



LES À Fours Chaux

ERBRAY

Site des fours à chaux du 19^e Siècle au 20^e Siècle

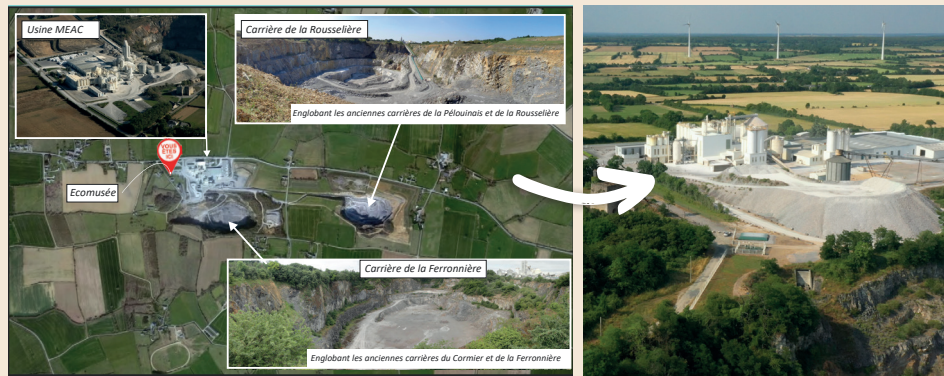
Son histoire...



Édition Juin 2024

Les Fours à Chaux à Erbray

Bienvenue sur l'ancien site des fours à chaux de la Ferronnière et du Cormier



Situé à mi-chemin entre Erbray et Saint-Julien-de-Vouvantes, l'écomusée des fours à chaux est installé sur l'actuel site de l'entreprise M.E.A.C, qui souhaite sauvegarder, au même titre que la Commune d'Erbray et la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval, son passé industriel et culturel.

Nous vous laissons découvrir ce lieu exceptionnel à votre rythme à travers la lecture de divers panneaux.

En marge de ce site, l'écomusée prend place dans d'anciennes maisons d'ouvriers des fours à chaux. Restaurées, ces maisons très modestes qui appartenaient à l'usine servaient à loger le personnel. Elles se composent d'un rez-de-chaussée et d'un grenier.

Dans l'une d'entre-elles, l'intérieur meublé recrée le lieu de vie des ouvriers des 19^e et 20^e siècles. Dans les deux autres maisons mitoyennes réaménagées, une exposition permanente sur le fonctionnement et le quotidien des fours est à découvrir. D'autres thèmes sont abordés tels que la géologie, la paléontologie et la chaux. Cette exposition est agrémentée de vitrines qui présentent divers objets et archives liés à l'activité chaufournière.



Une lecture audio vous est proposée en scannant le QR Code en bas de chaque panneau.



Located halfway between Erbray and Saint-Julien-de-Vouvantes, the lime kiln eco-museum sits on the current site of the MEAC company which, along with the local authorities of Commune d'Erbray and Communauté de Communes Châteaubriant-Derval, wants to preserve the site's industrial and cultural heritage.

Come discover this outstanding site at your own pace as you read the various information panels.

Found on the edge of the site, the eco-museum is housed in former lime kiln workers' houses, which have now been restored. These very modest homes owned by the factory were as employee accommodation. The homes have a ground floor and an attic level.

In one, the furnished interior recreates a home in which 19th and 20th century workers would have lived. Two other restored adjoining houses hold a permanent exhibition on daily life and kiln operations for you to enjoy. You can also learn about other topics such as geology, palaeontology and lime. This exhibition also features display cases holding various objects and archives relating to the lime kiln industry.



Découvrez l'histoire
des Fours à Chaux
racontée par les
acteurs principaux !



VERSION
LONGUE



VERSION
COURTE

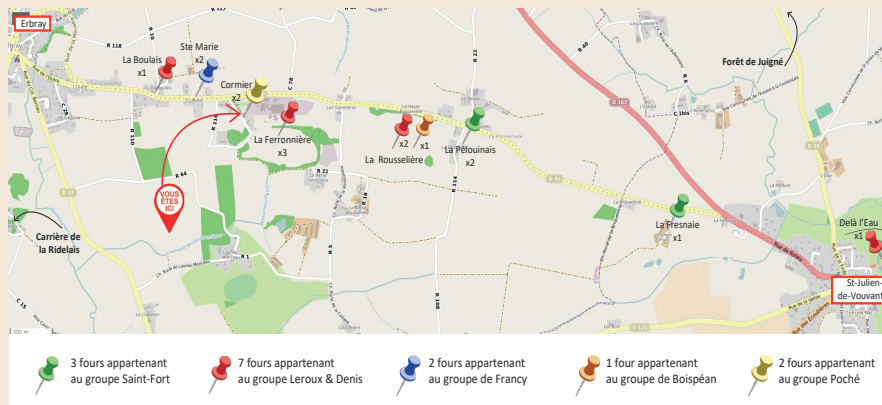
La Communauté de Communes Châteaubriant-Derval remercie le comité scientifique pour sa précieuse contribution : Messieurs Burgain, Lardeux, Lebossé, Houdayer, Etienne, Alyson ainsi que la commune d'Erbray.

Création Services Communication et Tourisme de la CCCD

Les Fours à Chaux à Erbray

Historique des fours à chaux

🇬🇧 History of the lime kilns



Répartition des fours à chaux en exploitation vers 1860

L'exploitation des gisements de calcaire d'Erbray est fort ancienne pour certains et nous n'en connaissons pas le début. On a pendant longtemps exploité comme castine¹, pour les forges de l'évêché de Nantes, le dépôt falunien de la Ridelais².

La fabrication de la chaux, quant à elle, est avérée au début du 17^e siècle par la présence d'un fourneau à chaux seigneurial, que le prince de Condé, seigneur de la baronnie de Châteaubriant, possédait au nord d'Erbray, à la lisière de sa forêt de Juigné. Dans la seconde moitié du 18^e siècle, c'est à la Rousselière que la fabrication de la chaux prend un certain essor. Pour mémoire et de façon anecdotique, la chaux vive fût même employée lors des troubles révolutionnaires pour hâter la décomposition des cadavres dans les fosses communes. Vers 1860, l'industrie chauxifère prit un développement considérable avec pas moins de 15 fours en activité répartis entre Erbray et St-Julien-de-Vouvantes et exploités par 5 usines : toutes ces usines se concurrencèrent mais durent, au fil du temps, s'unir pour ne pas disparaître.

🇬🇧 We do not know when the Erbray limestone deposits were first quarried, but it was definitely a very long time ago. For a long time castine¹ was made from the Faluns Sea limestone deposit at La Ridelais², for the foundries in the Nantes diocese.

Lime production, however, is known to have started in the early 17th century because of the seignorial lime kiln that the Prince of Condé, Lord of the Barony of Châteaubriant, had north of Erbray, on the edge of his Juigné Forest.

In the second half of the 18th century, lime production started to flourish at La Rousselière. Interestingly, quicklime was used during the French Revolution to accelerate the decomposition of corpses in mass graves.

Around 1860, the lime kiln industry grew significantly, with no fewer than 15 kilns between Erbray and St-Julien-de-Vouvantes operated by 5 factories. All of the factories were initially competitors but, over time, needed to merge to survive.

1 : La castine est une roche calcaire que l'on mélangeait au minerai de fer pour en faciliter la fusion au sein des Forges.
'Castine' is a limestone rock that is mixed with iron ore to facilitate fusion in a foundry.

2 : Les anciennes carrières de la Ridelais se situent à 800 mètres au sud du bourg d'Erbray. Ce gisement de calcaire coquillé date du Redonien, époque du Pliocène (5.3 à 2.58 Ma) et est issu de la Mer des Faluns (16 à 3.5 Ma).
The former quarries at La Ridelais were located 800 metres south of Erbray village. This calcareous limestone deposit dates from the Redonian, during the Pliocene period (5.3-2.58 Ma), and was formed in the Faluns Sea (16-3.5 Ma).



Les Fours à Chaux Erbray

Vie & travail autour des fours

🇬🇧 Kiln work and life



Carriers au fond de la carrière de la Ferronnière (début XX^e siècle) - Collection particulière

En 1860, cette industrie chauxonnière employait 250 ouvriers : maîtres de carrière, carriers, contremaîtres, conducteurs de fours, chauxonniers, forgerons, charrons, mécaniciens. Il faut y ajouter les nombreux rouliers pour le transport du charbon et de la chaux, ainsi que les représentants qui sillonnaient les foires et marchés de la région. Cette main-d'œuvre habitait pour la plupart dans des logis ouvriers appartenant aux usines où chaque famille n'avait à sa disposition qu'une à deux pièces sans confort.

Les carriers, sans être spécialisés, étaient affectés à une tâche sous l'autorité d'un maître de carrière. Celui-ci avait sous ses ordres :

- Les **mineurs** qui à l'aide de barres, préparaient les trous pour l'explosif.
- Les "**décoteurs**" qui nettoyaient les blocs abattus.
- Les "**casseurs**" qui débitaient la pierre en gros blocs d'environ 20 cm de diamètre, afin de permettre le tirage dans le four.
- Les "**wagonneurs**" qui, par équipes de deux, chargeaient la pierre dans des wagonnets qu'ils poussaient à coups d'épaules jusqu'au pied de la rampe de la carrière et les accrochaient au câble du treuil mécanique.
- Le **conducteur du treuil** qui montait le wagonnet jusqu'au niveau du sol, pendant que par contre-poids en descendait un vide.

🇬🇧 In 1860, this lime production industry employed 250 workers: quarry managers, quarry workers, supervisors, kiln operators, lime burners, blacksmiths, wheelwrights and drivers. Add to this the many carters who transported the coal and lime, as well as the agents working the region's markets and fairs. This labour force mostly lived in worker accommodation owned by the factories, with each family only having one or two comfortless rooms.

Non-specialised quarry workers were allocated tasks overseen by a quarry manager. Those managers were in charge of:

- **Miners** using bars to prepare holes for explosives.
- '**Décoteurs**' cleaning up the broken rock.
- '**Casseurs**' cutting the rock into large blocks around 20 cm in diameter, to enable air circulation within the kiln.
- '**Wagonneurs**' working in pairs to load the rock onto carts which they pushed to the foot of the quarry ramp and hooked up to the mechanical winch.
- The **winch operator** bringing the loaded cart up to ground level while a counterweight empty cart went back down.



Les Fours à Chaux à Erbray

Historique des fours à chaux

🇬🇧 History of the lime kilns



Dessin des fours à chaux de la Rousselière - 1861 (Fonds Joseph des Bouillons) - Collection des Archives Départementales d'Ille-et-Vilaine, 4 J 3054.

À la fin du 19^e siècle, il ne restait plus que 2 sociétés qui fusionnèrent en 1900 créant la "Société Anonyme des Fours à Chaux d'Erbray" ne gardant en activité que la carrière de la Ferronnière, ses fours et ceux du Cormier.

Au sortir de la 1^{re} guerre mondiale, les fours du Cormier sont délaissés au profit des fours de la Ferronnière, et ce n'est qu'au début des années 60, que ses anciens fours en brique sont modernisés.

En 1966, la "Société Anonyme des Fours à Chaux d'Erbray" subit de plein fouet les répercussions de la fermeture de son principal client, les forges d'Hennebont (Morbihan) qui englobait 70% de la production. Pour maintenir l'existence des fours à chaux, les dirigeants cherchent alors à implanter une cimenterie, mais pour cela, le gisement de calcaire n'a pas de réserves suffisantes. C'est alors qu'en 1968, la société M.E.A.C., le plus gros producteur français de carbonate de calcium se porte acquéreur de l'entreprise et construit une usine près des fours. La carrière de la Ferronnière est alors agrandie et approfondie, et le dernier four à chaux en activité, se trouvant sur le gisement, empêchant cette extension, est arrêté en 1978 et démoli par la suite. Aujourd'hui, il ne reste plus que les 2 fours du Cormier comme derniers témoins d'un passé révolu.

🇬🇧 At the end of the 19th century, only two companies remained. In 1900 they merged to become Société Anonyme des Fours à Chaux d'Erbray and only the La Ferronnière quarry and kilns, and the Le Cormier kilns, continued to operate.

At the end of World War I, the Le Cormier kilns were abandoned in favour of the La Ferronnière kilns. And it was only in the early 1960s that its old brick kilns were modernised.

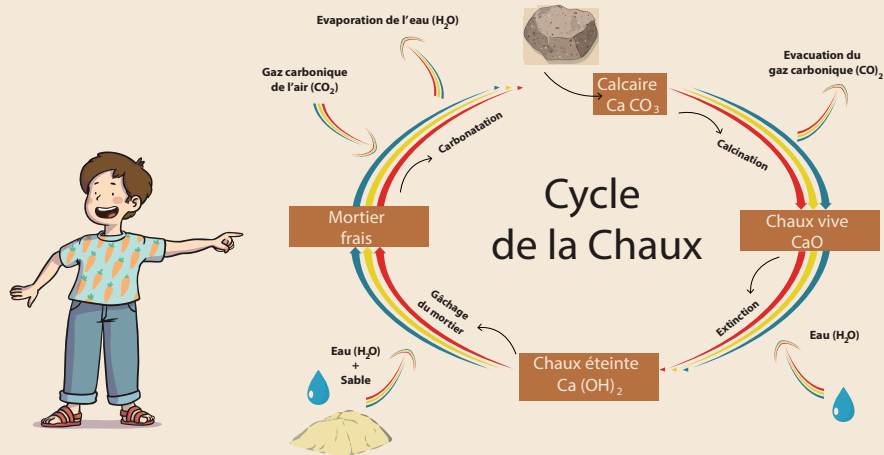
In 1966, Société Anonyme des Fours à Chaux d'Erbray bore the full brunt of the closure of its main client, the Hennebont foundry (in Morbihan), which had accounted for 70% of its production. To ensure the lime kilns' survival, the company's managers sought to install cement works but the limestone deposit did not have sufficient reserves. Then in 1968 MEAC, the biggest French producer of calcium carbonate, bought out the company and built a factory near the kilns. The La Ferronnière quarry was expanded and deepened. The last operating lime kiln was located on the deposit, hindering that expansion, so it ceased operations in 1978 and was subsequently demolished. Today, only two Le Cormier kilns survive as the final witnesses of a distant past.



Les Fourneaux à Chaux Erbray

La chaux, c'est quoi ?

🇬🇧 What is lime?



Utilisée depuis l'Antiquité, la chaux est obtenue par la calcination du calcaire. Sa composition principale est le carbonate de calcaire (CaCO_3). Cuite à haute température (900 à 1 100°C), la roche calcaire perd son gaz carbonique (CO_2) et se transforme en "chaux vive" (CaO) qui deviendra "grasse" ou "éteinte" (Ca(OH)_2) par manque d'eau. Cette chaux dite "naturelle" mélangée à du sable et de l'eau pour former un mortier, durcira au contact du gaz carbonique contenu dans l'air ou au contact de l'eau et retournera lentement à son état initial.

À quoi sert-elle ?

C'est un des produits manufacturés les plus communs de l'industrie très utilisé dans la sidérurgie pour obtenir notamment du fer à partir de la fonte.

Elle est utilisée également dans la construction dans les mortiers par exemple comme liant ou comme revêtement décoratif, mais aussi comme amendement agricole pour diminuer l'acidité des sols et accroître la fertilité des terres.

🇬🇧 Used since ancient times, lime is obtained through the calcination of limestone. It is primarily composed of calcium carbonate (CaCO_3). Calcinated at a high temperature (900°C to 1,100°C), the limestone rock discharges its carbon dioxide (CO_2) and transforms into quicklime (CaO), which can then be made into slaked or hydrated lime (Ca(OH)_2) by adding water. This 'natural' lime is mixed with sand to form a mortar that hardens when it comes into contact with carbon dioxide in the air or gradually returns to its original state when it comes into contact with water.

What is it used for?

It is one of the industry's most commonly manufactured products and is widely used in the steel industry to make iron from cast iron. It is also used in building mortar, for instance as a binder or decorative cladding.

In addition, it is used as a soil improver in farming to reduce soil acidity and boost soil fertility.



Les Fourneaux à Chaux Erbray

La transformation de la pierre (le calcaire) en chaux 🇬🇧 Transforming stone (limestone) into lime



Selon l'origine géologique de la roche calcaire et son mode de cuisson, les chaux ont des propriétés spécifiques. Une chaux aérienne provenant de calcaire plus ou moins pur offre un durcissement à l'air tandis qu'une chaux hydraulique issue d'un calcaire argileux ou marneux se durcit au contact de l'eau et de l'air.

1 La roche CALCAIRE

La chaux est obtenue par la calcination d'un calcaire issu de la couche terrestre, dont il représente quasiment 20 % de celle-ci. Selon la nature du calcaire utilisé, la cuisson permet la fabrication de plusieurs sortes de chaux.

2 Transformée en CHAUX VIVE

Après une cuisson entre 900 et 1100 °C, la roche a gardé le même aspect physique, mais sa masse volumique apparente est devenue beaucoup plus faible. C'est ce qu'on nomme la chaux vive, qui dans cet état une fois broyée peut servir dans de nombreuses applications (agriculture avec le chaulage, agent stabilisateur pour le terrassement, nettoyant pour la sidérurgie...).

3 Entre en RÉACTION

La chaux vive absorbe facilement l'eau, et à son contact la matière boursoufle et se délite dans un fort dégagement de chaleur, et se transforme en une poudre blanche appelée Chaux éteinte (4).

4 Devenant de la CHAUX ÉTEINTE

La chaux éteinte devient un liant, et s'emploie dans d'innombrables domaines, dans le bâtiment, l'industrie, la dépollution...etc. Quand ce liant naturel est au contact de l'eau et de l'air, la matière se combine avec le gaz carbonique, pour redevenir au final du calcaire...la boucle est bouclée !

🇬🇧 Depending on the geological origins of the limestone rock and its method of calcination, lime can have different properties. Lime putty from reasonably pure limestone hardens when exposed to the air while hydraulic lime from argillaceous or marlaceous limestone hardens when exposed to water and air.

1 Limestone rock

Lime is obtained by calcinating limestone formed in the Earth's crust, of which it represents about 20%. Depending on the nature of the limestone used, after calcination it can be processed into various types of lime.

2 Turns into quicklime

After being calcinated at 900-1,100°C, the rock looks the same but its apparent mass appears much less. We call this quicklime and, once crushed, it can be used in various applications (applying lime to farming soil, stabilising earthworks, cleaning agent in the steel industry, etc.).

3 Reacts with water

Quicklime is hydrophilic and, when it comes into contact with water, swells up and releases significant heat, crumbling into a white powder called hydrated lime.

4 And becomes slaked lime

Slaked lime becomes a binder and is used in countless areas: construction, manufacturing, pollution clean-up, and more. When this natural binder comes into contact with water and air, it combines with carbon dioxide to - once again - become limestone and the cycle is complete!



Les Fours à Chaux Erbray

L'utilisation de la roche calcaire

🇬🇧 Use of limestone



Avant l'arrivée du ciment, la chaux s'imposait dans la vie quotidienne des campagnes. Au printemps, on passait du « lait » de chaux sur les murs des maisons, des étables et des granges pour les blanchir et les assainir.

La chaux traitée dans la composition des matériaux de construction, mais l'essor de la chauxfournerie au 19^e siècle est dû au développement de la pratique du chaulage dans l'agriculture. L'emploi de la chaux sur des sols pauvres entraînait une amélioration spectaculaire des rendements agricoles et permettait aussi de mettre en culture les landes. Cette activité et technique de cuisson n'est plus présente à ce jour. Une usine de broyage fin de l'entreprise MEAC, comme vous pouvez le constater derrière ces fours à chaux, utilise le calcaire local pour répondre aux besoins des marchés de l'agriculture, de l'alimentation animale et de la construction.

Le saviez-vous ?

On fabriquait de la chaux près des gisements calcaires où des fours étaient construits. Les tout premiers fours fonctionnaient au bois qui provenait des forêts voisines. Puis on utilisa le charbon, arrivant successivement par charrettes, par le tramway ou par camion, des mines de Montrelais-Mouzeil, du port d'Ingrandes ou de celui d'Ancenis.

🇬🇧 Before cement was discovered, lime was an everyday essential in the countryside. In the spring, the walls of houses, stables and barns were whitewashed to clean and whiten them.

Lime was a common building material but the boom in lime production in the 19th century was due to the growth in lime application in the farming sector. Applying lime to poor soils resulted in a stunning improvement in agricultural output and enabled moors to be farmed. This business line is still around today, as you can see with the company in front of you: MEAC!

Did you know?

Lime used to be manufactured near the limestone deposits, where the kilns were built. The very first kilns were wood-fired, using wood from nearby forests. Later, coal was used and was initially transported to the kilns by carts, then trams and finally lorries from the Montrelais-Mouzeil mines, Ingrandes port or Ancenis port.



+ d'informations
sur l'entreprise
MEAC
en scannant
ce QR code

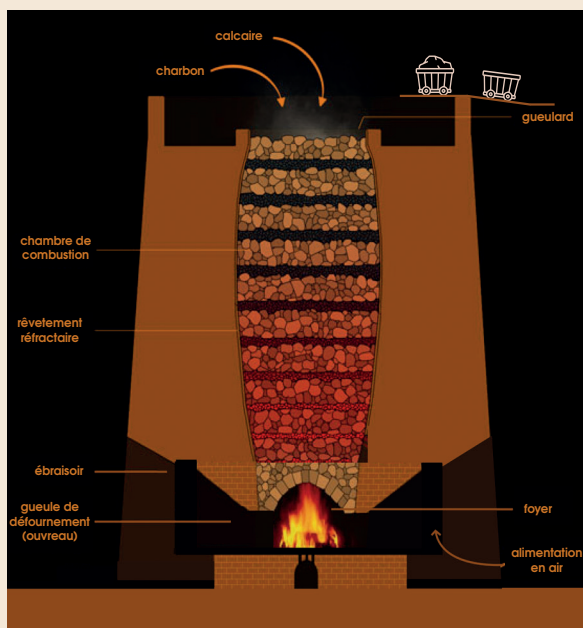


LECTURE AUDIO

Les Fours à Chaux Erbray

Fonctionnement d'un four à chaux

🇬🇧 How a lime kiln works



Exemple illustré d'un four ovoïde

Les 2 derniers fours du Cormier, d'une dizaine de mètres de haut et d'un diamètre de 4 mètres, aux murs très épais, sont de forme semblable à celle d'un œuf avec revêtement intérieur en pierre réfractaire et sont flanqués d'une rampe qui permet d'accéder à leur sommet.

Là s'ouvre sur chaque four un grand orifice circulaire, "le gueulard" par où les ouvriers déversent en couches alternées les moellons de calcaire et le charbon. A la base, des ouvertures permettent d'allumer les fours et de recueillir la chaux. Les fours restent continuellement allumés pendant la saison de production mais ils ne fonctionnent pas toute l'année. C'est en août et septembre que la demande est la plus forte. Beaucoup de cultivateurs viennent chercher directement leurs barriques de chaux au pied des fours pour la répandre sur les terres labourées.

🇬🇧 The two remaining kilns at Le Cormier are over ten metres high and four metres in diameter, with thick walls and an ovoid shape. They have a heat-resistant stone interior and are flanked by a ramp that provides access to their highest point.

This is where the kiln's large circular orifice or 'shaft' stands open, into which the workers pour alternating layers of limestone rubble and coal. Openings at the bottom enable the kilns to be lit and the lime to be collected. Kilns are continuously lit during the production season but do not operate year round. Demand is highest in August and September.

Many farmers collect their barrels of lime to spread on their ploughed fields directly from the kilns.

Le saviez-vous ?

Vers 1860, environ 245 000 barriques de chaux étaient livrées chaque année par l'ensemble des fours à chaux.



LECTURE AUDIO



Le comité d'écriture



Jean-Pierre LEBOSSÉ

Petit-fils et fils des anciens directeurs.



Didier BURGAIN

Directeur de l'usine MEAC.



Hubert LARDEUX

- Ancien professeur de l'université de Rennes
- Docteur en sciences naturelles
- Chercheur en CNRS



Samuel HOUDAYER

Historien, référent pour la commune d'Erbray et président des amis des Fours à chaux.



Patrice ETIENNE

&

Alain ALIZON

2 des derniers chafourniers.



Merci

La Communauté de Communes
Châteaubriant-Derval
remercie pour leur précieuse collaboration :

Didier Burgain, Hubert Lardeux, Jean-Pierre
Lebossé, Samuel Houdayer, Alain Alizon,
Patrice Etienne, Jocelyne Bourrié, et
Isabelle Dufourd-Bouchet, Maire d'Erbray.

