

## PROGRAMME POUR RESPONSABLES CI : COURS INTERENTREPRISES 5

### Conditions cadre

<b>Durée du cours</b>	6 jours
<b>Intervention du cours</b>	2 <sup>e</sup> année d'apprentissage, 2 <sup>e</sup> semestre (mars/avril)
<b>Lieu du cours</b>	Entreprises possibles pour la réalisation du cours : entreprises de commerce de bois, scieries, entreprises avec installation de séchage des sciages
<b>Aspects organisationnels (à convenir avec l'entreprise du cours)</b>	<p>Machines/matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plusieurs installations de séchage (sous vide et conventionnelle) ou une grande installation pour remplissage partiel par de petits groupes</li> <li>• Le plus possible de matériel de différentes qualités</li> <li>• Différentes essences : feuillus et résineux</li> <li>• Sciages à sécher</li> <li>• Machines auxiliaires</li> <li>• Terrain pour séchage en plein air</li> <li>• Planches en plots</li> <li>• Planches parallèles</li> <li>• Aides au triage</li> <li>• Appareils de mesure</li> </ul> <p>Autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demander si des collaborateurs de l'entreprise peuvent encadrer des groupes d'apprentis pour le séchage en plein air et le chargement des installations</li> <li>• Organiser une présentation par un réparateur spécialisé</li> </ul>
<b>Objectif</b>	<p>Dans ce CI, les apprentis consolident et approfondissent leurs compétences dans les domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Séchage en plein air</li> <li>• Opération d'installations de séchage (sous vide, conventionnelle)</li> <li>• Mesure de l'humidité du bois, calcul du retrait et du gonflement</li> <li>• Evaluation, mesurage et classement de sciages et de bois massif</li> <li>• Localiser des dérangements dans les installations et les machines, et réagir de manière adéquate</li> </ul>
<b>Contrôles de compétence : 2</b>	

**Vue d'ensemble des compétences opérationnelles traitées**

**Compétence opérationnelle a5 :** Prendre des mesures lors de dysfonctionnements des installations de production et en cas d'urgence.

Ils mettent en place des mesures d'organisation d'urgence en cas de dysfonctionnement des machines et des installations, d'incendie, d'accident ou d'événements similaires (alarmer, mettre hors service), prennent des mesures immédiates (sécuriser l'environnement, sauver des personnes, commencer à agir) et informent les collègues et les supérieurs.

**Compétence opérationnelle b2 :** Réceptionner, déplacer et entreposer les sciages, les produits à base de bois, les matériaux divers et matériaux auxiliaires nécessaires à l'exploitation.

Ils réceptionnent les sciages, les produits à base de bois, les matériaux divers et les matériaux auxiliaires nécessaires à l'exploitation et vérifient la concordance avec la commande. Ils déchargent et enregistrent les produits. Ils transportent et entreposent ces derniers à l'aide d'engins de levage et de transport en respect des directives de l'entreprise.

**Compétence opérationnelle c2 :** Produire des sciages

Ils transforment les grumes en sciages selon commande et trient les produits selon les possibilités d'utilisation et la qualité. Ils pilotent et surveillent les installations, corrigent les erreurs qui se produisent ou les signalent à leur supérieur.

**Compétence opérationnelle c3 :** Sécher des sciages et les traiter.

Ils déplacent les produits sciés dans l'installation de séchage ou de traitement, lancent le séchage technique ou le traitement, pilotent et surveillent le processus.

**Compétence opérationnelle e2 :** Effectuer la maintenance des installations et des machines de la transformation du bois.

Ils identifient et interprètent les pannes et les dysfonctionnements sur les machines et les installations (mécanique, pneumatique, hydraulique et électronique). Après avoir constaté un dysfonctionnement ou un avis de panne, ils prennent d'éventuelles mesures immédiates de façon ciblée et informent leur supérieur conformément aux directives de l'entreprise. Si nécessaire, ils recherchent l'origine de la panne selon les instructions du spécialiste et y remédient pour rétablir la disponibilité opérationnelle. Sur place, ils aident le spécialiste à éliminer des pannes complexes, à exécuter des réparations et à effectuer des travaux de service.

**Connaissances préalables entreprise :**

**Etapes de production 1 & 2**

Remplacer des pièces d'usure simples, localiser des dérangements mécaniques, hydrauliques et pneumatiques, réagir correctement, effectuer des contrôles sous supervision, et remettre les installations en service

**Etape de production 1**

Séchage en plein air et stockage dans les règles de l'art (1<sup>ère</sup> année)

- Trier et déterminer l'usage prévu, sous supervision (2<sup>e</sup> année)
- Contrôler et trier les sciages (2<sup>e</sup> année)
- Opérer l'installation de séchage, contrôler et trier les sciages après séchage (2<sup>e</sup> année)

**Connaissances préalables EP :**

- Unité d'enseignement séchage (4<sup>e</sup> sem.)
- Unité d'enseignement traitement thermique et chimique (4<sup>e</sup> sem.)
- Unité d'enseignement produits à base de bois (4<sup>e</sup> sem.)

**Connaissances préalables CI :**

**Etape de production 2**

- Saisir, classer et trier les sciages et les produits en bois (3<sup>e</sup> année)
- Stocker les sciages et les produits à base de bois (3<sup>e</sup> année)

**Stage étape de production 1 (sous supervision)**

- Contrôler et trier les sciages
- Séchage en plein air et stockage dans les règles de l'art
- Opérer l'installation de séchage

## Jour 1

OE n°	Objectif évaluateur CI	Thèmes / tâches	Durée
	Introduction : présenter le déroulement du cours Introduction à la thématique, évaluer les connaissances préalables et présenter les tâches du jour 1 Présenter la documentation durant le cours et le contrôle de compétence		1h
<b>Parcours de postes : séchage en plein air – installation de séchage sous vide – installation de séchage conventionnelle</b>			
c3.2	prépare les produits en bois massif pour le séchage à l'air libre et surveille le déroulement du processus. (C3)	Poste 1 : Visite de terrain : discuter la protection contre les intempéries et un terrain adéquat Empilage des planches pour le séchage en plein air avec des machines auxiliaires	6h
c3.3	alimente les installations de séchage, les met en service, les utilise et surveille le processus de séchage. (C3)	Poste 2 : Charger des installations de séchage (sous vide), charger des parties des installations, placer les sondes (respecter les distances) Simuler des dérangements  Poste 3 : Charger des installations de séchage conventionnelles, charger des parties des installations, placer les sondes (respecter les distances) Simuler des dérangements	
c3.5	mesure l'humidité du bois à l'aide de différents appareils de mesure, calcule le retrait et le gonflement et prélève l'échantillon de séchage. (C3)	Terminer la séquence ensemble : Mesurer l'humidité du bois, calculer le retrait et le gonflement, réaliser un échantillon de séchage, calculer le poids et la densité de la charge de bois à sécher	1h
<p><b>Recommandations relatives à la mise en œuvre didactique</b></p> <p><b>Préparation avec l'entreprise du cours :</b> la préparation avec l'entreprise est essentielle : travail de groupe (groupes de 2 apprentis) : les groupes chargent les installations de séchage au début du CI et empilent des sciages dans le cadre du processus de production</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction et évaluation des connaissances préalables ; brève présentation et explication du travail de groupe</li> <li>- Réalisation des postes</li> <li>- Evaluation en présence de tous les apprentis et consigner les points importants</li> </ul>			

## Jours de cours 2, 3 et 4

OE n°	Objectif évaluateur CI	Thèmes / tâches	Durée
<b>Parcours de postes : sciages – bois massif</b>			
b2.2	vérifie les sciages à l'aide des Bois et panneaux à base de bois: critères de qualité dans la construction et l'aménagement intérieur – Usages du commerce en Suisse. (C3)	<b>Poste 1 :</b> Triage selon l'aspect : sciages (planches en plots, planches parallèles), mesurage, contrôle, classement, application des critères de qualité pour le triage (esthétique-visuel, selon les usages du commerce des bois)  <b>Poste 2 :</b> Triage selon la résistance : produits en bois massif (carrelets, bois de construction) : appliquer le triage selon la résistance (aspects visuels, normes de produits, normes DIN)	3 jours  1 jour par poste
c2.4	mesure, évalue et classe les produits en bois massif selon l'essence de bois et la qualité et détermine l'usage qui en sera fait. (C3)	<b>Poste 3 :</b> Détermination des essences et des assortiments : planches et poutres, différentes essences y c. feuillus  <b>Attention :</b> les lames sont traitées dans le CI 7	
c2.5	mesure les sciages et les classe d'après la qualité selon les prescriptions juridiques et les normes des produits. (C4)	<b>But :</b> mesurage et classement à l'aide des moyens adéquats, pouvoir retrouver les références, utiliser les aides pour le triage, documenter les résultats	
<b>Recommandations relatives à la mise en œuvre didactique</b>			
<b>Préparation dans l'entreprise :</b> Préparer des places pour groupes pour le triage des matériaux (planches et poutres ; outils de travail ; aides pour le triage), les postes se déroulent en-dehors du processus de production.			
<b>Introduction :</b> Evaluer les connaissances préalables, présenter les tâches			
<b>Tâches :</b> Contrôler, trier et mesurer le bois selon différents critères (en petits groupes : poste 1 sciages, poste 2 produits en bois massif, poste 3 assortiments). Documenter les résultats			
<b>Révision des tâches effectuées :</b> Evaluation et passage en revue en présence de tous les apprentis, noter les points importants			
<b>Contrôle de compétence :</b> mesurer et classer, déterminer les différentes essences (sciages)			

## Jour de cours 5

OE n°	Objectif évaluateur CI	Thèmes / tâches	Durée
<b>Evaluer les dérangements et comportement adéquat (déroulement du dérangement)</b>			
a5.2	évalue des installations et des machines arrêtées par des dysfonctionnements simulés, remédie aux dysfonctionnements et remet en marche les installations et les machines. (C4)	Observer les dérangements / types de dérangements (pneumatiques, interrupteur principal, interrupteur de secours, fusibles) : adopter le comportement adéquat face à tous les dérangements : arrêter le machine, etc. (déroulement de la perturbation et comportement) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment procéder en cas de dérangement ? Instructions et check-lists, mesures d'urgence</li> <li>- Collaborer avec un réparateur spécialisé</li> </ul>	8h
e2.2	reconnait les pannes et les dysfonctionnements sur les éléments mécaniques, hydrauliques, pneumatiques et électroniques des installations et des machines, en détermine l'origine sur la base du manuel d'utilisation ou de la liste de contrôle du fabricant et prend des mesures immédiates appropriées. (C4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouvrir (ou ne pas ouvrir) le coffret électrique, consulter la commande ; discuter la problématique des interrupteurs de fin de course</li> <li>- Eliminer les dérangements sur des installations de séchage et à l'aide du simulateur de scierie (voir ci-dessus, jour 1)</li> <li>- Approfondissement entretien : entretien de la scie à ruban et de la scie alternative verticale à lames multiples, d'outils et de petites machines</li> <li>- Remplacement de pièces d'usure</li> </ul> <p><b>Présentation</b> d'un réparateur spécialisé (p.ex. Flückiger, Braunschwiler)</p>	
<p><b>Recommandations relatives à la mise en œuvre didactique</b></p> <p><b>Préparation avec l'entreprise du cours</b> : Arrêter p.ex. pour une durée prolongée une machine à des fins de démonstration, évent. faire participer les apprentis en cas de dérangement réel. Prévoir de la place pour un exposé d'une personne externe, simuler un dérangement sur des installations de séchage.</p> <p><b>Introduction en présence de tous les apprentis</b> : Evaluer les connaissances préalables, apports.</p> <p><b>Partie principale</b> : P.ex. visite de l'entreprise : observer le coffret électrique avec un professionnel, discuter les machines et les installations, apports du réparateur spécialisé</p> <p><b>Révision des tâches effectuées en présence de tous les apprentis</b> : Evaluation et consignation des points importants</p>			

## Jours de cours 6

OE n°	Objectif évaluateur CI	Thèmes / tâches	Durée
<b>Résultats du séchage</b>			
c2.6	effectue après le séchage le tri complémentaire des sciages selon la qualité et les dimensions. (C4)	<p><b>Tâche consécutive</b> : Triage ultérieur : mesurer l'humidité du bois, le gonflement, l'échantillon de séchage, le poids et la densité</p> <p><b>Résultat du séchage</b> : Dans la mesure du possible, comparer avec plusieurs paramètres les résultats des différentes installations de séchage / séchage en plein air</p>	4h
c3.5	mesure l'humidité du bois à l'aide de différents appareils de mesure, calcule le retrait et le gonflement et prélève l'échantillon de séchage. (C3)		
c3.8	Identifie les organismes ravageurs sur les sciages, explique les conséquences d'une infestation et décrit les mesures de prévention et de limitation des dégâts. (C4)	<p>Identifier les ravageurs dans le bois : dans le séchage en plein air et dans le dépôt</p> <p>Discuter des mesures pour la prévention et la limitation des dégâts</p>	
<p><b>Recommandations relatives à la mise en œuvre didactique</b></p> <p><b>Préparation avec l'entreprise du cours</b> : Discuter avec l'entreprise l'extraction de l'installation de séchage, afin que les apprentis puissent évaluer encore une fois le bois. Organiser des échantillons de bois avec dégâts de ravageurs.</p> <p><b>Introduction en présence de tous les apprentis</b> : Evaluer les connaissances préalables et présenter les tâches.</p> <p><b>Partie principale</b> : Evaluation des travaux effectués : mesurer et analyser les résultats du séchage, visiter une place de séchage en plein air et un dépôt, avec une attention particulière pour les ravageurs du bois et les mesures de prévention et de limitation des dégâts : discussion et échange d'expérience.</p> <p><b>Révision des tâches effectuées en présence de tous les apprentis</b> : Evaluation et consignation des points importants.</p>			