

## PLAN DE COURS

### GBO-3000 : Adhésifs pour le bois I

NRC 85025 | Automne 2018

Préalables : GBO 1020	
Mode d'enseignement : Présentiel	
Temps consacré : 3-0-6	Crédit(s) : 3

Les polymères et leurs propriétés. Les colles d'origine naturelle. Les résines aminoplastes et phénoplastes. Origine et économie des matières premières. Isocyanates et polyuréthanes. Autres adhésifs. L'imprégnation du bois à l'aide de polymères. Les peintures et les revêtements de surface. Les peintures à l'huile et à l'eau. Les VOC. Physicochimie des surfaces et théorie de l'adhésion.

### Plage horaire

Cours en classe			
mercredi	08h30 à 11h20	GHK-1340	Du 4 sept. 2018 au 14 déc. 2018

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

### Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=97635>

### Coordonnées et disponibilités

**Véronic Landry**

*Professeure agrégée*

Local 2363, Pavillon Gene-H. -Kruger

<https://www.sbf.ulaval.ca/veronic-landry>

[veronic.landry@sbf.ulaval.ca](mailto:veronic.landry@sbf.ulaval.ca)

Tél. : 418-656-2131 poste 2314

Télec. : 418-656-5262

*Disponibilités*

N'hésitez pas à venir me voir au GHK-2363 avec vos questions et commentaires.

## Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

<http://www.ene.ulaval.ca> 

418-656-2131 poste 14331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 14331

Automne et hiver	
Lundi au jeudi	8 h à 19 h
Vendredi	8 h à 17 h 30
Été	
Lundi au jeudi	8 h à 17 h
Vendredi	8 h à 16 h

# Sommaire

---

<b>Description du cours</b> .....	<b>4</b>
Introduction .....	4
Objectifs généraux .....	4
Approche pédagogique .....	4
Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental .....	4
<b>Contenu et activités</b> .....	<b>4</b>
<b>Évaluation et résultats</b> .....	<b>5</b>
Évaluation des apprentissages .....	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives .....	5
Examen Partiel (adhésifs) .....	6
Examen Final (produits de finition) .....	6
Questionnaire 1 .....	6
Questionnaire 2 .....	6
Questionnaire 3 .....	6
Questionnaire 4 .....	7
Présentation sur le collage en industrie .....	7
Présentation sur les défauts de finition .....	7
Informations détaillées sur les évaluations formatives .....	8
Questionnaire de révision Examen 1 .....	8
Questionnaire de révision Examen 2 .....	8
Barème de conversion .....	8
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat .....	8
Correction linguistique, retard et présentation des travaux .....	9
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation .....	9
Absence aux examens .....	9
<b>Matériel didactique</b> .....	<b>10</b>
Matériel obligatoire .....	10
<b>Bibliographie</b> .....	<b>10</b>
Bibliographie .....	10

# Description du cours

---

## Introduction

Ce cours de premier cycle vise à introduire plusieurs notions de base reliées aux adhésifs et aux produits de finition utilisés dans l'industrie du bois. Les sujets abordés seront les suivants :

- Notions de base associées aux matériaux polymères
- Notions d'adhésion propres au matériau bois
- Utilisation et sélection des adhésifs pour le bois
- Adhésifs bio-sourcés
- Adhésifs synthétiques thermoplastiques et thermodurcissables
- Introduction aux grandes classes de produits de finition
- Contrôle de qualité et essais de performance

## Objectifs généraux

- Développer chez l'étudiant une connaissance fondamentale des adhésifs et des produits de finition utilisés dans l'industrie du bois
- Comprendre certaines notions de base associées à la formation d'un lien bois /adhésif ou finition
- Comprendre les particularités de chacune des grandes classes d'adhésifs et de produits de finition, leurs avantages et leurs inconvénients

## Approche pédagogique

Ce cours vise une participation active des étudiants, par le biais de différentes approches pédagogiques, notamment de :


- L'utilisation de téléviseurs
- Jeux permettant de mieux maîtriser certaines notions fondamentales
- Visites industrielles et interactions avec des spécialistes du domaine

Des cours magistraux, sous la forme de micro-enseignements, seront dispensés et des capsules narrées seront placées sur le portail du cours afin de compléter la matière.

Des conférenciers spécialisés dans certains domaines touchant les adhésifs ou la finition du bois viendront également échanger avec les étudiants.

## Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou pour les évaluations puissent être organisées. Ceux qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter le secteur ACSESH au 656-2880, le plus tôt possible.

Le secteur ACSESH vous recommande fortement de vous prévaloir des services auxquels vous avez droit afin de pouvoir réussir vos études, sans discrimination ni privilège. Pour plus d'information, voir la Procédure de mise en application des mesures d'accommodations scolaires à l'adresse suivante : <https://www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/presentation/> 

## Contenu et activités

---

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date
<a href="#">Module 1: Introduction aux polymères</a>	

Module 2: Utilisation des adhésifs dans l'industrie du bois	
Module 3: Notions d'adhésion relatives au bois	
Module 4: Adhésifs bio-sourcés	
Module 5: Adhésifs thermodurcissables à base de formaldéhyde	
Module 6 : Autres adhésifs thermodurcissables	
Module 7: Principaux adhésifs thermoplastiques	
Révision pour l'examen 1	
Module 8: Introduction aux produits de finition	
Module 9: Principaux produits de finition	
Module 10: Contrôle de qualité et essais de performance	
Révision pour examen 2	
Notes de cours	

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

## Évaluation et résultats

### Évaluation des apprentissages

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Examen Partiel (adhésifs)	Le 24 oct. 2018 de 08h30 à 11h30	Individuel	30 %
Examen Final (produits de finition)	Le 12 déc. 2018 de 08h30 à 11h30	Individuel	30 %
Questionnaire 1	Du 21 sept. 2018 à 07h00 au 23 sept. 2018 à 23h59	Individuel	5 %
Questionnaire 2	Du 5 oct. 2018 à 07h00 au 7 oct. 2018 à 23h59	Individuel	5 %
Questionnaire 3	Du 9 nov. 2018 à 07h00 au 11 nov. 2018 à 23h59	Individuel	5 %
Questionnaire 4	Du 23 nov. 2018 à 07h00 au 25 nov. 2018 à 23h59	Individuel	5 %
Présentation sur le collage en industrie	Dû le 17 oct. 2018 à 15h43	En équipe	10 %
Présentation sur les défauts de finition	Dû le 5 déc. 2018 à 08h30	En équipe	10 %

Formatives		
Titre	Date	Mode de travail
Questionnaire de révision Examen 1	Du 17 oct. 2018 à 11h30 au 24 oct. 2018 à 08h29	Individuel
Questionnaire de révision Examen 2	Du 5 déc. 2018 à 11h30 au 12 déc. 2018 à 11h30	Individuel

## Informations détaillées sur les évaluations sommatives

---

### Examen Partiel (adhésifs)

Date :	Le 24 oct. 2018 de 08h30 à 11h30
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	30 %
Remise de l'évaluation :	Remise en classe
Directives de l'évaluation :	Présence obligatoire
Matériel autorisé :	Les notes de cours ou autre documentation ne sont pas permises

---

### Examen Final (produits de finition)

Date :	Le 12 déc. 2018 de 08h30 à 11h30
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	30 %
Remise de l'évaluation :	Remise en classe
Matériel autorisé :	Aucun document n'est autorisé

---

### Questionnaire 1

Titre du questionnaire :	<a href="#">Questionnaire 1</a>
Période de disponibilité :	Du 21 sept. 2018 à 07h00 au 23 sept. 2018 à 23h59
Tentatives :	2 tentatives permises (Le meilleur résultat sera conservé)
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	5 %
Informations supplémentaires :	Quatre questionnaires seront mis en ligne les vendredi matin (7h) jusqu'au dimanche en fin de journée (23h59). Ces questionnaires débiteront les vendredis suivants :  Vendredi 21 septembre  Vendredi 5 octobre  Vendredi 9 novembre  Vendredi 23 novembre  60 minutes seront allouées pour compléter chaque questionnaire. Deux tentatives seront allouées.

---

### Questionnaire 2

Titre du questionnaire :	<a href="#">Questionnaire 2</a>
Période de disponibilité :	Du 5 oct. 2018 à 07h00 au 7 oct. 2018 à 23h59
Tentatives :	2 tentatives permises (Le meilleur résultat sera conservé)
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	5 %

---

### Questionnaire 3

Titre du questionnaire : [Questionnaire 3](#)  
Période de disponibilité : Du 9 nov. 2018 à 07h00 au 11 nov. 2018 à 23h59  
Tentatives : 2 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)  
Mode de travail : Individuel  
Pondération : 5 %

---

### Questionnaire 4

Titre du questionnaire : [Questionnaire 4](#)  
Période de disponibilité : Du 23 nov. 2018 à 07h00 au 25 nov. 2018 à 23h59  
Tentatives : 2 tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)  
Mode de travail : Individuel  
Pondération : 5 %

---

### Présentation sur le collage en industrie

Date de remise : 17 oct. 2018 à 15h43  
Mode de travail : En équipe  
Pondération : 10 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Qualité des informations contenues dans la présentation (justesse et volume)	50
Qualité de la langue écrite et parlée	20
Références	10
Réponses aux questions	20

Remise de l'évaluation : Présentations orales à réaliser en classe

Directives de l'évaluation : Vous êtes engagés comme consultant afin d'aider une entreprise qui implante un nouveau produit à établir le procédé de collage optimal pour ce produit.  
Le premier mandat qui vous est donné vise à présenter les enjeux, particularités et technologies de collage associés à ce produit du boisé

Votre présentation devra être d'une durée d'environ 10 minutes et elle devra traiter des points suivants :

- Brève description du produit sur lequel porte ce travail et du procédé de collage/encollage associé à ce produit (ex. : équipements utilisés autant pour l'application que pour le séchage/polymérisation des adhésifs)
- Critères de sélection des adhésifs propres au produit (exemples : résistance nécessaire en fonction de l'environnement, coût du produit, etc.) et présentation des principaux adhésifs utilisés pour cette application (justifier pourquoi)
- Problématiques les plus fréquentes associées au collage/à la mise en forme de ce produit et solutions proposées (exemples : émissions de formaldéhyde trop élevées, ligne de colle non colorée nécessaire, etc.)
- Essais de performance obligatoires ou préconisés (standards en vigueur)
- Dernières avancées par rapport à l'utilisation des adhésifs pour l'application visée (si disponible)

Préparez-vous bien, certains des employés auxquels vous présenterez sont critiques ! :)

---

## Présentation sur les défauts de finition

Date de remise :	5 déc. 2018 à 08h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	10 %
Remise de l'évaluation :	GHK-1324

## Informations détaillées sur les évaluations formatives

---

### Questionnaire de révision Examen 1

Titre du questionnaire :	<a href="#">Révision examen 1</a>
Période de disponibilité :	Du 17 oct. 2018 à 11h30 au 24 oct. 2018 à 08h29
Tentatives :	Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail :	Individuel

---

### Questionnaire de révision Examen 2

Titre du questionnaire :	<a href="#">Révision examen 2</a>
Période de disponibilité :	Du 5 déc. 2018 à 11h30 au 12 déc. 2018 à 11h30
Tentatives :	Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail :	Individuel

## Barème de conversion

Cote	% minimum	% maximum
A+	89,5	100
A	86,5	89,49
A-	83,5	86,49
B+	80,5	83,49
B	77,5	80,49
B-	74,5	77,49

Cote	% minimum	% maximum
C+	71,5	74,49
C	68,5	71,49
C-	64,5	68,49
D+	60,5	64,49
D	54,5	60,49
E	0	54,49

## Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat

Tout étudiant(e) qui commet une infraction relative aux études, au sens du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, dans le cadre du présent cours, notamment en ce que constitue du plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues par ce Règlement. Il est très important que chaque étudiant(e) prenne connaissance des articles 22 à 32 dudit Règlement, à : [http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire\\_general/Reglements/Reglement\\_disciplinaire.pdf](http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf)

Tout étudiant(e) est tenu, en réalisant tout travail écrit requis dans un cours, de respecter les règles relatives à la protection du droit d'auteur et à la prévention du plagiat dans ses travaux formateurs soumis à l'évaluation. Constituent notamment du plagiat les faits de :

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sur support de papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets ni en hors-texte et sans en mentionner la source;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- iv. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);



v. remettre un travail téléchargé partiellement ou totalement d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.  
[Sources: En application de l'article 161 du Règlement des études de l'Université Laval, [http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire\\_general/Reglements/reglement-des-etudes-03062014.pdf](http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/reglement-des-etudes-03062014.pdf), entré en vigueur le 3 juin 2014. Commission de l'Éthique de la science et de la technologie, *La tricherie dans les évaluations et les travaux à l'université: l'éthique à la rescousse* (rédaction: Denis Boucher), Québec, 15 mai 2009; texte adapté ici le 16 juillet 2009.]

## Correction linguistique, retard et présentation des travaux

### Évaluation de la qualité du français

La Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique se réfère à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#) ainsi qu'aux [dispositions relatives à son application](#).

Un maximum de 15% pourra être enlevé aux résultats de chacun des examens et des travaux pour des fautes de grammaire, d'orthographe, de ponctuation ou de syntaxe, ainsi que pour la propreté du document, et cela à raison d'un demi-point (0.5%) par faute ou erreur constatée. La correction des travaux d'étudiants non francophones fera l'objet d'une considération particulière. Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré.

Une plus grande tolérance est accordée lors de la correction des travaux et des examens des étudiants non francophones.

Au besoin, profitez des services d'amélioration de la qualité du français à votre disposition sur le campus :

- [Ateliers gratuits d'aide à la rédaction](#) offerts par la Bibliothèque
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts en classe par l'École des langues
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts à distance par l'École des langues

### Retard et présentation des travaux

Les retards dans la remise des travaux entraîneront des pénalités de 10% des points par jour.

## Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation

Le seul appareil électronique toléré pendant une séance d'évaluation est la calculatrice.

Les calculatrices autorisées durant les séances d'examen pour tous les cours offerts par la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique sont les suivantes :

- Hewlett Packard HP 20S, HP 30S, HP 32S2, HP 33S, HP 35S
- Texas Instrument TI-30Xa, TI-30XIIB, TI-30XIIS, TI-36X (plus fabriqué),
- BA35
- Sharp EL-531\*\*, EL-535-W535, EL-546\*\*, EL-510 R, EL 516\*, EL-520\*\*
- Casio FX-260, FX-300 MS, FX-350 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES (plus fabriqué), FX-991W\*, FX-991ES Plus C\*

\* Modèles qui ne seront plus autorisés dès 2016.

\*\* Calculatrices Sharp: sans considération pour les lettres qui suivent le numéro.

## Absence aux examens

Un étudiant absent à un examen ou à toute autre séance d'évaluation obtient automatiquement la note zéro à moins qu'il ait des motifs sérieux justifiant son absence.

Les seuls motifs acceptables pour s'absenter à un examen et avoir droit à un examen de reprise sont les suivants :

- **Convocation par une cour de justice** durant la plage horaire prévue pour l'examen avec preuve de convocation.
- **Maladie durant la plage horaire prévue pour l'examen avec un billet de médecin** précis incluant les dates d'invalidité et les coordonnées du médecin.

- **Mortalité d'un proche** avec preuve de décès et lettre d'une tierce personne attestant du lien de parenté ou autre lien entre l'étudiant et la personne décédée.

Les pièces justificatives doivent être des originaux et doivent être présentées à l'enseignant, au directeur de programme ou au secrétariat des études (1250 pavillon Abitibi-Price) le plus rapidement possible.

Aucune justification d'absence reliée à des événements sportifs (sauf pour les athlètes du Rouge et Or, sur approbation préalable de la direction de programmes) ou reliée à un emploi, à un conflit d'horaire avec d'autres cours ou examens, à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) ou à des motifs religieux quelconques n'est acceptable.

Les conflits d'horaire doivent être résolus au tout début de la session, avant la fin de la période de modification du choix de cours, par l'étudiant lui-même. Un étudiant inscrit au cours après cette date est réputé ne pas avoir de conflit d'horaire et pourra se présenter à tous ses examens.

L'étudiant dont l'absence est dûment justifiée a l'obligation de se rendre disponible pour un examen de reprise à la date fixée par l'enseignant sans quoi il obtiendra la note zéro pour cet examen.

## Matériel didactique

---

### Matériel obligatoire

Aucun matériel n'est obligatoire pour ce cours, les documents pertinents seront joints au portail ou les liens seront placés sur ce dernier.

Les notes de cours seront mises en ligne sur le portail la journée avant le cours.

## Bibliographie

---

### Bibliographie

Pizzi, A., & Mittal, K. L. (Eds.). (2011). *Wood adhesives*. CRC Press.

Pizzi, A., & Mittal, K. L. (2003). *Handbook of adhesive technology, revised and expanded*. CRC press.

Marra, A. A. (1992). *Technology of wood bonding*. Van Nostrand Reinhold.

Frihart, C. R. (2005). *Wood adhesion and adhesives* (pp. 215-278). CRC Press, New York.

Elbez, G., & Bentz, D. (1991). *Le collage du bois*. Centre Technique du Bois et l'Ameublement.

Ross, R. J. (2010). *Wood handbook: Wood as an engineering material*.

Packham, D. E. (Ed.). (2006). *Handbook of adhesion*. John Wiley & Sons.

Bulian, F., & Graystone, J. (2009). *Wood coatings: Theory and practice*. Elsevier.

McKeen, L. W. (2015). *Fluorinated coatings and finishes handbook: The definitive user's guide*. William Andrew.