

Du 24 au 29 mars 2002...

**Séjour de découverte dans le Parc Régional
des**

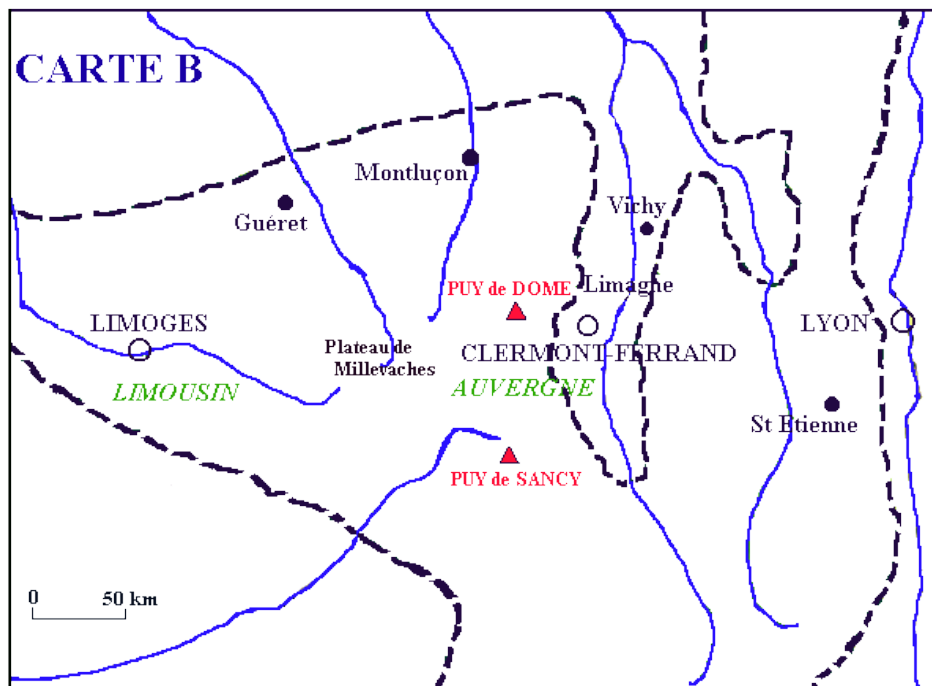
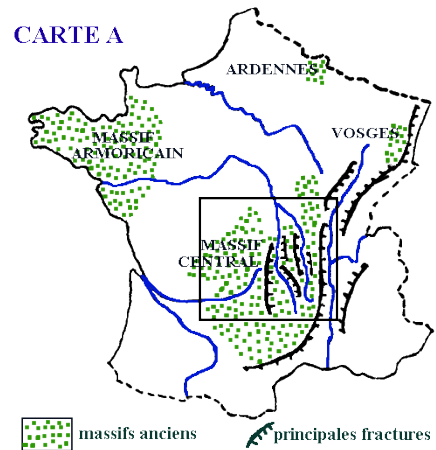
volcans d'Auvergne

Avec la classe de 5^{ème} 6

Mme Georgi, Mme Ruff, Mr
Lemire

CARTE A :

- 1 - Colorier le Massif Central.
- 2 - Préciser son âge.



CARTE B :

- 1 - Indiquer le nom des cours d'eau.
- 2 - Colorier le parc des volcans d'Auvergne.
- 3 - Préciser l'altitude du Puy de Dôme et du Puy de Sancy.
- 4 - Tracer d'un trait rouge la faille de la Limagne.
- 5 - Colorier en jaune la plaine de la Limagne.

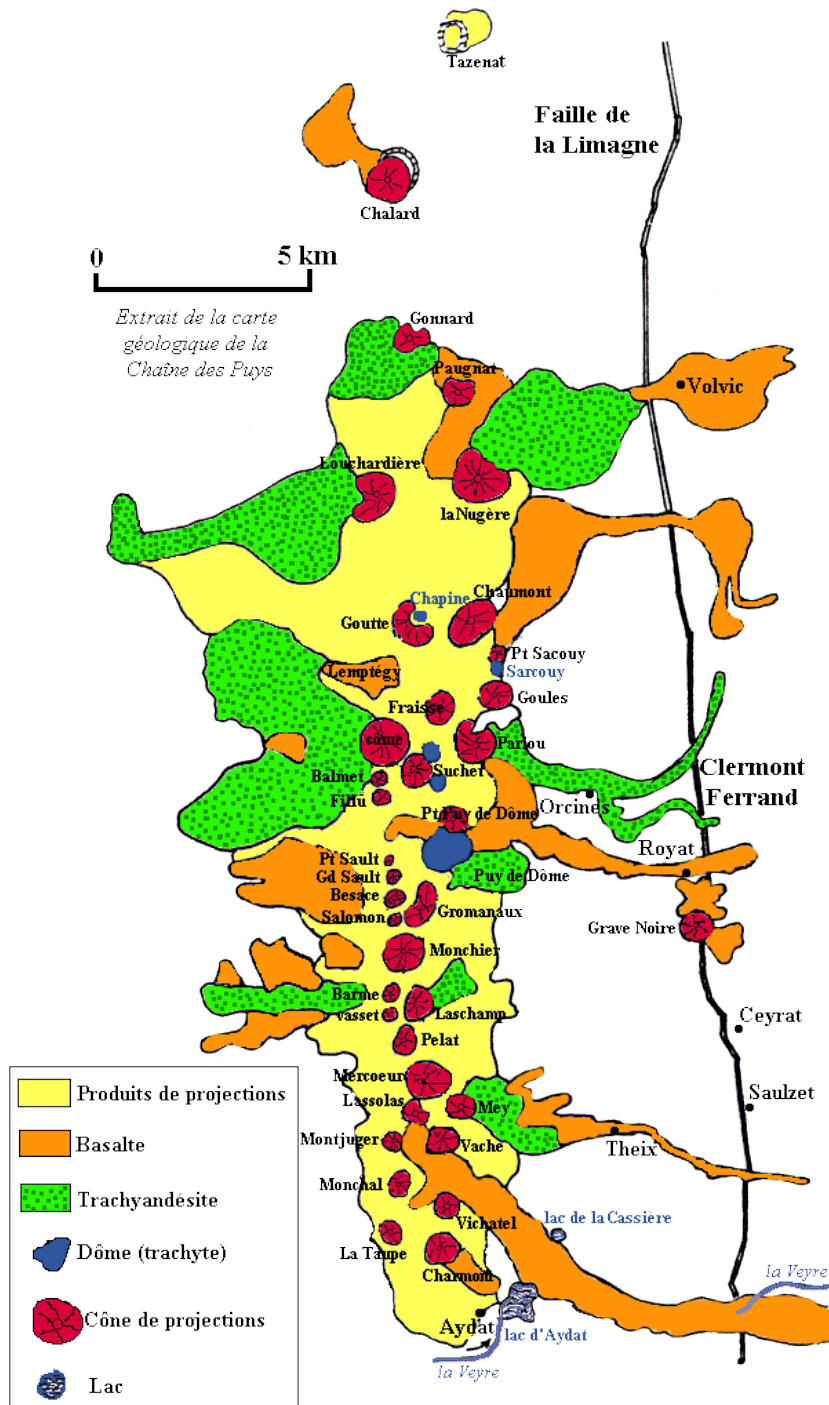
Un volcan c'est :

-un **réservoir de magma**

-une ou des **cheminées volcaniques**

-une **montagne volcanique**, qui est soit un volcan à cratère, soit un volcan sans cratère.



La chaîne des Puys (longue de 80 km et de 10 km de large) est formée d'une centaine d'anciens volcans. Il y a environ 5860 ans, la dernière éruption se produisit et forma le Lac Pavin. Dans d'autres régions il existe encore des volcans actifs, mais là nous pouvons nous en approcher en toute sécurité et comprendre le fonctionnement de la Terre.



- 1 - Localisez les différents sites étudiés.
- 2 - Répertoriez les classez les en fonction de la légende.

Les volcans de la chaîne des Puys

Remplissez tableau :

		
	<p>La lave sort par une fissure à une température de 900 à 1200 °C et forme un cône. La vitesse varie selon la pente, de 50 à 80 km à l'heure.</p>	<p>Les éruptions explosives sont très violentes, car les gaz qui en se libérant entraînent le magma dans la cheminée volcanique sont ici bloqués par un bouchon de lave (qui forme le dôme). L'explosion sera provoquée par l'explosion brutale de ce bouchon qui se pulvérise et qui se projette avec les gaz des matériaux de taille différentes : Cendre, lapilli, scories, blocs, bombes. Parfois il se produit des nuées ardentes.</p>
Type d'éruption	effusif	explosif
Forme du volcan		
Nature des produits émis		
Exemples d'anciens volcans		
Fluidité de la lave		

Vocabulaire

Magma

Le magma remonte vers la surface sous la pression des gaz qu'il contient. C'est de la roche en fusion chargée en gaz. Le dégazage produit l'explosion. Le magma dégazé s'appelle la lave.

Chambre magmatique

Le magma qui remonte à la surface jusqu'aux chambres magmatiques ou réservoirs magmatiques situés sous le volcan, va y séjourner un certain temps, parfois plusieurs années, avant la reprise de l'ascension qui va provoquer l'éruption.

Éruption volcanique

C'est la reprise de l'ascension du magma, depuis la chambre magmatique jusqu'à la surface.

Cheminée volcanique

Canal qui fait communiquer l'intérieur de la terre avec la surface, par lequel montent les laves et les projections volcaniques.

Bouchon de lave

La lave en se figeant sur place forme un bouchon qui obstrue le cratère.

Lave

La lave c'est du magma dégazé, de la roche fondue dont la température varie de 900 à 1200 degrés C.

Coulée de lave

Masse de lave en fusion, 1000 à 1100 degrés C, orange-rouge qui s'échappe d'un volcan. En se refroidissant elle se solidifie en roche volcanique noirâtre.

Projections volcaniques

C'est la projection de matériaux de tailles variables, poussières, cendres, lapilli, scories, blocs et bombes .

Les roches volcaniques, matière cristallisée en surface à partir d'un magma.

Basalte : roche volcanique noire, la plus répandue sur terre. Elle tapisse aussi le fond des océans.

Ponce : roche volcanique claire, très légère à cause de nombreux vides laissées par les bulles de gaz. Certaines ponces flottent sur l'eau.

Obsidienne : roche volcanique noire qui a l'aspect du verre.

Pouzzolane : roche volcanique à structure alvéolaire, recherchée pour ses qualités d'isolation thermique et phonique.

Cendres

Les cendres, fragments de magma solidifiés dont la taille est inférieure à 2 mm, peuvent atteindre une altitude supérieure à 15 km.

Lapilli

Les lapilli, petites pierres poreuses dont la taille est comprise entre 2 et 64 mm (taille d'un pois).

Lapilli sans "s" car c'est un mot italien déjà au pluriel qui signifie : petites pierres.

Scories

Les scories, fragments de roche volcanique noire ou rougeâtre avec des vides laissés par des bulles de gaz (taille d'un oeuf). Lave bulleuse, rude au toucher, légère.

Cône de scories

C'est l'entassement de l'ensemble des projections volcaniques.

Blocs et bombes

Les blocs de forme anguleuse et les bombes de forme arrondie, sont des fragments solides de grandes tailles projetés parfois à plus de 340 m/s (vitesse du mur du son).

Nuées ardentes

Les éruptions à nuées ardentes, se caractérisent par un magma visqueux à 900 degrés C saturé en gaz.

Les nuées ardentes sont des amas de matériaux pâteux ou solides (débris de lave de toutes dimensions) enveloppés dans un mélange d'air comprimé, de vapeur d'eau et de gaz toxiques à haute température. Ces gaz continuent à se dégager pendant le transport des blocs qui fument, et au-dessus de cette avalanche ardente (qui dévale les pentes du volcan à une allure de 500 km/h) s'élève dans le ciel un nuage ardent constitué de cendres brûlantes et de gaz.

Cône volcanique

Les volcans ont souvent la forme d'un cône, qui se forme par l'accumulation des coulées et des projections lors d'irruptions antérieures.

Dôme - VOLCAN SANS CRATÈRE

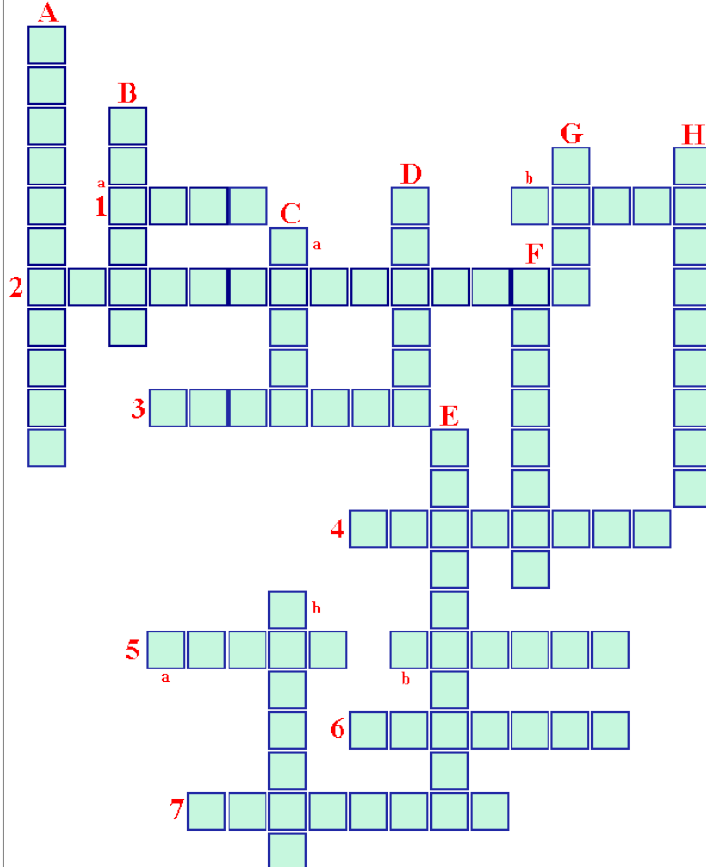
Le dôme arrondi ou un cône à aiguille d'un **volcan sans cratère** caractérise un type de volcan très explosif accompagné de nuées ardentes. C'est le cas du Puy de Dôme, du Grand Sarcoui...

HORIZONTAL :

1 a - roche émise en fusion (700°C -1200°C) à l'état liquide ou pâteux par les volcans.

b - bloc de lave arrondi, projeté au dessus d'un cratère et arrivant au sol plus ou moins figé.

2 - roche magmatique effusive gris claire à gris foncé (ex : pierre de Volvic).



3 - roche magmatique effusive de couleur noire et issue de lave très fluide.

4 - émission de matériaux volcaniques à la surface de la terre (projections, laves, gaz), peut être effusive ou explosive.

5 a - grands volumes de gaz brûlants transportant des matériaux volcaniques, apparus à la suite d'une violente explosion et se déplaçant à très grande vitesse.

b - épanchement de lave plus ou moins liquide, en Auvergne on parle de cheire.

6 - dépression circulaire ou elliptique limitée par un bord abrupt au sommet du volcan.

7 - conduit sensiblement tubulaire par lequel les produits volcaniques (laves, gaz) gagnent la surface.

VERTICAL :

A - ensemble de fragments solides produits par l'activité explosive des cratères volcaniques : cendres, scories, blocs...

B - lieu où des laves et des gaz chauds atteignent la surface de l'écorce terrestre.

C a - liquide à haute température (supérieur à 700°C) qui donne des roches par solidification, soit en profondeur au cours d'un refroidissement lent, soit en surface par un refroidissement rapide.

b - fragments de matériaux projetés par les volcans de tailles supérieures à 2 mm, de couleur blanchâtre à grise, ils peuvent être dispersés sur de grandes étendues.

D - nom donné en Auvergne à une coulée volcanique présentant une surface scoriacée et chaotique.

E - roche du nom d'une ville italienne située près du Vésuve, désigne des projections très bulleuses de couleur rouge à noire.

F - roche magmatique effusive de couleur grise plutôt claire, issue de lave assez visqueuse, formant surtout des pitons ou des dômes.

G - volcan sans cratère de forme arrondie, dû à une lave tellement visqueuse qu'elle n'a pu s'épancher.

H - situé à quelques kilomètres dans les profondeurs du globe terrestre, c'est un lieu d'accumulation du magma où se produit un début de cristallisation avant l'épanchement à la surface.



Mots croisés volcaniq !

St Nectaire



Deux localités sont réunies sous ce nom: la station thermale de Saint-Nectaire le Bas, qui s'étire sur 2 km dans une vallée verdoyante, et le vieux village de Saint-Nectaire le Haut que domine sa magnifique église.

Le mont Cornadore, qui porte Saint Nectaire et dont le nom signifie « réservoir des eaux », était habité dès l'époque celtique. Les Romains y établissent des thermes. Au Moyen Âge s'établit un prieuré bénédictin dépendant de l'abbaye de la Chaise-Dieu; un château, dont il ne reste plus trace, s'élève également sur la butte. Il est habité par la glorieuse famille de Saint-Nectaire, dont la principale illustration fut une femme, Madeleine de Saint-Nectaire, veuve de bonne heure, jeune, belle et vertueuse, toujours suivie de soixante hommes à cheval; elle prend parti pour les protestants dans les guerres de Religion, bat le lieutenant du roi en Haute-Auvergne, et finit par le tuer de sa propre main.

Le nom de «saint-nectaire» s'applique aussi à un fromage bien connu, laitier ou fermier, fabriqué depuis des siècles dans une zone déterminée des départements du Cantal et du Puy-de-Dôme.

SAINT-NECTAIRE-LE-HAUT

-Église St-Nectaire : cet édifice construit vers 1160 relève de l'art roman auvergnat. Il occupe un très beau site en bordure des monts Dore. Il fut élevé en l'honneur de saint Nectaire, le compagnon de saint Austremoine. Les moines de la Chaise-Dieu en furent les premiers desservants. Les dégâts qu'il subit pendant la Convention nécessitèrent une réfection très importante (clocher, tours, façade Ouest) en 1875.

Pour jouir d'une belle vue sur cette église, gagner le chemin de la Parre.

-Marchidial: belle croix en pierre du 15^{ème} siècle.

De l'esplanade, belle vue sur le puy de Châteauneuf, le château de Murol, la chaîne des monts Dore et le puy d'Éraigne.

-Grottes du Cornadore: les Romains y édifièrent des thermes. La visite permet de découvrir l'origine de l'eau thermale qui coule à 22 °C, ses utilisations médicales et ses propriétés pétrifiantes. Elle est construite dans le granite.

-Puy de Châteauneuf: 1/2 heure à pied AR. Montée assez dure. Emprunter la rue montante devant l'église. Prendre ensuite à gauche un sentier rocailleux. Il conduit au sommet du puy (alt. 934 m) ; vue sur les monts Dore.

Le flanc de la montagne est creusé de neuf grottes qui furent probablement habitées, comme celles de Jonas, dès la préhistoire puis ensuite utilisées au Moyen Âge.

Maison du saint-nectaire: un montage vidéo explique l'origine du fromage saint-nectaire fermier (comment il se retrouva sur la table du roi de France), sa fabrication, son affinage. Cave témoin et dégustation



Le fromage

Son nom apparaît dans la gastronomie au XVII^{ème} siècle. A cette époque, il est déjà connu à Paris. Le Maréchal de France, Henri de Sennectaire (1600-1681) l'a rendu célèbre à la table du roi de France Louis XIV. Sa réputation est faite par Legrand d'Aussy dans la relation de son voyage en Auvergne et écrit, en 1768, "Si l'on veut vous régaler, c'est toujours du Saint-Nectaire que l'on vous annonce".

On utilise le lait cru de la traite du matin et du soir. Le lait est mis à cailler pendant une heure. le lait caillé est travaillé avec "la menove" ou "Tranche Caillé" qui le divise en grains pour faire sortir le "mergue" ou "sérum". Ensuite, "le mouisadour" regroupe les grains pour en faire "la tomme", le futur fromage. La tomme est mise en moule, puis pressée.

Lorsque le fromage a pris la forme du moule, il est marqué et salé, mis sous presse 24 heures et gardé en chambre froide jusqu'au prochain marché. Le Saint-Nectaire est un fromage à pâte demi-ferme, pressée, salée, à croûte fleurie présentant des moisissures blanches, jaunes ou rouges, contenant 45% de matière grasse et 52% d'extrait sec. Il est de forme circulaire de 21 cm de diamètre et de 5 cm d'épaisseur environ, son poids de 1.700kg. La dénomination "petit Saint-Nectaire" est un fromage de 13cm de diamètre et de 3.5 à 4 cm d'épaisseur, d'un poids de 60g. La durée d'affinage varie de 3 à 6 semaines. en fin de visite.

SAINT-NECTAIRE-LE-BAS



La région de Saint Nectaire compte six dolmens et 2 menhirs, ci-dessus celui du parc.

La ville thermale, qui aligne ses boutiques le long de la D 996, possède plus de quarante sources. Leurs eaux jaillissent à des températures allant de 8 à 56°. Ses installations de cure se groupent dans le moderne établissement thermal des Gravières. Les eaux sont utilisées pour soigner les affections rénales et métaboliques.

Fontaines pétrifiantes: l'eau jaillit à plus de 50° de failles volcaniques. Depuis 1821, sept générations d'une même famille ont développé la technique de pétrification, transformant l'incrustation sur moulage en véritable

Besse-en-Chandesse

Besse-en-Chandesse est une petite ville d'Auvergne intéressante à visiter. Cet ancien bourg médiéval, construit à 1050 m d'altitude, conserve de vieilles demeures et des fortifications destinées à protéger autrefois les richesses de la

cié. On a construit la plupart des maisons avec des roches volcaniques (lave noire, basalte).



Vulcania, le premier parc d'exploration scientifique

Le cheminement dans l'édifice, pour partie creusé dans la roche basaltique, permet de pénétrer dans les coulisses de la création.

Le visiteur, successivement acteur et spectateur, vit la dynamique planétaire qui façonne la surface de la Terre, les multiples formes que revêt le volcanisme et les phénomènes qui l'accompagnent. Il voyage dans le temps, survole d'autres planètes et s'initie au travail qu'accomplissent les volcanologues sur le terrain et dans leurs laboratoires.

Au cœur du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne

Situé à Saint-Ours-les-Roches, en bordure de la route reliant Clermont-Ferrand à Limoges, *ce terrain de 57 hectares, ancien terrain militaire, est à 15 kilomètres à l'ouest de l'agglomération clermontoise* et à une dizaine de kilomètres du futur échangeur de l'autoroute Lyon/Clermont-Ferrand/Bordeaux. La Région d'Auvergne a acheté ce terrain, l'a nettoyé et reboisé.

En bordure de la Chaîne des Puys (nom donné aux volcans d'Auvergne), ce site naturel grandiose donne à cette réalisation une dimension émotionnelle particulièrement forte.

C'est l'ensemble «Chaîne des Puys et muséographie moderne» qui fait de ce site un véritable parc d'exploration scientifique en pleine nature avec toute l'originalité que cela suppose.

Un concept architectural qui se fond dans son environnement

Comme l'exprime son architecte, l'Autrichien Hans Hollein : «Vulcania est un lieu sculpté, creusé dans des coulées de lave basaltique, il n'y a pas de frontière marquée entre édifice et paysage.»

En effet, aux *trois quarts souterraine*, la construction s'intègre parfaitement au site. De plus, l'emploi de matériaux naturels, d'origine volcanique pour la plupart, renforce l'adéquation des bâtiments avec les paysages.

L'Auvergne s'engage

Il fallait en Auvergne un grand projet qui soit un symbole, une locomotive touristique et qui constitue un *événement unique au monde* en matière de volcanologie.

A cette fin, en 1992, le *Conseil Régional d'Auvergne*, sur la proposition de son Président Valéry Giscard d'Estaing qui a imaginé ce projet, a décidé de réaliser le Parc Européen du Volcanisme.

Vulcania répond à *trois objectifs* :

- la diffusion des connaissances sur le volcanisme et les sciences de la Terre ;
- le développement économique et touristique de l'Auvergne ;
- la protection des sites naturels et l'aménagement du territoire régional.

Donnant *une image moderne et attractive de l'Auvergne* pour le XXI^e siècle, Vulcania permet de générer un saut qualitatif des équipements et du savoir-faire touristique régional, sur l'ensemble de la région.

Ouvert de février à novembre, le Parc Européen du Volcanisme est l'atout supplémentaire pour faire venir et/ou conserver les déjà nombreux visiteurs

Le château de Murol

Le Château de Murol est situé à une vingtaine de kilomètres du Mont-Dore, dans un cadre de puys et de forêts. Il est construit au sommet d'une butte recouverte d'une épaisse couche de basalte.



L'entrée vue de l'intérieur

Pénétrer dans ce château-fort était très difficile: il fallait éviter les flèches des archers, l'eau et l'huile bouillantes que l'on jetait sur les assaillants, les pierres que l'on faisait tomber du haut des murailles. La porte d'entrée était constituée de bois épais renforcé par des barres de fer. Pour éviter qu'on ne la brûle, elle était recouverte de peaux de chèvre qu'on aspergeait d'eau. De plus, aucun recul n'était possible devant cette porte, ce qui empêchait d'utiliser le bélier.



Le mâchicoulis

Quand on entre dans le château, on arrive d'abord dans la cour d'en-bas, la basse-cour, où se trouvent un puits et un pilori où étaient exposés et humiliés les malfaisants. C'est dans cette basse-cour que se trouvait la ferme du château, avec son enclos à volaille, son écurie et le pré de débouillage des chevaux.



Le pilori



La cour intérieure

Le centre du château est constitué d'un donjon construit en lave rougeâtre et cerné d'un important système de courtines (murailles) et de tours. De la cour intérieure, on peut accéder au Grand Logis qui abritait le cellier, aux cuisines et à la boulangerie.

Pour monter aux étages, où se trouvaient les salles réservées au Seigneur et à sa famille, il fallait emprunter des escaliers construits en colimaçon et aménagés de telle façon que l'on ne puisse s'y servir de sa main droite en montant. Au Moyen-Age, en effet, l'épée devait se tenir exclusivement de la main droite, la main gauche étant considérée comme la main du mal.

Les défenseurs n'hésitaient pas non plus à faire rouler de grosses pierres dans ces escaliers très étroits, si les attaquants devenaient trop dangereux !



Les gardes du château

Partout dans la muraille, on peut observer des meurtrières. Sur le chemin de ronde, au sommet, on pouvait se cacher derrière des créneaux. Dans les tours de guet, des gardes surveillaient les alentours, jour et nuit, ce qui était assez facile car il n'y avait ni arbres ni obstacles autour de la forteresse.



On s'entraînait à la guerre et à la chasse sur un Champ d'Honneur. On se servait d'épées, de lances, de toutes sortes de casques, haches, cotes de maille, boucliers

etc...

Quand le seigneur partait en expédition, il lui arrivait de recruter des paysans pour compléter sa troupe. Ceux-ci, qui n'étaient pas chevaliers, marchaient à pied (c'était la "piétaille") et utilisaient des armes fabriquées à partir de leurs outils habituels (fourches, piques, etc...).

Lors des combats, certains ennemis abattus n'étaient pas achevés. On devinait, à leur équipement, qu'ils étaient riches et on préférait alors les faire prisonniers pour pouvoir exiger une rançon en échange de leur libération.

La vie au château



Le seigneur et sa Dame



Antoine prête serment

Le château de Murol est bâti en hauteur. La partie basse s'appelle la basse-cour. Elle est réservée aux paysans et aux animaux. La partie haute s'appelle la haute-cour. C'est là où se trouvent le Seigneur et dame Mathilde qui nous ont accueillis. Le chemin de ronde mène aux chambres et à la cuisine. Dans les chambres, des peaux de bête étaient étalées par terre.

Les riches habitants du château prenaient un bain trois fois par semaine dans un baquet en bois, tapissé d'un drap qui filtrait les saletés. L'eau servait pour plusieurs personnes. Les toilettes s'appelaient les latrines. C'étaient de simples orifices pratiqués sur les murailles et les excréments tombaient sur les murs, en contrebas. Ils étaient nettoyés tous les deux mois par les habitants. Les soldats, eux, se lavaient dans la rivière à l'eau froide.

Que mangeait-on au château ?

<i>Viande</i>	<i>Légumes</i>	<i>Fruits</i>
Rôti	Carottes	Pommes
Porc	Poireaux	Noix
Volaille		Poires
Sanglier		Châtaignes
		Raisin
		Cerises

On faisait cuire la nourriture dans des grandes marmites dans la cheminée. La viande était mangée sur du pain. Les fourchettes n'avaient que deux dents. Les couteaux ressemblaient à des épées. Les cornes d'animaux servaient de récipient pour boire de l'eau ou du vin. Les soldats buvaient beaucoup de « vinasse ».



Les victuailles



une table dressée

