

## Plan d'études de l'école professionnelle : Interprofessionnel CFC

Année d'apprentissage / trimestre	N°	Thème d'apprentissage	DCO	CO	Nbre de leçons
1 <sup>ère</sup> année d'apprentissage / 1 <sup>er</sup> trimestre	1	En toute sécurité sur le chantier	DCO a	a.2, a.5	40*
1 <sup>ère</sup> année d'apprentissage / 2 <sup>ème</sup> trimestre	2	Outils et transports	DCO a	a.1, a.2	40*
1 <sup>ère</sup> année d'apprentissage / 3 <sup>ème</sup> trimestre	3	Matériaux, substances dangereuses et protection de l'environnement	DCO a	a.3, a.4, a.5	40*
1 <sup>ère</sup> année d'apprentissage / 4 <sup>ème</sup> trimestre	4	Enveloppe du bâtiment & efficacité énergétique	DCO a	a.4, a.5	40*

\* y compris AIA (apprentissage individuel accompagné)

<b>Thème d'apprentissage 1 : En toute sécurité sur le chantier</b>		
<b>1<sup>ère</sup> année d'apprentissage 1<sup>er</sup> trimestre</b>	<b>Domaines de compétences opérationnelles :</b> a Organisation des travaux sur l'enveloppe du bâtiment  <b>Compétences opérationnelles :</b> a.2 Préparer la place de travail en vue des travaux sur l'enveloppe du bâtiment en tenant compte de la sécurité au travail et de la protection de la santé a.5 Effectuer une esquisse des travaux réalisés sur l'enveloppe du bâtiment, compléter la documentation et fournir un compte rendu des travaux	<b>Nombre de leçons : 40 dont 5 AIA</b>

### Situation de travail

**Situation 1** : divers travaux préparatoires doivent être effectués sur un immeuble d'habitation à rénover. Les travaux sont évalués en termes de risques et les équipements de protection individuelle/ EPI sont mis à disposition.

**Situation 2** : les éléments de construction existants contiennent diverses substances dangereuses (par ex. amiante, PCB, etc.). Ceux-ci sont démantelés de manière professionnelle en respectant les mesures de protection prescrites. Des situations dangereuses peuvent survenir, comme par exemple le montage et le démontage d'échafaudages, l'utilisation de machines électriques, mais aussi les changements de conditions météorologiques.

**Situation 3** : les matériaux sont livrés pour les travaux. Les camions sont déchargés à l'aide de différents moyens de levage et les différents matériaux sont entreposés de manière à ne pas être endommagés. Par étapes, les matériaux sont hissés sur le toit à l'aide d'un engin de levage et déplacés vers les places de travail.

### Objectifs d'apprentissage

- Vous interprétez et expliquez les prescriptions relatives aux échafaudages (C5). (a.2.1, a.2.4)
- Vous déterminez les EPI en fonction des travaux à effectuer (C6). (a.2.2, a.2.3)
- Vous reconnaissez les situations dangereuses et prenez des mesures de protection (électricité, amiante, EPI) (C6). (a.2.2, a.2.3)
- Vous décrivez, dessinez et mesurez différents types d'échafaudages de bord de toit (C6). (a.2.1, a.2.3, a.2.4, a.5.1)
- Vous expliquez l'OTConst, évaluez des situations pratiques et définissez les mesures nécessaires à la mise en œuvre (C6). (a.2.1, a.2.2, a.2.3, a.2.4)
- Vous expliquez l'utilisation correcte de tous les moyens de levage et planifiez les travaux en préservant le corps (C2). (a.2.8, a.2.9)

Objectifs évaluateurs EP	Contenus pédagogiques	Leçons
	01.00 Entrée en matière	<b><u>1</u></b>
<p>a.2.1 Justifier la nécessité d'un échafaudage (protection collective) et des EPIaC (C5)</p> <p>a.2.3 Évaluer la protection collective et en décrire les différents types (C6)</p> <p>a.2.4 Interpréter les normes et les prescriptions relatives à la sécurité au travail et à la protection de la santé (C4)</p> <p>a.5.1 Esquisser et coter une partie de bâtiment, un élément de construction ou un détail de construction (C3)</p>	<p><b>Situation 1 :</b></p> <p>01.01</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Règles générales des protections collectives : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Règlements : OTConst, échafaudages auxiliaires temporaires, échafaudages de système, échafaudages modulaires, échafaudage au bord du toit</li> <li>- Mesurer les échelles, les hauteurs de chute à partir d'un plan</li> </ul> </li> </ul> <p>01.02</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité et technique <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echafaudages de façade, pont de ferblantier, protection de couvreur, échafaudage de gouttière, protection latérale pour toits plats, voies de circulation, échafaudages de chevalet, échafaudage roulant, vérifier l'échafaudage et en déduire les mesures à prendre.</li> <li>- Esquisse / dessin / surfaces</li> <li>- Coupes pour la planification d'un échafaudage pour la répartition des hauteurs, calculs de surfaces sur l'enveloppe du bâtiment</li> </ul> </li> </ul> <p>01.03</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des accidents <ul style="list-style-type: none"> <li>- Droits et obligations</li> <li>- Causes et types d'accidents</li> </ul> </li> </ul> <p>01.04</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lois et règlements <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitution fédérale, loi sur l'assurance-accidents, ordonnances, décrets, directives, directives CFST, fiches techniques</li> </ul> </li> </ul> <p>01.05</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordonnance sur les travaux de construction ( OTConst) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Généralités, protection contre les chutes sur les places de travail, travaux de faible envergure</li> </ul> </li> </ul>	<p><b><u>6</u></b></p> <p><b><u>8</u></b></p> <p><b><u>3</u></b></p> <p><b><u>3</u></b></p> <p><b><u>2</u></b></p>

<p>a.2.2 Expliquer l'évaluation de son propre comportement et les mesures correctives nécessaires (C2) a.5.1 Esquisser et coter une partie de bâtiment, un élément de construction ou un détail de construction (C3)</p>	<p><b>Situation 2 :</b> 01.06</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Équipement de protection individuelle contre les chutes (EPIaC) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglementation, composants, utilisation, points d'ancrage</li> <li>- Principes de base Dessin / Esquisse, unités de mesure, cotation</li> </ul> </li> </ul> <p>01.07</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• STOP Modules de prévention SUVA <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soleil : Protégez-vous des rayons UV, Protégez votre audition, Protégez vos mains, Apprentissage en toute sécurité</li> </ul> </li> </ul>	<p><b><u>4</u></b></p> <p><b><u>3</u></b></p>
<p>a.2.4 Interpréter les normes et les prescriptions relatives à la sécurité au travail et à la protection de la santé (C4) a.2.8 Préparer la place de travail pour la manutention de charges en ménageant le corps (C2) a.2.9 Décrire et évaluer la règle de base pour le levage et le transport (C2)</p>	<p>Situation 3 :</p> <p>01.08</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place et exploitation d'un chantier <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastructure et fonctionnement du chantier, accès au chantier, stockage du matériel, locaux, équipement général, barrage</li> </ul> </li> </ul> <p>01.09</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériel de levage et de transport <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglementations et applications : Grues, élingues, ascenseurs/élévateurs de chantier, chariots élévateurs, plates-formes de travail élévatrices</li> <li>- Saisir intelligemment les charges</li> <li>- Poids et volume</li> </ul> </li> </ul>	<p><b><u>2</u></b></p> <p><b><u>3</u></b></p>
<p>AIA</p>		<p><b><u>5</u></b></p>

<b>Forme de travail spécifique</b>	<b>Littérature spécialisée possible</b>	<b>Mission trimestrielle évaluée (approfondissement du thème d'apprentissage et lien avec la pratique)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes de l'enveloppe du bâtiment</li> <li>• Documents étendus :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de formation Annexe 2 : Mesures d'accompagnement de la sécurité au travail et de la protection de la santé</li> <li>- Modules de prévention SUVA :</li> <li>- Règles vitales du secteur de la construction/sur le toit</li> <li>- Apprentissage en toute sécurité</li> </ul> </li> <li>• Soleil : se protéger des rayons UV</li> <li>• Protéger son ouïe</li> <li>• Protéger ses mains</li> <li>• Saisir intelligemment les charges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessin : hachures, inscriptions, exercices de trait</li> <li>• Exemple pratique tiré du quotidien de l'entreprise</li> <li>• Documenter et présenter</li> <li>• Décrire son propre travail effectué sur le chantier avec les dangers potentiels.</li> <li>• Expliquer les mesures AS/PS pour l'exécution du travail, par ex. EPI, protection collective</li> <li>• Dessiner la protection collective, y compris la désignation des éléments de l'échafaudage</li> <li>• Présenter la documentation à la classe</li> </ul>

<b>Thème d'apprentissage 2 : Outils et transports</b>		
<b>1<sup>ère</sup> année d'apprentissage</b> <b>2<sup>ème</sup> trimestre</b>	<b>Domaines de compétences opérationnelles :</b> a Organisation des travaux sur l'enveloppe du bâtiment  <b>Compétences opérationnelles :</b> a 1 Charger, transporter et entreposer en toute sécurité des matériaux et des outils de travail pour les travaux sur l'enveloppe du bâtiment a 2 Préparer la place de travail en vue des travaux sur l'enveloppe du bâtiment en tenant compte de la sécurité au travail et de la protection de la santé	<b>Nombre de leçons :</b> <b>40 dont 5 AIA</b>

<b>Situation de travail</b>
<p><b>Situation 1 :</b> pour les travaux de construction d'un nouvel immeuble d'habitation, les machines, outils et matériaux appropriés doivent être préparés et transportés sur le chantier. Les pictogrammes imprimés doivent être correctement interprétés et la sécurité au travail est respectée grâce aux EPI (équipements de protection individuelle).</p> <p><b>Situation 2 :</b> sur un chantier, des travaux de rénovation sont prévus sur un toit plat, un toit en pente et une façade. Pour cela, il faut un plan de chantier incluant les installations de chantier, l'espace de stockage et le lieu de transbordement. Les outils, machines et matériaux doivent être déchargés sur le chantier avec les moyens de levage appropriés et entreposés en toute sécurité.</p> <p><b>Situation 3 :</b> différentes mesures de sécurité sont nécessaires pour la mise en place de la sécurité sur le chantier. Un concept de mesures de protection doit être mis en place.</p>

<b>Objectifs d'apprentissage</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vous définissez les mesures de sécurité à prendre lors du transport des charges et du levage des charges (C4). (a.1.1, a.1.2, a.2.6)</li> <li>- Vous évaluez les mesures de prévention, pour l'aménagement de lieux de stockage sûrs (C6). (a.1.3)</li> <li>- Vous expliquez la signification des pictogrammes (C2). (a.1.1, a.1.2, a.1.3)</li> <li>- Vous évaluez l'utilisation et le stockage sûrs, efficaces et respectueux de l'environnement des outils et des machines (C6). (a.1.3, a.2.5, a.2.6)</li> <li>- Vous réalisez des esquisses de détails de bâtiments, de plans de chantier et d'éléments de construction (C3). (a.5.1)</li> </ul>

Objectifs évaluateurs EP	Contenus pédagogiques	Leçons
	01.00 Entrée en matière	<u>1</u>
<p>a.1.1 Expliquer comment transporter les outils et les machines de manière sûre, efficace sur le plan énergétique et respectueux de l'environnement (C2)</p> <p>a.1.2 Déterminer les dispositifs d'arrimage et les moyens d'ancrage et les classer en fonction de leur utilisation (C4)</p>	<p><b>Situation 1 :</b></p> <p>02.01</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dangers sur le chantier <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montrer les dangers, les situations environnementales, les risques de trébucher, les entretiens négligés, les causes d'accidents</li> <li>- « Règles vitales du secteur de la construction/sur le toit » Fiche SUVA</li> </ul> </li> </ul> <p>02.02</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Législation relative aux véhicules <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chargement de marchandises : Bases de la loi sur la circulation routière (LCR), explications de l'ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR), arrimage du chargement.</li> <li>- Transport : bases de la LCR, explications de l'OCR, chargements dangereux, sécurité d'exploitation.</li> <li>- Charge utile : comparaison des permis de circulation, effets des lois physiques, poids : poids à vide, poids total, poids remorqué</li> </ul> </li> </ul> <p>02.03</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élingues de levage : applications</li> </ul> <p>02.04</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Précautions à prendre lors du transport : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Droits et obligations, EPI, sécurisation du chargement Réglementations, lois</li> </ul> </li> </ul> <p>02.05</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signalisation et pictogrammes dans les transports</li> </ul> <p>02.06</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soulever et porter <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soulever et porter différentes charges</li> <li>- SUVA / Maladies</li> <li>- Calcul des charges</li> <li>- Élingues, élingage des charges, contrôle de sécurité des élingues, centre de gravité des charges, utilisation des accessoires de levage appropriés, signalisation</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>2</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>2</u></p>

<p>a.1.2 Déterminer les dispositifs d'arrimage et les moyens d'ancrage et les classer en fonction de leur utilisation (C4)</p> <p>a.1.3 Comparer et évaluer les emplacements de stockage en fonction de leur pertinence (C6)</p> <p>a.2.5 Distinguer les outils et les machines et les déterminer en fonction de leur utilisation (C3)</p> <p>a.2.6 Citer les normes et les prescriptions relatives à l'entretien et à la réparation, aux EPI, aux appareils, aux outils et aux machines (C1)</p> <p>a.5.1 Esquisser et coter une partie de bâtiment, un élément de construction ou un détail de construction (C3)</p>	<p><b>Situation 2 :</b></p> <p>02.07</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signalisation des chantiers <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exigences en matière d'accès : Ordonnance sur les travaux de construction (OTConst), accès aux chantiers, voies de circulation, signalisation des chantiers, zones dangereuses, manutention des matériaux, matériel de barrage, signaux de danger, lampes de chantier</li> </ul> </li> </ul> <p>02.08</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositifs de protection pour les machines et l'électricité <ul style="list-style-type: none"> <li>- Courant : courant continu / courant alternatif / tension / intensité / résistance / puissance</li> <li>- Circuit électrique</li> <li>- Dangers du courant électrique : Basse/haute tension, Effets sur l'homme, Travailler en sécurité avec le courant, Disjoncteurs différentiels, Premiers secours en cas d'accidents dus au courant électrique</li> </ul> </li> </ul> <p>02.09</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des incendies : dangers et mesures <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulation de matériaux enflammés</li> <li>- Manipulation du gaz propane</li> <li>- Comportement avec le gaz propane</li> <li>- Moyens de lutte contre l'incendie</li> <li>- Classes de feu A/B/C/D</li> <li>- Moyens d'extinction/domaines d'utilisation</li> </ul> </li> </ul> <p>02.10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévenir la pollution de l'environnement : gaz d'échappement/poussière/déchets spéciaux <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'environnement</li> <li>- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) : But</li> <li>- Pollution de l'air (OPair)</li> <li>- Incinération des déchets</li> <li>- Solvants nocifs</li> <li>- Poussière/Poussière fine</li> <li>- Amiante</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u><b>3</b></u></p> <p style="text-align: center;"><u><b>2</b></u></p> <p style="text-align: center;"><u><b>2</b></u></p> <p style="text-align: center;"><u><b>2</b></u></p>
--	--	---



<b>Thème d'apprentissage 3 : Matériaux, substances dangereuses et protection de l'environnement</b>		
<b>1<sup>ère</sup> année d'apprentissage</b> <b>3<sup>ème</sup> trimestre</b>	<p><b>Domaines de compétences opérationnelles :</b> a Organisation des travaux sur l'enveloppe du bâtiment</p> <p><b>Compétences opérationnelles :</b> a.3 Utiliser en toute sécurité et de manière respectueuse de l'environnement des matériaux et des substances dangereuses sur l'enveloppe du bâtiment et les éliminer en conséquence a.4 : Informer les clients à propos des travaux sur l'enveloppe du bâtiment, les énergies renouvelables ainsi que les améliorations en matière d'efficacité énergétique a.5 : Effectuer une esquisse des travaux réalisés sur l'enveloppe du bâtiment, compléter la documentation et fournir un compte rendu des travaux</p>	<b>Nombre de leçons :</b> <b>40 dont 5 AIA</b>
<b>Situation de travail</b>		
<p><b>Situation 1 :</b> différents éléments de l'enveloppe du bâtiment doivent être démontés, éliminés et/ou recyclés de manière appropriée.</p> <p><b>Situation 2 :</b> lors de la rénovation de la façade d'une maison individuelle, le revêtement en fibrociment datant de 1962 doit être démonté. Les mesures de sécurité nécessaires, le démontage et l'élimination du revêtement doivent être organisés.</p>		
<b>Objectifs d'apprentissage</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vous décrivez la fabrication / l'extraction des matériaux de construction (C2). (a.4.3)</li> <li>- Vous identifiez et dessinez les différents matériaux de construction et expliquez leurs avantages et inconvénients (C4). (a.3.2, a.3.4, a.4.3, a.5.1)</li> <li>- Vous reconnaissez les substances dangereuses et définissez les mesures de protection qui doivent être respectées lors des travaux (C5). (a.3.1, a.3.3)</li> <li>- Vous définissez le concept d'élimination et de recyclage et affectez les matériaux de construction et d'emballage (C6). (a.3.5, a.3.6, a.4.5)</li> </ul>		

Objectifs évaluateurs EP	Contenus pédagogiques	Leçons
	03.00 Entrée en matière	<b><u>1</u></b>
<p>a.4.3 Déterminer le matériau selon son type et ses propriétés (C4)</p> <p>a.5.1 Esquisser et coter une partie de bâtiment, un élément de construction ou un détail de construction (C3)</p>	<p><b>Situation 1 :</b></p> <p>03.01</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Matériaux minéraux : argile (tuiles, briques), béton, fibrociment, laine de verre, laine de pierre, verre cellulaire, panneaux isolants sous vide.</li> </ul> <p>03.02</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Matériaux organiques : bois, matériaux dérivés du bois, bitume et plastique, matériaux de protection solaire, panneaux isolants en fibres de bois, EPS, XPS, PUR</li> </ul> <p>03.03</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Matériaux métalliques : aluminium, acier, acier au chrome-nickel, cuivre, plomb</li> </ul>	<p><b><u>7</u></b></p> <p><b><u>8</u></b></p> <p><b><u>5</u></b></p>
<p>a.3.1 Identifier les substances dangereuses (C4)</p> <p>a.3.2 Interpréter les normes et les prescriptions relatives à la protection de l'environnement (C4)</p> <p>a.3.3 Décrire et définir les mesures de protection lors du travail avec des substances dangereuses (C5)</p> <p>a.3.4 Décrire les mesures permettant d'éviter et de réduire les déchets (C2)</p> <p>a.3.5 Expliquer les règles de la déconstruction, de la réutilisation et de l'élimination (C2)</p> <p>a.3.6 Evaluer l'affectation des résidus et des produits recyclés en vue d'une réutilisation (C6)</p> <p>a.4.5 Expliquer les notions et les rapports entre l'efficacité énergétique, la durabilité, l'économie circulaire et la protection du patrimoine (C2)</p>	<p><b>Situation 2 :</b></p> <p>03.04</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bases légales</li> </ul> <p>03.05</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dangers des déchets spéciaux</li> </ul> <p>03.06</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concept de bennes multiples (concept d'élimination)</li> </ul> <p>03.07</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilités de démontage</li> </ul> <p>03.08</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durabilité et économie circulaire : concepts et contexte</li> </ul> <p>03.09</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Importance de la durabilité des matériaux <ul style="list-style-type: none"> <li>Principe selon lequel il ne faut pas consommer plus que ce qui peut être renouvelé ou régénéré et mis à disposition à l'avenir.</li> <li>Les 3 piliers de la durabilité</li> </ul> </li> </ul>	<p><b><u>2</u></b></p> <p><b><u>4</u></b></p> <p><b><u>1</u></b></p> <p><b><u>1</u></b></p> <p><b><u>1</u></b></p> <p><b><u>3</u></b></p>

	<p>03.10</p> <p>Importance de l'économie circulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction durable</li> <li>- Maintenance</li> <li>- Réparation</li> <li>- Réutilisation</li> <li>- Recyclage</li> </ul>	<u>2</u>
AIA		<u>5</u>

<b>Forme de travail spécifique</b>	<b>Littérature spécialisée possible</b>	<b>Mission trimestrielle évaluée (approfondissement du thème d'apprentissage et lien avec la pratique)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projets avec eCG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes de l'enveloppe du bâtiment</li> <li>• Autres documents (cf. plan de formation annexe 2 : mesures d'accompagnement de la sécurité au travail et de la protection de la santé)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documenter (photos, croquis de détails) et présenter la situation du chantier en choisissant les thèmes suivants :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de matériaux de construction durables</li> <li>- Concept d'élimination des déchets sur le chantier</li> <li>- Entretien des machines et des outils</li> <li>- Arrimage des charges sur les véhicules</li> <li>- Elingage de charges</li> <li>- Gestion des substances dangereuses sur le chantier</li> </ul> </li> </ul>

<b>Thème d'apprentissage 4 : Enveloppe du bâtiment &amp; efficacité énergétique</b>		
<b>1<sup>ère</sup> année d'apprentissage</b> <b>4<sup>ème</sup> trimestre</b>	<p><b>Domaines de compétences opérationnelles :</b> a Organisation des travaux sur l'enveloppe du bâtiment</p> <p><b>Compétences opérationnelles :</b> a.4 : Informer les clients à propos des travaux sur l'enveloppe du bâtiment, les énergies renouvelables ainsi que les améliorations en matière d'efficacité énergétique a.5 : Effectuer une esquisse des travaux réalisés sur l'enveloppe du bâtiment, compléter la documentation et fournir un compte rendu des travaux</p>	<b>Nombre de leçons : 8 dont 1 AIA</b>

<b>Situation de travail</b>
<p><b>Situation 1 :</b> une structure de construction existante (toit, mur, toit plat) doit être rénovée. Pour l'offre et la planification des travaux, la structure doit être esquissée, mesurée et les couches existantes déterminées.</p> <p><b>Situation 2 :</b> un maître d'ouvrage prévoit de rénover son ancien bâtiment d'habitation. Il attache une grande importance aux énergies renouvelables et à la compatibilité environnementale de l'enveloppe du bâtiment. Pour la réalisation à venir, il s'intéresse à différentes mesures et à leurs avantages et inconvénients.</p> <p><b>Situation 3 :</b> avant de commencer les travaux de rénovation du bâtiment, un état des lieux doit être effectué. Le bâtiment existant doit être esquissé et mesuré en vue d'une offre. L'état actuel documenté des matériaux et des couches utilisés doit aider à élaborer un plan de travail détaillé pour les travaux à venir. La fin de l'inventaire est la saisie détaillée sur un rapport.</p>

<b>Objectifs d'apprentissage</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vous identifiez et dessinez les couches et les matériaux de l'enveloppe du bâtiment. Vous décrivez les fonctions, les propriétés et les domaines d'application de chaque couche (C3). (a.4.1, a.4.2, a.5.1)</li> <li>- Vous expliquez les principales étapes des travaux sur l'enveloppe du bâtiment (C2). (a.4.4)</li> <li>- Vous expliquez l'importance et les relations entre l'efficacité énergétique, la durabilité, l'économie circulaire et la protection du patrimoine (C2). (a.4.5)</li> <li>- Vous expliquez et analysez les mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables sur les enveloppes des bâtiments. (C4) (a.4.4, a.4.5, a.4.6, a.4.7, a.4.8)</li> <li>- Vous documentez et évaluez des rapports. (C6) (a.5.2, 5.3, 5.4, a.5.5)</li> </ul>



	<p>04.09</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtements : plaques de fibrociment, ardoise, bois, céramique, pierre, verre, façades énergétiques, métal, synthétique</li> </ul> <p>04.10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couvertures : chaume, pailles, bardeaux, dalles de pierre, ardoises, tuiles, tuiles mécaniques, fibrociment, fibrociment, membranes bitumineuses élastomères, films plastiques, plaques plastiques, métaux, toitures énergétiques.</li> </ul> <p>04.11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couches de protection et d'usure : Gravier rond, pavés de ciment, bois, revêtement routier, couches de végétation.</li> </ul> <p>04.12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes de protection solaire : lamelles, volets roulants, stores, volets, produits d'intérieur</li> </ul> <p>04.13</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structures et fonctions des couches : Coupes, esquisses</li> </ul>	<p><u>2</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>1</u></p> <p><u>4</u></p>
<p>a.4.5 Expliquer les notions et les rapports entre l'efficacité énergétique, la durabilité, l'économie circulaire et la protection du patrimoine (C2)</p> <p>a.4.6 Expliquer la contribution des systèmes d'étanchéité, de toiture et de façade, des installations solaires et des systèmes de stores et de protection contre le soleil à l'efficacité énergétique, au développement durable et à l'économie circulaire (C2).</p> <p>a.4.8 Expliquer et évaluer les possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables et de la compatibilité environnementale de l'enveloppe des bâtiments (C4)</p> <p>a.5.1 Esquisser et coter une partie de bâtiment, un élément de construction ou un détail de construction (C3)</p>	<p><b>Situation 2 :</b></p> <p>04.14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacité énergétique, durabilité, cycle économique et protection du patrimoine</li> </ul> <p>04.15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution de l'enveloppe du bâtiment à l'efficacité énergétique</li> </ul> <p>04.16</p> <p>Efficacité énergétique : production</p> <p>04.17</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordination : transitions énergétiquement efficaces des corps de métier de l'enveloppe du bâtiment, économies, relevés de mesures ; croquis de dimensionnement</li> </ul>	<p><u>1</u></p> <p><u>1</u></p> <p><u>2</u></p> <p><u>3</u></p>
<p>a.5.2 Evaluer des rapports d'heure (C6)</p> <p>a.5.3 Evaluer des rapports hebdomadaires (C6)</p> <p>a.5.4 Evaluer des rapports de régie (C6)</p> <p>a.5.5 Documenter les travaux (C3)</p>	<p><b>Situation 3 :</b></p> <p>04.18</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapports : rapport de travail, rapport de régie, rapport d'entretien, rapport de chantier, rapport d'heures</li> </ul>	<p><u>2</u></p>
AIA		<u>5</u>

<b>Forme de travail spécifique</b>	<b>Littérature spécialisée possible</b>	<b>Mission trimestrielle évaluée (approfondissement du thème d'apprentissage et lien avec la pratique)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Par exemple, projet avec eCG, « My Climate ».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principes de l'enveloppe du bâtiment</li> <li>Documentation avancée :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de formation Annexe 2 : Mesures d'accompagnement de la sécurité au travail et de la protection de la santé</li> </ul> </li> </ul>	