



Les **5 étapes** de la transformation

du **bois**



Conseil de  
**l'industrie  
forestière**  
du Québec



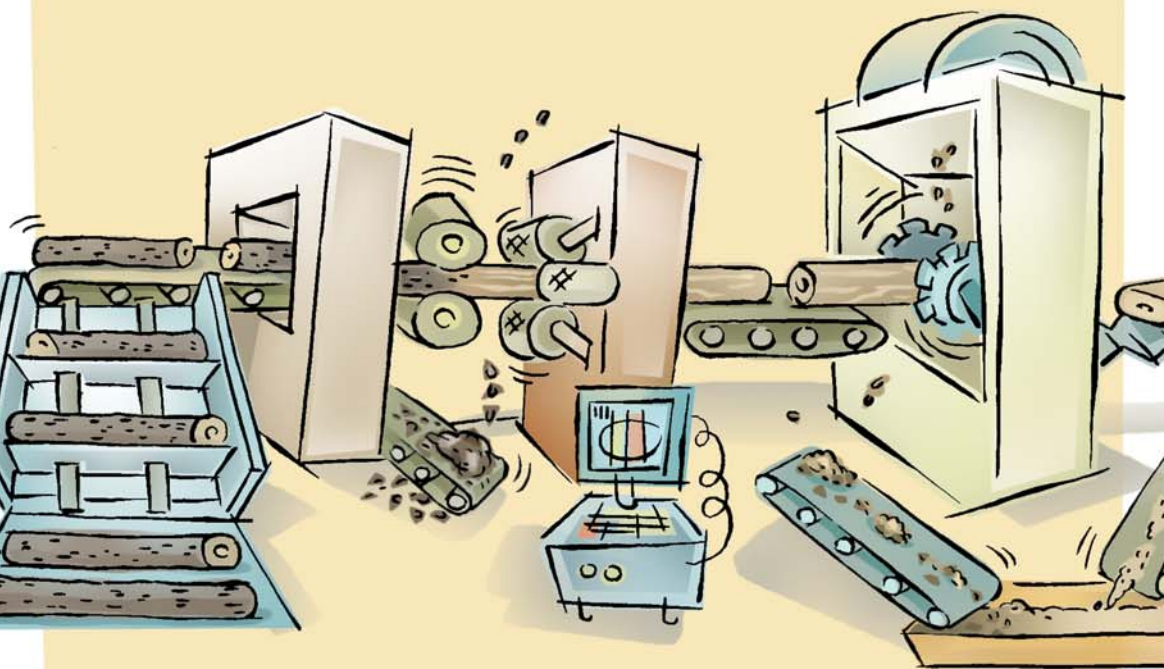
LES PRODUITS DU BOIS SONT LES PLUS ÉCOLOGIQUES QUI SOIENT CAR ILS SONT FABRIQUÉS À PARTIR D'UNE RESSOURCE BIODÉGRADABLE, RECYCLABLE ET RENOUELABLE. L'INDUSTRIE FORESTIÈRE PREND BIEN SOIN DE CETTE RESSOURCE DE MÊME QUE DU MILIEU FORESTIER DANS LEQUEL ELLE INTERVIENT. ELLE PREND DONC BEAUCOUP DE PRÉCAUTIONS AUTANT DANS SES OPÉRATIONS EN FORÊT QUE DANS L'UTILISATION OPTIMALE DE CHAQUE ARBRE RÉCOLTÉ.

# 1

## La récolte

*La récolte forestière n'est que le début d'un long processus suivi par les arbres, afin d'en obtenir divers produits prêts à être livrés. Au Québec, près de 90 % des bois récoltés proviennent de forêts résineuses. Pour assurer la protection et la régénération de cette ressource, l'aménagement forestier s'harmonise avec le cycle naturel des peuplements qui composent nos forêts. Les équipements utilisés tout au cours du processus de transformation peuvent varier d'une usine à l'autre, mais le principe de base reste toujours le même, soit de fabriquer un produit de qualité répondant aux normes de même qu'aux exigences des clients.*





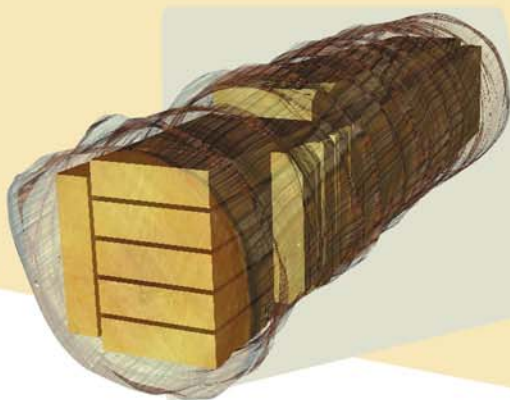
## L'arrivée du bois à l'usine, le tronçonnage et l'écorçage

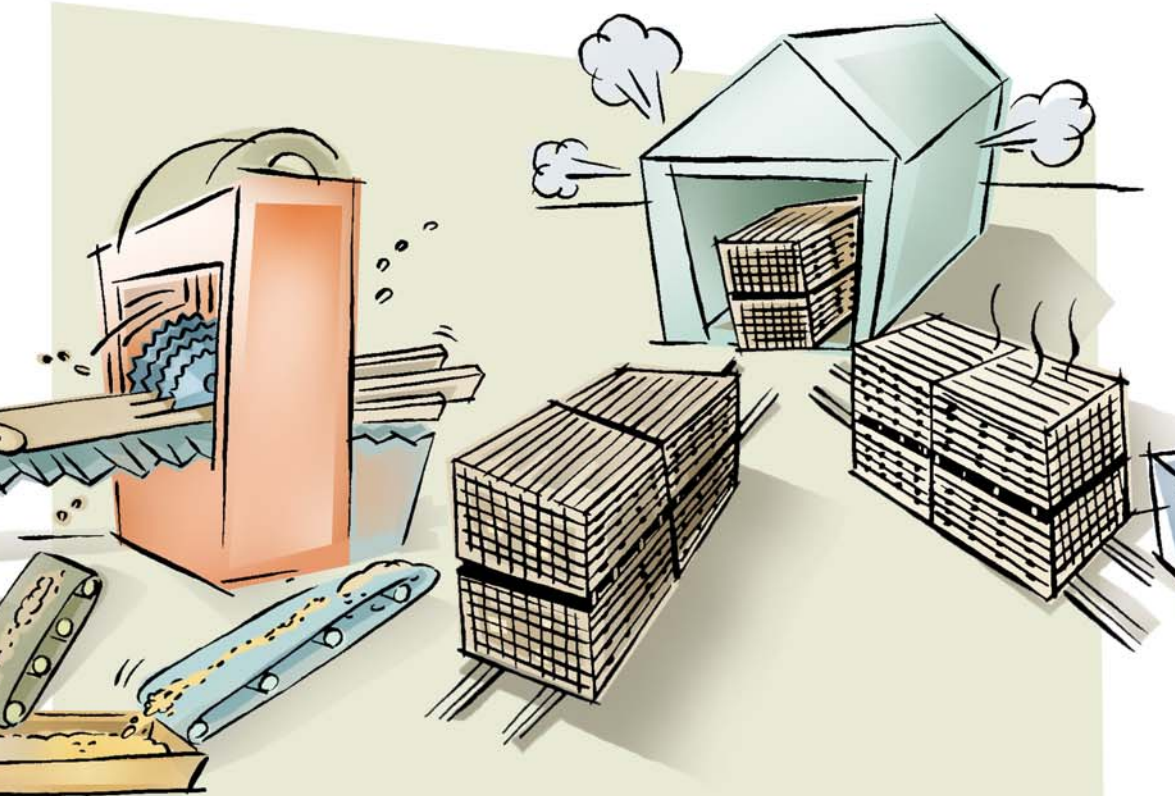
2

Le bois arrive à la scierie sous forme d'arbres entiers ou encore de billes. Les arbres entiers, qui n'ont pas été tronçonnés en forêt, le seront dans la cour de l'usine. Cette étape, qui consiste à couper les arbres en billes de différentes longueurs, a un impact important dans la chaîne de production. En effet, elle permet de maximiser l'utilisation de la matière en fonction de la qualité des produits qui sont recherchés.

Une fois le tronçonnage réalisé, les billes sont dirigées vers une écorceuse. Il s'agit d'une machine rotative comportant des couteaux, actionnés par de puissants moteurs, qui enlèvent

l'écorce des billes. Ensuite, celles-ci sont transportées sur un convoyeur et examinées par un lecteur optique qui relève plusieurs paramètres, dont la longueur, le diamètre et la forme. Ces paramètres sont alors transmis à un ordinateur qui effectue les calculs nécessaires. Les paramètres analysés sont enfin pris en considération quant à la valeur des produits, les volumes, les règles de classification, et ce, afin d'optimiser chaque bille et la diriger vers la ligne de sciage appropriée.





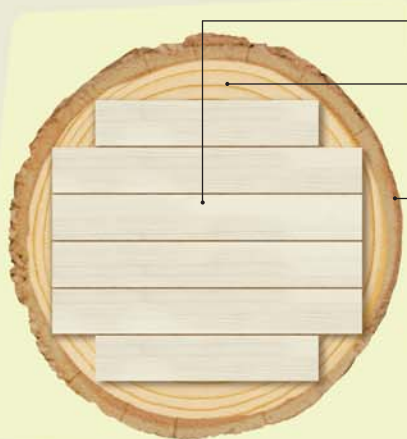
## Le sciage et le séchage

# 3

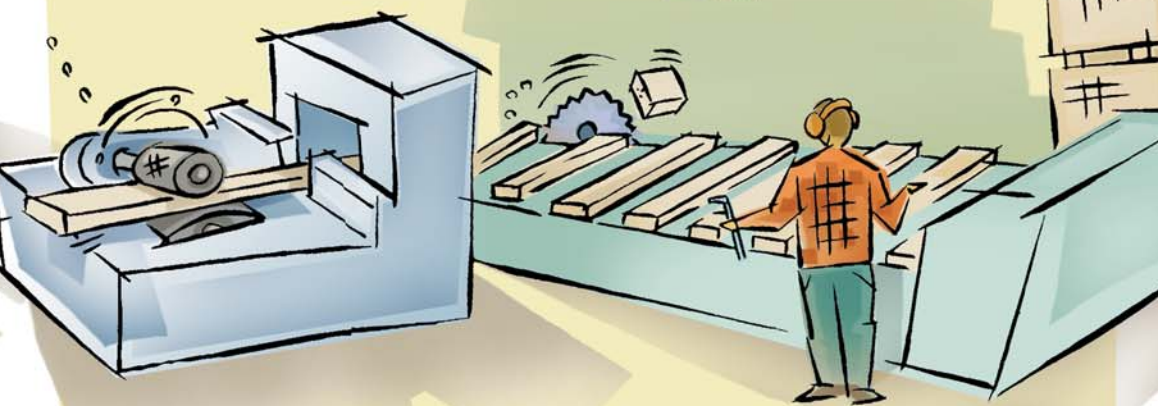
Une fois les billes dirigées vers la ligne de sciage appropriée, elles sont sciées selon le patron de coupe retenu. Ce processus met en action plusieurs scies et couteaux qui sont sous le contrôle d'ordinateurs et de lecteurs optiques. Les variations quant aux dimensions des bois sciés sont vérifiées au millièmètre de centimètre, afin de réduire au maximum les résidus de coupe et d'offrir une grande variété de produits.

Le processus de sciage se fait en deux étapes. Le débitage primaire permet de réaliser un premier découpage des billes. Le débitage secondaire fournit, quant à lui, des morceaux de bois d'une grande précision et de dimensions très variées.

Les pièces de bois produites sont brutes. Elles ont une teneur élevée en humidité. L'étape suivante consiste à sécher le bois pour qu'il atteigne une teneur en humidité inférieure à 19 %. La température et la durée du processus diffèrent selon le procédé utilisé (basse, moyenne ou haute température), la dimension des pièces, la qualité attendue et l'essence. Par exemple, le temps nécessaire pour sécher des pièces d'épinette noire varie de 35 à 40 heures à 80 °C (haute température).



- 1 Le centre de l'arbre donne du bois d'œuvre.
- 2 Les copeaux, rabotures et sciures permettent de fabriquer pâtes, papiers, cartons et panneaux.
- 3 L'écorce est brûlée dans les usines pour produire de la vapeur et de l'énergie.



# 4

## La finition et le contrôle de la qualité

Une fois les pièces de bois séchées, elles sont façonnées, selon des dimensions correspondant aux normes établies (2" x 4", 2" x 6", etc.), en passant dans une raboteuse. Cette machine donne un fini glacé identique à celui obtenu lors du sablage. Par la suite, les pièces de bois sont éboutées, c'est-à-dire qu'on enlève des portions aux extrémités de la pièce afin d'obtenir la longueur souhaitée ou pour éliminer les défauts.

L'industrie du sciage utilise de façon optimale sa matière première. Ainsi, les pièces de bois provenant de l'éboutage et celles qui ne répondent pas aux standards sont assemblées à l'aide d'un adhésif spécial. Les pièces ainsi obtenues peuvent atteindre jusqu'à 20 mètres de longueur.

Le produit final doit ensuite respecter des règles strictes de classification qui permettent de contrôler la qualité des pièces de bois. Le contrôle est réalisé par un classificateur qui trie les planches, de façon visuelle, selon leur qualité, leur valeur et leur utilisation possible. Il appose par la suite une estampille sur chacune des pièces. Un inspecteur d'une agence indépendante vérifie régulièrement le travail fait en usine.

L'industrie québécoise du bois d'œuvre a établi des standards qui sont conformes aux normes internationales.

Identification de l'agence de classification

Numéro personnalisé du producteur



Identification de l'essence

Indicateur de teneur en humidité

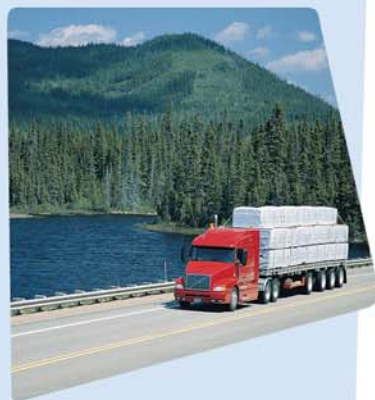
Niveau de qualité du bois

Commission nationale de classification des sciages



## La distribution

*Finale-ment, il ne reste plus qu'à préparer les pièces de bois pour l'expédition. Au cours de ce processus, les entreprises doivent s'assurer de la préservation de leurs produits. Elles emballent donc les pièces de bois pour les protéger contre les intempéries. De plus, lorsque la destination se trouve en climat chaud et humide, les pièces sont imprégnées d'un préservatif pour résister aux insectes et aux champignons. Notre bois est maintenant prêt à être livré !*



AU COURS DES DIX DERNIÈRES ANNÉES, L'INDUSTRIE A INVESTI DES SOMMES COLOSSALES DANS LA MODERNISATION DE SES USINES. CES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS ONT PERMIS L'AMÉLIORATION DES PROCÉDÉS DE FABRICATION. LA PRODUCTION QUÉBÉCOISE DE BOIS A AINSI PU S'ORIENTER VERS LA DIVERSIFICATION DE SES PRODUITS ET LA CRÉATION DE PIÈCES À FORTE VALEUR AJOUTÉE. SAVIEZ-VOUS QU'ON ÉVALUE À PLUS DE 10 000 LE NOMBRE DE PRODUITS ISSUS DE LA RÉCOLTE DU BOIS ?

LA CRÉATION DE NOUVEAUX PRODUITS FAVORISE L'UTILISATION OPTIMALE DES RESSOURCES, RÉPONDANT AINSI À L'OBJECTIF DE PROTECTION DU PATRIMOINE FORESTIER. EN CE SENS, L'INDUSTRIE RÉUSSIT DONC À CONCILIER LES TROIS COMPOSANTES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, C'EST-À-DIRE LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DES COMMUNAUTÉS AINSI QUE LA PRÉSERVATION D'UN ENVIRONNEMENT DE QUALITÉ POUR LES GÉNÉRATIONS À VENIR.

[www.cifq.qc.ca](http://www.cifq.qc.ca) • [info@cifq.qc.ca](mailto:info@cifq.qc.ca)

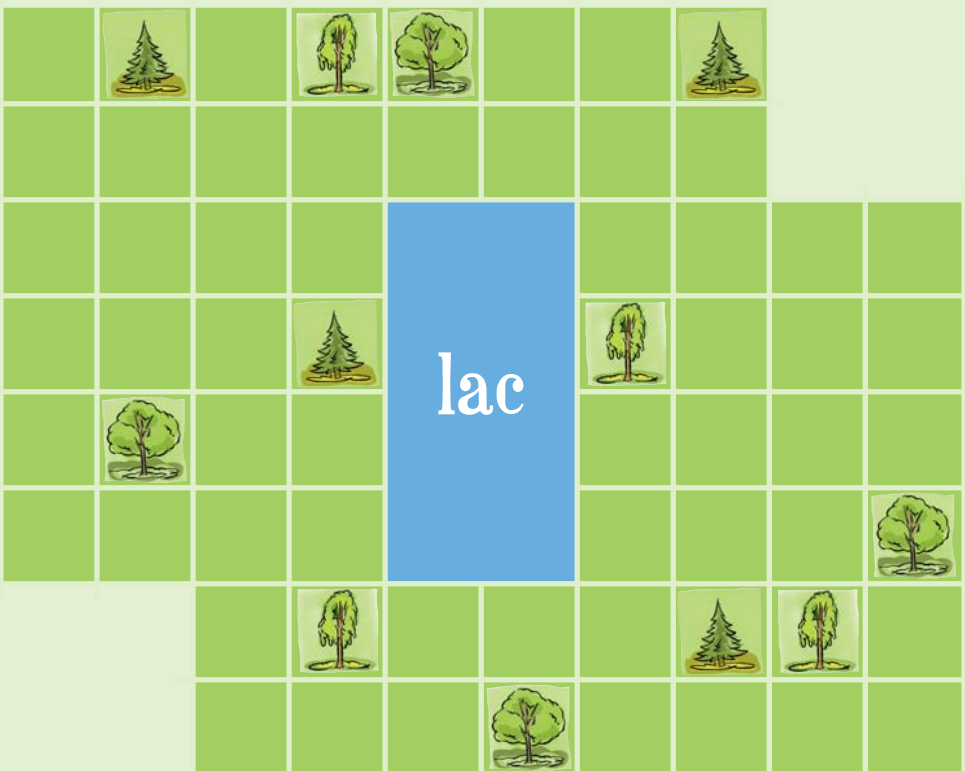


30 % postconsommation

# 1

## Territoire à diviser

AFIN DE MIEUX COMPRENDRE LES RÉALITÉS DU TRAVAIL D'INGÉNIEUR FORESTIER, NOUS VOUS AVONS PRÉPARÉ UN PETIT JEU...



Le quadrilatère ci-dessus représente un parc au centre duquel se trouve un lac rectangulaire. Dans ce parc poussent trois essences d'arbres représentées ici par les symboles suivants :



Afin d'exploiter rationnellement la forêt de ce parc, les ingénieurs ont décidé de diviser le territoire en quatre sections comprenant chacune trois essences d'arbres.

Consignes : Pour vous, loin des caprices de la météo et des nuages de moustiques, ce sera un jeu d'enfant de diviser le quadrillé en quatre parties de superficie égale. Chaque partie doit comprendre un seul symbole de chaque espèce d'arbres. Le tracé doit se faire en ligne droite et à angles droits, mais jamais en diagonale.

Il y a deux solutions possibles, alors au travail !

**Solution du jeu 6 :**  
 Superficie de sapins : 7600 m<sup>2</sup>  
 Nombre de sapins : 2000 m<sup>2</sup>  
 Superficie de bouleaux jaunes : 2000 m<sup>2</sup>  
 Nombre de sapins : 120 sapins X 1,4 m<sup>3</sup> = 168 m<sup>3</sup>  
 Nombre de bouleaux jaunes : 20 bouleaux X 7,2 m<sup>3</sup> = 144 m<sup>3</sup>  
 Volume total = 312 m<sup>3</sup>



# 2

## Savez-vous planter des arbres ?

Inspiré par le beau temps et désireux d'embellir son espace, votre voisin a planté cinq arbres d'espèces différentes. Ces arbres sont, par ordre alphabétique, un bouleau, un chêne, une épinette, un érable et un pin. Il les a disposés en ligne, au fond de son terrain.

À l'aide des quatre indices qui suivent, vous devez découvrir l'endroit précis où chacun a été mis en terre.

1	2	3	4	5

### Indices :

- ▲ Le chêne n'est pas au milieu.
- ▲ Le bouleau n'est pas voisin de l'épinette.
- ▲ Aucun feuillu n'a été planté à côté d'un autre feuillu.
- ▲ Le pin occupe la deuxième place en partant de la gauche.



# 3

## Les travailleurs d'aujourd'hui

Complétez la phrase-labyrinthe suivante :

**ILS DOIVENT...**

Voici les consignes à suivre :

Vous devez utiliser toutes les 84 lettres de la grille pour former la phrase-labyrinthe.

Pour trouver les mots qui continuent la phrase-labyrinthe, vous devez vous déplacer dans la grille de gauche à droite, de droite à gauche, de bas en haut et de haut en bas, mais jamais en diagonale.

Lorsque vous aurez relié toutes les lettres de la grille, il ne vous restera plus qu'à les séparer correctement pour trouver les mots de la phrase-labyrinthe.

Nous vous avons indiqué le point de départ, le chemin des deux premiers mots et le point d'arrivée. À vous de jouer maintenant !

N	I
T	O
U	E
E	D
Arrivée →	<b>S</b>
R	E
P	E

Qu'il serve à faire du papier, des maisons ou encore à chauffer, le bois est tellement présent dans notre vie de tous les jours qu'il s'est même enraciné dans la langue française. Ainsi, diverses expressions se teignent de sa couleur. Il est donc notamment possible de dire : « **Il a fait flèche de tout bois** ». Ceci signifie qu'une personne a pris tous les moyens pour parvenir à ses fins. Dans le jeu qui suit, vous devrez retracer, à partir des définitions données, les expressions qui utilisent le mot **BOIS**.

1 Les personnes superstitieuses font souvent ça pour conjurer le mauvais sort.

2 On prononce cette phrase pour montrer ce dont on est capable.

3 Apporter une solution simpliste et temporaire à un grave problème.

4 Lendemain de veille.

5 Ne manifester aucune sympathie pour quelqu'un ou lui fermer la porte au nez.

6 Être vulnérable aux tentations.

7 La nécessité oblige à se montrer.

8 Être extrêmement complaisant.

# Aujourd'hui

DEPUIS SES DÉBUTS AU 19<sup>e</sup> SIÈCLE, L'INDUSTRIE FORESTIÈRE QUÉBÉCOISE N'A CESSÉ D'ÉVOLUER ET, AVEC ELLE, LES COMPÉTENCES DE SES TRAVAILLEURS ONT CHANGÉ. CEUX-CI DOIVENT CONSTAMMENT S'ADAPTER ET ACQUÉRIR DE NOUVELLES COMPÉTENCES. POUR DÉCOUVRIR LEUR PROFIL, VOUS DEVEZ DÉCHIFFRER LA PHRASE QUI SE CACHE DANS LE LABYRINTHE QUI SUIT.

S	U	L	P	S	U	E	D	S	E
P	L	Y	N	E	L	P	A	N	C
P	O	V	A	L	I	S	S	C	E
E	I	O	D	E	A	N	N	O	D
V	V	E	S	N	I	B	I	L	T
I	A	N	L	C	X	E	L	I	E
R	F	T	I	E	D	E	F	T	E

↑  
Départ

## Sortir du bois

# 4

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



# 5

## Arbres cachés

Dans ce jeu, on a caché dix (10) arbres différents, à raison de un arbre par phrase. Il faut savoir que chaque arbre a été caché dans plus de un mot, que les lettres qui forment son nom se suivent et que chaque nom d'arbre compte au moins quatre lettres.

Exemple : Dans la phrase suivante a été caché un **chêne**.

« Pour plusieurs, la pêche n'est pas un sport de détente. »

Ci-après, les dix phrases dans lesquelles un œil averti trouvera les arbres suivants : **bouleau, chêne, érable, frêne, hêtre, mélèze, orme, saule, tilleul**. On a même réussi à y cacher un immense **séquoia**...



- 1 La forêt en automne : ce décor m'enchanté plus que les tableaux des plus grands maîtres.
- 2 La biche n'est pas la femelle du chevreuil, mais celle du cerf.
- 3 Pour le rapide guépard, même le zèbre est lent.
- 4 Le spéléologue, à la vue du gouffre, ne doit pas perdre son calme.
- 5 Ils se sentaient épuisés au lendemain des festivités.
- 6 Si tu dis : « Vous êtes maboule » à une femme, ne t'attends pas à ce qu'elle devienne ton amie.
- 7 Le hibou atteint d'une balle sautillante, ulule et s'abat sur le sol taché de sang.
- 8 Le pacifiste pense quoi au sujet des guerres qui ensanglantent notre planète ?
- 9 La truite se cache très bien entre les cailloux du ruisseau et échappe ainsi au pêcheur.
- 10 Malgré la pluie, partons quand même, car dans quelques minutes, le ciel sera bleu, d'après la météo.



# 6

## Fais un inventaire!

Voici une carte représentant des peuplements de sapins baumiers et de bouleaux jaunes. Délimite les peuplements de sapins et de bouleaux (voir légende).

- ▲ Évalue la superficie (en mètres carrés) de chaque peuplement. Un carré égale 20 mètres sur 20 mètres, soit 400 m<sup>2</sup>.
- ▲ Compte le nombre de sapins et de bouleaux jaunes.
- ▲ Calcule le volume de bois (en mètres cubes). Un sapin a un volume moyen de 1,4 m<sup>3</sup>; un bouleau jaune, de 7,2 m<sup>3</sup>.

Nombre de sapins \_\_\_\_\_ x 1,4 m<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>  
 Nombre de bouleaux jaunes \_\_\_\_\_ x 7,2 m<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>  
 Volume total = \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

