41m ht à 1 vantail ouvrants à l'anglaise – issue de secours – vitrage 44.2/16/44.2

Châssis composé de :

- 1 porte ouvrant à l'anglaise en deux volumes vitrés,
- Vitrophanie réglementaire à 1.10 et 1.60m de hauteur sur 5 cm de large.
- Pose en tunnel sur support existant compris toutes adaptations nécessaires.
- Gâche électrique à raccorder sur système existant. Compris toutes sujétions de parfait fonctionnement.

Nota : la porte intérieure du SAS de l'entrée Ouest au R+1 est conservée.

Localisation :

• **Ensemble :**

ETAGE 01

Circulation 34

02.03.05.01.03 Système inter-ouverture existant

L'attributaire du présent lot aura à charge récupérer les cylindres existants et procéder à leur repose sur les menuiseries créées.

Localisation :

• **Ensemble :**

Pour toutes les portes donnant sur l'extérieur.

02.04 MENUISERIES EXTERIEURES EN PVC BLANC

02.04.01 Description

02.04.01.01 Profilés P.V.C.

Profilés en P.V.C. rigide plaxé de 70 mm avec résistance aux chocs suivant DIN 7748 type 3524 et dont les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

- température de ramollissement VICAT B : $84 \pm 2^{\circ}$ C
- masse volumique : $1,42 \pm 0,02$ g/cm³
- taux de cendres : $4,05 \pm 0,5$ - temps d'induction de la DHC : $139 + 10$
- résilience en traction (23°) : 694 KJ/m²
- module d'élasticité en flexion : 2210 N/mm²
- allongement à la rupture : 173 %

Renforcement de profilés PVC par profilés métalliques galvanisés suivant besoins.

Profilés : REHAU ou de qualité et de technicité strictement équivalente – à joindre avec son offre la référence des profilés choisies.

Étanchéité :

Joint d'étanchéité montés en rainure de dormant et d'ouvrant et réalisés en caoutchouc synthétique à élasticité permanente suivant directives U.E.A.T.C. et Normes P - 20301.

Pour les ouvrants, on prévoira un complément d'étanchéité par profilés caoutchouc autoprotégé, brevetés, permettant d'obtenir une étanchéité du type A*2 E*4 V*A2 en se référant aux directives du D.T.U.

Joint d'étanchéité de calfeutrement contre maçonnerie avec certificat SNJF.

Dimensions des profilés :

Le système de profilés à chambre principale, de 70 mm de section doit posséder les avantages des profilés à plusieurs chambres :

- écoulement de l'eau du dormant par chambre séparée à régulation de pression,
- fixation des paumelles par vis traversant 2 cloisons suffisamment écartées entre elles pour éviter le cisaillement,
- recouvrements à chambres creuses de 22 mm de hauteur,
- chambre d'armature pour recevoir des profilés métalliques de renforcement pour les profilés PVC de grande portée - suivant normes.
- Les dimensions des profilés seront adaptées pour permettre l'incorporation des grilles d'entrées d'air frais.

Soudage entre profilés :

Les liaisons angulaires doivent se faire par soudage à onglet.

Les soudures doivent être réalisées sans apport de matériaux et de façon homogène. Leur nettoyage doit être exécuté avec le plus grand soin de préférence suivant la méthode du cordon "en relief" garantissant le meilleur coefficient de résistance de soudure.

Évacuation des eaux de condensation :

Écoulement des eaux en traverse basse du dormant - chambre de régulation de pression, séparée de la chambre principale.

Busette d'évacuation - clapet anti-refoulement.

02.04.01.02 Ferrages

Ferrages oscillo-battants

- Paumelles inférieures et latérales, en aluminium laquées - nombre suivant dimensions et poids des vantaux.
- Crémone 5 points avec poignée de commande en aluminium laquée assortie aux profilés.
- Compas de sécurité.
- Ferrage de type FERCO ou produits techniquement équivalents.

Ferrage pour ouvrants à la française

- 4 paumelles aluminium laqué
- 1 crémone 3 points à larder avec poignée de commande intérieure en aluminium laqué.

02.04.01.03 Menuiserie PVC teinté dans la masse - pose rénovation

Menuiseries extérieures posées (suivant localisation sur plans de l'Architecte), en applique intérieure de murs maçonnés avec profils intérieurs à recouvrement du doublage isolant intérieur ou profils et couvre-joints plat de même qualité que les profils de menuiseries – y compris tapées extérieures entre la menuiserie et le gros-œuvre.

Menuiseries en profilés PVC teinté dans la masse **teinte RAL 9016** - profils PVC avec raidisseurs métalliques incorporés suivant besoins.

Dormant en profilés PVC blanc ou teinté – pose en rénovation sur dormant existant bois avec recouvrement sur doublages intérieurs - feuillures pour recevoir les ouvrants ou les vitrages – joints d'étanchéité caoutchouc renforcés en feuillures – montants, montants intermédiaires, traverses hautes, pièces d'appui – feuillures et parcloles clipsées pour le vitrage des parties fixes – pattes de fixations chevillées dans murs en agglomérés ou béton avec chevilles adaptées au corps creux.

Fourrures extérieures en PVC (teinte identique à la menuiserie) – coupe d'onglet – fixations sur murs en agglomérés ou sur mur béton et sur menuiseries

Calfeutrement entre support et fourrures des menuiseries pour étanchéité à l'eau par mise en œuvre d'un joint mousses imprégnée butyle de type Illmod 600 des Ets ILLBRUCK entre tableau et cadre conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes.

Ouvrant en profils PVC – montants, traverses haute – traverse basse avec revers d'eau - feuillures et double recouvrement, avec gorge de décompression – parcloles clipsées pour vitrage – joint à élasticité permanente – double joint de frappe.

Les profils des ouvrants devront être rigides et ne devront pas avoir de déformation avec le poids du vitrage – échantillons et prototype à présenter avant exécution.

Pour les portes fenêtres : Prévoir des seuils en aluminium laqué encastrés dans seuils béton avec dépassées maximum de 2 cm conformément aux Normes PMR.

Toutes sujétions de fixations, de mise en œuvre et d'étanchéité.

02.04.01.04 Vitrages isolants peu émissif

A charge de l'entreprise pour définition exacte des vitrages à mettre en œuvre afin d'atteindre les performances demandées suivant dimensionnement et nature des menuiseries – l'attributaire du présent lot devra également la fourniture et pose de l'ensemble des vitrages.

Composition des différents vitrages donnée à titre indicative - pourra être adaptée suivant PV acoustique des menuiseries.

Double vitrage isolant peu émissif - genre PLANITHERM XN des Ets SAINT GOBAIN ou produits techniquement équivalents - constitué par :

- Glace claire extérieure de 4 mm.
- Lamé d'argon de 16 mm.
- Glace claire intérieure de 4 mm avec face 3 faible émissivité (ITR).

Dépose et repose des parclores - Joint caoutchouc.

Le vitrage portera un marquage d'identification type "NAVIGLASS" ou équivalent permettant de reconnaître en permanence :

- La nature du gaz de remplissage,
- Le nom des différents verres constituant le double vitrage et leur épaisseur,
- Le rappel des différentes fonctions remplies,
- Les performances thermiques.

Autres remplissages

En complément des produits verriers, l'entreprise du présent corps d'état devra la fourniture et pose de l'ensemble des autres éléments de remplissage des menuiseries extérieures intégrer dans son lot.

Ces remplissages seront type panneaux sandwich avec une âme isolante en laine de roche de 40mm et de parement PVC pour les parties pleines.

Ces remplissages comporteront tous une isolation thermique intégrée à base de laine de roche + un complément avec closoir adapté aux éléments passants à l'arrière type panneau sandwich.

NOTA :

- **Aucune percée, autre que celles prévues en usine et ne détériorant pas la performance acoustique, ne devra être réalisée dans la menuiserie.**
- **Les PV acoustiques de toutes les menuiseries choisies devront être fournis afin de vérifier leur conformité.**

02.04.01.05 Volets roulants ALUMINIUM – coffre rénovation sous linteau

Volets roulants ALUMINIUM – coffre extérieur en aluminium sous linteau – manœuvre : **motorisée ou manuelle.**

Coffre monobloc en aluminium prélaqué, de teinte au choix du maître d'œuvre assorties aux menuiseries forme "1x20°" - à poser sous linteau, 4 faces, avec face avant démontable.

Assurer la liaison entre le coffre de volet roulant et le mur avec joints périphériques acryliques, finition lissée.

Tablier en aluminium laqué, de teinte RAL identique aux menuiseries – constitué par des lames mobiles indépendantes autoporteuses en aluminium laqué tubulaire - épaisseur 13,5 x 55 mm avec remplissage mousse isolante – espacement de 4 mm permettant l'aération et la vision vers l'extérieur - lame finale de 14 x 45 mm en profilé d'aluminium extrudé laqué – embout de lames anti-bruit.

Guidage par coulisses en aluminium extrudé laqué, de teinte RAL identique au tablier - avec brosses d'insonorisation – fixations par pattes en acier galvanisé, chevilles à expansion, dans murs maçonnées.

Arbre avec axe d'enroulement en acier galvanisé avec embout d'axe surmoulé et lubrifié - **manœuvre par manivelle** compris toutes sujétions de percements de la menuiserie et adaptations nécessaires – essais – mise en service.

ET

Arbre avec axe d'enroulement en acier galvanisé avec embout d'axe surmoulé et lubrifié - **manœuvre par treuil électrique** avec moto-réducteur tubulaire asynchrone 230 volts – fourreaux et câbles de liaison entre le moteur, passage derrière doublage – raccordement sur ligne laissée en attente par l'électricien – homologué NFC 73.800 – barrettes de raccordement – essais – mise en service.

Nota : l'attributaire du présent lot devra adapter la puissance des moteurs suivant les tailles et poids des volets roulants - à minima les moteurs auront une puissance de 20Nm pour les baies coulissantes - l'entrepreneur devra dans tous les cas adapter le moteur suivant le type de volets roulants.

Toutes sujétions d'approvisionnement, mise en œuvre, fixation, réglage et d'étanchéité.

Commandes par interrupteur « monte-baisse » et modules de commandes groupées - fourreau, ligne électrique depuis tableau divisionnaire, y compris entre l'interrupteur et le moteur – câblages et raccordements - passage derrière doublage – fourniture et pose du boîtier à charge du lot « ELECTRICITE ».

Système avec blocage anti-soulèvement pour les volets roulants situés au rez-de-chaussée. Tenue au vent suivant Norme Européenne ITEM 234.

Genre MONO iD+ de Bubendorff ou de qualité et de technicité strictement équivalente – à joindre avec son offre la référence du produit choisi.

NOTA :

- Aucune percée, autre que celles prévues en usine et ne détériorant pas la performance acoustique, ne devra être réalisée dans la menuiserie.
- Les PV acoustiques de toutes les menuiseries choisies devront être fournis afin de vérifier leur conformité.

02.04.01.06 Caractéristiques techniques

Performances thermiques des menuiseries et vitrages AVEC contrôle solaire, quel que soit les dimensions des menuiseries :

- $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $S_w \leq 0,35$

Performances acoustiques des menuiseries et vitrages + caissons VR, conforme à la réglementation, quel que soit la façade :

- $R_w + C_{tr} \geq 30 \text{ dB mini.}$

Isolement pondéré normalisé des coffres de volets roulants, quel que soit la façade :

- affaiblissement acoustique coffre VR : $D_{new} + C_{tr} > 39 \text{ dB.}$

Classement minimal des menuiseries : A*3 E*4 V*A2 – essais d'étanchéité à l'air en cours de chantier et en fin de chantier (fournir PV d'essai).

Les poignées des ouvrants seront positionnées entre 0,90 et 1,30 m de haut maximum conformément aux Normes PMR – Prévoir les poignées à 1.30 m.

Tous les ferrages seront laqués dans la même teinte que les profilés des menuiseries.

Nota :

- Les menuiseries devront être correctement réglées pour permettre une bonne compression du joint périphérique et permettre une parfaite étanchéité à l'air.
- Aucune percée, autre que celles prévues en usine et ne détériorant pas la performance acoustique, ne devra être réalisée dans la menuiserie.
- Les PV acoustiques de toutes les menuiseries choisies devront être fournis afin de vérifier leur conformité.
- Les profils des menuiseries devront être adaptés aux poids des vitrages.

02.04.02 Nomenclature des menuiseries

Voir plans et nomenclatures des menuiseries extérieures.

Les côtes des menuiseries sont données en tableaux de maçonnerie sur la base des plans de l'Architecte – à adapter et vérifier sur site en fonction des côtes existantes avant fabrication.

02.04.02.01 Fenêtres et portes-fenêtres – Avec volet roulant aluminium

02.04.02.01.01 Fenêtre dim 1.20 x 1.40 m ht - Pose rénovation - Volet roulant manuel

Châssis composé de :

- 1 ouvrant à la française en un volume vitré,
- 1 ouvrant Oscillo-battant en un volume vitré,
- Vitrage isolant 4-16-4.
- Pose en rénovation sur dormant existant compris toutes adaptations nécessaires.
- Volet roulant manuel en pose coffre sous linteau.

Localisation :

• **Ensemble :**

00 ETAGE 00

Laboratoire 15

02.04.02.01.02 Fenêtre dim 3.15 x 2.44 m ht - Pose en tunnel - Volet roulant électrique

Châssis composé de :

- 2 fixes en allège - remplissage panneau isolant,
- 2 ouvrants Oscillo-battant en un volume vitré,
- 1 fixe en un volume vitré,
- Vitrage isolant 4-16-4.
- Pose en tunnel sur support existant compris toutes adaptations nécessaires.
- Volet roulant électrique en pose coffre sous linteau.

Localisation :

• **Ensemble :**

00 ETAGE 00

Bureau 14

02.04.02.01.03 Fenêtre dim 3.15 x 2.44 m ht - Pose en tunnel - Volet roulant électrique

Châssis composé de :

- 2 fixes en allège - remplissage panneau isolant,
- 2 fixes latéraux - remplissage panneau isolant - au droit placard.
- 2 ouvrants Oscillo-battant en un volume vitré,
- 1 fixe en un volume vitré,
- Vitrage isolant 4-16-4.
- Pose en tunnel sur support existant compris toutes adaptations nécessaires.
- Volet roulant électrique en pose coffre sous linteau.

Localisation :

• **Ensemble :**

00 ETAGE 00

Bureau 13

02.04.02.02 Volets roulants

02.04.02.02.01 Volet roulant manuel dim 1.20 x 1.40 m ht - Pose rénovation sous linteau

Manoeuvre manuelle par manivelle - Passage dans cheminement existant.
Compris toutes sujétions de finitions sur menuiserie intérieure existante.

Localisation :

• **Ensemble :**

4 u en provision pour remplacement de volets roulant défectueux.

02.04.02.03 Dépose et condamnation des grille d'entrée d'air

A la charge de l'entreprise et suivant indications du BE fluides, la dépose des grilles d'entrée d'air,

Mise en place d'une plaque d'obturation intérieure et extérieure de taille adaptée en PVC blanc fixée par visserie inox.

Localisation :

• **Ensemble :**

Suivant repérage BE fluides dans les locaux suivants :

00 ETAGE 00	.	Bureau 10
		Bureau 11
		Bureau 12
		Laboratoire 12
ETAGE 01	.	Bureau 21
		Bureau 22
		Bureau 23

02.04.02.04 Pose des grille d'entrée d'air

A la charge de l'entreprise la pose des grilles d'entrée d'air, fournies par le lot CHAUFFAGE VENTILATION, y compris toutes sujétions de réservations et de mortaises dans les profilés de menuiseries.

Localisation :

• **Ensemble :**

Suivant indications du BE Fluides dans les locaux suivants :

00 ETAGE 00	.	Bureau 01
		Bureau 02
		Bureau 03
		Bureau 06
		Bureau 07
		Bureau 08
		Bureau 10
		Bureau 11
		Bureau 12
		Bureau 13
		Bureau 14
		Laboratoire 12
		Laboratoire 15
		Laboratoire 16
ETAGE 01	.	Bureau 21
		Bureau 22
		Bureau 23
		Bureau 24

Bureau 25
Circulation 34
Laboratoire 26
Laboratoire 28
Vest H 27

02.05 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

02.05.01 DOE

L'entreprise aura à charge d'établir et de fournir les D.O.E. **mis à jour par rapport à l'exécution** – ces D.O.E. seront fournis en 3 exemplaires en format papier + 1 exemplaire sur Clé USB comprenant les plans en DWG compatibles Archicad 21 et format PDF – ainsi que les plans de recollement, les P.V. de classement au feu des matériaux mis en œuvre pour les ouvrages exécutés ainsi que les notices de fonctionnement le cas échéant.

03 DESCRIPTION DES OUVRAGES

03.01 BRISE SOLEIL

03.01.01 Brise-soleils fixes horizontaux en façade

Brise soleil aluminium de type Tellier ou similaire comprenant :

- Support de cadre par platines fixées sur mur en maçonnerie existante avec visseries inox et chevilles à expansion adaptées au support.
- Montants et traverses en profilés tubulaire section 50 x 70 mm ht, assemblées formant cadre compris traverses intermédiaires. Fixation du cadre sur platines par boulonnerie inox.
- Remplissage par lames tubulaire aluminium fixe largeur 150 mm, type aile d'avion assemblées sur cadre et traverses par pattes de fixation, compris abouts de lames plein aluminium.
- Contreventement si nécessaire en câble inox de à 10 mm assemblés sur traverse et cadre par platine de fixation.

Tirants par câbles inox de à 10 mm compris :

- Platine d'extrémité fixée côté mur de façade avec visseries inox et chevilles à expansion.
- Platine d'extrémité assemblée sur cadre.

Dimensionnement des éléments de structure à charge de l'entreprise.

Nota : Le support sera une isolation par l'extérieur, l'entreprise devra prendre toutes les précautions et adaptations nécessaires pour une bonne tenue de l'ensemble dans une maçonnerie existante.

Protection de l'ensemble des parties métalliques par thermolaquage – teinte au choix du Maître d'œuvre – retouches sur chantier.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre, assemblage et levage.

03.01.01.01 Brise soleil horizontal fixe dimensions 15.00 x 1.50m

Localisation :

• **Ensemble :**

00 ETAGE 00

Ensemble

Casquette

03.01.01.02 Brise soleil horizontal fixe dimensions 19.00 x 1.50m

Localisation :

• **Ensemble :**

00 ETAGE 00

Ensemble

Casquette

ETAGE 01

Ensemble

Casquette

04 DESCRIPTION DES OUVRAGES

04.01 TRAVAUX SUR EXISTANT

04.01.01 Dépose menuiseries extérieures (fenêtre, porte-fenêtre, porte) - compris occultations et adaptation cadres pour pose rénovation

Dépose des vantaux – dépose des occultations de tous type – dépose des grilles de défense ou barre d'appuis si présent – dépose des rideaux ou stores intérieurs, compris tringles ou mécanisme – adaptation des cadres bois pour repose ultérieure d'une menuiserie en "pose rénovation" – toutes sujétions d'échafaudages.

Assurer le maintien hors d'eau et la sécurité du bâtiment par la mise en place de panneau OSB sur cadre bois y compris tous éléments de fixation des panneaux OSB – y compris dépose avant pose des menuiseries.

Ou dépose et pose de la menuiserie remplacée dans la même demi journée.

Évacuation des gravats aux décharges publiques avec tri sélectif - y compris tout droit de décharges.

Localisation :

• Ensemble :

00 ETAGE 00

Cafétéria 05

salle repos 01

04.02 MENUISERIES EXTERIEURES EN PVC BLANC

04.02.01 Nomenclature des menuiseries

Voir plans et nomenclatures des menuiseries extérieures.

Les côtes des menuiseries sont données en tableaux de maçonnerie sur la base des plans de l'Architecte – à adapter et vérifier sur site en fonction des côtes existantes avant fabrication.

04.02.01.01 Fenêtres et portes-fenêtres – Sans volet roulant

04.02.01.01.01 Fenêtre dim 1.20 x 1.40 m ht - Pose rénovation

Châssis composé de :

- 1 ouvrant à la française en un volume vitré,
- 1 ouvrant Oscillo-battant en un volume vitré,
- Vitrage isolant 4-16-4.
- Pose en rénovation sur dormant existant compris toutes adaptations nécessaires.

Localisation :

• Ensemble :

00 ETAGE 00

Cafétéria 05

04.02.01.02 Fenêtres et portes-fenêtres – Avec volet roulant aluminium

04.02.01.02.01 Fenêtre dim 1.20 x 1.40 m ht - Pose rénovation - Volet roulant manuel

Châssis composé de :

- 1 ouvrant à la française en un volume vitré,
- 1 ouvrant Oscillo-battant en un volume vitré,
- Vitrage isolant 4-16-4.
- Pose en rénovation sur dormant existant compris toutes adaptations nécessaires.
- Volet roulant manuel en pose coffre sous linteau.

Localisation :

• **Ensemble :**

00 ETAGE 00

salle repos 01