



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

EFE GCC 2

SESSION 2018

CAPLP CONCOURS EXTERNE

Section : GÉNIE CIVIL

Option : CONSTRUCTION ET ÉCONOMIE

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures

Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : *La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.*

Tournez la page S.V.P.

A

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	3010J	102	7398

EXPLOITATION PEDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

DOSSIER SUJET

Construction d'un Institut Médico-Educatif (I.M.E.)



N°	ETUDES	REPERE	BAREME INDICATIF
1	Proposition de pratiques pédagogiques innovantes	DS 1	8 points
2	Evaluations de situations d'apprentissage	DS 2	7 points
3	Travail en interdisciplinarité	DS 2	5 points

20 points

ETUDE 1 : PROPOSITION DE PRATIQUES PEDAGOGIQUES INNOVANTES

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE :

Nouvellement nommé dans un établissement, vous avez en responsabilité la classe de **Terminale baccalauréat professionnel TEBA**A (15 élèves).

Avec vos collègues de spécialités professionnelles, vous avez établi la répartition des enseignements ; vous préparez vos élèves à la **sous-épreuve E21** : Analyse d'un programme de construction.

Au début du 1^{er} semestre, vous choisissez de travailler sur le projet de la construction d'un IME.

Le dossier support que vous présentez à vos élèves est au stade des études.

Vous disposez des plans architecte aux formats pdf et dwg, de détails techniques, des CCTP et DPGF TCE ainsi que du fichier de la maquette numérique au format ifc.

DOCUMENTS RESSOURCES A CONSULTER :

- Extrait du dossier technique : DT1 à DT 6.
- Ressources diverses : DT 9 (salle de classe, pédagogie, ressources numériques).
- Extraits du référentiel du baccalauréat professionnel spécialité technicien d'études du bâtiment option B assistant en architecture.(TEBAA) : DT 10 et DT 11 .
- Ressources pédagogiques non exhaustives.

TRAVAIL DEMANDE :

En prenant en compte les particularités du dossier support (construction d'un IME) et des différents documents liés à cette étude (cités ci-avant), vous devez mettre en œuvre une démarche pédagogique pour permettre à vos élèves d'atteindre l'objectif pédagogique suivant :

L'élève est capable de vérifier la conformité aux textes réglementaires du projet architectural

- **1-1 A partir du DT9, proposer le réaménagement de votre salle de cours** et présenter les équipements (matériels, logiciels...) nécessaires à la mise en place de pratiques pédagogiques innovantes utilisant la maquette numérique et des outils de travail à distance et collaboratifs. Vous argumentez chacune de vos propositions.
- **1-2 Etablir une fiche d'organisation d'une séquence pédagogique** afin de préparer les élèves à l'acquisition de la compétence C2.2
Vous précisez :
 - l'objectif de la séquence et les pré-requis nécessaires,
 - les mises en situation professionnelle pour chaque séance,
 - les compétences et savoirs visés,
 - les objectifs à atteindre et les activités proposées aux élèves,
 - l'organisation pédagogique et la durée envisagées pour chaque séance.

Votre réponse est présentée dans un tableau.

- **1-3 Elaborer une fiche de préparation de séance** sur le thème de :
l'accessibilité du cadre bâti.

Cette fiche présente le temps en « face à face élèves » et intègre toute l'organisation pédagogique à savoir le travail en autonomie, en groupe, à distance, ... que vous envisagez.

Vous indiquez :

- l'objectif visé et les pré-requis à la séance,
- les capacités, compétence et savoir associé,
- les activités du professeur et des élèves ainsi que leurs durées,
- l'organisation pédagogique et le matériel envisagés,
- les travaux remis par l'élève,
- les dispositifs de vérification du travail individuel si un travail en groupe est effectué,
- la trace (*ce que l'élève conserve*).

Votre réponse est présentée dans un tableau.

- **1-4 Détailler une fiche d'activité élève** (fiche contrat) relative à la séance développée ci-avant.

Vous guidez l'élève en mentionnant :

- la mise en situation professionnelle, l'objectif de l'activité et le savoir associé,
- les ressources mises à disposition et leur format (papier, numérique...),
- la description précise de la ou des activités en indiquant les supports utilisés par l'élève pour travailler et rendre compte,
- la(es) compétence(s) évaluée(s) ainsi que les critères d'évaluation.

ETUDE 2 : EVALUATIONS DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE :

Vous enseignez à une classe de 1^{ère} Bac Pro TEBEE de 15 élèves, à savoir :

- douze élèves poursuivent leur cursus. Ils étaient en 2nd Bac Pro TEBEE dans l'établissement.
- une élève est issue d'une classe 2nd générale et technologique.
- un élève intègre la classe après sa réussite à un CAP Plâtrier Plaquiste.
- une élève vient d'un autre établissement où elle était l'an passé en 2nd TEBEE.

Le dossier support que vous présentez à vos élèves est celui de l'IME au stade PRO. L'étude concerne plus particulièrement le garde-corps extérieur présenté dans le DT7.

Vous évaluez la compétence C3.5 lors d'une séance qui se déroule au milieu du 1er semestre.

DOCUMENTS RESSOURCES A CONSULTER :

- Extrait du dossier technique : DT 1 à DT 7
- Enseignements et horaires en seconde générale et technologique DT 11
- Extraits du référentiel du baccalauréat professionnel spécialité technicien d'études du bâtiment option A études et économie (TEBEE) : DT 12 et DT 13
- Extraits du référentiel du CAP plâtrier plaquiste : DT 14
- La fiche contrat n°6 : DT15
- Le document réponse élève : DT16
- La copie de Lisa Bouquet autocorrigée : DT17

TRAVAIL DEMANDE :

- 2-1 Décrire et développer une démarche de positionnement (évaluation diagnostique) qui permette pour la compétence visée, de construire une progression pédagogique adaptée à l'hétérogénéité de la classe.
Vous précisez les outils et les supports envisagés pour évaluer les pré-requis et les besoins de chaque élève. Vous indiquez le rôle du professeur et celui des élèves.
- 2-2 Proposer des variantes au contrat n°6 (fiche contrat : DT15 et document réponse : DT16) afin d'adapter cette évaluation formative aux différents profils des élèves.
Vous justifiez vos choix et indiquez les modalités d'évaluation.
- 2-3 Evaluer le travail réalisé et autocorrigé par Lisa Bouquet, élève de seconde TEBEE dans un autre établissement l'an passé.
Vous précisez les étapes et les moyens d'évaluation utilisés.
Vous proposez de nouvelles activités d'apprentissage pour combler les lacunes diagnostiquées lors de cette évaluation formative.

ETUDE 3 : TRAVAIL EN INTERDISCIPLINARITÉ

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE :

Vous enseignez à une classe de terminale TEBEE de 24 élèves.

Votre dossier support est l'IME dont la construction est en cours.

Vous sollicitez votre collègue de PSE, pour mettre en place un projet pluridisciplinaire pour aborder avec vos élèves le thème de la gestion des risques sur le chantier.

DOCUMENTS RESSOURCES A CONSULTER :

- Présentation du projet : DT 1
- Extrait du PGCS : DT 8
- Extraits référentiel TEBEE et programme de PSE : DT 12 à DT 14

TRAVAIL DEMANDÉ :

- Proposer une problématique commune à votre enseignement et à la PSE pour aborder avec vos élèves le thème de la gestion des risques sur le chantier.
- Détailler le déroulement d'une séance qui résulte d'une réflexion commune avec le professeur de PSE, en précisant :
 - la compétence visée et les savoirs concernés,
 - l'objectif et les limites de connaissances,
 - les pré-requis des élèves,
 - les ressources et outils utilisés,
 - l'organisation matérielle et les rôles du ou des professeur(s) et des élèves.

EXPLOITATION PEDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

DOSSIER TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE

Construction d'un Institut Médico-Educatif (I.M.E.)



DOSSIER TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE	REPERE
PRESENTATION DU PROJET	DT 1
PIECES GRAPHIQUES – PLANS, COUPES, FACADES, PERSPECTIVES	DT 2 à DT 5
DETAILS : ACCESSIBILITE PMR (EXTRAITS)	DT 6
DETAIL GARDE-CORPS EXTERIEUR ET EXTRAIT DESCRIPTIF	DT 7
EXTRAIT DU PGCS	DT 8
RESSOURCES PEDAGOGIQUES DIVERSES	DT 9
EXTRAITS REFERENTIELS ET PROGRAMMES	DT 10 à DT14
FICHE CONTRAT - DOCUMENT REPONSE - DOCUMENT ELEVE	DT 15 à DT17

PRESENTATION DU PROJET

Le présent dossier concerne la construction d'un institut médico-éducatif (IME) dans le département de la Dordogne.

Il comprend un ensemble de 3 bâtiments avec des aménagements extérieurs de stationnement et de circulation.

Le bâtiment A, en simple rez de chaussée, abrite le restaurant et une partie atelier.

Le bâtiment B, de forme ovoïde sur un niveau, est aménagé en salles d'activités.

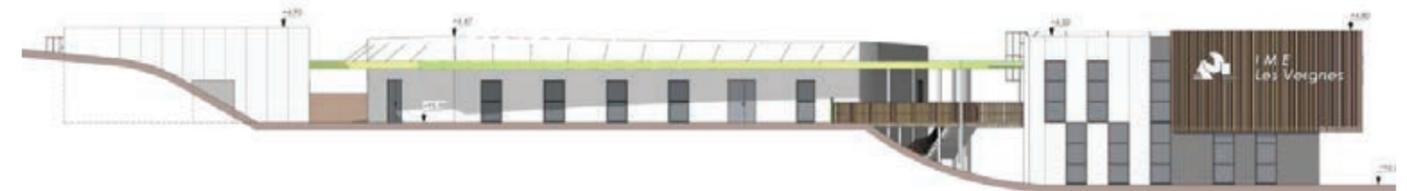
Le bâtiment C se développe sur 2 niveaux : un rez de chaussée et un rez de jardin.



Bâtiment A

Bâtiment B

Bâtiment C



Le système de fondation retenu est celui des micro-pieux comprenant massifs et longrines.

Les parois horizontales en rez de chaussée ou rez de jardin sont de type dalles portées en béton armé. Les planchers d'étages sont réalisés avec des prédalles.

Pour les bâtiments A et B, la structure porteuse principale verticale est en BBM creux de 20 compris ouvrages spéciaux en béton armé, linteaux dans blocs « u », seuils, appuis...

La façade nord du bâtiment A est traitée en ossature métallique + bardage extérieur.

La structure porteuse du bâtiment C est réalisée en ossature métallique sur les 2 niveaux.

Les couvertures sont de type bac acier + étanchéité ou étanchéité sur bac collaborant ou sur dalle béton suivant les bâtiments.

Toutes les menuiseries seront en aluminium double vitrage à rupture de pont thermique avec une protection extérieure de type volet roulant.

Une diversité de matériaux est prévue en façades ; bardage extérieur acier isolé, isolation thermique par l'extérieur + bardage ventilé à base de plaques en granulats de verre expansé avec liant époxy pour le bâtiment B et enduit de façade monocouche pour les bâtiments A et B. Bardage bois pour la partie en porte à faux du bâtiment C.

Les 3 bâtiments sont réalisés afin de répondre à la RT 2012

Un système de ventilation double flux sur horloge est installé pour la zone restauration du bâtiment A et le rez de chaussée du bâtiment C. Les autres locaux, sont équipés d'un système simple flux en fonctionnement continu.

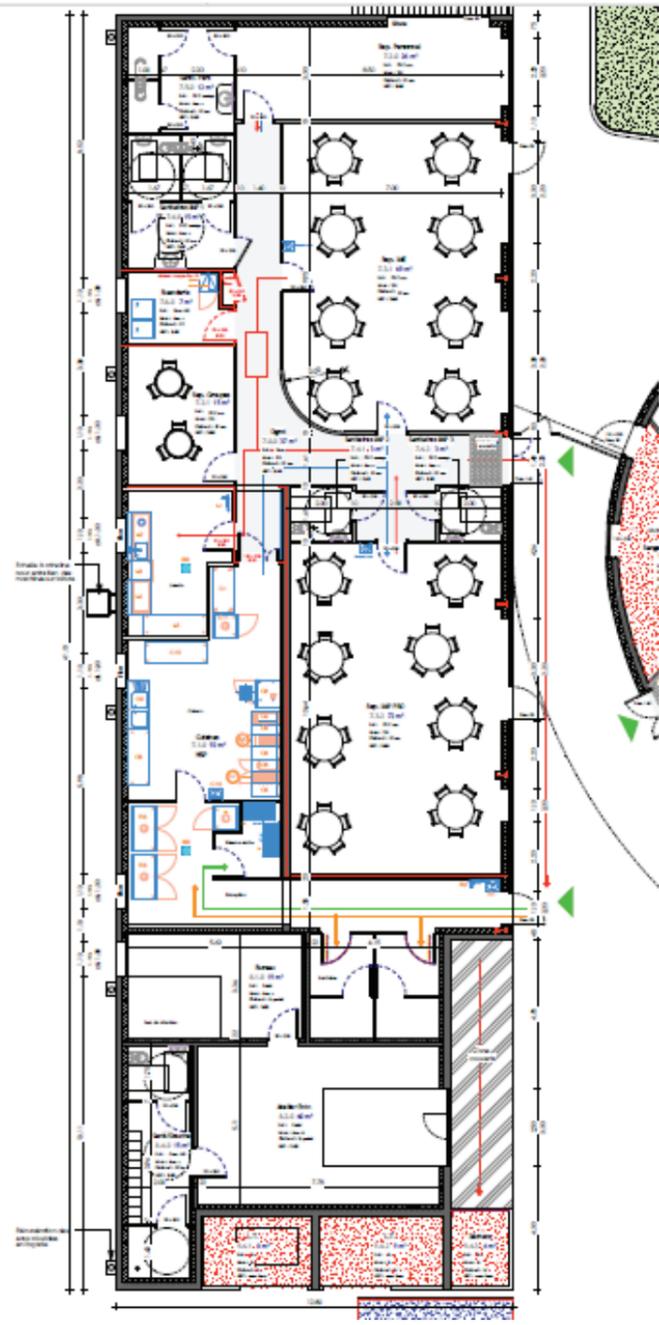
Les locaux sont chauffés par des corps de chauffe à basse température à l'exception des ateliers qui eux sont chauffés par des aérothermes à eau chaude.

L'éclairage est piloté manuellement hormis les locaux de services dont les sanitaires et vestiaires. Ces derniers sont équipés de luminaires à détection de présence et d'un fonctionnement sur seuil de luminosité pour les locaux non borgnes.

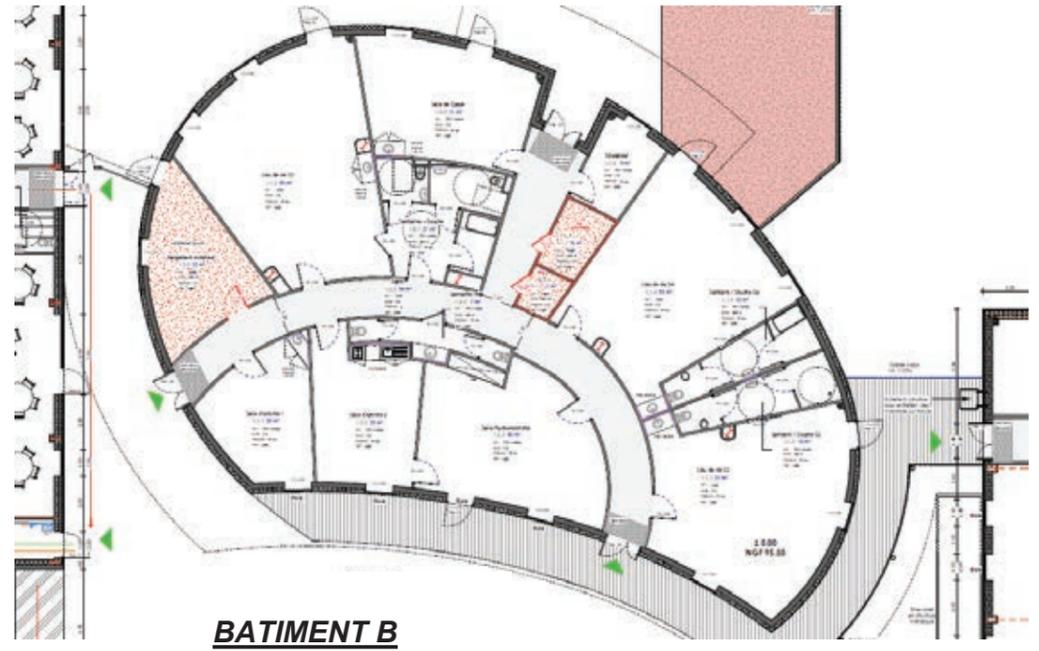
Les aménagements extérieurs, mur soutènement, dalles, stationnement, circulation... sont réalisés par les lots VRD et gros-œuvre.

Les coursives, auvents, garde-corps, escaliers... sont réalisés par les lots charpente métallique et serrurerie.

PLANS DES NIVEAUX DES 3 BATIMENTS



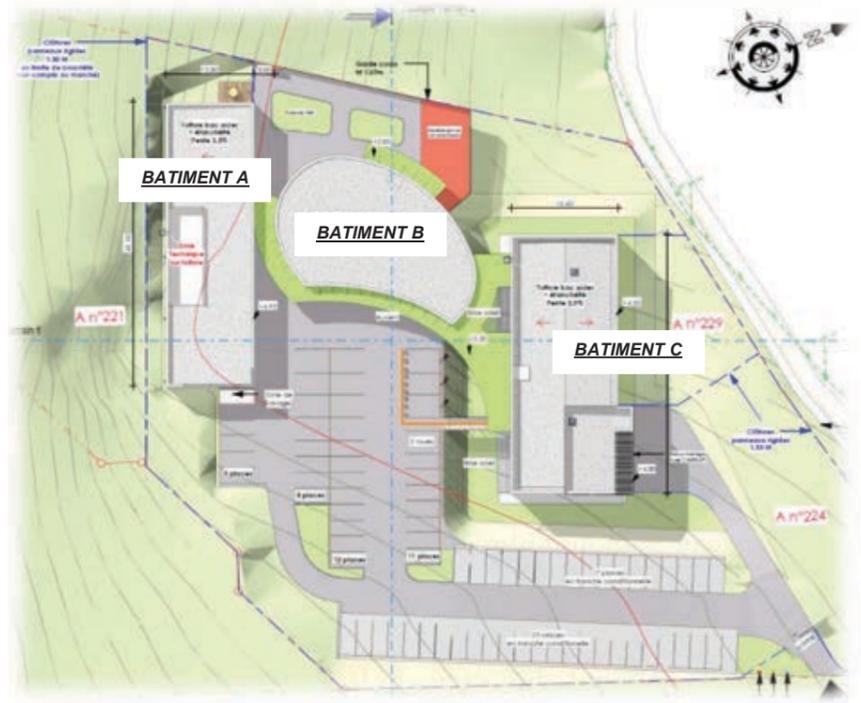
BATIMENT A



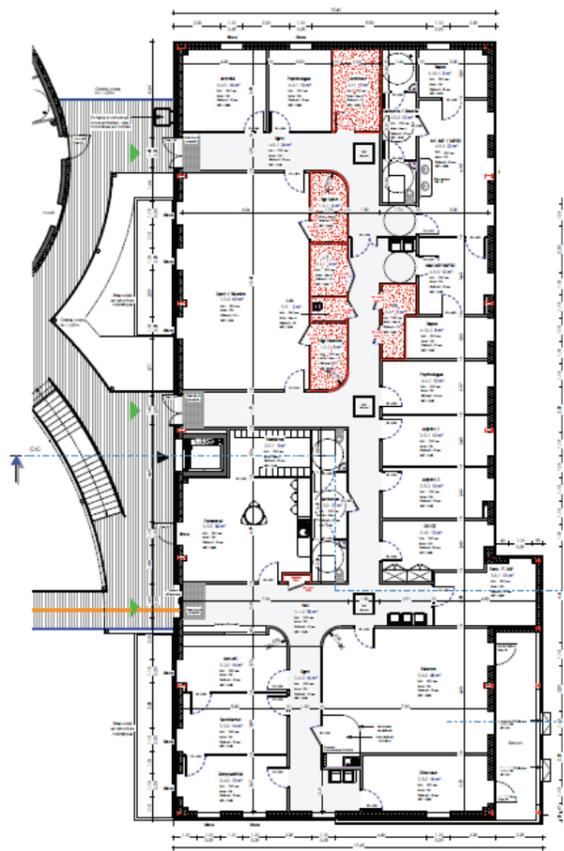
BATIMENT B



Plan du rez de jardin



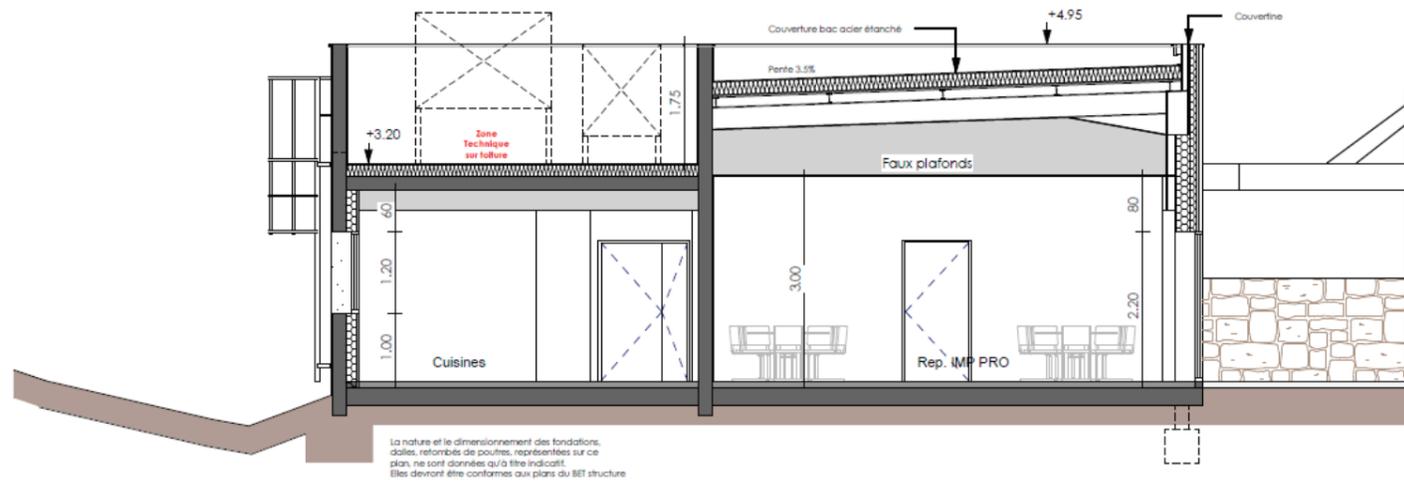
PLAN DE MASSE



Plan du rez de chaussée

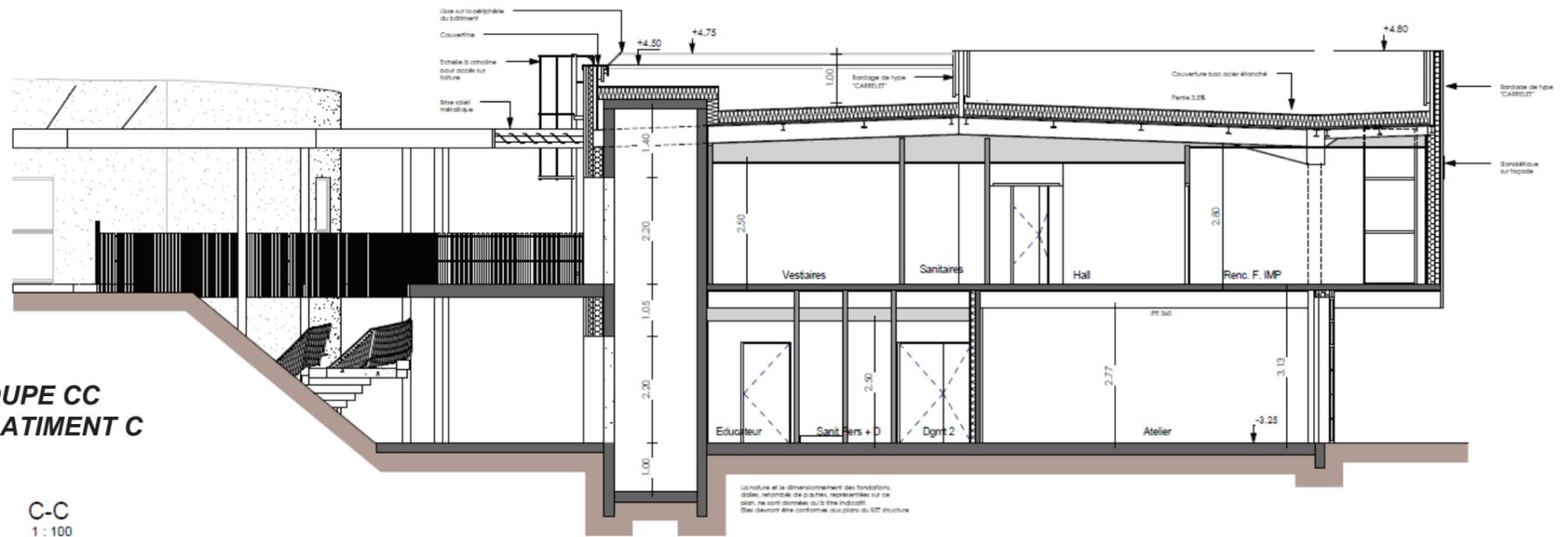
BATIMENT C

COUPES VERTICALES



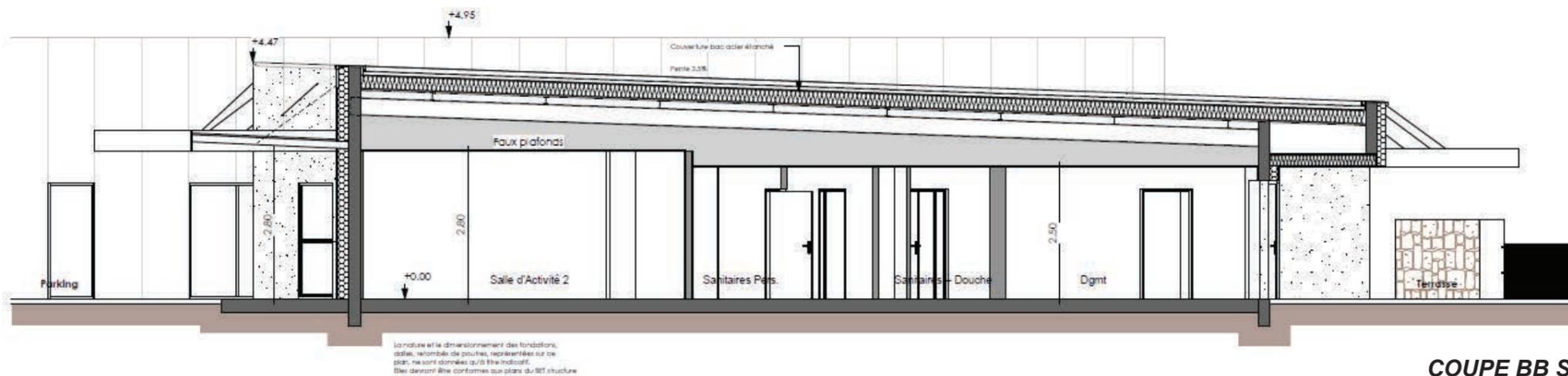
COUPE AA SUR BATIMENT A

A-A
1:100



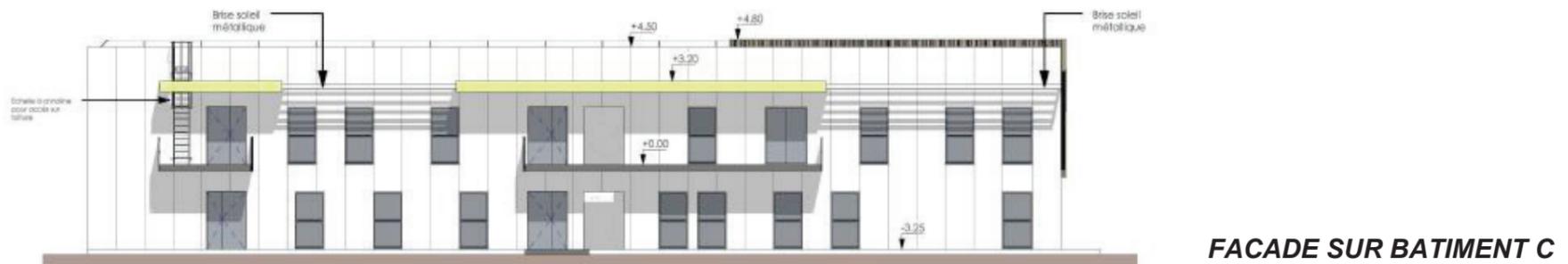
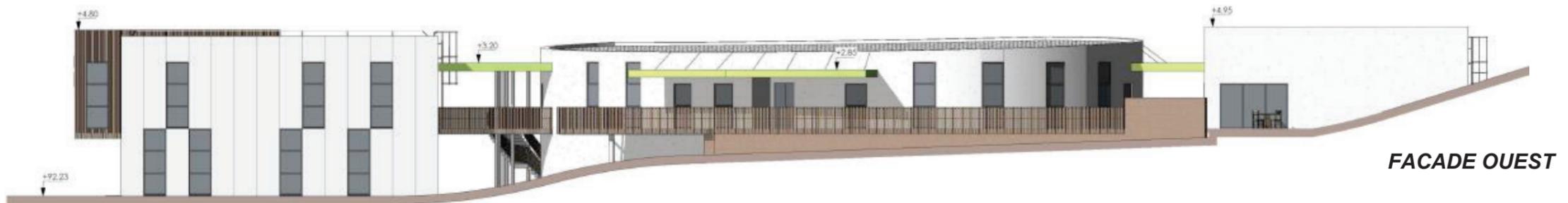
COUPE CC SUR BATIMENT C

C-C
1:100

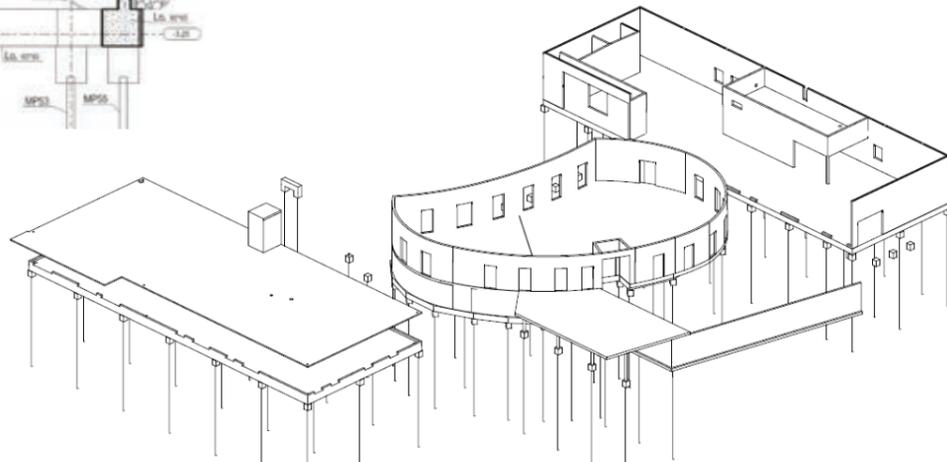
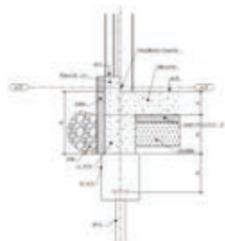
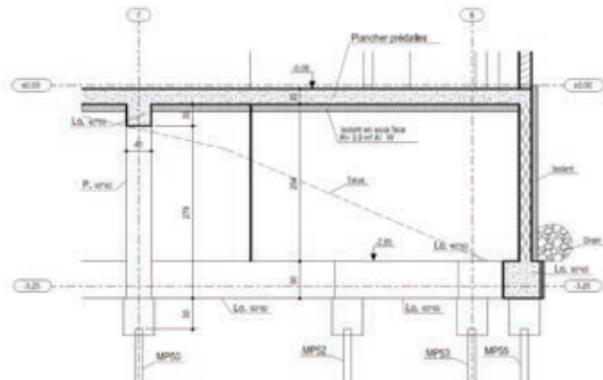
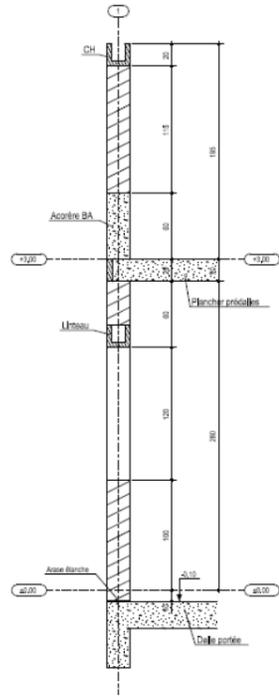
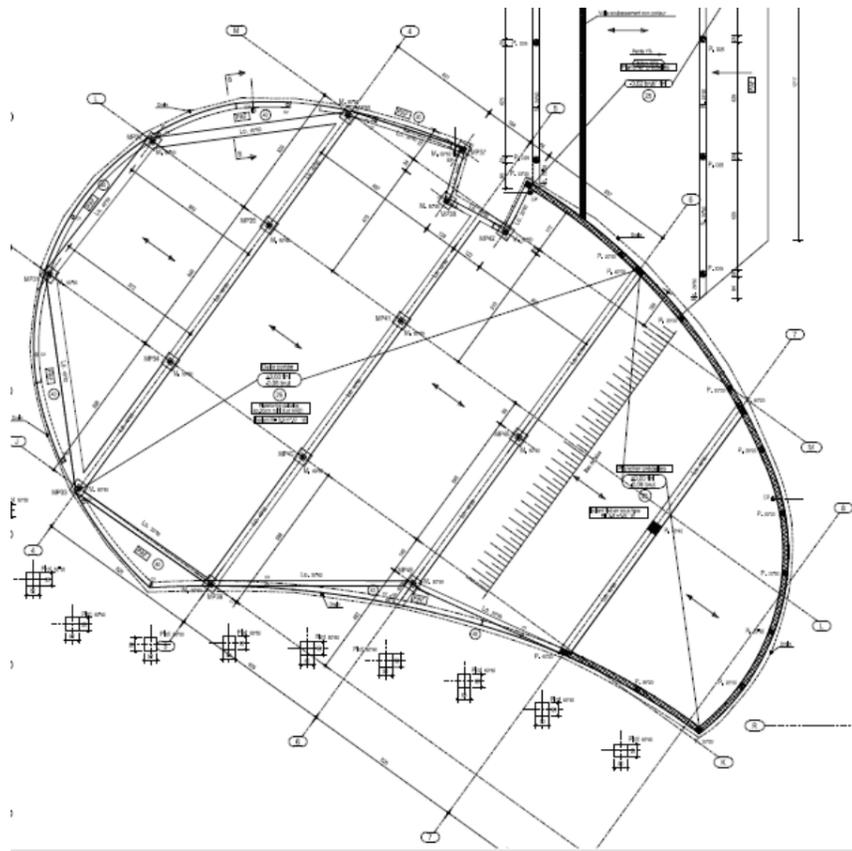


COUPE BB SUR BATIMENT B

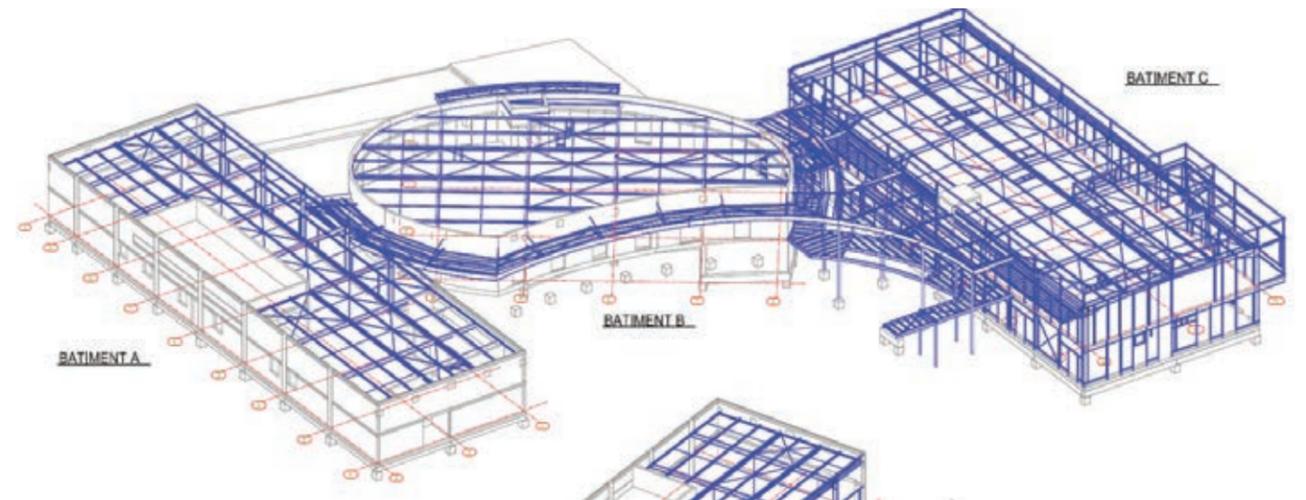
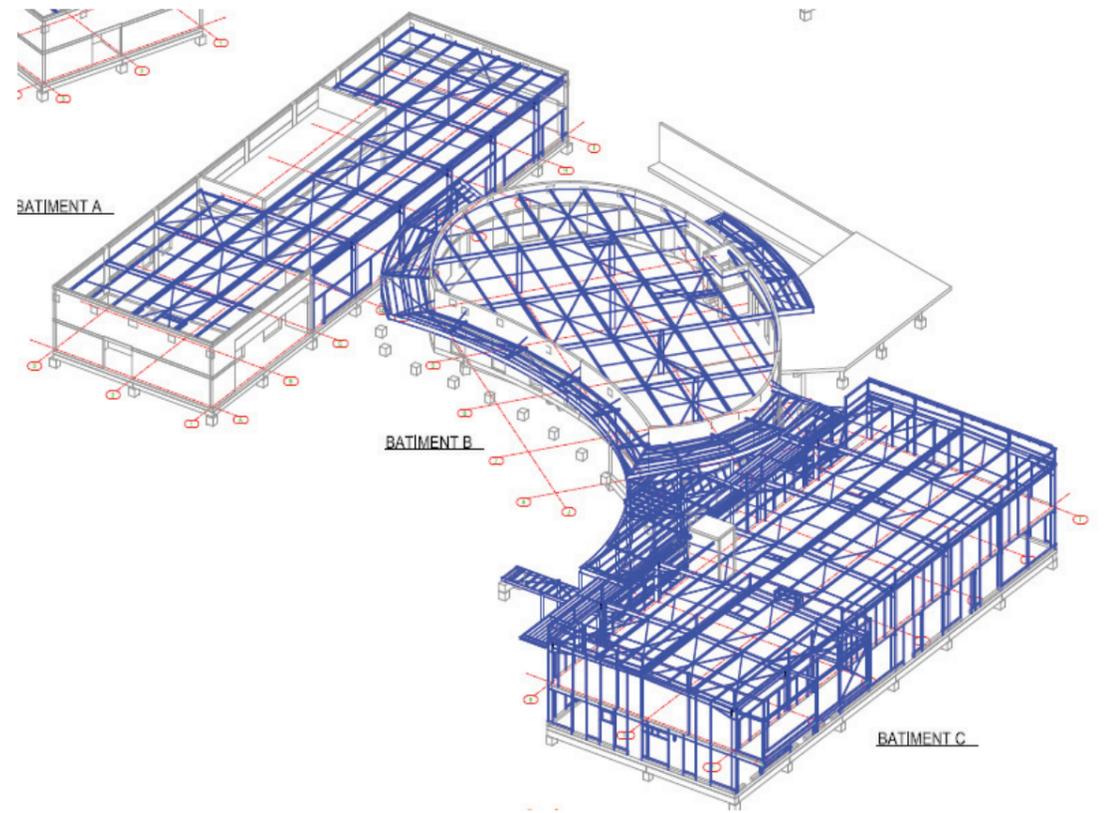
FACADES



EXTRAITS PLANS GROS-OEUVRE

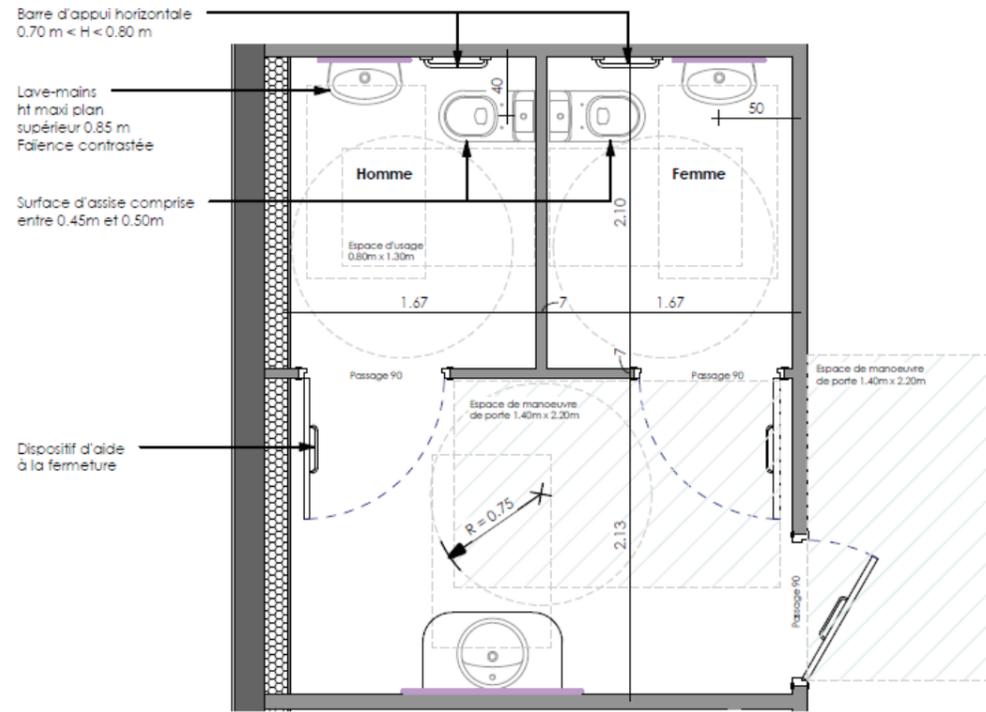


PERSPECTIVES STRUCTURE METALLIQUE

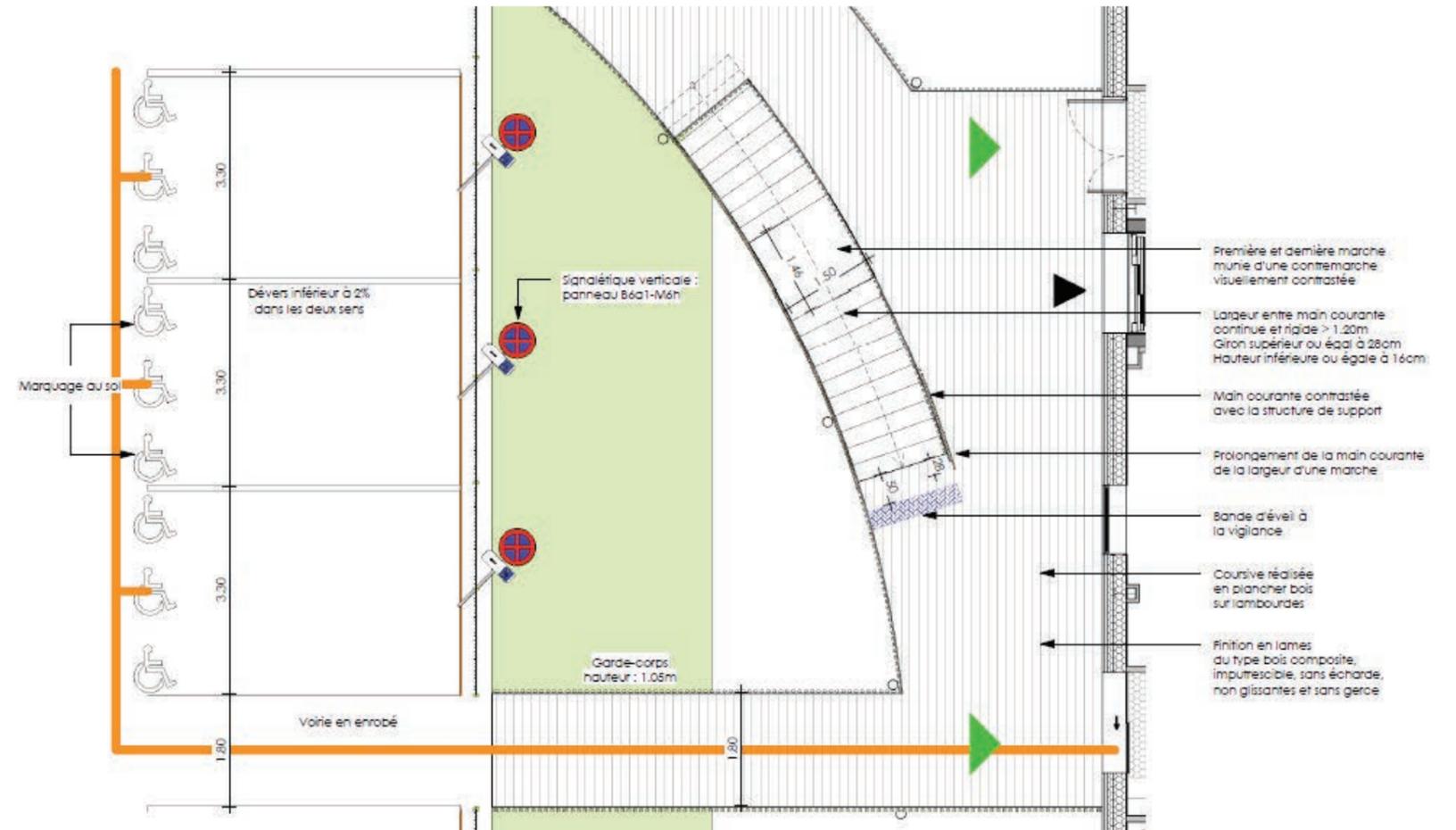


DETAILS : ACCESSIBILITE PMR (EXTRAITS)

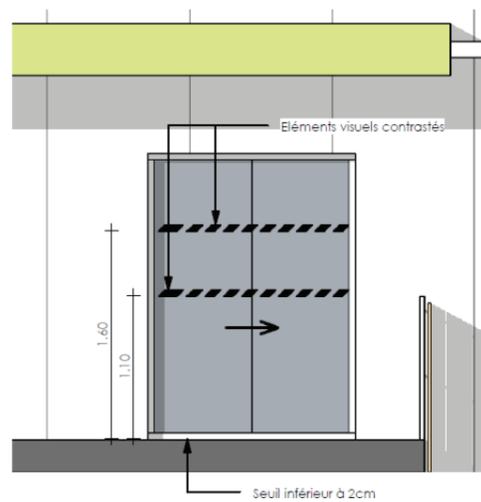
AMENAGEMENT SANITAIRE



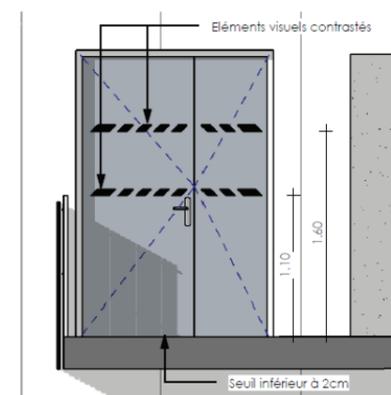
CHEMINEMENTS EXTERIEURS



ACCESSIBILITE PORTE D'ENTREE 1

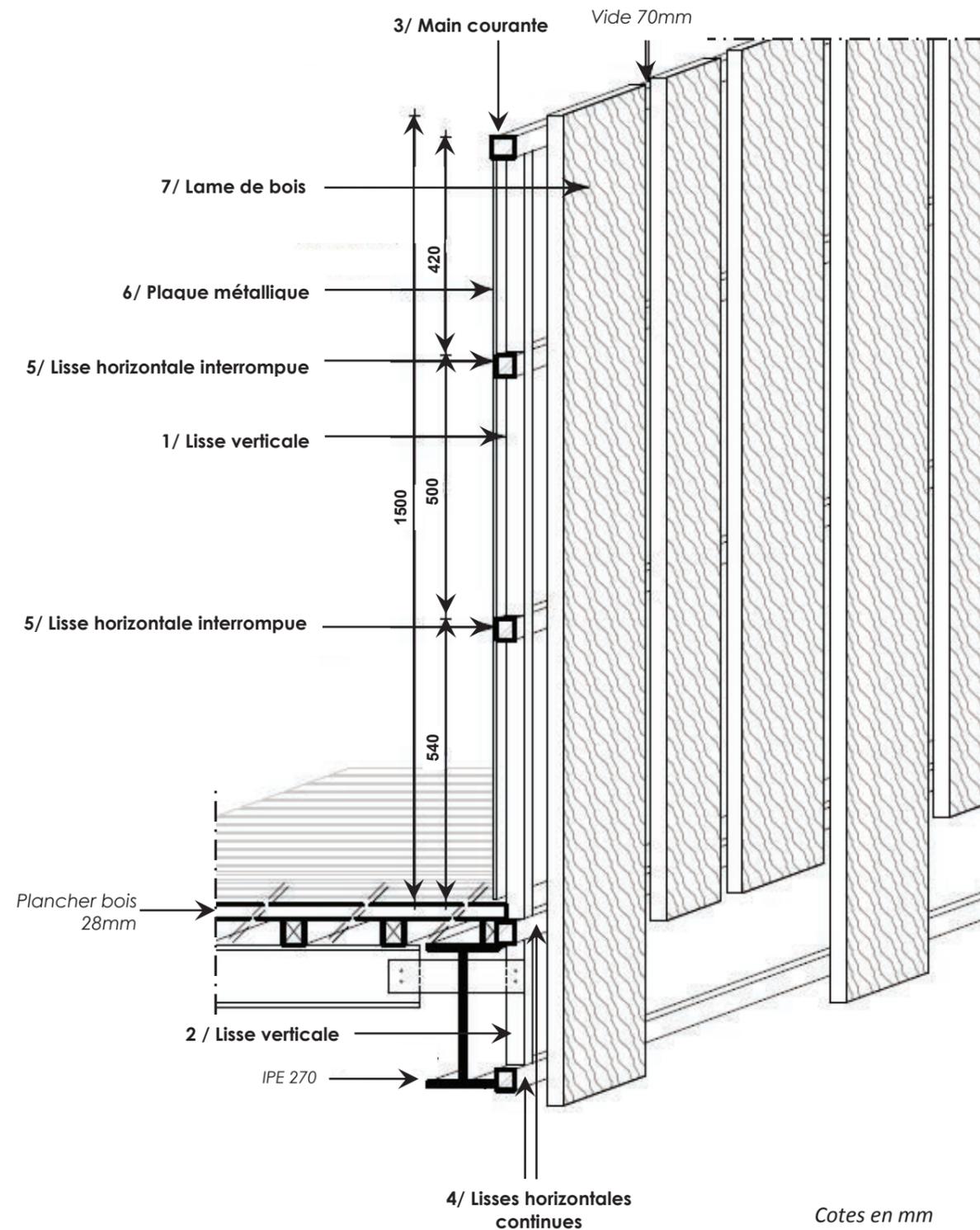


ACCESSIBILITE PORTE D'ENTREE 2



DETAIL GARDE-CORPS EXTERIEUR

EXTRAIT CCTP LOT SERRURERIE



12/510 – AOL

LOT 06 – MENUISERIES EXTERIEURES - SERRURERIE - 14 / 16 18 - SERRURERIE

06- 18.1- PORTES SECTIONNELLES

Fourniture et mise en place d'une porte sectionnelle en acier à double paroi avec isolation thermique.

Composition :

- deux parements en acier galvanisé revêtu d'une peinture d'apprêt de polyester.
- surfaçage légèrement granité coloris dans la même gamme que le bardage.
- remplissage par une mousse rigide en polyuréthane 100% sans CFC. Epaisseur 42mm.
- intégration d'une porte de 90 de passage sur hauteur 2.00m

DIMENSION 250/300

Localisation :

Bâtiment A atelier entretien
Bâtiment C des 3 ateliers

06- 18.2- GARDE-CORPS ET RAMPES

Fabrication et mise en œuvre d'un garde-corps composé :

- d'un encadrement en acier tubulaire carré de 45/45 angles arrondis. Lisses horizontales : espacement suivant détail.
- de lisses verticales parties haute et basse, espacement entre-axe 80cm.
- d'une main courante en acier tubulaire de 40/50 angles arrondis.

L'ensemble de la structure est galvanisé.

Face extérieure : remplissage par lames de bois de largeurs 150 et 100 mm posées de façon aléatoire (calepinage suivant détail) épaisseur minimale 28mm avec un vide de 70mm entre les lames.

La hauteur des lames sera de 1600 et 1900mm (suivant détail)

La face intérieure sera habillée d'une tôle perforée thermolaquée blanche sur une hauteur allant du niveau du sol jusque sous la main courante.

Hauteur de la structure du garde-corps 181 cm compris masquage de l'épaisseur du plancher.

Hauteur totale du garde-corps 190 cm avec dépassement vertical des lames bois de 4cm par rapport à la main courante.

Les ouvrages bois seront traités par imprégnation de coloris marron clair.

Il est à prendre en compte le cintrage des éléments acier selon repérage en plan.

Localisation :

Garde-corps – Cour bâtiment B
Garde-corps de la coursive
Rampe escalier extérieur

06- 18.3- MAIN COURANTE D'ESCALIER

Fourniture et mise en place d'une main courante en tube d'acier galvanisé de Ø42, compris les raccords coudés, les fixations sur écuyers en fer rond. Elle sera continue dans toute la cage d'escalier et ne sera en aucun cas interrompue au niveau des paliers.

La mise en œuvre et la finition seront conformes à la réglementation d'accessibilité aux PMR

Localisation :

Escalier extérieur

06- 18.4- ECHELLE A CRINOLINE

Fourniture et mise en place d'échelle à crinoline en acier galvanisé compris arceaux et tous les accessoires nécessaires à la fixation et la mise en œuvre.

L'accès sera condamné par une trappe de fermeture basse avec U de blocage et cadenas (inclus). La trappe en tôle alu montée sur charnière fixée à la crinoline.

Un passage sera ménagé au niveau de l'acrotère.

Raccordement du garde-corps et de la remontée d'acrotère

Localisation :

Bâtiment A et C selon repérage sur plan

CONSTRUCTION d'un Institut Médico-Educatif (I.M.E)

Stade PRO/DCE

4.5. Les mesures prises en matière d'interactions sur le site

4.5.1. Approvisionnements et stockage

A partir du plan d'installation de chantier, les approvisionnements sont définis et organisés en accord avec la maîtrise d'œuvre et les entreprises.

L'ensemble est porté à la connaissance du coordonnateur SPS et évoqué lors des inspections communes.

4.5.2. Travaux superposés

Les travaux en superposition de postes de travail sont interdits. Toutes les mesures sont prises par la maîtrise d'œuvre dans sa planification des travaux pour éviter les risques de co-activité par superposition.

4.5.3. Mise en œuvre de produits dangereux

Le stockage des matières ou substances dangereuses sur le chantier doit être le plus limité possible. Les zones d'entreposage respectent les conditions de stockage prévues par le fabricant ou la réglementation.

L'entrepreneur mentionne dans son PPSPS, la nature des produits dangereux qui sont utilisés et joint les fiches de données de sécurité des fabricants.

En cas de fractionnement, l'étiquetage est reproduit sur les nouveaux emballages.

La délimitation, l'aménagement et les dispositions particulières pour le stockage des matières dangereuses sont définies par l'entrepreneur après concertation avec "l'exploitant, le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS" ou sont imposées par ces derniers.

4.5.4. Protection contre le bruit

L'entrepreneur est tenu de réduire le bruit à la source et au niveau le plus bas raisonnablement possible, compte tenu de l'état des techniques.

Les entreprises doivent retenir les procédés limitant les bruits. En cas d'impossibilité, prévoir d'autres solutions d'insonorisation, notamment :

- encoffrement de la source,
- suspension anti-vibratile,
- éloignement des machines,
- protection individuelle.

4.5.5. Protection contre l'incendie

Tout feu est rigoureusement interdit sur le chantier.

Installation d'extincteurs adaptés aux postes de travail par point chaud.

Arrêt des travaux par point chaud deux heures avant de quitter le chantier.

Les entreprises utilisant des produits inflammables, doivent préalablement, en informer le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS.

Les salariés doivent connaître le maniement des extincteurs.

Un permis de feu devra être établi avec le maître d'ouvrage.

4.5.6. Travaux en hauteur

Quelle que soit la hauteur de travail, ces travaux sont effectués à l'aide, de plateformes de travail, de plateformes individuelles roulantes, d'échafaudages roulants, de P.E.M.P. (nacelle élévatrice, plate-forme sur mâts...) ou d'échafaudage de pied. Ce matériel doit répondre à la réglementation en vigueur et être normalisé.

En tout état de cause, ces matériels doivent être installés ou évoluer sur des surfaces stables.

Les échelles, escabeaux et marchepieds ne doivent pas être utilisés comme poste de travail.

L'attention des entreprises est attirée sur le risque de travailler sur une plate-forme à partir d'un plancher ou d'un platelage à proximité d'une rive (vide de construction ou ouverture). L'intervention est obligatoirement réalisée à partir d'une plate-forme de travail stable et normalisée. Une surélévation de la protection peut être rendue nécessaire, afin de conserver la hauteur de protection.

Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre, l'entreprise devra préalablement à toute intervention, justifier par écrit dans son mode opératoire (ou additif au PPSPS) de cette impossibilité de recourir aux équipements de protections collectives.

5. ORDRE ET SALUBRITE

5.1. Stockages sur le chantier

Les entreprises doivent informer le Maître d'Œuvre de leurs besoins de stockage de matériaux sur le chantier.

Les zones de stockage des matériaux sont délimitées et indiquées sur le Plan d'Installation du Chantier, qui est tenu à jour en fonction de l'avancement des travaux.

Les entreprises indiquent dans le P.P.S.P.S. si leurs travaux comprennent la mise en œuvre de substances ou des préparations dangereuses pouvant provoquer des intoxications, incendie ou explosion.

Les entreprises entreposent les produits à risque, conformément aux prescriptions des F.D.S. Tous stockages dans le bâtiment doivent faire l'objet d'une analyse par le Maître d'œuvre en concertation avec le CSPS. Ces zones doivent apparaître sur le plan d'installation de chantier.

L'entreprise précise dans son P.P.S.P.S. les règles de stockage relatives aux produits employés ainsi que les dispositions qu'elle met en œuvre en ce qui concerne notamment la ventilation et l'éclairage de ces zones de stockage.

Chaque entreprise doit maintenir en état de propreté ses zones de stockage et doit en conséquence effectuer les nettoyages quotidiens et évacuer ses déchets jusqu'aux points de regroupement convenus pendant la période de préparation et confirmés à l'occasion des réunions de chantier.

5.2. Nettoyage

Agent de propreté

Chaque entreprise désigne un Agent de Propreté qui, jusqu'à la réception T.C.E. a pour mission :

- De veiller à la propreté et au rangement des zones de stockage et des postes de travail de son entreprise,
- De veiller au parfait état de propreté du chantier, des cantonnements et des voiries (à l'intérieur et à la sortie du chantier),
- D'organiser la mise en place et l'enlèvement des bennes à gravats,
- De provoquer les nettoyages.

Nettoyage du chantier :

L'ensemble du chantier est nettoyé en permanence suivant un rythme adapté en fonction de l'importance des déchets générés par les activités du chantier. En aucun cas, les circulations ne doivent être encombrées par des déchets.

5.3. Enlèvement des déchets

Chaque entreprise est responsable du nettoyage lui incombant, défini dans les différents chapitres.

Les déchets doivent être limités, triés. Le contrôle de leur élimination se fait par Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), dont une copie est conservée sur le site.

Afin d'éviter toute pollution du site, les produits polluants sont stockés conformément à la fiche de données de sécurité.

Privilégier l'emploi de produit naturel.

5.3.1. Evacuation des gravats et des déchets ordinaires

L'entreprise du lot Gros œuvre est responsable de la mise en place et de l'évacuation des bennes déchets.

Dans le cas d'utilisation de bennes, leur remplacement est à effectuer à chaque fois que cela s'avère nécessaire, sans jamais que ces bennes débordent.

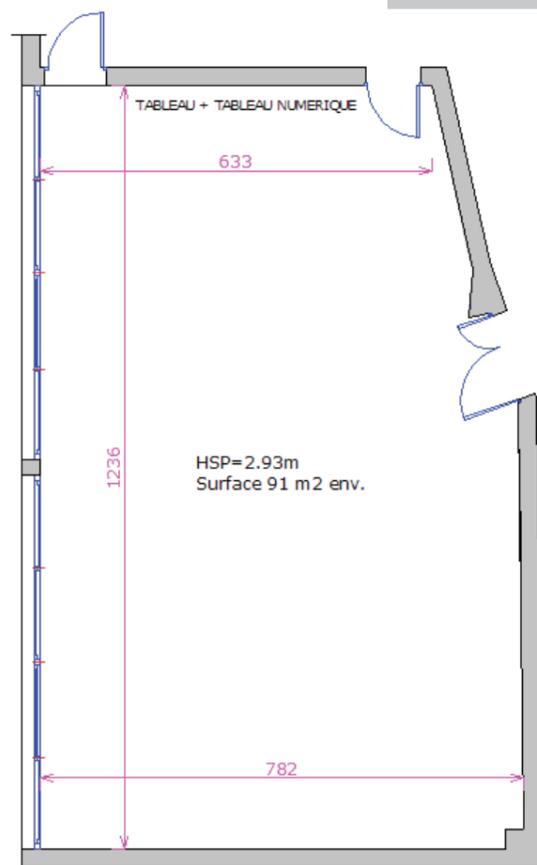
5.3.2. Enlèvement des matériaux dangereux utilisés

L'entreprise indique dans son P.P.S.P.S. les conditions d'enlèvement des déchets industriels spéciaux (produits et emballages) et indique le lieu de traitement (produits et procédures) Exemple : amiante, matériaux contaminés, produits chimiques, P.C.B. ...

Les déchets réputés dangereux doivent être évacués le plus rapidement possible. La procédure d'évacuation fera l'objet d'un accord du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et si nécessaire des autorités compétentes.

Document graphique (plan) et photographie

Etat actuel de la salle de cours



Extraits ressources numériques.

Site internet : www.accessibilite-batiment.fr

Application en ligne « Loquacce Cité »

Site internet : http://www.accessibilite-batiment.fr/fileadmin/loquacce/loquacce_cite.html

Pratique pédagogique : article sur la classe inversée

Source : www.letudiant.fr



Salle de pédagogie expérimentale à l'université catholique de Lille // © UCL. Après les Mooc, la classe inversée semble être devenue le nouveau credo des grandes écoles et universités. Effet de mode ou enthousiasme pédagogiquement fondé ? Réponses aux cinq questions en débat.

La classe inversée, un véritable bouleversement pédagogique ?

#3 FAUT-IL INVERSER TOUS LES COURS ?

Si les enseignants qui font cours en classe inversée sont convaincus des bénéfices de cette approche, pour autant, il n'est pour eux pas question de renoncer aux cours académiques classiques. Une classe inversée ne s'applique pas à un type d'étudiants ou une discipline en particulier et l'efficacité d'une pédagogie réside, notamment, dans sa variété.

"Il faut alterner !", insiste Jean-Charles Cailliez pour qui "l'innovation pédagogique, ce n'est pas tout réinventer, mais voir comment on articule de nouvelles façons de travailler avec de plus anciennes." Pour ne pas laisser son public, mais aussi parce que, aux dires de tous les enseignants qui la pratiquent, la classe inversée demande beaucoup plus de travail personnel. Garder un équilibre permet de ne pas trop surcharger les étudiants.

#4 EN QUOI CELA MODIFIE-T-IL LES RAPPORTS ENTRE ÉTUDIANTS ET ENSEIGNANT ?

Avec la classe inversée, l'enseignant est amené à changer de posture et, plus largement, à organiser différemment son travail. "On transmet toujours un savoir, mais pas un savoir brut, précise Jean-Charles Cailliez : celui-là, les étudiants vont le chercher et le construire eux-mêmes. On passe plus de temps à réexpliquer les notions, on s'assure davantage que le travail est fait et que les compétences sont acquises."

Dès lors, ce sont aussi les modalités d'évaluation qui doivent être repensées. "En tant que professeur de génétique, il peut m'arriver de noter un étudiant non pas sur sa connaissance d'un mécanisme mais sur sa capacité à aller chercher une information, ou bien à expliquer pourquoi tel schéma est meilleur que tel autre", détaille le Lillois.

Mais encore faut-il que l'enseignant explique clairement le fonctionnement et les raisons de sa démarche, voire argumente face à des étudiants pas toujours convaincus des bienfaits de l'inversion. "Cela les déroute", affirme Luc Chevalier, qui estime qu'il faut "consacrer au moins une heure et demie ou deux heures à présenter l'objectif du cours. Si l'on ne prend pas ce temps-là, le risque est que les étudiants rejettent le principe même de la classe inversée, qu'ils ne fassent pas le travail préparatoire, et que l'on engage un bras de fer..."

Extrait du référentiel Bac Pro TEBAA : activité 1.3

Activité 1.3 – l'avant-projet définitif
<p style="text-align: center;">Tâches (niveau d'implication)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyser la compatibilité entre choix architecturaux, techniques et réglementaires (2) – Produire des documents graphiques architecturaux (2D et 3D) (3) – Transcrire les détails techniques et constructifs (2) – Établir un quantitatif et une estimation au ratio (3)
Conditions d'exercice
En bureau
Moyens et ressources disponibles
<ul style="list-style-type: none"> – À partir d'instructions orales et écrites – À partir de documents existants écrits et graphiques, études phase précédente – Logiciels professionnels adaptés – Fiches techniques et documentation – Bordereaux de prix et banques de prix internes – Documentation réglementaire (sécurité, accessibilité des handicapés...)
Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> – L'analyse des données conduit à une restitution orale, graphique et écrite, structurée, complète et précise. – Les éléments techniques validés sont intégrés au projet. – Les documents graphiques traduisent les données validées à l'étape précédente. – Les documents sont exploitables, complets et conformes aux normes de dessin, aux conventions de représentation spécifiques à cette phase du projet et à la charte graphique de l'entreprise d'architecture. – Les indications complémentaires de définition des ouvrages permettent d'alimenter les documents descriptifs. – Les éléments descriptifs complémentaires sont précis, concis et explicites à cette phase du projet. – Les modes de représentation les mieux adaptés sont utilisés. – Les ouvrages sont localisés, repérés et classés par nature. – Les quantités calculées permettent une estimation au ratio et par ouvrage ou lot. – La rédaction des nomenclatures (plans et documents écrits constituant le dossier) est établie et tenue à jour. – L'outil ou le média choisi est adapté aux documents à produire.

Extrait du référentiel Bac Pro TEBAA : tableau des compétences.

Capacités générales		Compétences	
C1	S'informer Communiquer	C 1.1	Participer à un collectif de travail
		C 1.2	Collecter et gérer des informations
		C 1.3	Rendre compte oralement
		C 1.4	Rédiger un compte-rendu, une note interne
		C 1.5	Utiliser les outils de communication
C2	Analyser	C 2.1	Analyser un dossier
		C 2.2	Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques
		C 2.3	Proposer une solution à un problème identifié
C3	Produire	C 3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage
		C 3.2	Rédiger une notice descriptive
		C 3.3	Établir une estimation sommaire
		C 3.4	Traduire graphiquement une solution technique et architecturale
		C 3.5	Rédiger une notice architecturale
		C 3.6	Élaborer des éléments de présentation architecturale
		C 3.7	Réaliser une maquette d'étude
		C 3.8	Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel
C4	Contrôler	C 4.1	Ordonner et actualiser un dossier
		C 4.2	Suivre la gestion économique d'un projet
		C 4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations

Extrait du référentiel Bac Pro TEBAA : compétence C2.2.

Compétence C 2.2 : Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques		
<i>Analyser le projet architectural au regard de la réglementation et des choix techniques retenus</i>		
Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les incidences d'un texte réglementaire sur un choix architectural - Vérifier la compatibilité entre : <ul style="list-style-type: none"> - parti architectural - options techniques et de dimensionnement - exigences environnementales - textes réglementaires - Vérifier la compatibilité des documents graphiques architecturaux avec les dossiers techniques 	Esquisses, APS, APD, PRO, comprenant des extraits des pièces écrites (CCTP, notes, rapports, ...) graphiques, administratives et réglementaires. Dossiers d'études (relevés, notice, diagnostic, plans d'entreprises et de BET) Normes, règlements et labels Documentation technique	Les incidences des textes et options techniques sur le projet sont identifiées, caractérisées et explicitées Les incompatibilités éventuelles entre le dossier architectural et les dossiers techniques sont identifiées

Extrait du référentiel Bac Pro TEBA : tableau des savoirs.

Domaines	Savoirs	Connaissances
- 1 – CONTEXTE PROFESSIONNEL	S 0 - Enjeux énergétiques et environnementaux	S 0.1 - Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement S 0.2 - Domaines d'action dans le cadre du développement durable S 0.3 - Dimension économique S 0.4 - Énergies utilisées S 0.5 - Impact environnemental S 0.6 - Fonctionnement thermique du bâti S 0.7 - Réglementation thermique S 0.8 - Implications sur la production du bâti neuf S 0.9 - Implications sur les bâtiments existants
	S 1 - Environnement professionnel	S 1.1 - Notions juridiques et réglementaires relatives au bâtiment S 1.2 - Partenaires et intervenants S 1.3 - Programmation d'un projet S 1.4 - Outils de communication
- 2 – ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS	S 2 - Confort et sécurité	S 2.1 - Accessibilité du cadre bâti S 2.2 - Confort des personnes S 2.3 - Protection des personnes
	S 3 - Techniques de construction et règles de mise en œuvre	S 3.1 - Adaptation au site S 3.2 - Structures porteuses S 3.3 - Enveloppe du bâtiment S 3.4 - Aménagement intérieur S 3.5 - Équipements techniques S 3.6 - Finitions
	S 4 - Étude des structures	S 4.1 - Identification et évaluation des charges S 4.2 - Analyse de l'équilibre d'un système S 4.3 - Étude mécanique et choix technique
- 3 – PROJET ARCHITECTURAL	S 5 - Économie de la construction	S 5.1 - Avant-métré, métré et quantitatif S 5.2 - Estimation
	S 6 - Architecture - histoire et évolutions	S 6.1 - Histoire de l'architecture et du patrimoine S 6.2 - Aménagement du territoire et environnement durable
	S 7 - Obligations administratives à caractère technique	S 7.1 - Démarches administratives S 7.2 - Documents de chantier
	S 8 - Modes de représentation	S 8.1 - Techniques de représentation S 8.2 - Documents graphiques S 8.3 - Relevé d'ouvrage S 8.4 - Documents descriptifs
- 4 – REALISATION	S 9 - Préparation et suivi de chantier	S 9.1 - Planification de travaux S 9.2 - Règlement des travaux

Extrait du référentiel Bac Pro TEBA : savoir S2.1

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 2.1 – Accessibilité du cadre bâti	
<ul style="list-style-type: none"> – Les différents types de handicaps – Caractéristiques et dimensions des locaux et équipements fixes – Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées – Accessibilité du cadre bâti 	<p>EXPLICITER les exigences réglementaires IDENTIFIER les locaux soumis à la réglementation</p> <p>ANALYSER les dimensions-enveloppes et les aires de manœuvre d'une personne en situation de handicap REPERER les non-conformités d'un projet</p> <p>METTRE EN RELATION les dispositions prévues avec les différents types de handicaps DIMENSIONNER et IMPLANTER des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité</p>

→ Enseignements et horaires en 2^{de} générale et technologique

Enseignements communs obligatoires	Horaires hebdomadaires
Français	4h
Histoire-géographie	3h
LV1 et LV2 ^(a)	5h 30
Mathématiques	4h
Physique-chimie	3h
Sciences de la vie et de la Terre	1h 30
EPS	2h
EMC (enseignement moral et civique)	30 min
Accompagnement personnalisé	2h
Heures de vie de classe	10 h annuelles
Deux enseignements d'exploration	
Un premier enseignement d'exploration, au choix parmi :	
Principes fondamentaux de l'économie et de la gestion	1h 30
Sciences économiques et sociales	1h 30
Un second enseignement d'exploration, différent du 1^{er} enseignement retenu, au choix parmi :	
Biotechnologies	1h 30
Création et activités artistiques : au choix parmi arts visuels ou arts du son ou arts du spectacle ou patrimoines	1h 30
Création et innovation technologiques	1h 30
Écologie, agronomie, territoire et développement durable ^(b)	3h
Informatique et création numérique	1h 30
Langues et cultures de l'Antiquité : grec	3h
Langues et cultures de l'Antiquité : latin	3h
LV3 ^(a)	3h
Littérature et société	1h 30
Méthodes et pratiques scientifiques	1h 30
Principes fondamentaux de l'économie et de la gestion	1h 30
Santé et social	1h 30
Sciences de l'ingénieur	1h 30
Sciences économiques et sociales	1h 30
Sciences et laboratoire	1h 30
Pour les élèves intéressés par les technologies, trois enseignements d'exploration	
Un premier enseignement d'exploration, au choix parmi :	
Principes fondamentaux de l'économie et de la gestion	1h 30
Sciences économiques et sociales	1h 30
Deux enseignements d'exploration, au choix parmi :	
Biotechnologies	1h 30
Création et innovation technologiques	1h 30
Santé et social	1h 30
Sciences de l'ingénieur	1h 30
Sciences et laboratoire	1h 30
Pour les élèves intéressés par le sport ou les arts appliqués, un enseignement d'exploration, au choix parmi :	
Arts du cirque	6h
Création et culture design	6h
EPS	5h
Un enseignement facultatif, au choix parmi :	
Arts : au choix parmi arts plastiques ou cinéma-audiovisuel ou danse ou histoire des arts ou musique ou théâtre	3h
Atelier artistique	72 h annuelles
EPS	3h
Hippologie et équitation ^(b)	3h
Langues et cultures de l'Antiquité : grec	3h
Langues et cultures de l'Antiquité : latin	3h
LV3 ^(a)	3h
Pratiques professionnelles ^(a)	3h
Pratiques sociales et culturelles ^(b)	3h

NB : un même enseignement ne peut être choisi au titre des enseignements d'exploration et de l'enseignement facultatif.
(a) Enseignement auquel peut s'ajouter 1 heure avec un assistant de langue. La LV2 et la LV3 peuvent être étrangères ou régionales.
(b) Enseignement assuré uniquement dans les lycées d'enseignement général et technologique agricole.

Extrait du référentiel Bac Pro TEBEE : activité 2.2.

Activité 2.2 – établissement de l'offre de prix	
Tâches (niveau d'implication)	
– Consulter des fournisseurs, partenaires, co-traitants, sous-traitants (3) – Établir les prix unitaires (3) – Estimer les ouvrages, les travaux, les interventions (3) – Rédiger le devis estimatif, l'offre de prix (2)	
Conditions d'exercice	
En bureau	
Moyens et ressources disponibles	
À partir d'indications précises collectées ou fournies, pour des activités simples relevant des différents corps d'état en travaux neufs comme en travaux de réhabilitation (dossier de consultation, d'exécution, devis quantitatifs, demandes de travaux supplémentaires, fiches techniques, réglementation, notices d'utilisation)	
Niveau d'implication	
2 Connaissances et savoir-faire partiels : participer sous contrôle ponctuel	
3 Connaissances et savoir-faire approfondis : réaliser, intervenir seul ou en équipe	
Résultats attendus	
– Les propositions collectées sont réactualisées, analysées, classées. – Les éléments nécessaires à la détermination du prix sont collectés (temps, fournitures, matériels, frais divers, marge, taux de TVA...) – Les sous-détails sont calculés en déboursés secs. – Les prix de vente unitaires sont établis. – Les coûts de réalisation sont calculés. – Les devis sont clairs et précis. – L'ordonnancement du CCTP est respecté.	

Extrait du référentiel Bac ProTEBEE : tableau des savoirs.

Domaines	Savoirs	Connaissances
- 1 – CONTEXTE PROFESSIONNEL	S 0 - Enjeux énergétiques et environnementaux	S 0.1 - Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement S 0.2 - Domaines d'action dans le cadre du développement durable S 0.3 - Dimension économique S 0.4 - Energies utilisées S 0.5 - Impact environnemental S 0.6 - Fonctionnement thermique du bâti S 0.7 - Réglementation thermique S 0.8 - Implications sur la production du bâti neuf S 0.9 - Implications sur les bâtiments existants
	S 1 - Environnement professionnel	S 1.1 - Notions économiques relatives au bâtiment S 1.2 - Partenaires et intervenants S 1.3 - Programmation d'un projet S 1.4 - Outils de communication
- 2 – ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS	S 2 - Confort et sécurité	S 2.1 - Accessibilité des personnes S 2.2 - Confort des personnes S 2.3 - Protection des personnes
	S 3 - Techniques de construction et règles de mise en œuvre	S 3.1 - Adaptation au site S 3.2 - Structures porteuses S 3.3 - Enveloppe du bâtiment S 3.4 - Aménagement intérieur S 3.5 - Équipements techniques S 3.6 - Finitions
	S 4 - Étude des structures	S 4.1 - Identification et évaluation des charges S 4.2 - Analyse de l'équilibre d'un système S 4.3 - Étude mécanique et choix technique
	S 5 - Techniques de représentation	S 5.1 - Documents graphiques S 5.2 - Relevés d'ouvrages S 5.3 - Documents descriptifs
- 3 – ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION	S 6 - Quantification des ouvrages	S 6.1 - Avant-métré et métré S 6.2 – Quantitatif
	S 7 - Estimation des ouvrages	S 7.1 - Prix unitaires S 7.2 – Estimatif
- 4 – PREPARATION ET SUIVI	S 8 - Préparation de travaux	S 8.1 - Démarches administratives d'ouverture d'un chantier S 8.2 - Planification des travaux S 8.3 - Procédures particulières
	S 9 - Gestion de travaux	S 9.1 - Facturation de travaux S 9.2 - Bilan économique d'un chantier
	S 10 - Suivi de chantier	S 10.1 - Gestion de la qualité S 10.2 - Contrôle des consommations S 10.3 - Gestion de la sécurité et de la protection de la santé

Extrait du référentiel Bac ProTEBEE : compétences/savoirs.

CAPACITÉS GÉNÉRALES		COMPÉTENCES	SAVOIRS											
			S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	
C1	S'informer Communiquer	C1-1 Participer à un collectif de travail	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1-2 Collecter et gérer des informations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1-3 Rendre compte oralement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1-4 Rédiger un compte-rendu, une notice	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1-5 Utiliser les outils de communication	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C2	Analyser	C2-1 Analyser un dossier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C2-2 Décomposer un projet en ouvrages	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C2-3 Proposer une solution à un problème identifié	X	X	X	X	X	X					X	
		C2-4 Vérifier économiquement le choix technique retenu	X	X					X	X		X	X	
C3	Produire	C3-1 Effectuer un relevé d'ouvrage	X					X						
		C3-2 Traduire graphiquement une solution technique	X	X	X	X	X	X						
		C3-3 Rédiger une notice descriptive	X	X	X	X	X	X						
		C3-4 Réaliser un devis quantitatif	X	X					X					
		C3-5 Réaliser un devis estimatif	X	X						X				
		C3-6 Établir et actualiser un planning d'intervention	X					X			X			
		C3-7 Prévoir les besoins de la réalisation	X		X	X			X		X			
C4	Contrôler	C4-1 Ordonnancer et actualiser un dossier	X	X	X	X					X	X		
		C4-2 Suivre la gestion économique du chantier	X						X	X		X	X	
		C4-3 Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations	X		X	X	X						X	

Extrait du référentiel Bac ProTEBEE: compétence C3.5.

Compétence C 3.5 : Réaliser un devis estimatif		
Définir le prix de vente des ouvrages à partir d'un devis quantitatif, de données économiques et techniques		
Etre capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher et /ou adapter des articles d'un bordereau de prix pré-établis - Établir le sous-détail de prix des ouvrages élémentaires en déboursé sec - Établir le prix de vente HT d'un ouvrage élémentaire - Établir le devis estimatif TTC 	Dossier technique du projet (plans, pièces écrites,) Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Dossier d'exécution REEF, Avis Techniques Bordereau de prix Tarifs de location Prix des matériaux et des matériels Devis Quantitatif Documentations techniques de fabricants Bordereau de temps unitaires Paramètres de salaires, charges salariales, indemnités Logiciel adapté Exigences environnementales	La technique du sous-détail de prix est maîtrisée La présentation du devis est claire, cohérente et précise Le déboursé prend en compte tous les éléments constitutifs de l'ouvrage élémentaire et intègre les exigences environnementales Les coûts sont exacts et exploitables

Extrait du référentiel Bac Pro TEBEE : savoirs S7.1 et S7.2

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 7.1 – Prix unitaires	
<ul style="list-style-type: none"> - Bordereau de prix - Sous-détail de prix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ déboursé matériaux, ▪ déboursé matériel, ▪ déboursé main d'œuvre - Frais et charges - Prix de vente 	ENONCER les caractéristiques d'un bordereau de prix DIFFERENCIER les modes de calcul de différents bordereaux de prix IDENTIFIER les constituants d'un sous-détail ENUMERER les éléments constituant les frais généraux, les charges salariales, les frais spéciaux, ... ANALYSER la répercussion des frais généraux sur : <ul style="list-style-type: none"> - le chiffre d'affaires - la main d'œuvre productive, - les travaux sous-traités EXPLICITER les modalités de prise en compte des frais de chantier (cas simple d'une entreprise intervenant seule sur un chantier / sur un poste spécifique ou sur les déboursés secs) LISTER les paramètres entrant dans la composition d'un coefficient de Prix de Vente
S 7.2 – Estimatif	
<ul style="list-style-type: none"> - Modes d'estimation - Offre de prix 	ENONCER et JUSTIFIER le mode d'estimation en fonction de l'avancement du projet (APS, APD, DCE, PEO,....) IDENTIFIER les éléments figurant dans une offre de prix DISTINGUER entre les différentes modalités de présentation d'une offre de prix en fonction des conditions du marché de travaux (DQE fourni ou non, prix unitaire ou prix forfaitaire...)

Extrait du référentiel Bac Pro TEBEE : savoir S10

S 10	SUIVI DE CHANTIER
-------------	--------------------------

Le suivi de chantier implique une gestion rigoureuse de la qualité des travaux réalisés et des consommations ainsi que le respect des dispositions réglementaires d'hygiène et de sécurité

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 10.1 – Gestion de la qualité	
<ul style="list-style-type: none"> - Plan d'assurance qualité - Normes et avis techniques - Coordination de chantier - Procédures de contrôle et d'autocontrôle - Réception des travaux - Levée des réserves - Garantie 	EXPLIQUER le rôle et les incidences d'un PAQ sur l'exécution d'un chantier REPERTORIER les normes et avis techniques relatives aux techniques et matériaux mis en œuvre PRECISER les missions d'un coordonnateur RETROUVER dans les modes opératoires les points de contrôle pertinents LISTER les participants incontournables à une réception de travaux INDIQUER les conséquences réglementaires d'un procès verbal de réception de travaux
S 10.2 – Contrôle des consommations	
<ul style="list-style-type: none"> - Rapport journalier de main d'œuvre - État récapitulatif de consommation de matière d'œuvre 	INTERPRETER un pointage d'avancement de travaux METTRE en relation les pointages journaliers avec le planning (calage) JUSTIFIER la nécessité de déclencher des commandes en relation avec les interventions et l'état des stocks EXPLOITER des courbes : stock, consommation, approvisionnement
S 10.3 – Gestion de la sécurité et de la protection de la santé	
<ul style="list-style-type: none"> - Plan particulier de sécurité et de protection de la santé 	ENONCER les objectifs et DECRIRE les procédures LISTER les différentes étapes du PPSPS et son implication dans les choix techniques retenus CITER les obligations réglementaires vis-à-vis de l'hygiène et la sécurité du personnel

Extrait du référentiel CAP Plâtrier plaquiste

Extrait du programme de PSE Module 10 : classe de terminale bac pro

ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES	Clôre le poste de travail	Traiter les points techniques particuliers	Construire des ouvrages en plaques de plâtre	Réaliser des enduits	Construire des cloisons, des plafonds et des gaines techniques par voie humide	Implanter des ouvrages	Organiser le poste de travail
COMPÉTENCES							
C1 - S'INFORMER ET COMMUNIQUER							
C1.1 - Lire et décoder des documents							
C1.2 - Rechercher des informations							
C1.3 - Rendre compte de ses activités							
C2 - TRAITER ET DÉCIDER							
C2.1 - Effectuer un relevé d'informations							
C2.2 - Établir des croquis							
C2.3 - Choisir des matériels, des matériaux							
C2.4 - Vérifier les quantités de matériaux à mettre en œuvre							
C2.5 - Utiliser un mode opératoire							
C2.6 - Établir un calepin d'appareillage							
C2.7 - Participer au suivi et vérifier la conformité aux différents stades de la réalisation							
C3 - RÉALISER ET METTRE EN ŒUVRE							
C3.1 - Organiser et installer le poste de travail							
C3.2 - Monter et utiliser un échafaudage de service ou une plate-forme individuelle							
C3.3 - Implanter un ouvrage							
C3.4 - Effectuer des travaux de préparation							
C3.5 - Construire un plafond en briques							
C3.6 - Construire un plafond fixe en plaques de plâtre							
C3.7 - Construire un plafond décoratif, suspendu ou non							
C3.8 - Construire en éléments de terre cuite, de plâtre et de béton cellulaire							
C3.9 - Construire en plaques de plâtre							
C3.10 - Construire des cloisons modulaires							
C3.11 - Réaliser des enduits							
C3.12 - Traiter les joints entre plaques, en arêtes et en cueillies							
C3.13 - Réaliser une isolation, par panneaux ou par rouleaux							
C3.14 - Réaliser une chape sèche							
C3.15 - Nettoyer et évacuer le chantier							
C3.16 - Gérer la qualité							

CONNAISSANCES	CAPACITÉS	ATTITUDES DÉVELOPPÉES
MODULE 10 : EFFETS PHYSIOPATHOLOGIQUES DES RISQUES PROFESSIONNELS ET PREVENTION		
10.1 Prévenir le risque chimique		
- Approche par le risque	Analyser le contexte professionnel. Identifier les situations dangereuses.	Observation des règles de sécurité. Sens de la responsabilité face à la santé.
- Voies de pénétration des produits chimiques	Identifier les voies de pénétration des produits chimiques : la peau, l'appareil respiratoire, l'appareil digestif.	
- Effets physiopathologiques	Mettre en évidence les effets physiopathologiques du risque chimique. Expliquer les phénomènes biologiques mis en jeu.	
- Mesures de prévention	Proposer et justifier les mesures de prévention à différents niveaux, valeurs limites d'exposition.	
10.2 Prévenir les risques liés à l'activité physique		
- Identification des situations à risques	Analyser l'activité physique statique et dynamique. Repérer les situations contraignantes ou dangereuses.	Observation des règles de sécurité. Sens de la responsabilité face à la santé.
- Effets physiopathologiques	Comparer le travail musculaire dans les deux situations (statique et dynamique). Expliquer le phénomène de fatigue et de tétanisation musculaire. Justifier l'importance de la phase de récupération.	
- Troubles musculo-squelettiques (TMS)	Définir et identifier les principaux TMS dans le secteur professionnel. Repérer les facteurs aggravants. Comparer une articulation saine avec une articulation atteinte de TMS (coude ou épaule...).	
- Affections de la colonne vertébrale	Repérer les différentes zones de la colonne vertébrale. Identifier les affections de la colonne vertébrale dans le secteur professionnel. Repérer les facteurs aggravants en fonction des postures, des manutentions et des déplacements. Expliquer les modifications physiopathologiques liées aux affections de la colonne vertébrale : lumbago, sciatique, hernie discale...	
- Prévention	Pour chaque affection, proposer les mesures de prévention individuelle, collective et intégrée : aménagement du poste de travail, utilisation des aides techniques, principes de sécurité et d'économie d'effort, respect de la réglementation en vigueur.	

NOM :
Prénom :
Classe : 1ère BAC Pro 1 TEBEE

FICHE CONTRAT N°6
Estimation des coûts



PROJET : construction d'un Institut Médico-Educatif
Evaluation formative

Date :

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE :

Technicien(ne) économiste dans une entreprise de serrurerie vous répondez à l'appel d'offre de l'IME.

OBJECTIF :

Compléter la DPGF du lot n°6, partie serrurerie à remettre au maître d'ouvrage.

PRE-REQUIS :

Maîtrise des logiciels Word et Excel
Notion de ratio - Composition d'un PV (coef Kpv) - Calcul d'un sous-détail de prix (Classe de 2nd)
Calcul d'un DHMO (Classe de 1^{re})

DUREE DE L'ACTIVITE : 3 séances de 2heures

DOCUMENTS RESSOURCES / MATERIEL :

Le dossier de base
Lot Serrurerie : détail du garde-corps et extrait du CCTP
Les renseignements complémentaires d'étude de prix
Le classeur numérique et papier de l'élève.
L'outil informatique : poste informatique avec double écran
La calculatrice est autorisée

TRAVAIL DEMANDE :

A partir du fichier numérique « IME_Estim-Serrurerie_ELEVE », on demande de :

- renommer le fichier : *remplacer « ELEVE » par votre nom.*
- **répondre aux questions** en rédigeant vos réponses et en justifiant tous les résultats donnés.
- **compléter les tableaux** en utilisant les outils du logiciel Excel (formules, calculs....)
- **imprimer votre travail** avec l'imprimante HP5200, sur feuille format A3.
- **faire l'autocorrection** de l'évaluation formative à partir des résultats donnés par le professeur. Vérifier l'exactitude des calculs et des résultats et corriger les erreurs au stylo si nécessaire.

CRITERES D'EVALUATION :

La technique du sous-détail de prix est maîtrisée
La présentation du devis est claire, cohérente et précise
Le déboursé prend en compte tous les éléments constitutifs de l'ouvrage élémentaire
Les coûts sont exacts et exploitables

COMPETENCE EVALUEE : C 3.5 : Réaliser un devis estimatif

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

PRIX UNITAIRES DES MATERIAUX :

Désignation	Unité	PUHT
Tube métallique 45x45	ml	6,30 €
Tube métallique 30x50	ml	5,75 €
Tube métallique 40x50	ml	7,90 €
Plaque métallique perforée	m ²	44,84 €
Lame de bois ép. 21mm	m ²	16.83 €
Lame de bois ép. 28mm	m ²	18.32 €
Vis autoperceuse	100	12.00 €

RATIOS MATERIAUX :

Plaque métallique perforée	1,42 m ² /ml
Lame de bois compris perte	1,21 m ² /ml
Vis autoperceuse pour plaque métallique perforée	16u / m ²

MAIN D'ŒUVRE ATELIER :

Déboursé horaire de main d'œuvre atelier : 28,17 €
Temps de réalisation : 3,15h/ml de garde-corps

DONNEES COMPTABLE DE L'ENTREPRISE :

Frais de chantier : 12 % des DS
Frais généraux : 17 % du PVHT
Frais d'Opération : 2.5 % des DS
Bénéfice & Aléas : 5,2 % du PVHT

DONNEES ET ORGANISATION DE L'ENTREPRISE :

Les ouvriers travaillent 5 jours par semaine et sont mensualisés pour un horaire de 35 heures par semaine soit 151,67h/mois

Une prime mensuelle de rendement de 10 % du salaire de base est versée aux ouvriers. Elle est soumise aux cotisations sociales.

L'ouvrier professionnel fait en moyenne 2 heures supplémentaires par mois (majoration 25%)

Les cotisations sociales patronales sont de 72%

Une indemnité de panier est payée 9,55€/jour. Elles sont exonérées de charges.

Les temps improductifs journaliers sont de 20 minutes.

ORGANISATION DU CHANTIER :

Sur le chantier l'entreprise a prévu une équipe composée de deux ouvriers :

- 1 Ouvrier professionnel niv.2 ; coef. 185 – part fixe : 275€ - valeur du point : 6,87€
- 1 Ouvrier d'exécution niv.1 pos. 2 avec un DHMO de 21,02€/h productive

Temps de pose sur chantier du garde-corps : 1,45h/ml

DOCUMENT REPONSE ELEVE

NOM : **Prénom :** **Classe :** **Date :**

1. Nombre de lisses verticales pour 1 ml de garde-corps. (justifier les résultats)

2. Ratios de matériaux pour 1 ml de garde-corps. (à compléter en utilisant des formules)

Rep.	Désignation	Hauteur ou Longueur	Nombre	Qtès / ml
1	Lisse verticale (partie haute)			ml/ml
2	Lisse verticale niveau IPE	0,23		ml/ml
3	Lisse main courante			ml/ml
4	Lisses horizontales continues			ml/ml

3. Tableau des déboursés secs matériaux (à compléter en utilisant des formules)

Rep.	Désignations	unité	Quantité	pertes	Qtè totale	PU	DS
1	Lisse verticale (partie haute)			1,04			
2	Lisse verticale niveau IPE			1,05			
3	Lisse main courante			1,02			
4	Lisses horizontales continues			1,02			
5	Lisses horizontales interrompues		1,89	1,05	1,985	6,3	12,50
6	Plaque métallique perforée	m ²	1,42	1,05	1,491	44,84	66,86
7	Lame de bois	m ²	-	-	1,210	18,32	22,17
	Visserie	u	16,00	-			
<i>Total DS matériaux</i>							

4. Calcul du DHMO (à compléter avec formule + justification des résultats)

DESIGNATION ET CALCULS	TOTAL
Catégorie d'ouvrier : OP N2	
<u>Eléments soumis aux charges salariales</u>	
Salaire mensuel de base :	
Heure supplémentaire :	
Prime mensuelle :	
Total du salaire :	
Montant cotisations sociales patronales :	
<u>Eléments non soumis aux cotisations</u>	
Panier :	
Indemnités :	
Déboursé mensuel total :	
Temps de travail productif mensuel :	
Déboursé Horaire Main d'Œuvre :	

5. Calcul du déboursé main d'œuvre : (reprendre réponse quest. 4)

DS main d'œuvre atelier :

DS main d'œuvre chantier :

DS main d'œuvre totale

6. Calcul du coefficient d'entreprise K_{pv}.

7. Calcul du prix de vente (à compléter avec réponses quest.3, 5 et 6)

	DS		Coef K _{pv}	PUHT
	Matériaux	Main d'œuvre		
Garde corps métallique avec lames bois				

8. DPGF (à compléter avec formule – reprendre réponses quest.7)

IME_Estim-Serrurerie_BOUQUET

NOM : BOUQUET Prénom : Lisa Classe : 1ère Pro 1 TEBEE Date : 8 novembre

1. Nombre de lisses verticales pour 1 ml de garde-corps. (justifier les résultats)

Espacement entre lisses : 80cm $100/80 = 125$

il faut 1.25 lisse verticale pour 1m de garde-corps

2. Ratios de matériaux pour 1 ml de garde-corps. (à compléter en utilisant des formules)

Rep.	Désignation	Hauteur ou Longueur	Nombre	Qtès / ml
1	Lisse verticale (partie haute)	$(0,50 + 0,54 + 0,42 + 0,028) = 1,488$	1,25	1,86 ml/ml 1,87
2	Lisse verticale niveau IPE	0,23 -0,04 1,87	1,25	0,2875 ml/ml
3	Lisse main courante	1	1	1 ml/ml
4	Lisses horizontales continues	1	2	2 ml/ml

3. Tableau des déboursés secs matériaux (à compléter en utilisant des formules)

Rep.	Désignations	unité	Quantité	pertes	Qtè totale	PU	DS
1	Lisse verticale (partie haute)	ml	1,86 1,87	1,04	1,934	6,3	12,19 11,86
2	Lisse verticale niveau IPE	ml	0,2875	1,05	0,302	6,3	1,90
3	Lisse main courante	ml	1	1,02	1,020	7,9	8,06
4	Lisses horizontales continues	ml	2	1,02	2,040	6,3	12,85
5	Lisses horizontales interrompues	ml	1,89	1,05	1,985	6,3	12,50
6	Plaque métallique perforée	m ²	1,42	1,05	1,491	44,84	66,86
7	Lame de bois	m ²	-	-	1,210	18,32	22,17
	Visserie	u	16,00	-	16,000	1,20 1,92	19,20
Total DS matériaux							155,72 138,12

4. Calcul du DHMO (à compléter avec formule + justification des résultats)

COPIE DE LISA BOUQUET AUTOCORRIGEE

LOT 06 – MENUISERIES EXTERIEURES SERRURERIE
D.P.G.F. ENTREPRISE

12/510 - Construction d'un INSTITUT Médico-éducatif (I.M.E)

les quantités sont données à titre indicatif les entreprises sont tenues de les vérifier

N°	Désignation	u	Qt. MOE	Qt. ENT.	PU	Prix total
06- 18 - Serrurerie						
06- 18.1- Portes sectionnelles						
Dimension 250/300		u	4	4	3 886,00	
06- 18.2- Garde-corps et rampes						
cour bâtiment B		ml	44	45		
coursive		ml	60,5	61		
escalier extérieur		ml	7	7,5		
06- 18.3- Main courante d'escalier		ml	7	7,5	52,3	
06- 18.4- Echelle à crinoline		u	2	2	1 547,00	

TOTAL HT :
MONTANT TVA 20% :
TOTAL TTC :

DESIGNATION ET CALCULS	TOTAL
Catégorie d'ouvrier : OP N2	
Eléments soumis aux charges salariales	
Salaire mensuel de base : $(6.87\text{€}/\text{dt} \times 185\text{dts}) + 275\text{€}$	1545,95
Heure supplémentaire : $2\text{h} \times 1.25 \times (1545.95\text{€}/151.67\text{h})$	25,48
Prime mensuelle : $0.1 \times 1545.95\text{€}/\text{m}$	154,60
Total du salaire :	1726,03
$1726.03\text{€}/\text{m} \times 0.72$	
Montant cotisations sociales patronales :	468,03 1242,74
Eléments non soumis aux cotisations	
Panier $4.33\text{sem}/\text{m} \times 9.55\text{€}$	
$4,33\text{sem}/\text{m} \times 5\text{j}/\text{sem} \times 9,55\text{€}$	
Indemnités :	206,76
Déboursé mensuel total :	2398,81 3175,52
Temps de travail productif mensuel :	
$(7\text{h}/\text{i} - (20\text{min}/60\text{min})) \times 5\text{j}/\text{sem} \times 4.33\text{sem}/\text{m}$	144,33
Déboursé Horaire Main d'Œuvre :	16,62 22,00€/h

5. Calcul du déboursé main d'œuvre : (reprendre réponse quest. 4)

DS main d'œuvre atelier : $3,15 \text{ h/ml} \times 28,17 \text{ €/h} = 88,74\text{€/ml}$

DS main d'œuvre chantier :

$(21,02 + 16,62) / 2 = 18,82\text{€/h}$

$(21,02\text{€/h} + 22,00\text{€/h}) / 2 = 21,51\text{€/h}$

$1,45\text{h/ml} \times 18,82\text{€/h} = 27,29\text{€/ml}$
~~31,19€/h~~