

**LES CÈDRES SE  
DES CHÊNES**  
*déchainent*

### Edito

Nous sommes la classe de 5°C du collège les Cèdres de Castres, dans le Tarn.

Notre projet sur le bois nous a permis de découvrir à quel point il était présent partout dans notre ville : dans le chauffage, dans des maisons et des meubles. Nous avons pu rencontrer des professionnels du bois pour chacun de ces domaines et sommes devenus de vrais artistes pendant un atelier de xylogravure.

C'est dans une ambiance de travail agréable, que nous avons enrichi notre vocabulaire dans le domaine de l'architecture, et agrandi notre culture et la connaissance de notre patrimoine local.

Avril 2021 - n°1

## On vous montre de quel bois on se chauffe !

Nous avons rencontré en visio-conférence Jean-François Falgayrettes le responsable d'exploitation de la chaufferie de Castres, gérée par l'entreprise Coriance ; ainsi qu'Anthony Degruel, responsable bois et énergie du groupe Alliance, le fournisseur en bois de la chaufferie.

### Le bois brûlé à la chaufferie a des caractéristiques précises.

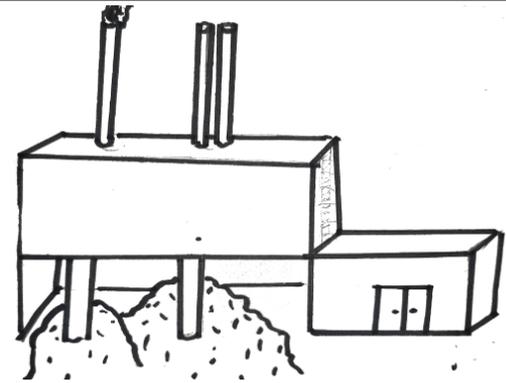
Il ne provient que de bois de récupération, aucun arbre n'est coupé pour alimenter la chaufferie. Il peut s'agir de déchets forestiers, laissés par des **sylviculteurs\*** au moment où ils coupent le bois destiné aux charpentes ou aux meubles; dans ce cas-là ce sont des feuillus tels que le chêne ou des résineux comme le sapin. Le bois qui alimente la chaufferie peut aussi provenir de caquettes ou de palettes sans vernis ni peinture.

S'il est trop humide, il brûle mal et dégage moins de calories, il doit dans l'idéal contenir 25 à 40% d'humidité.

Il ne faut pas qu'il contienne de la poussière et n'est brûlé qu'après avoir été déchiqueté, généralement à l'endroit où il est récupéré. Le broyage obtenu a la taille d'un poing d'une main.

Les zones géographiques inférieures à 80km de la chaufferie sont les seules à pouvoir l'approvisionner. Cela correspond pour notre ville de Castres à la forêt au-dessus de Lacaune, à celle de la Montagne Noire, dans les environs de Dourgne, d'Arfons et du village de Sainte-Colombe (voir la carte).

Anthony Degruel nous a expliqué que, s'ils n'étaient pas récupérés par la chaufferie, les déchets de la sylviculture qui représentent 10% de la masse d'un arbre, auraient dégagé autant de CO2 en se décomposant dans la nature qu'en étant brûlés. Pour toutes les raisons que nous venons d'expliquer, une chaufferie à bois ne pollue pas la nature, le seul impact sur l'environnement est le transport du bois, mais cela est minime en raison de la zone d'approvisionnement limitée dont nous avons parlé.



### La transformation du bois en chaleur

Elle nécessite plusieurs étapes. Jean-François Falgayrettes nous a appris que la chaufferie de Castres brûlait environ 800 tonnes de bois tous les mois. La température du foyer atteint entre 600 et 800°, et le bois passe directement de l'état solide à l'état gazeux, cela s'appelle la sublimation.

Les calories que dégage cette combustion sont récupérées dans un échangeur de chaleur, c'est à dire une zone dans laquelle l'air chaud et les fumées circulent entre des tuyaux métalliques contenant de l'eau, et la chauffent. L'eau peut atteindre jusqu'à 105° par grands froids mais fait en moyenne 98°. Ces tuyaux alimentent différents établissements au moyen de canalisations sous la terre.

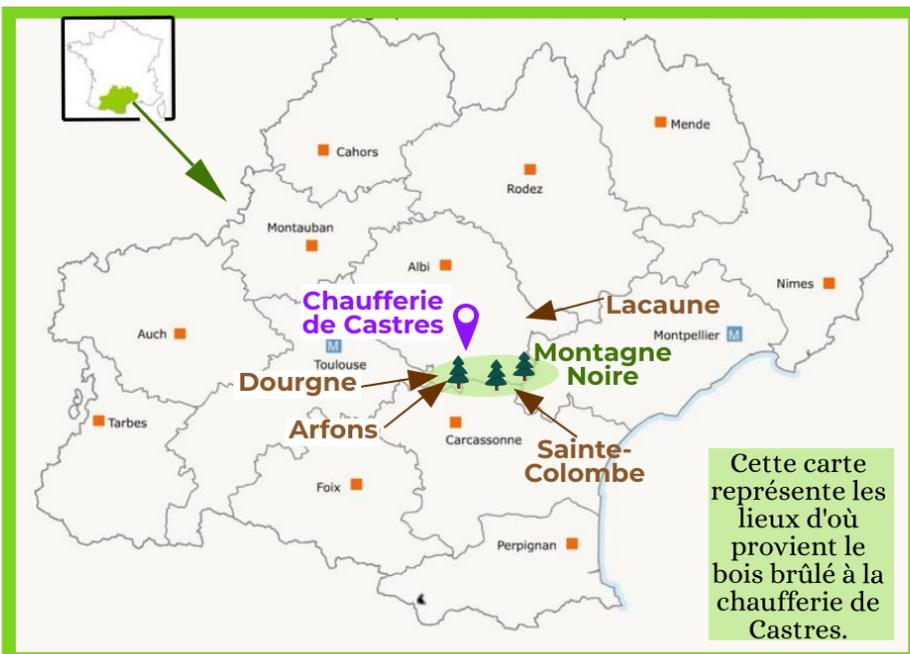
### Qui profite de la chaleur ?

La chaufferie de Castres alimente de nombreux bâtiments de notre ville. Elle peut produire 6,5 méga watts par heure, ce qui est l'équivalent du chauffage de 1500 logements.

L'eau chauffée circule dans des canalisations en acier isolées, jusqu'aux lieux chauffés puis revient refroidie dans la chaufferie. Les lieux alimentés en eau chaude se situent à 3km maximum de la chaufferie.

Dans notre ville, elle permet de chauffer un hôpital, deux écoles, une salle de spectacle, plusieurs barres de logement H.L.M., deux crèches, un gymnase, un centre de loisir, une piscine, et elle va aussi chauffer notre futur collège qui est en train de se construire. Nous ne regarderons plus les radiateurs de la même manière quand nous aurons déménagé !

\* - **sylviculteur** : exploitant de forêt



Cette carte représente les lieux d'où provient le bois brûlé à la chaufferie de Castres.

# Xylograv' bien !

Le sculpteur Tarik Essalhi nous a accueillis au musée Goya. Nous avons participé à son atelier de xylogravure.

La xylogravure est un art qui consiste à graver un dessin sur du bois pour l'imprimer ensuite sur un support, à la manière d'un tampon. Tarik nous a fait une démonstration puis nous a mis en activité.

## ÉTAPE 1 : LE DESSIN AU CRAYON



## ÉTAPE 2 : CONTOUR AU FEUTRE NOIR

Nous avons dessiné au feutre noir le dessin de notre choix sur une planche de bois mdf, faite de poussière de bois recollée, ainsi il n'y a pas de fibre, ce qui la rend lisse et facile à creuser.



## ÉTAPE 3 : LA PEINTURE

Ensuite, nous avons recouvert de peinture rouge la surface à creuser pour mieux nous repérer sur la planche.



## ÉTAPE 4 : LA GRAVURE

Enfin nous avons creusé avec un outil nommé la gouge toute la partie colorée à l'exception de notre dessin tracé en noir, cela s'appelle la taille d'épargne car on laisse, on « épargne », des endroits en relief sur le bois. Au moment de l'impression, les surfaces creusées resteront blanches alors que notre dessin saillant\* apparaîtra en couleur.



\* - saillant : qui fait saillie, dépasse, déborde sur la ligne normale

## ÉTAPE 5 : L'ENCRE

Avec un rouleau encreur, nous avons appliqué l'encre sur notre plaque de bois, il ne fallait pas en mettre trop car nous risquions d'enduire les blancs que nous avions creusés avant. Enfin, il faut passer ce bois gravé à la presse pour imprimer notre dessin sur un support papier.



Encre

⚡ Quand on fait de la xylogravure, il faut avoir de la patience et de la force car ce travail prend du temps et fait mal aux doigts. ⚡



Presse



Résultat

## LE BOIS EST PARTOUT... MÊME DANS LA LANGUE FRANÇAISE !

Reliez chaque expression contenant le mot "bois" à sa définition.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. "Avoir la gueule de bois"                  | ● | a. Faire un chèque sans provision, sans argent en banque.  |
| 2. "Toucher du bois"                          | ● | b. Mentir, ne pas répondre à une question.   |
| 3. "Mettre un emplâtre sur une jambe de bois" | ● | c. Employer tous les moyens pour réussir.  |
| 4. "Avoir une tête de bois"                   | ● | d. Se manifester, sortir de sa réserve apparaître.   |
| 5. "Sortir du bois"                           | ● | e. Être têtu.  |
| 6. "Faire feu de tout bois"                   | ● | f. Agir de façon inefficace.   |
| 7. "La langue de bois"                        | ● | g. Faire un geste de superstition qui évite les problèmes.   |
| 8. "Faire un chèque en bois"                  | ● | h. Avoir des symptômes désagréables après l'ivresse, en particulier la bouche sèche comme du bois. |

# Un meuble à secrets

Notre classe a visité le musée Goya de Castres et a découvert un meuble en bois spécial.

Nous sommes allés au Musée Goya pour y rencontrer son conservateur en chef Jean-Louis Augé, Tarik Essalhi sculpteur professionnel, et M. Blanc, un ébéniste à la retraite. Ils nous ont expliqué tous les secrets d'un précieux mobilier en bois du 16<sup>e</sup> siècle exposé dans ce musée.

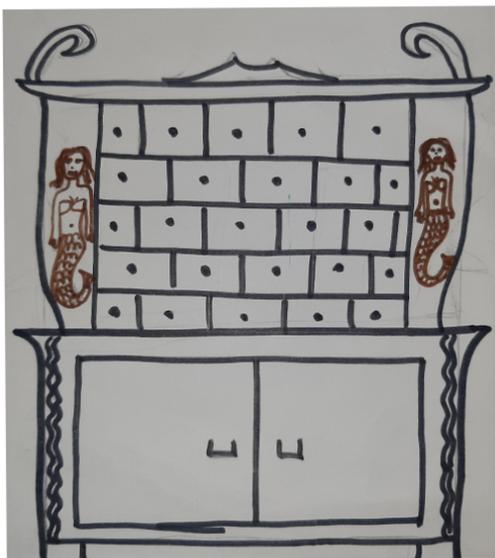
M. Blanc nous a montré les différences entre ce que le meuble offre à nos yeux et ce qu'il cache. Ses parties visibles sont en bois noble : les tiroirs en arbre fruitier, et les trois faces exposées au regard sont en noyer; tandis que le chêne, moins noble est caché à l'arrière du buffet.

Une **essence\*** noble en ébénisterie est à la fois solide, **malléable\***, et belle, c'est le cas du noyer, du buis, ou des arbres fruitiers. M. Blanc nous a ensuite expliqué qu'il s'agissait d'un meuble diminutif, c'est-à-dire que la partie basse a des dimensions plus larges que la partie haute ; les deux se superposent, cela s'appelle un double corps. Ce type de forme était à la mode à l'époque du 16<sup>e</sup> siècle et permet de confirmer la datation de 1592 gravée avec le nom de son auteur, Nicolas le Blé, **Escrinier\***, connu pour être un ébéniste de la Renaissance.



Le meuble du musée Goya

## DES TIROIRS SCULPTÉS



M. le conservateur nous a ensuite appris que ce meuble servait de secrétaire et cachait certains tiroirs secrets situés sur les côtés, qu'il a ouverts pour nous. Ce qu'ils contenaient reste mystérieux... de l'argent ? Des bijoux ? Quoi qu'il en soit, c'est un meuble d'apparat, il est rare, et a beaucoup de valeur, donc son propriétaire était sans doute aisé, il l'exposait pour montrer sa richesse. Haut de 1,83 mètres, long de 1,82 mètres et large de 75 cm, il pouvait abriter beaucoup d'objets luxueux ou de documents importants.

M. Blanc a par la suite évoqué le traitement du bois avant la fabrication du meuble, il faut laisser sécher le bois pour éviter qu'il se dilate, ou se gonfle une fois assemblé, sans cela, nous ne pourrions pas ouvrir les tiroirs quand le temps est humide. Selon l'ébéniste retraité, le bois proviendrait probablement de la vallée du Rhône ou de Bourgogne car leurs forêts étaient remplies de noyer au 16<sup>e</sup> siècle et approvisionnaient de nombreux artisans dans toute la France.



La classe regarde le meuble

## UN MEUBLE GROTESQUE ?

Jean-Louis Augé nous a appris que les larves des insectes **xylophages\*** creusent des galeries dans le bois entre mars et octobre, si on ne traitait pas ce meuble, il pourrait tomber en poussière.

Le sculpteur Tarik Essalhi nous a fait observer les sculptures qui ornent ce mobilier, faites de motifs végétaux, floraux et animaliers, elles sont inspirées de la mythologie antique. Ce type de décoration se nomme le style grotesque, très à la mode au 16<sup>e</sup> siècle, époque de la Renaissance où l'on redécouvre l'art romain et l'on s'en inspire. Pour effectuer ces sculptures, les artisans peuvent utiliser une centaine de **gouges\*** différentes (plates, demi-plates, creuses...).



Trouvez les sept différences dans le décor grotesque de ce meuble



\*-essence forestière : désigne généralement une espèce d'arbre.  
\*-malléable : qui se laisse modeler, travailler  
\*-xylophage : qui mange du bois.

\*-gouge : outil qui sert dans la sculpture en bois.  
\*-escrinier ou écrivain : fabricant de boîtes et d'écrins.

# Une maison, une histoire

Nous avons découvert qu'il y avait dans notre ville beaucoup de "maisons à pans de bois".

## PRÉSENTATION EN CLASSE



Adeline Béa dans notre salle de cours.

Adeline Béa, historienne de l'art au CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) du Tarn est venue nous expliquer le principe de ce genre de construction dont l'assemblage de poutres forme une structure garnie de briques ou d'hourdis. Nous avons appris que le chêne était l'essence majoritairement utilisée pour ces structures, car c'est l'arbre le plus solide qui existe, en particulier le cœur de cet arbre qui est en effet sa partie la plus dure, les insectes ne peuvent pas l'attaquer.

Grâce à cette intervenante, nous avons découvert qu'après la **guerre de Cent Ans**\*, la France avait eu besoin de reconstruire de nombreux logements, à moindre coût et avec rapidité, c'est pour ces raisons que les maisons à pans de bois ont été privilégiées par rapport aux habitations en pierre, plus coûteuses et plus lentes à construire. De nos jours, nous pouvons dater le bois de ces structures et savoir quand leur bois a été coupé grâce à la dendrochronologie, qui est l'étude de l'âge des arbres à travers leurs **cernes**\*.

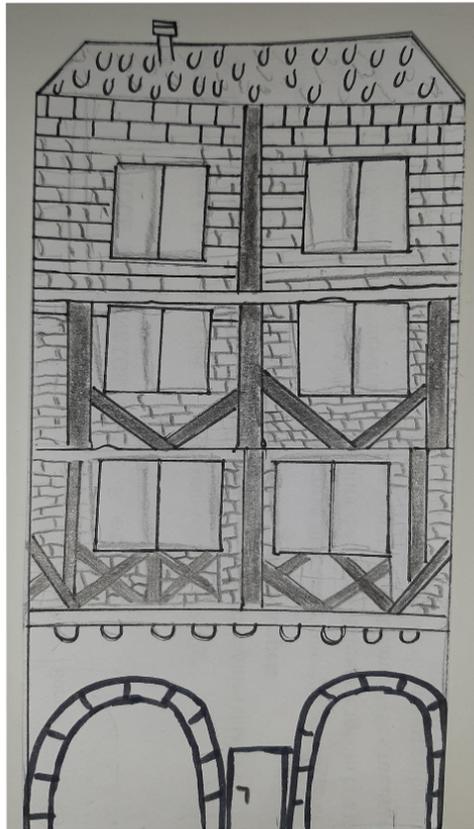
Ensuite Adeline Béa nous a appris qu'avant la construction, les arbres étaient abattus à la hache par des bûcherons en automne et en hiver, car pendant ces saisons, il n'y a pas de montée de **sève**\*, ils cessent de pousser par manque de chaleur.

Une fois coupés, les troncs vont être transportés de préférence par voie d'eau, attachés entre eux pour former un radeau, jusqu'à la ville où le bois va être taillé et adapté à la construction.

Il était aussi possible d'utiliser les charrettes pour les déplacer, mais les chemins et les routes n'étaient pas pratiques, et les bœufs étaient plus lents..

## LA TRANSFORMATION DU BOIS

Elle se faisait en plusieurs étapes : Pour commencer, les scieurs de long scient le tronc sur sa longueur pour le diviser en plusieurs poutres ; puis, le charpentier l'équarrit c'est à dire les taille en carré. Ensuite le charpentier fait le tracé préparatoire sur un papier, c'est à dire la mise sur plan à l'échelle du projet à réaliser, cela permet d'estimer les **cotes**\*, on calcule alors le bois nécessaire à la construction de la maison à pans de bois. Après, il faut tracer l'épure, il s'agit de mettre en place sur le sol ou dans l'atelier les pièces de bois, pour ensuite positionner les assemblages. L'étape suivante est la mise sur ligne, cela consiste à donner leur forme définitive aux pièces de bois. Ensuite, le **lignage**\* et le **piquetage**\* des poutres en bois permettent de délimiter et de positionner les assemblages. Enfin les artisans assemblent les structures de bois.



Dessin d'une maison à pans de bois

## PETITE BALADE EN VILLE



Découverte dans notre ville de ces maisons.

Nous sommes ensuite allés observer les façades des maisons à pans de bois de notre ville en compagnie d'Adeline Béa. Elle nous a montré les deux formes de structures dans les maisons à pans de bois : La structure en croix de Saint André, où les poutres se croisent en forme de croix et dont le remplissage peut être un **hourdis**\* de briques ou du **torchis**\*. Il peut y avoir soit une croix par hauteur d'étage, soit des croix superposées par deux ou trois. Les trois croix superposées se trouvent uniquement au 16e siècle.

La seconde forme de structure est en grille, c'est à dire des poteaux de bois droits.

A notre grande surprise, nous avons vu dans notre ville de la pierre sur les façades de certaines de ces maisons en bois, l'historienne d'art du CAUE, nous a alors étonnés en nous apprenant qu'après le 18e siècle, ce genre de structure à bois était considéré comme démodé et beaucoup de ce type de maisons ont alors été recouvertes d'**enduit**\* et l'on mettait des appuis de fenêtre en pierre apparente pour faire croire que l'enduit masquait une façade en pierre et non en bois.

## QUEL MOT SE CACHE DERRIÈRE NOTRE REBUS ?



\*La **guerre de Cent Ans** : elle opposa le royaume de France au royaume d'Angleterre à la fin du Moyen Âge.  
\***cernes** : cercles concentriques d'un tronc d'arbre coupé, ils correspondent à la croissance annuelle de l'arbre.  
\***sève** : liquide qui circule dans les plantes et qui les nourrit.  
\***cote** : mesure.  
\***faire le lignage** : faire le tracé des pièces à scier en suivant une ligne  
\***établir le piquetage** : établir un alignement à l'aide de repères.  
\***hourdis** : matériaux de remplissage  
\***torchis** : mélange de terre, d'argile et de paille.  
\***enduit** : protection qui recouvre comme un crépit.