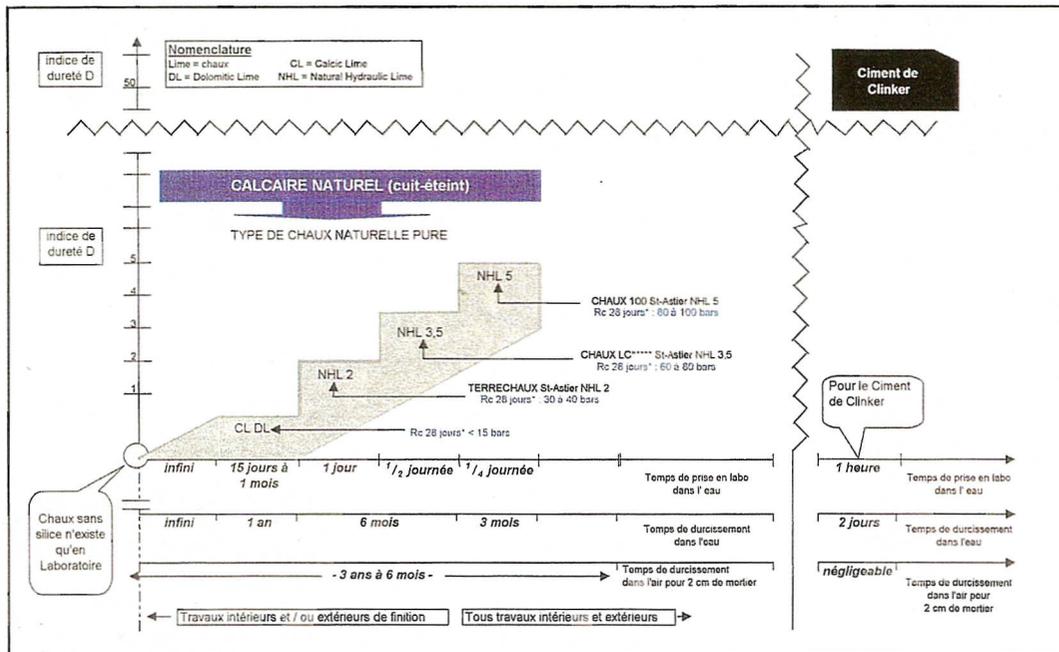
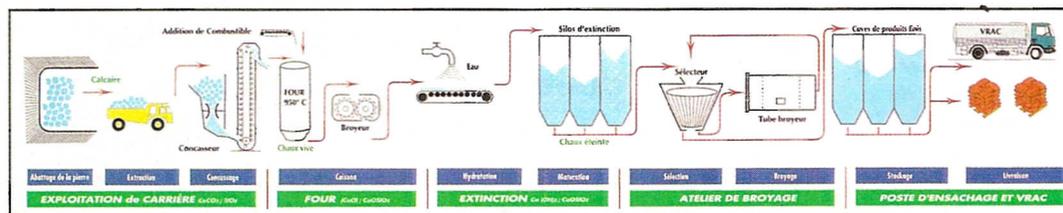


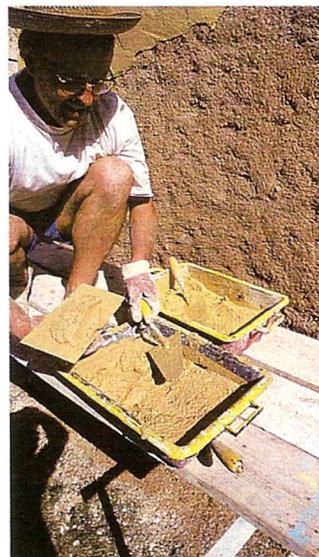
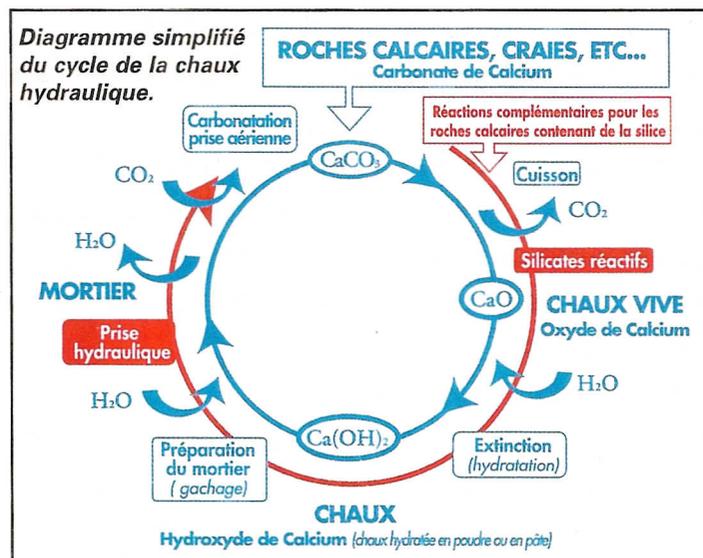
# Dossier spécial



**Classification des chaux naturelles pures.** Dans cette classification, extraite de la plus récente documentation technique des Chaux et Enduits de Saint-Astier, les performances données à 28 jours le sont pour des essais réalisés selon la Norme NFP15.311 (540 kg de chaux par m<sup>2</sup> de sable, et conservation en laboratoire dans l'eau). Un mortier de NHL3,5 réalisé sur chantier et dosé à 4 volumes de chaux pour 10 volumes de sable (320 kg/m<sup>3</sup>) donne, à vingt huit jours, une performance de 40 bars.



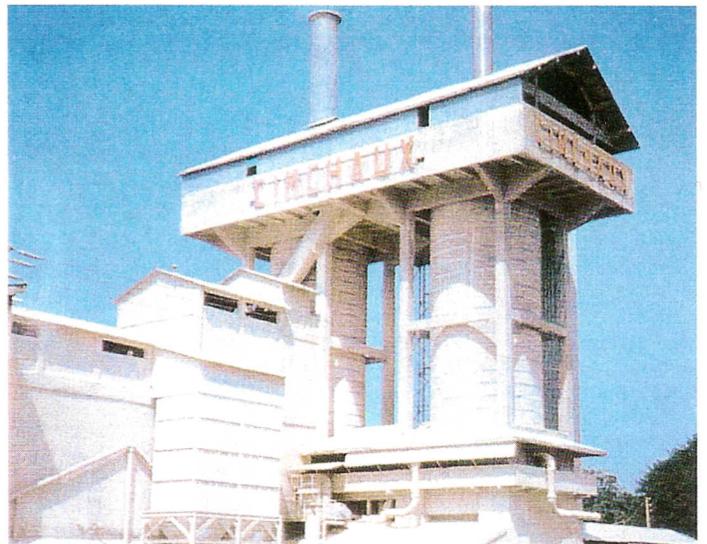
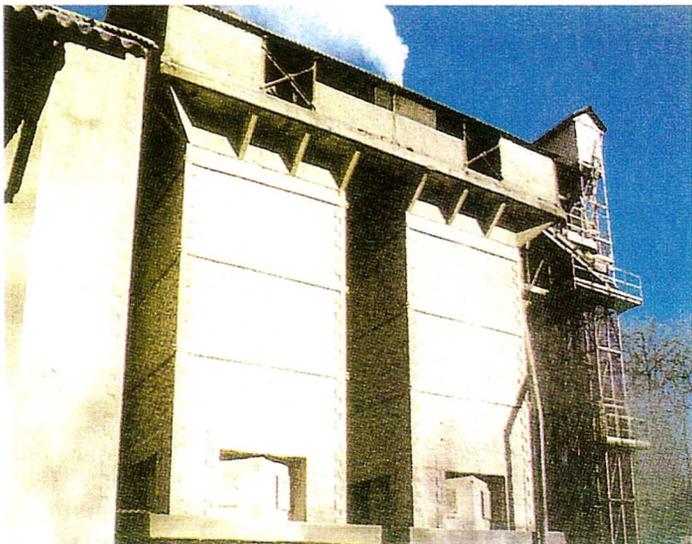
**Le processus moderne d'élaboration industrielle des chaux naturelles pures, tel qu'il s'opère à Saint-Astier où la carrière s'étend sur plusieurs dizaines d'hectares et exploite une pierre de type calcaire et siliceux unique en Europe dans sa composition et son homogénéité.** Les stades de fabrication 3 et 4 sont particulièrement déterminants : l'extinction est en effet une étape fondamentale pour identifier une vraie chaux naturelle de construction. Puis, entre maturation et broyage (qui a pour mission d'homogénéiser la finesse de la chaux éteinte), la sélection par ventilation permet de récupérer une chaux très blanche et faiblement hydraulique.



Nous n'allons pas refaire l'Histoire... Ceux de nos lecteurs que la chronique, rustique et mondaine, du matériau emblématique retrouveront ou découvriront le long passé et les utilisations multiples d'antan de la chaux dans de nombreux numéros de notre magazine (\*). Depuis sa création, il s'est attaché à lui redonner ses lettres de noblesse et affirmer sa judicieuse actualité. Cette vieille dame ayant soudainement retrouvé les faveurs du public (plus rapidement souvent que celles des professionnels du bâtiment...), il a fallu, afin de la replacer dans la panoplie des matériaux en usage de nos jours, la redéfinir, qualifier et codifier au même titre qu'eux. Ses vieux noms de scène, fréquemment si poétiques et souvent vernaculaires, ont donc du s'effacer devant des terminologies et des sigles plus usuels et universels. Ses formulations ont été codifiées, ses mises en œuvre normalisées. Ceux qui ne l'avaient jamais abandonnée en sont quelque peu désorientés, mais la nouvelle génération, qui la découvre, l'appréhendera ainsi avec plus de considération «technologique». Au reste, rien ne vous empêche, dans la convivialité amicale de ces passionnés de l'architecture ancienne qui ne la manieront jamais que par quelques dizaines de kilos, de continuer à désigner sous le joli terme de «fleur de chaux» sa plus fine pulvérisation. Ou, s'ils souhaitent se singulariser tout en s'intégrant dans le médiatique univers moderne, l'appeler entre eux un... talc chaux. Dans ce cahier spécial, nous n'avons donc pas voulu faire une synthèse des articles que nous avons déjà publiés sur le sujet - desquels, rassurez-vous, nous ne renions rien - mais refaire le point en compagnie et dans le langage des industriels d'aujourd'hui. Pour mieux honorer l'ancêtre, place donc à la jeunesse d'un nouveau discours...

## La chaux, éternelle bâtisseuse

● Nos lointains ancêtres ignoraient l'explication scientifique



La cuisson du calcaire produit de la « chaux vive ». Elle s'effectue dans des fours droits, le combustible étant ici du charbon. Des cuissons spécifiques permettent d'obtenir des matériaux aux résistance et blancheur déterminés par avance.

du processus de la carbonatation, mais ils savaient l'appliquer en des ouvrages qui ont pour beaucoup traversé les siècles sans encombre. N'en sourions pas : combien d'entre nous tous seraient en mesure d'expliquer le fonctionnement du four à micro-ondes dont ils poussent la porte deux fois par jour ?...

« Les cathédrales d'antan, explique en souriant Michel Swolfs, l'animateur de la firme anversoise Arte Constructo, seraient depuis longtemps par terre si elles avaient été bâties avec du ciment. Si elles "tiennent toujours", c'est grâce aux liants naturels dérivés de la chaux qui ont été utilisés pour assurer leur équilibre statique. Contrairement au ciment, dont la prise s'effectue en quatre semaines et qui présente une structure uniquement composée de petits pores, la chaux demande un beaucoup plus long laps de temps pour "devenir pierre" en se carbonatant : il faut de six à sept années pour qu'un mortier de chaux de deux à trois centimètres d'épaisseur soit entièrement durci...

C'est cette lenteur de formation qui lui assure sa souplesse et l'on peut dire que la chaux, hydraulique ou hydratée, fonctionne en osmose avec l'atmosphère, à la manière de la peau. Comme elle, elle est faite d'un assemblage de pores plus ou moins grands, ce qui lui permet d'admettre une certaine

quantité d'eau et de gérer cette intrusion jusqu'à sa totale élimination naturelle. Le ciment, lui, en raison de son imperméabilité, ne laisse pas filtrer l'humidité ; à l'inverse, sous l'effet de la carbonatation, les petits pores d'un mortier de chaux - un cinquième de sa surface - s'obstruent et forment des cristaux : les calcites, qui vont assurer la résistance à la pénétration aqueuse. C'est donc au niveau des grands pores que le surcroît d'eau pluviale ou ambiante va se répartir et, par ces orifices, migrer et s'évacuer sous forme de vapeur. »

## Que sont les chaux naturelles pures ?

● Les chaux naturelles «pures» résultent exclusivement de la cuisson d'un matériau pierreux, suivie d'une extinction, sans aucun ajout, ni additif. En schématisant à l'extrême, on pourrait dire que le travail du chauffournier, qui agissait hier avec une fourche et aujourd'hui avec des pinettes, consiste à faire du calcaire avec... du calcaire. A l'état naturel en effet, le produit de base est une roche sédimentaire à base de carbonate de calcium ( $\text{CaCO}_3$ ) que l'on identifie depuis des millénaires au fait que, sous l'action d'un acide, elle devient effervescente. Souvenez-vous de l'his-

toire d'Hannibal, qui nous a tous laissés songeurs, faisant traverser les Pyrénées, puis les Alpes, à ses éléphants de guerre en versant du vinaigre sur les éboulis rocheux des passages obstrués...

Considérées en tant que pierres à bâtir, ces roches - qui bien sûr étaient calcaires, sans quoi tout l'acide acétique du bassin méditerranéen n'eût servi à rien - ont une origine soit organique (le calcaire résulte alors de l'accumulation de microanimaux à coquille et végétaux fossilisés, plus ou moins «cimentés» par un liant naturel : craies, tuffeaux, calcaires tendres à entroques et coquillers), soit chimique (concrétions sous forme de dépôts par les eaux d'infiltration, donnant les tufs, travertins et autres calcaires «oolithiques»), soit détritique, c'est à dire provenant de débris rocheux très résistants s'ils sont liés par un ciment calcaire naturel cristallisé ; c'est le cas des «brèches» calcaires.

Les roches calcaires forment une tribu aux familles et membres très différents de caractères. Ainsi, les «dolomies» font bande à part : ce sont des carbonates mixtes, calcium et magnésium, aux caractéristiques particulières. Outre leurs aspects extérieurs, on les classe selon la difficulté qu'elles présentent à être taillées, leur affectant un coefficient de dureté allant de 1 à 14 - des craies aux marbres - et selon leur résis-

tance à l'écrasement. Les roches calcaires étant, sinon les plus durables, assurément les plus agréables à travailler, on conçoit que depuis l'aube de l'humanité le rêve de tout créateur, bâtisseur d'édifices ou ciseleur de statues, ait été de pouvoir les façonner à sa guise en les rendant provisoirement «molles». C'est exactement ce que permet, voici fort longtemps, la découverte sans doute fortuite de la fabrication de la chaux...

La longue succession des faiseurs de chaux perpétue depuis un processus identique. Elle extrait et débite un certain type de roche calcaire, cuit ces morceaux à haute température (environ  $800^\circ$ ), et en obtient après refroidissement des fragments d'un matériau qui a pour nom «chaux vive». Sous l'action de l'eau, il entrera en effervescence, sera corrosif et dégagera une forte chaleur : c'est la phase de l'extinction. A nouveau refroidi, le matériau désormais inoffensif est devenu une «chaux naturelle éteinte de construction». Mis en œuvre, il va ensuite lentement se réduire sous l'action de l'air et de l'eau : la carbonatation, et à terme redevenir un calcaire.

## Savoir faire la part des chaux

● Les chaux naturelles pures forment une famille homogène