

<b>A LA DECOUVERTE DU CIRCUIT DE LA PIERRE</b>
--

*Dans le cadre de l'Enseignement Intégré de Sciences et Technologie, les élèves ont découvert différents ouvrages et habitats construits dans divers matériaux : pierre, béton, bois, fer...*

- *D'où vient la pierre utilisée ?*
- *Comment a-t-on fait pour réaliser certains ouvrages et habitats comme la mairie de NANCY ?*

Les objectifs :

- Découvrir, observer et étudier les traces du passé,
- Montrer que le sous-sol procure à l'Homme des ressources exploitables,
- Montrer l'action des végétaux, de l'eau et du climat sur les roches,
- Etudier la transformation des techniques de production et leurs effets sociaux.

**A EUVILLE ...**

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
9h30-11h00	escalade	Paléo	Taille de pierre	Erosion
11h00-12h30	Paléo	escalade	Erosion	Taille de pierre
12h30-13h30	Repas			
13h30-15h00	Taille de pierre	Erosion	escalade	Paléo
15h00-16h30	Erosion	Taille de pierre	Paléo	escalade

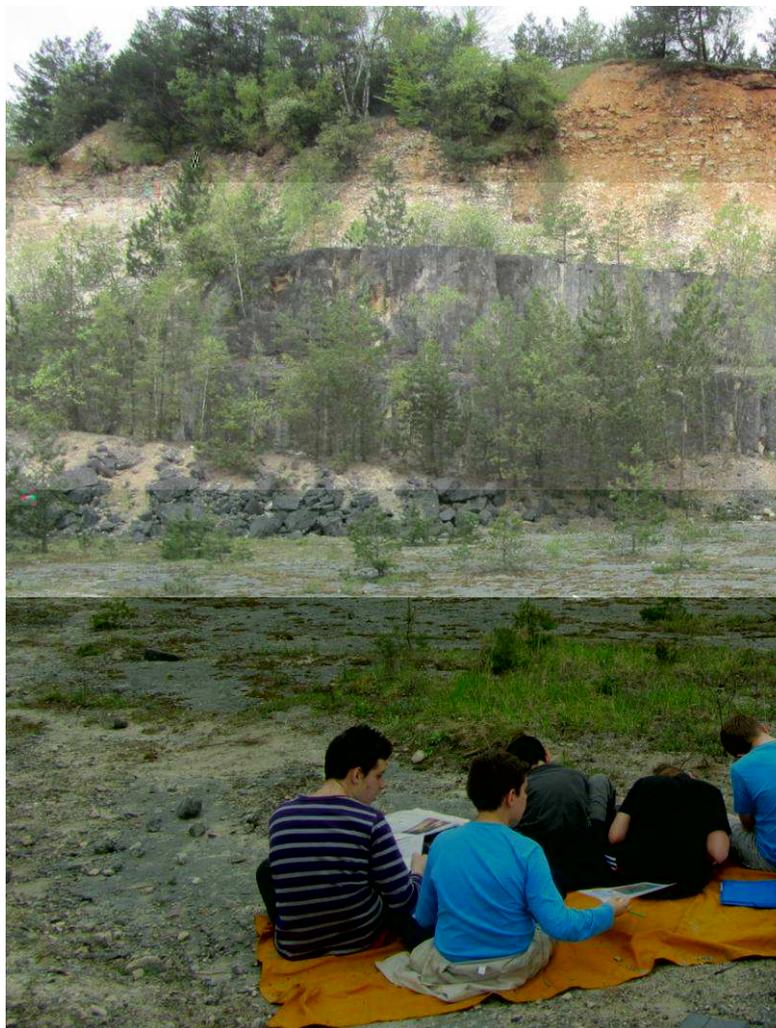


## Atelier 1 : Histoire géologique de la pierre d'EUVILLE (Henry S.)



Carrière des Cotillons

Activité 1 : observer, décrire, schématiser le paysage.



*Face à l'affleurement, on échange sur la façon de représenter ce que l'on voit, en respectant les consignes données ...*

Activité 2 : récolter, décrire, analyser (nature chimique, constituants), comparer (principe d'actualisme) les roches prélevées à différents endroits de la carrière.



Activité 3 : déterminer l'origine des roches. Comparer, raisonner en utilisant les données de terrain et la carte géologique.

Activité 4 : reconstituer un environnement fossile ou paléo-environnement.



*Carrière de l'Enjarot*

Activité 1 : décrire l'affleurement, compléter le document ADCPE en rayant les informations incorrectes.

Activité 2 : Dessiner simplement l'affleurement et légender le dessin avec les termes suivants : sol, sous-sol, végétation, roche compacte, roche à débit en plaquettes, éboulis, fissure verticale, couche de roche ou strate.

Activité 3 : déterminer la nature des roches et compléter un tableau (document ADPCE - *Association pour le Développement du Circuit de la Pierre d'EUVILLE*).

Activité 4 : observer et noter les effets de l'érosion sur les deux types de roches.

**Atelier 3 : escalade** (*Vincent F.*) Carrière de l'Enjarot

**Atelier 4 : taille de pierre** (*Laetitia N., Elhadj C.*)

Les élèves vont réaliser, au cours de la journée, la taille d'une lettre du nom de leur collègue dans un bloc de calcaire ...



© hs

Activités réalisées le 6 mai 2013 avec l'Association pour le Développement du Circuit de la Pierre d'EUVILLE : <http://pierredeuville.org> (site incontournable : géologie de la Lorraine)



<http://www.commercy.org/ADCPE.htm>

© hs

**D'EUVILLE A SAINT GERMAIN / MEUSE ...**

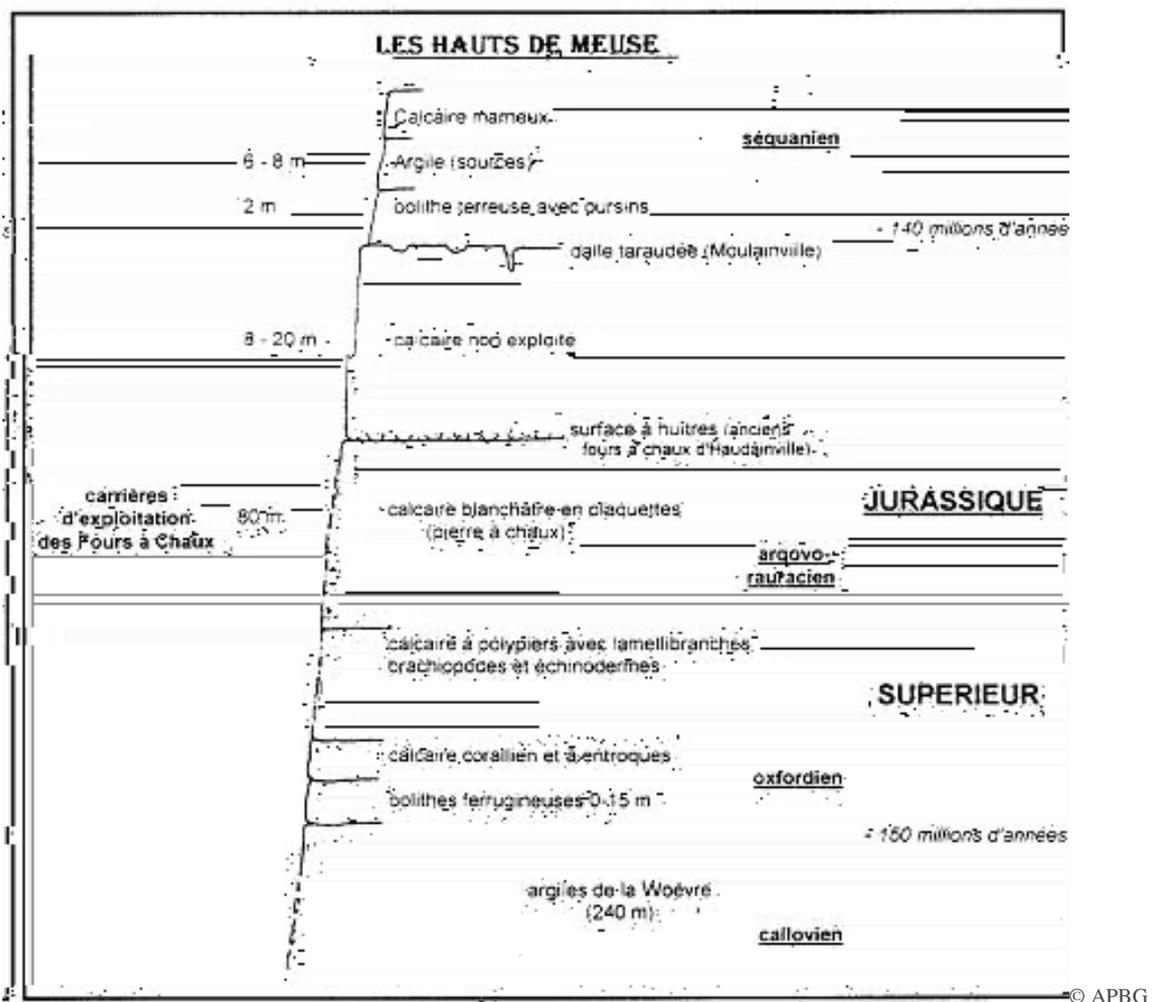
Nous passons à proximité de l'usine à chaux de SORCY : une belle occasion de préciser aux élèves amenés à utiliser l'eau de chaux d'où vient la chaux !



La chaux est obtenue par calcination d'un calcaire à une température supérieure à 900°C.

Le carbonate de calcium, constituant essentiel du calcaire (99% de  $\text{CaCO}_3$ ) se dissocie à cette température pour donner de l'oxyde de calcium ou chaux vive ( $\text{CaO}$ ) et du dioxyde de carbone :  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

Utilisées en construction, les chaux font prise en se recarbonatant au contact du dioxyde de carbone de l'air.



Sur la route de SAINT GERMAIN / MEUSE,

Vue panoramique de la carrière SOLVAY : autre carrière, autre type d'exploitation ...



© hs

Activité 1 : communiquer sur la technique d'exploitation

Exploitation en gradins (3) de 20 à 25 m de haut, après enlèvement de la découverte (15 m).



© hs

L'abattage du front de taille se fait à l'explosif : 7000 tonnes de roches abattues par tir. Les blocs sont ensuite concassés, puis criblés.



4000 tonnes de calcaires sont ainsi triées chaque jour, stockées dans une trémie ou à l'air libre, puis transportées par train à DOMBASLE sur Meurthe pour la fabrication du carbonate de soude (procédé Solvay) et à XEUILLEY par camions pour la fabrication du ciment à partir de marne et de calcaire.



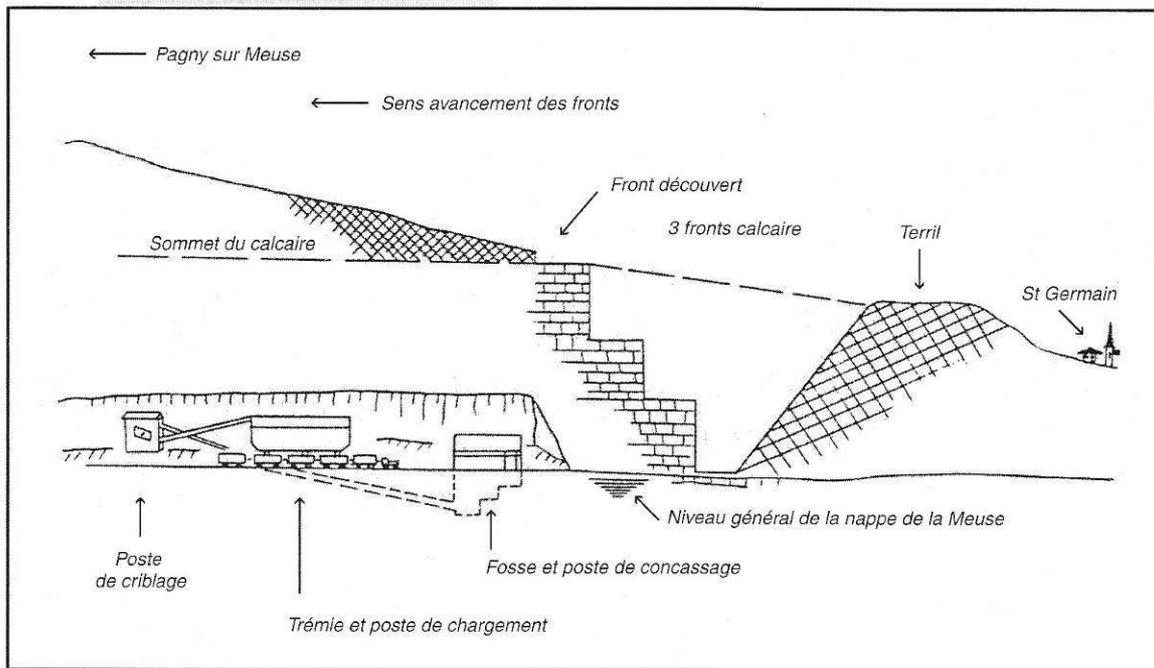
On y trouve trois types de calcaire :

- Un calcaire ocre, mi-dur, compact, dit sublithographique,
- Un calcaire blanc, tendre et à grain fin, dit lithographique,
- Un calcaire fossilifère à coraux ou calcaire à polypiers.



Observer, décrire, réaliser un schéma de l’affleurement.

Compléter un schéma – bilan à partir des données de terrain.



*Le gisement de calcaire de Saint Germain sur Meuse.*

© Solvay

Activité 2 : observer le réaménagement du site après l’extraction



© hs

Activité 3 : observer, décrire, schématiser un méandre de la MEUSE

Dans les carrières de l’Enjarot et des Cotillons, les élèves ont observé différentes actions de l’eau.

Cet arrêt en bord de Meuse permet de préciser d’autres rôles de l’eau en complétant un schéma avec les termes suivants : rive convexe, rive concave, érosion, transport, sédimentation, sens du courant.



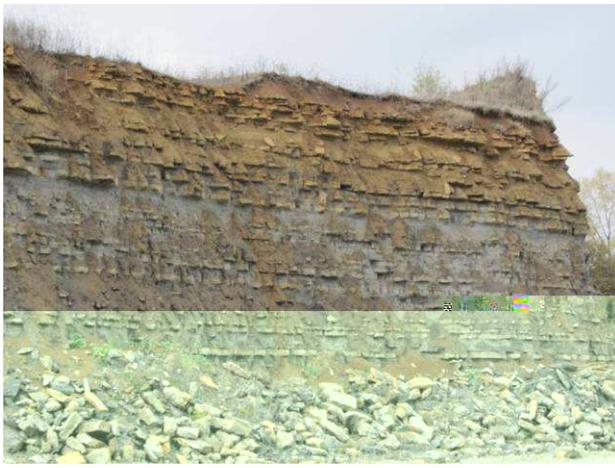
© hs

**Activité 4** : expliquer l'origine du modelé du paysage, en situant le lit de la rivière par rapport à la côte d'où est extrait le calcaire et en réalisant un croquis.

**De retour au collège**, les élèves ont réalisé

- une recherche documentaire sur la fabrication du ciment en exploitant l'outil internet et la visite effectuée l'année précédente,

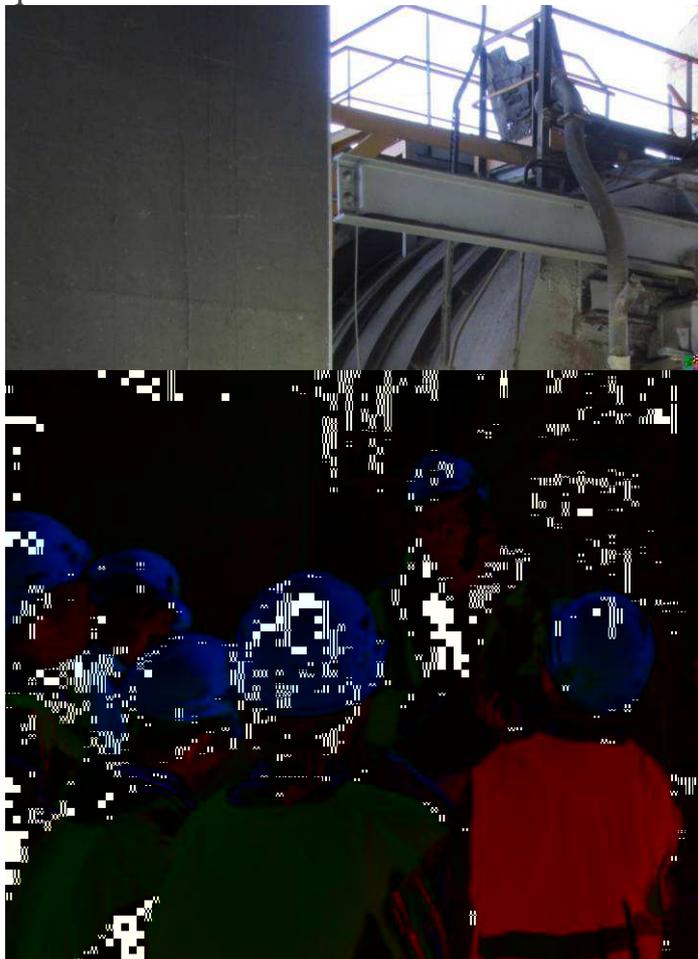




« Le ciment est une poudre grise, qui mélangée avec de l'eau, durcit et lie les pierres entre elles. Cette poudre contient de la chaux, de la silice, de l'alumine et des oxydes de fer dans des proportions déterminées.

La chaux est apportée par le calcaire de XEUILLEY et celui de SAINT GERMAIN / Meuse (plus riche en carbonate de calcium que le précédent) ; silice, alumine et oxydes de fer se trouvent dans les argiles qui constituent la marne de XEUILLEY. Pour fabriquer du ciment, après concassage des roches et broyage du cru, on obtient une poudre où farine dosée, c'est-à-dire contenant des proportions connues des différents constituants.

La matière crue est ensuite cuite dans un four rotatif à 1450°C : on obtient alors des boulettes : le cuit ou clinker qui sera broyé pour donner le ciment auquel on ajoute un retardateur de prise ou gypse. D'autres ajouts permettent de produire différentes qualités de ciment ». *Eléonore et Marie*

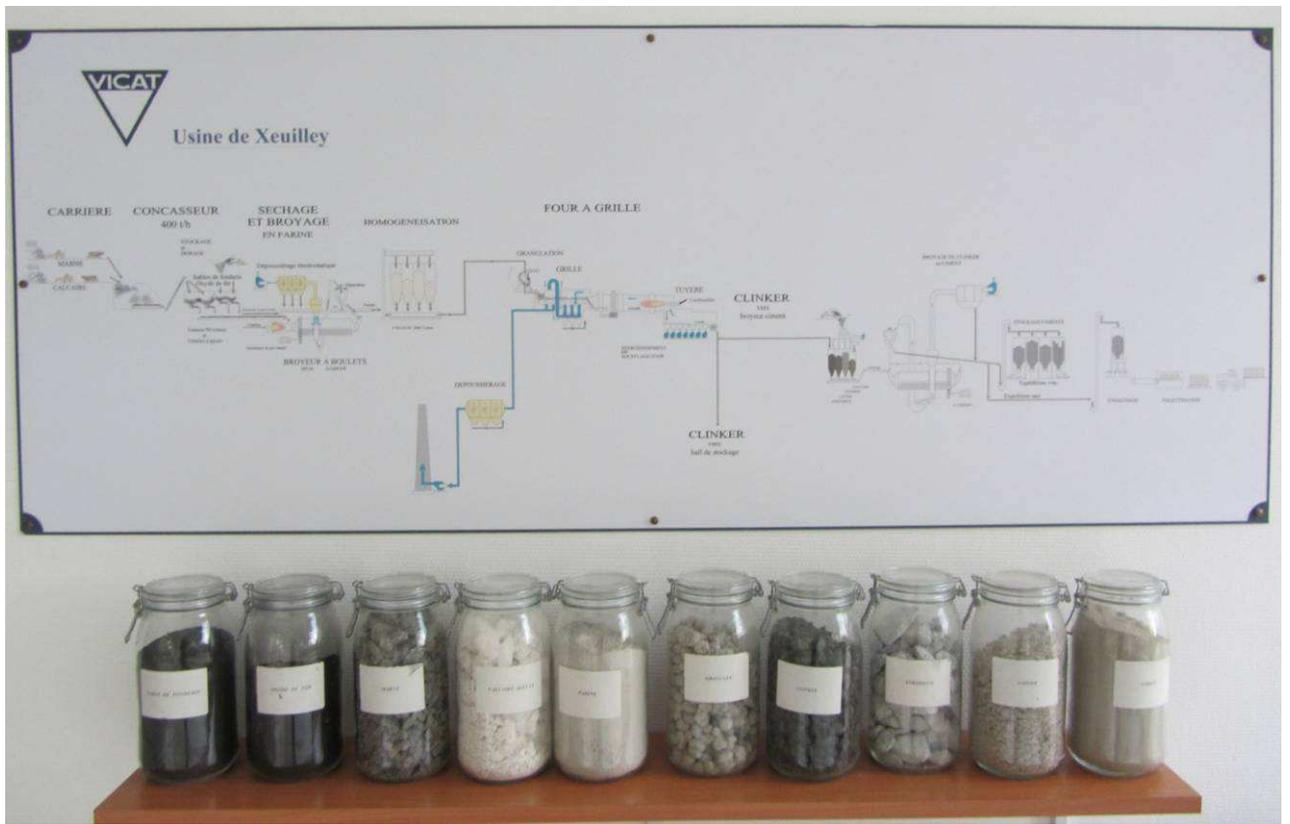


*La cuisson du cru*



*En carrière*





©hs



©jph

- une étude comparée des caractéristiques du calcaire et de la marne pour expliquer le modelé du paysage et les propriétés de ces deux roches,
- une identification des fossiles récoltés sur le terrain,



*De la récolte à l'identification des fossiles, marqueurs du temps et des conditions de formation des roches*

- une étude documentaire sur l'Art nouveau et l'Ecole de Nancy, avec leur professeur d'Arts Plastiques.



Mairie d'EUVILLE



Château de COMMERCY

Enfin, l'exploitation du vidéogramme « Mémoires de pierres », réalisé par France 3 Lorraine Champagne Ardenne, leur a permis de découvrir l'évolution des techniques de production, la journée meusienne très chargée en activités ne leur ayant pas permis de visiter la carrière en exploitation.





Carrières ROCAMAT – EUVILLE © ADPCE

## A LUNEVILLE ... Dernier arrêt du circuit de la pierre !

Tous les Jours  
10h - 12h / 14h - 18h  
Cour des communs

Thème 2013 : le végétal

Sur une idée du sculpteur lorrain Gé Pellini, chaque année en mai, marteau et burin sont confiés à 6 artistes internationaux qui ont 15 jours pour sculpter une œuvre monumentale sur une thématique particulière.

Les artistes Gilbert Frizon (France), Gé Pellini (France), Alex Stalenberg (Hollande), Carroll Heather (Canada), Kanen Tanev (Bulgarie), Emanuela Camacci (Italie) s'attaqueront à leur bloc de pierre sous le regard et pour le plaisir du public. Venez les rencontrer...

Lorraine MEURTHE & MOSELLE  
CONSEIL GÉNÉRAL

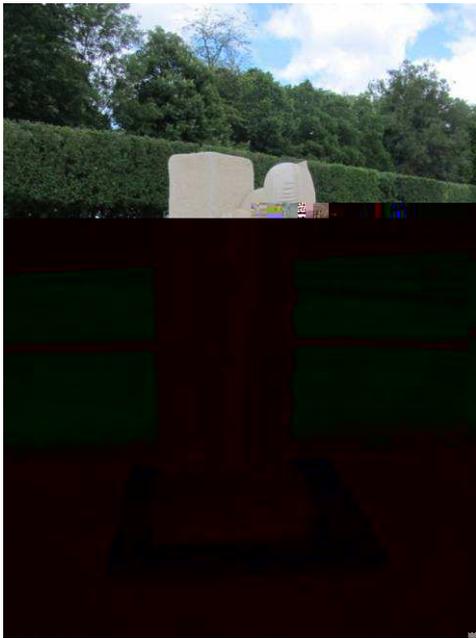
SYMPOSIUM de la PIERRE

- avec la visite du 6<sup>ième</sup> Symposium de la pierre : les élèves ont vu les artistes en action !



©hs





- découverte de la partie restaurée du Château : en particulier l'escalier en pierre d'Euville !





## L'escalier d'honneur

Formant une entrée secondaire, le grand escalier sud dessert, depuis sa construction vers 1720, la chapelle et les pièces publiques de l'appartement ducal.

Il conduit également, à l'étage, aux logements occupés d'abord par les quatre enfants du duc Léopold et, après 1737, par les favoris de Stanislas, le duc et la duchesse Ossolinski.

Par son volume imposant, l'escalier démontre toute l'importance que Léopold et son architecte Boffrand accordaient à l'architecture pour traduire le prestige du pouvoir ducal. Les motifs sculptés ont ainsi une symbolique forte :

- le monogramme du duc Léopold - un double L - apparaît dans la rampe

Les motifs guerriers sur la corniche, rappellent le souvenir des victoires du duc Charles V, père de Léopold, contre les Turcs.

Complètement détruite après l'incendie, la rampe de l'escalier a été restituée le plus fidèlement en utilisant des pierres de calcaires d'Euviller et de Savionnières (Meuse). Le dallage de l'escalier a lui été aussi restitué, remplaçant ainsi le plancher en bois du XIXème siècle.



2006 : les tailleurs de pierre restituent à l'escalier sa rampe majestueuse.

Le monogramme de Léopold



© cg54



*Gypserie... vous avez dit*  
***gypserie ?***  
*La matière dans tous ses états*

L'art de la gypserie repose sur l'emploi d'un matériau simple, le plâtre, utilisé dans le décor de l'architecture par le gipier. Il s'agit à l'origine d'une roche, le gypse, dont la cuisson à environ 150 ° C, permet d'obtenir, après broyage, une poudre plus ou moins fine. L'apport d'eau la transforme en pâte, qui peut être travaillée selon différentes techniques :

- avant le séchage, la matière encore souple se modèle à la spatule ; elle peut être aussi moulée.
- au cours du séchage, le plâtre devient plus dur et se taille comme du bois à l'aide de ciseaux ou de *gypseries*

Développée pendant l'antiquité, la gypserie connaît un véritable apogée dans toute l'Europe avec l'art baroque, puis la révolution du XVIII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles.

À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, le caractère de l'œuvre devient plus résorbé, les formes du décor perdent de l'importance et le style est plus simple et épuré, mais finalement reconstruit après 1789, et ne prend véritablement son essor qu'au XIX<sup>e</sup> siècle.



## Les décors : du multiple à l'unique

Plus qu'un support décoratif, les gypseries permettent de diffuser sur les murs du château tout un discours ornemental.

Le vestibule et le grand escalier sont ornés de trophées turcs qui symbolisent les victoires du duc Charles V, père de Léopold, sur les troupes ottomanes en Europe Centrale. Ces ornements servent la politique de prestige du duc.

La chapelle constitue l'ensemble le plus important de gypseries. Les sculpteurs Vanvuth, Vallier, Mesny et Guibal ont conjugué leurs efforts pour terminer les décors. L'emploi des moules et de la technique de l'estampage semble avoir été généralisé. Pour autant, chacun des ornements a reçu un traitement particulier qui le rend unique.

- Sur les rosaces moulées, le sculpteur vient simplement inciser à la gouge les nervures des feuilles.
- Les 15 groupes d'angelots au rez-de-chaussée sont déclinés à partir de trois modèles, mais les visages et les ailes peuvent recevoir des positions différentes lors de leur fixation. Les nuages sont modelés à même le mur.
- Les guirlandes de l'étage portent l'empreinte discrète de la pensée chrétienne : aux fleurs s'ajoutent les épis de blé et les grappes de raisin, symboles de l'Eucharistie. Elles ont été modelées "sur le tas", comme le précise le mémoire fourni par Guibal à la fin des travaux en 1723.

© cg54

# une Renaissance pour le château

## L'exemple de la restauration de la chapelle

Après l'incendie du 2 janvier 2003, les dégâts sur les décors sont variables : calcination, éclatement, arrachement, fissuration... Des mesures de sauvegarde sont rapidement mises en œuvre.

L'étape de "conservation préventive" consiste tout d'abord à consolider les éléments encore en place. Des châssis en bois et en mousse, grillagés, sont installés pour maintenir les éléments et prévenir les chutes. Les fissures sont comblées par l'injection ou l'application d'un " coulis", à base de plâtre et de résine acrylique.

Les fragments tombés au sol sont collectés, recensés et conservés dans une "gypsothèque", afin de servir de base au futur travail des restaurateurs.

Le plan de restauration est lancé en 2005, sous la responsabilité de Pierre-Yves Caillault, architecte en chef des monuments

historiques. Pour les décors de plâtre, les travaux sont menés par l'ANCR, l'entreprise J. Piusais et l'entreprise Boivier et Benoît. En 2010, la chapelle et les pièces voisines sont ouvertes au public.

La réalisation du plus grand nombre possible d'éléments décoratifs en plâtre et l'utilisation des savoir-faire anciens sont privilégiés, mais s'accroissent également aux gestes du passé de nouvelles techniques, comme l'usage d'engins à commande électronique ou de logiciels informatiques ; l'argile des moules a laissé place au silicone.

La blancheur des ornements s'explique par l'absence de traces de couleurs anciennes et par le silence des archives. Seule la bichromie de la chapelle a pu être justifiée.

## Bilan

Ces activités réalisées dans le cadre du thème « Habitat et environnement » ont suscité l'intérêt et des élèves et de leurs professeurs, permettant une véritable transdisciplinarité entre l'EPS, les Arts Plastiques, la Technologie, la Physique Chimie et les SVT.

Faute de temps et d'une aide logistique suffisante, nous n'avons pas pu mener à bien la construction d'une maquette type « maison BBC » comme nous le souhaitions, car nous ne voulions pas faire réaliser aux élèves « une boîte à chaussures » : des contacts ont été pris et des plans élaborés pour l'an prochain.

Cependant, avec l'atelier taille, les élèves auront effectué une réalisation pratique dont ils sont fiers et qui a trouvé bonne place dans l'entrée de leur collège.



©hs

Les démarches retenues nous ont permis de bien intégrer les programmes officiels.

Les ateliers tournants et la diversité des activités : découverte de l'habitat dans et autour du collège, démarches sur le terrain et expérimentations au laboratoire furent très appréciés par les élèves.

De plus, ces activités de terrain nous permettent de mettre en place ou de développer un partenariat avec des entreprises comme la cimenterie VICAT, des associations comme le « Circuit de la pierre » cette année et le « Château de Lunéville » l'an prochain pour un atelier de taille ...

**Gageons que les élèves qui ont suivi pendant deux années l'EIST auront bien intégré la démarche d'investigation et auront plus de facilités que leurs aînés à mettre en œuvre un protocole au lycée !**

© Collège SAINT DOMINIQUE – NANCY - 2013