

# Visite virtuelle des anciennes carrières d'Asty-Moulin

## DOSSIER PÉDAGOGIQUE



# Table des matières

## I. Introduction ..... 5

1. Empreintes asbl - CRIE de Namur : qui sommes-nous ?..... 7
2. Le projet et son contexte..... 8
3. Pourquoi ce dossier ? Comment l'utiliser ?..... 9

## II. Animations..... 11

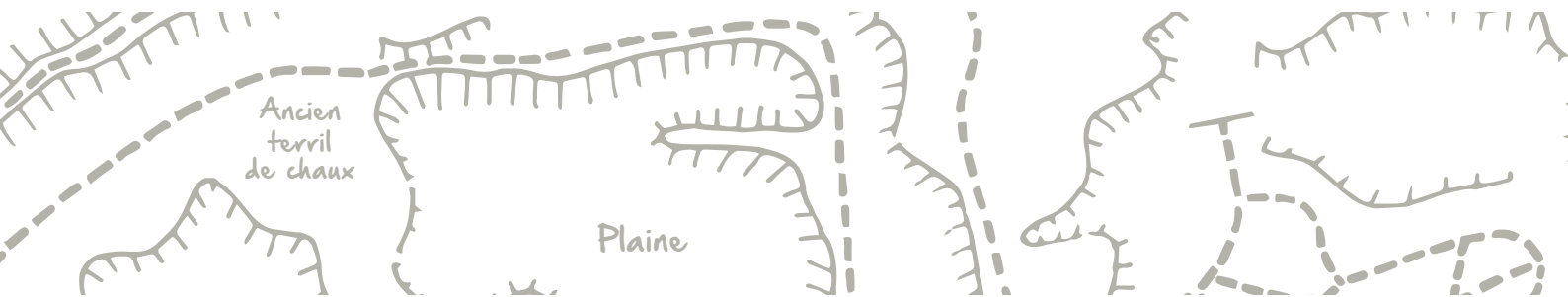
- Activité 1 : La chaux..... 13
- Activité 2 : Le RAVeL..... 14
- Activité 3 : La pelouse calcaire et les plantes spécifiques..... 15
- Activité 4 : La falaise du faucon crécerelle..... 16
- Activité 5 : Un point de vue sur la ville de Namur..... 17
- Activité 6 : La roche calcaire..... 18
- Activité 7 : Un moment de détente..... 19
- Activité 8 : Les fours à chaux..... 20

## III. Pour aller plus loin..... 21

1. Passé industriel..... 23
  - La chaux..... 23
  - L'activité industrielle des carrières..... 23
  - Les fours à chaux..... 24
  - Le chemin de fer..... 31
2. La faune et la flore des carrières..... 32
  - Quelques plantes spécifiques..... 32
  - Quelques bestioles..... 33
  - La roche calcaire..... 34
  - Natura 2000..... 34
3. Lieu de détente et de loisirs..... 35
  - Le RAVeL..... 35
  - Des promenades ..... 35
  - Des éléments du paysage namurois..... 35

## IV. Annexes..... 37

## V. Sources..... 81



## I. INTRODUCTION

1. Empreintes asbl - CRIE de Namur : qui sommes-nous ?
2. Le projet et son contexte
3. Pourquoi ce dossier ? Comment l'utiliser ?

## 1. Empreintes asbl/CRIE de Namur : qui sommes-nous ?

Empreintes asbl est une organisation de jeunesse qui inscrit son action dans l'Éducation relative à l'Environnement. Elle propose aux enfants, adolescents, jeunes adultes, publics précarisés et à tous ceux qui travaillent avec eux, des animations, des formations, des outils pédagogiques, des occasions de faire des expériences nouvelles, de découvrir comment devenir davantage acteur de son environnement.

Le CRIE de Namur (Centre Régional d'Initiation à l'Environnement) est géré par l'asbl Empreintes et structure ses activités autour de deux lignes de force :

- la vie des hommes et des femmes en interaction avec l'environnement urbain ;
- la sensibilisation à l'environnement des personnes en situation de précarité.

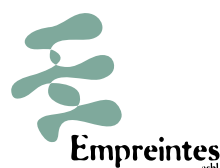
Ancré dans le centre-ville, au cœur du quartier de Bomel, le CRIE de Namur articule son travail avec les différents publics autour de la dimension « cadre de vie » de l'environnement, des interactions entre l'homme et la nature.

La plupart des activités du CRIE de Namur ont lieu sur les sites d'intérêt naturel de la ville de Namur (les carrières d'Asty-Moulin, la Citadelle de Namur, les bords de Sambre et de Meuse, le site de La Poudrière...), dans et autour des écoles, dans les locaux des associations partenaires, autrement dit là où les publics vivent.

Consciente que les personnes en situation de précarité, tant jeunes qu'adultes, se voient proposer peu d'activités de sensibilisation à l'environnement, l'équipe du CRIE de Namur leur donne une place à part entière dans son programme.

Les activités à destination de ces publics se caractérisent par le développement de méthodologies propres et par un travail continu sur le sens même de telles actions - ces différents aspects se nourrissant mutuellement.

L'association intervient partout en Wallonie et à Bruxelles.



## 2. Le projet et son contexte

Les anciennes carrières d'Asty-Moulin, site classé en zone Natura 2000, se situent à quelques minutes à pied des bureaux du CRIE de Namur.

Ce site public, proche du centre-ville de Namur, est longé en partie par la ligne Ravel 142 Namur-Jodoigne.

On y découvre différents fours à chaux relativement bien conservés : superbes témoins du passé industriel du site.

Les anciennes carrières d'Asty-Moulin détiennent également une faune et flore exceptionnelles. Elles offrent un véritable havre de paix, poumon vert proche du centre-ville, lieu de détente et de balade, en face du site « de la casserole », qui sera prochainement en pleine redynamisation.

La Division Nature et Forêt du cantonnement de Namur en assure la gestion en collaboration avec la société «La Calestienne» pour des travaux, entre autres, de débroussaillage.

A l'heure d'aujourd'hui, le site est fréquenté par les habitants du quartier comme lieu de détente.

Les carrières sont aussi le terrain de jeux des enfants pris en charge par les associations sociales du quartier.

Le Centre Régional d'Initiation à l'Environnement, animé par l'asbl Empreintes, l'utilise également pour sensibiliser les groupes scolaires au passé industriel du site et à la présence de nature en ville.

Certaines menaces pèsent sur le site :

- pollution via des dépôts sauvages en tout genre ;
- squats réguliers par une population en décrochage économique et social ;
- vandalisme des aménagements implantés par le passé ;
- piétinement hors chemins et sentiers pouvant altérer les pelouses pionnières.

Au vu de ces constats, différentes associations (Comité de quartier, Réseau d'échanges et de savoirs, Centre d'Action Laïque, Amis de la Terre...) en partenariat avec l'échevinat de l'environnement de la Ville ont réagi en proposant des actions de nettoyage et d'aménagement.



C'est dans ce contexte que le CRIE de Namur a répondu à un appel à projet « Life - BNIP » (Belgian Nature Integrated Project) en proposant la création d'un outil numérique avec l'intention de valoriser un site Natura 2000 et d'y intégrer une dimension de cohésion sociale.

L'idée du CRIE était de développer une application avec les habitants, les professionnels du quartier de Bomel et Saint-Servais pour valoriser cet ancien site industriel.

Le groupe de travail a été accompagné, pour la partie technique du projet, par une société spécialisée dans le développement d'outils ludiques et numériques (N-Zone).

Ce site de 18 ha mérite d'être valorisé, connu et respecté davantage par et pour les riverains et futurs habitants du quartier, sans oublier les enfants des écoles, les sportifs, les touristes du Ravel.





### 3. Pourquoi ce dossier? Comment l'utiliser?

L'outil numérique créé par le CRIE de Namur invite les élèves à (re)découvrir le site des carrières Asty-Moulin à travers trois axes principaux : son passé industriel, sa faune et sa flore spécifiques et l'espace de détente qu'il offre à tout un chacun.

Il vise à développer une meilleure connaissance du site par les enfants et à les sensibiliser à la conservation de la nature en général et à la préservation du site en particulier.

*Asty, un des nombreux lézards des murailles qui peuplent les carrières, va vous accompagner à travers les carrières pour une superbe balade.*

*Lors de la dernière nuit de pleine lune, Asty s'est aventuré dans les carrières et a perdu un bout de sa queue. Il demande l'aide des élèves pour reconstituer sa queue en récoltant 8 ingrédients dans les carrières.*

Durant la balade, vous vous arrêterez à 8 endroits, que l'on appelle « point d'intérêt » (POI), pour y découvrir un aspect particulier lié à l'un des 3 axes cités ci-dessus et récolter un ingrédient.

Ce dossier pédagogique vous est proposé pour enrichir votre balade. Afin d'approfondir avec vos élèves la thématique abordée, la première partie de ce dossier vous propose 8 activités en lien avec ces 8 points d'intérêt.

Vous pouvez faire vivre chaque activité après avoir joué au jeu proposé par l'application.

Ces activités ont été conçues pour être proposées de façon indépendante les unes des autres. Elles peuvent bien-sûr être combinées et se compléter mutuellement.

La mise en œuvre des activités est simple et demande peu de matériel. Vous pourrez d'ailleurs trouver dans ce dossier pédagogique l'ensemble du matériel photocopiable à destination des élèves ainsi que les fiches correctives correspondantes.

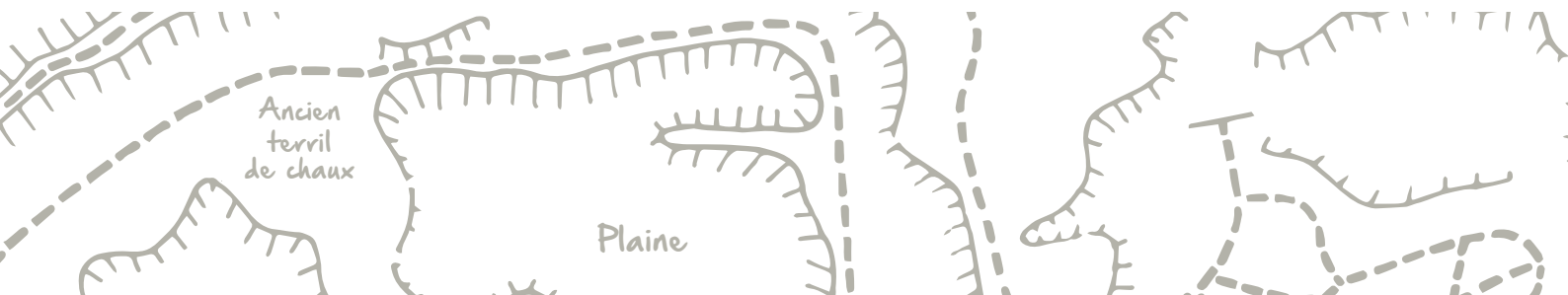
La seconde partie du dossier reprend des informations et ressources, encore une fois en lien avec les 8 points d'intérêts.

Pour terminer, vous retrouverez dans les annexes le matériel nécessaire à la réalisation des 8 activités.

Nous vous souhaitons une belle découverte avec vos élèves !

#### Une question ?

Contactez-nous au 081/390 660  
ou [animation@empreintes.be](mailto:animation@empreintes.be)



## II. ANIMATIONS

Activité 1 : La chaux

Activité 2 : Le RAVeL

Activité 3 : La pelouse calcaire et les plantes spécifiques

Activité 4 : La falaise du faucon crécerelle

Activité 5 : Un point de vue sur la ville de Namur

Activité 6 : La roche calcaire

Activité 7 : Un moment de détente

Activité 8 : Les fours à chaux



## Activité n°1 : La chaux

### Objectifs

### Découvrir la chaux, ses propriétés et ses utilisations

#### Les utilisations de la chaux

1. L'enseignant éparpille des objets et/ou images représentant des utilisations de la chaux mélangés avec d'autres objets. On forme quatre ou cinq équipes.
2. Chaque équipe choisit l'une après l'autre un objet qui, selon elle, est en lien avec l'utilisation de la chaux.

#### Fabrication de peinture à la chaux

##### Avant de démarrer :

Il est primordial de préparer le support avant de commencer. La chaux n'adhérera que sur des fonds poreux qui vont pouvoir absorber un minimum la peinture. Il est recommandé de faire un test au préalable.

##### Première étape :

Pour démarrer la fabrication de la peinture, les élèves colorent la chaux avec des pigments (ils peuvent faire des tests car, en séchant, la peinture perdra environ 50% de sa couleur initiale). Les dosages sont d'environ 10 à 15% pour les pigments naturels et 5 à 7% pour les synthétiques.

À savoir : les pigments naturels, ocres et terres, apportent des tons chauds. Les pigments minéraux, organiques ou synthétiques offrent une palette allant du jaune vif en passant par les bleus, les violines, les roses, les verts plus ou moins acidulés jusqu'au noir profond.

##### Deuxième étape :

Les élèves ajoutent ensuite les adjuvants à la chaux. Cette étape n'est pas obligatoire mais permet d'améliorer la peinture.

Ils peuvent incorporer tout d'abord un fixateur qui permet de fixer les pigments et de favoriser la prise de la chaux. Il existe des fixateurs naturels tels que le sel d'alun, la caséine, le latex, l'huile de lin...

Ils peuvent également ajouter du savon noir. Il rend le mélange plus fluide, et apporte un petit effet satiné.

Le poids des adjuvants doit être d'environ 100 g pour 1 kg de chaux.

### Déroulement

## Déroulement (suite)

Troisième étape :

Les élèves mélangent à sec puis diluent 1 volume de la préparation dans 2 volumes d'eau pour la première couche, et 1 volume de poudre pour 1 volume d'eau pour faire la deuxième couche qui deviendra couvrante en séchant.

## Matériel

- Images et objets illustrant les utilisations de l'eau de chaux (annexe 1)
- Informations sur les utilisations de la chaux (Chapitre III : Pour aller plus loin - 1. Le passé industriel des carrières - la chaux p 18)
- Chaux sous forme de pâte ou de poudre
- Pigments (si vous le souhaitez)
- Adjuvants (si vous le souhaitez - à choisir parmi les exemples ci-dessus)
- Eau
- Une balance
- Un grand récipient
- Un fouet ou une spatule pour le mélange
- Un doseur de cuisine ou une boîte de conserve vide



## Activité n°2 : Le RAVeL

### Objectifs

- Lire une carte, se situer, utiliser la carte pour se rendre à un point précis
- Faire le parallèle entre le «paysage observable» autour de nous et le «paysage représenté» sur une carte

### Déroulement

1. L'enseignant compose des groupes de 5 élèves maximum qui se regroupent autour d'une carte.
2. Les élèves observent la carte et cherchent à comprendre la légende (formes, couleurs...).
3. Ensuite, chaque groupe observe les éléments dans le paysage, se situe sur la carte et tente de faire correspondre les éléments de la carte au terrain ou du terrain à la carte. Exemple : il y a un cimetière sur la carte, où est-il dans la réalité ? Ou l'inverse. Attention : il y a toujours des différences, un paysage évolue dans le temps.
4. Les élèves orientent ensuite la carte en s'aidant de l'observation du terrain. Ils la vérifient ensuite avec la boussole.
5. Pour terminer, les élèves comparent deux types de cartes (une carte IGN actuelle et une carte Ferraris du XVIII<sup>e</sup> siècle) et repèrent les éléments qui montrent l'évolution du paysage (routes, bâti, espaces verts...).

### Matériel

- Extrait de la carte IGN (annexe 2a)
- Extrait de la carte de Ferraris de Namur (annexe 2b)
- Boussoles



# Activité n°3 : La pelouse calcaire et les plantes spécifiques

**POI N°3  
Pelouse  
calcaire**

## Objectifs

- Utiliser une clé de détermination
- Manipuler une loupe de botaniste
- Découvrir une flore spécifique avec les sens et son intérêt pour l'Homme

## Déroulement

1. Par deux et à l'aide d'une fine corde d'un mètre, les élèves délimitent un périmètre d'observation circulaire dans la pelouse au pied des falaises.
2. L'enseignant les invite à se munir de leur loupe et à se placer à genoux en périphérie de ce cercle pour observer un maximum de détails présents sur ces plantes à fleurs.
3. Les élèves observent tout d'abord les plantes sans support.
4. Ensuite, avec la clé de détermination, ils doivent tenter de trouver le nom de la plante observée et éventuellement ses propriétés bénéfiques pour l'Homme.
5. Chaque élève présente alors rapidement ses observations aux autres élèves.

## Matériel

- 1 corde d'un mètre par groupe de deux élèves
- 1 loupe de botaniste par groupe de deux élèves (en prêt au CRIE de Namur)
- Quelques brochures «anciennes carrières d'Asty-Moulin - Carnet de route du petit botaniste» téléchargeable ici : <https://www.namur.be/fr/ma-ville/environnement/nature/publications/des-sites-a-decouvrir/les-anciennes-carrieres-d2019asty-moulin-carnet-de-route-du-petit-botaniste>
- Informations sur les plantes spécifiques des carrières (Chapitre III : Pour aller plus loin - 2. La faune et la flore des Carrières quelques plantes spécifiques - p 26)



# Activité n°4 : La falaise du faucon crécerelle

**POI N°4  
Falaise du  
Faucon**

## Objectifs

- Découvrir le faucon crécerelle
- Jouer avec les critères d'identification et les comportements d'un oiseau

## Déroulement



1. Deux lignes sont installées sur le sol (à l'aide d'une corde) à une vingtaine de mètres l'une de l'autre. Des photos sont placées au centre, à égale distance entre les deux lignes. Ces photos représentent différents éléments de la vie d'un faucon crécerelle : la façon de le reconnaître, sa femelle, ses poussins, son alimentation, son plumage, la façon dont il se déplace...
2. Deux équipes sont formées. Chaque participant reçoit un numéro. S'il y a 20 élèves, deux équipes de 10 joueurs seront formées. Chaque élève de chaque équipe se voit assigner un numéro de 1 à 10. Il y a donc dans chaque équipe un numéro 1, un numéro 2, un numéro 3...
3. Les joueurs se placent alors face à face le long des deux lignes.
4. Le numéro appelé par l'enseignant doit ramener la photo demandée derrière la ligne de son équipe sans se faire toucher par son adversaire. Si un élève se fait toucher ou que la photo n'est pas la bonne, le point va à l'équipe adverse. Attention aux intrus ! Des photos d'autres volatiles se sont intégrées aux photos du faucon crécerelle.
5. Le jeu terminé, le groupe observe les photos. On peut donc parler de :
  - la façon de reconnaître un faucon crécerelle (photos 1, 2, 6)
  - la façon de reconnaître sa femelle et ses poussins (photos 3, 4, 7, 8, 9)
  - la différence de plumage entre le mâle et la femelle (photo 5)
  - la façon dont il s'alimente (photo 10)
  - la façon dont il se déplace (photo 11)

## Matériel

- 2 cordes
- Photos liées au faucon crécerelle (annexe 3)
- Informations sur le faucon crécerelle (Chapitre III : Pour aller plus loin - 2. La faune et la flore des Carrières - Quelques bestioles - p 27)

## Activité n°5 : Un point de vue sur la ville de Namur

**POI N°5**  
**Point de vue**  
**sur la ville**

### Objectifs

- S'exercer à l'observation du paysage
- Comprendre comment s'organisent les éléments qui le constituent

### Déroulement

1. Par deux, les enfants reçoivent un cadre en papier, une feuille A5 et un crayon.
2. Un des deux élèves choisit un point de vue à l'aide du cadre et le décrit à son camarade qui ne le connaît pas.
3. Le deuxième élève dessine le paysage suivant la description du premier élève. Le premier élève décrit son point de vue en décrivant, par exemple, les formes et couleurs présentes dans le cadre.
4. Si le temps le permet, les élèves échangent leur rôle.
5. En grand groupe, les élèves partagent leurs dessins et leurs observations.

### Matériel

- Cadres en carton (un pour deux élèves - voir modèle en annexe 4)
- Feuilles A5
- Crayons



## Activité n°6 : La roche calcaire

### Objectif

- Être capable de reconnaître la roche calcaire par l'expérimentation et la comparaison avec d'autres roches

### Déroulement

1. Les élèves doivent ici identifier trois types de roche (grès, schiste et calcaire) à l'aide de trois bandelettes contenant ces affirmations :
  - Le grès est une roche qui griffe le verre
  - Le schiste est une roche qui se casse en petits morceaux
  - Le calcaire est une roche qui est dissoute par l'acide chlorhydrique
2. Les élèves testent les roches avec le matériel mis à leur disposition (miroir, marteau, fiole d'acide chlorhydrique).
3. Ils placent ensuite le nom de la roche et le matériel qui a permis l'identification à côté de chaque échantillon.
4. L'enseignant explique l'utilité de savoir distinguer ces roches (un caillou reste un caillou non ? - Chapitre III : Pour aller plus loin La faune et la flore des Carrières - la roche calcaire - p 31).
5. Enfin, l'enseignant raconte l'histoire de la formation de la roche calcaire (Chapitre III : Pour aller plus loin - La faune et la flore des Carrières la roche calcaire - p 31).

### Matériel

- 1 morceau de grès
- 1 morceau de schiste
- 1 morceau de calcaire
- 3 étiquettes nominatives (grès, schiste, calcaire)
- 3 bandelettes avec les affirmations ci-dessus
- 3 objets sont mis à la disposition du groupe (miroirs, marteau, fiole d'acide chlorhydrique).
- Informations sur la formation de la roche calcaire (Chapitre III : Pour aller plus loin - 2. La faune et la flore des Carrières - la roche calcaire - p 28)



## Activité n°7 : Un moment de détente

### Objectifs

- Profiter d'un moment calme individuel
- Être capable d'écouter l'environnement sonore du lieu

### Déroulement

1. Chaque enfant reçoit un rond de bâche pour s'asseoir si le sol est humide et un bandeau pour les yeux.
2. Il choisit un endroit où il s'isolera durant quelques minutes pour écouter les sons de cet environnement, les yeux bandés.
3. En grand groupe, ceux qui le souhaitent, partagent leur ressenti durant ce moment passé au calme.

### Matériel

- Ronds de bâche
- Bandeaux





## Activité n°8 : Les fours à chaux

### Objectif

- Découvrir le fonctionnement d'un four à chaux et les différents métiers qui y sont associés

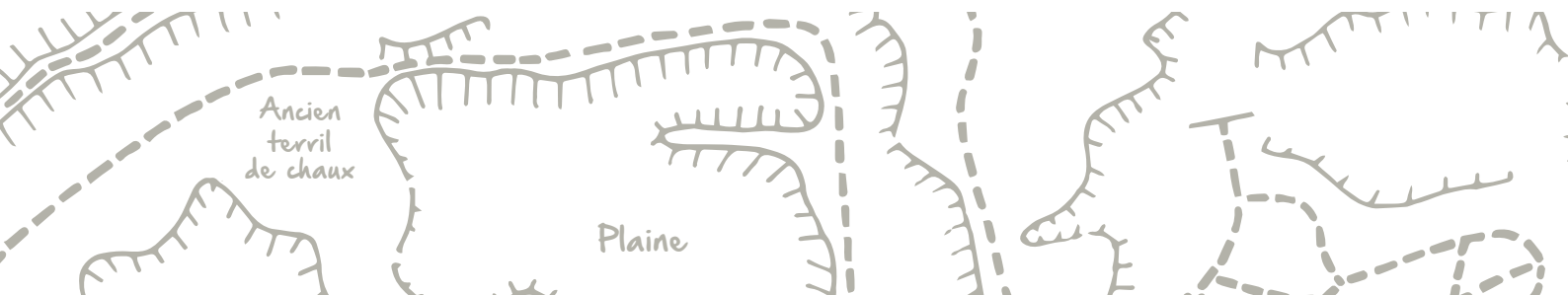
### Déroulement

1. Chaque élève reçoit une carte illustrant un élément et/ou un métier intervenant dans le processus de fabrication de la chaux.
2. Chacun doit tout d'abord retrouver sa paire (carte identique).
3. Chacun tente alors de retrouver l'élément qui se trouve avant et après sa carte. Le contenu de la carte donne des indices pour que l'enfant repère l'ordre dans lequel les éléments se situent dans le processus de fabrication.
4. Ensuite, chacun se place l'un à la suite de l'autre et mime son élément.
5. Les élèves peuvent regarder à nouveau la vidéo présentée dans l'outil numérique pour vérifier l'ordre des cartes.

### Matériel

- Cartes « mimes » (annexe 5)
- Informations sur le fonctionnement des fours à chaux (Chapitre III : Pour aller plus loin - 1. Passé industriel - Les fours à chaux - p 18)





### III. POUR ALLER PLUS LOIN

1. Le passé industriel des carrières
2. La faune et la flore des carrières
3. Un lieu de détente et de loisirs

# 1. Le passé industriel des carrières

POI N°1  
Terril  
de chaux

POI N°8  
Les fours  
à chaux

## La chaux

La roche extraite des carrières d'Asty-Moulin était destinée principalement à deux usages. Elle était :

- concassée en graviers pour les routes ou le béton
- cuite dans les fours pour être transformée en chaux.

Dans les parties inférieures de la carrière, là où la pierre est plus ancienne, donc plus dense et de meilleure qualité, la pierre de taille était extraite. On trouve encore dans le quartier des vestiges de l'utilisation de la pierre calcaire dans la construction. Par exemple, une petite chapelle du XVIIIème siècle, une meule de moulin, ou encore les fours à chaux, des pas de portes, ...

La chaux est une matière obtenue en calcinant (brûlant) de la pierre calcaire dans un four à chaux. Ce procédé est connu depuis l'Antiquité. Pour produire de la chaux, on choisit un calcaire pur et facile à extraire.

Il existe deux types de chaux :

La **chaux vive** est le produit direct de la calcination du calcaire. C'est un produit dangereux, très corrosif, qu'il faut manipuler avec grande précaution. Elle se présente sous la forme d'une poudre blanche et résulte du chauffage à haute température du calcaire.

La **chaux éteinte** ou **chaux aérienne** est obtenue par mélange de la chaux vive avec de l'eau. Elle est dite « aérienne », car elle réagit avec le CO<sub>2</sub> de l'air pour reformer du calcaire.

## Utilisations de la chaux :

Produit entièrement naturel, connu depuis fort longtemps, la chaux connaît aujourd'hui un regain d'intérêt dans le bâtiment mais a toujours connu un grand nombre d'utilisations. La sidérurgie, le traitement des eaux, l'agriculture, ou encore le bâtiment utilisent la chaux aérienne.

## La chaux dans la construction

La chaux est utilisée depuis des millénaires dans le bâtiment. Ses propriétés uniques en font un liant très indiqué à tous les stades de la construction : elle intervient dans des mortiers à la préparation de la fondation d'un édifice, au montage de maçonnerie, à la pose du carrelage... Elle est également très facile à travailler, ce qui la met à la portée d'un plus grand nombre d'utilisateurs.



## POI N°8 Les fours à chaux

Sa capacité d'adaptation à tous les matériaux naturels en fait un produit parfaitement conçu, hier comme aujourd'hui, pour bâtir durablement.

### La chaux en agriculture et dans le traitement des sols

Ces produits sont mieux connus sous le nom de «Chaux Agricole». Les produits de chaux agricole sont utilisés pour augmenter le pH des sols, ce qui contribue à augmenter le rendement des cultures dans plusieurs conditions de sol. Le chaulage aide les cultures à tolérer la sécheresse ou l'humidité en augmentant la pénétration des racines et la percolation de l'eau à travers le sol.

La chaux hydraulique naturelle est également largement employée par les professionnels des travaux publics et des chantiers routiers. Elle facilite le travail des engins par temps pluvieux ou dans les zones à humidité excessive en baissant la teneur en eau des sols. Son action bénéfique perdure dans le temps. La chaux hydraulique naturelle ralentit le vieillissement des revêtements.



### La chaux et le sucre

L'agriculture réunionnaise repose essentiellement sur la canne à sucre. Arrivée à la sucrerie, la canne est broyée dans des moulins à rouleaux qui permettent de recueillir le jus. Après avoir été tamisé, le jus est mélangé à du lait de chaux et chauffé à 105° C, ce qui a pour effet de coaguler les matières en suspension indésirables et de les faire se déposer.



### La chaux dans la décoration

Les maçons et les décorateurs utilisent aujourd'hui, de plus en plus fréquemment, la chaux pour la décoration extérieure comme intérieure du bâti ancien et moderne. La couleur blanche constante de la chaux hydraulique naturelle met en valeur les sables locaux et les terres naturelles pour la mise en œuvre d'enduits de façade colorée et de crépis. Elle isole et protège les habitations et s'adapte davantage que les liants artificiels aux mouvements des murs des constructions.

**POI N°8**  
**Les fours**  
**à chaux**

### **La chaux dans la fabrication du papier**

La chaux est un produit important pour l'industrie du papier et de la pâte à papier. Elle intervient de façon essentielle dans plusieurs étapes de la fabrication, notamment le contrôle de la qualité du papier et le traitement de l'eau résiduaire du processus de fabrication de la pâte à papier.

### **L'eau de chaux, un produit multi-usage**

L'eau de chaux est multi-usage. Elle peut être utilisée en droguerie familiale, en pharmacie et cosmétologie, mais aussi dans de nombreux travaux à usage domestique.

L'eau de chaux a un pH très élevé, basique ou alcalin. Ajoutée aux cosmétiques « maison », elle permet de les alcaliniser (c'est-à-dire d'augmenter leur pH) et donc de réduire leur acidité.

### **L'eau et les coraux**

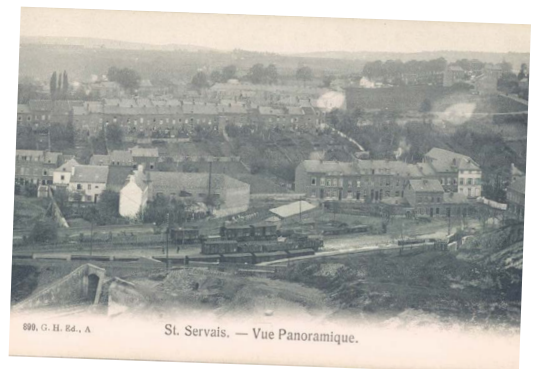
Aquariophiles, souriez ! L'eau de chaux étant alcaline et source de calcium, elle permet à la fois d'alcaliniser l'eau et d'entretenir les coraux immergés dans les aquariums.



### **L'activité industrielle des carrières**

En 1850 débute l'exploitation commerciale de la roche, principalement pour la production de la chaux et du gravier. Le paysage et la vie du quartier étaient évidemment très différents : un chemin de fer pour le transport des marchandises, plusieurs fours à chaux sans cesse en activité, de grandes installations visibles, de nombreux ouvriers, un environnement sonore saturé...

Une telle exploitation si proche de la ville représente des nuisances et des dangers certains pour les riverains. Aussi, quand en 1975 la « Société Nouvelle des carrières et fours à chaux d'Asty-Moulin » cesse définitivement ses activités, cela fut probablement un soulagement pour les habitants du quartier.



## POI N°8 Les fours à chaux

### Les fours à chaux

Dès l'époque Gallo-Romaine, la calcination du calcaire se faisait dans des fours à chaux (opération consistant à chauffer intensément un corps inerte dans une enceinte fermée afin de le décomposer). Il s'agit d'un ouvrage vertical imposant, en maçonnerie, de forme cylindrique ou rectangulaire avec une large paroi intérieure revêtue, le plus souvent, de briques. Ils sont construits en moellons et adossés à un talus en forte pente de préférence. Ces fours sont destinés à un usage prolongé. Ils possèdent deux ouvertures : une haute (appelée le « gueulard ») pour introduire le combustible et la pierre calcaire réduite en petits morceaux et une basse (appelée la gueule ou ouvreau) qui sert à allumer le feu et à récolter la chaux.



Schéma d'un four vertical à cuisson continue  
© Service régional de l'inventaire de Poitou-Charentes  
Zoé Lambert, 2007

Une température de 800° à 1000° devait être maintenue en permanence. À mesure que le combustible se consume, et que la chaux se dépose, on ajoute de nouvelles couches successives de pierre et de charbon. Cette chaux était appelée chaux vive, elle était brûlante et pouvait entraîner de graves lésions par brûlure de la peau ou des yeux. Elle était éteinte dans une fosse adjacente à l'aide d'une grande quantité d'eau. Cette chaux éteinte était alors séchée puis stockée et vendue aux clients.

Les ouvriers qui y travaillaient s'appelaient les chauffourniers.

Le bois initialement utilisé comme combustible est remplacé au milieu du XIXe siècle par le charbon.

À Saint-Servais, jusqu'à 9 fours, de forme conique, à calcination continue, ont été en activité. On en retrouve encore aujourd'hui des vestiges, bien conservés, rue de l'Industrie et rue des Carrières, témoignages remarquables d'un passé industriel namurois bien souvent ignoré.



Carrière d'Harlimoulin, 1958.  
Dallage A. Gilbert fusion.  
Dallage Wil. allum.

POI N°8  
Les fours  
à chaux

Un ancien voisin des carrières nous raconte la vie du site en activité :

« Que savez-vous du métier des hommes qui travaillaient ici aux carrières, quel était leur travail ? »

« Bhein, il y avait plusieurs métiers différents. D'abord, il y avait les **boute-feux**. Ces hommes allumaient les mèches des explosifs pour extraire les blocs de pierre. Une sirène était mise en route pour prévenir les voisins de l'explosion imminente. Ces explosions pouvaient éjecter des cailloux jusque dans la rue, certains arrivaient parfois dans la vitre d'un voisin pour son plus grand malheur.

Puis les **casseurs de pierre** cassaient les gros blocs à la masse et au marteau en plus petit pour les rendre transportables.

Ce sont les **manoeuvres** qui transportaient les blocs de pierre mais aussi le charbon dans des wagonnets jusqu'à proximité des fours.

D'autres **ouvriers** allumaient de grands feux pour cuire les pierres afin de les transformer en chaux.

En haut des fours, des hommes lançaient alternativement dans les **gueulards** une couche de pierre puis une couche de charbon. La pierre chauffée ainsi à 1000 degrés se transforme en chaux.

A la sortie du four, d'autres travailleurs avec des racloirs faisaient tomber des gueules, la chaux vive encore en feu, dans des wagonnets.

A cette époque, un chemin de fer passait au pied du four. Une partie de la chaux vive était hydratée pour obtenir de la chaux éteinte. La chaux éteinte sert notamment à la maçonnerie ou comme engrais alors que la chaux vive est utilisée en sidérurgie.

Un dispensaire, tenu par une **infirmière**, se trouvait à proximité car tous ces métiers comportaient des risques (éboulements, chutes, brûlures, ...). »



Ligne de chemin de fer Namur-Tirlemont - 1910



Locomotive - 1956



Saint-Servais - Vue panoramique de la gare - 1906

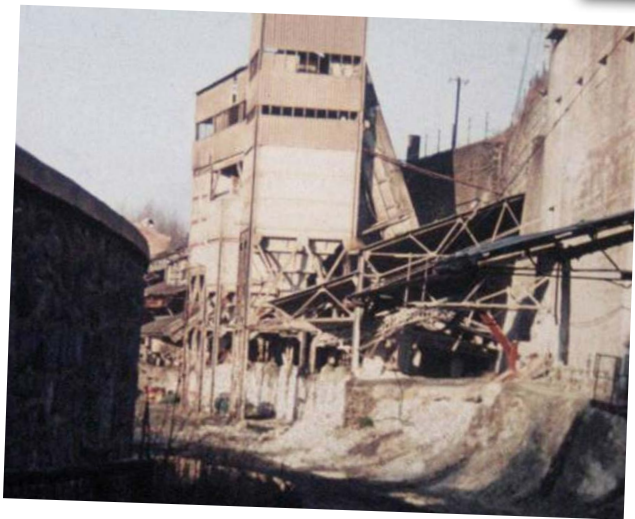


Quais de chargement - 1957





Vue sur le four de la rue de l'Industrie - 1960

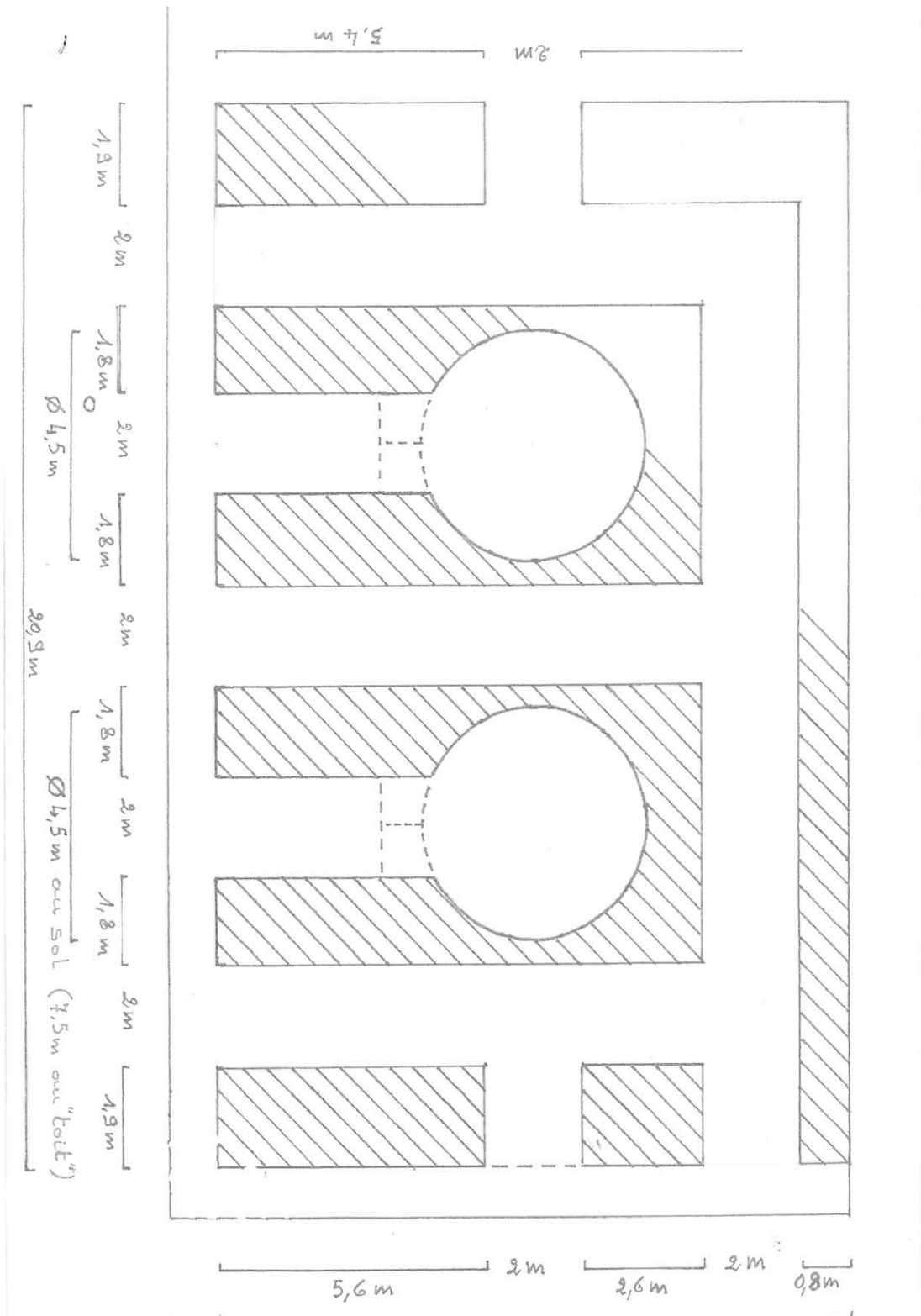


Quais de chargement - 1957



Fours à chaux - 1999





# 1. Le passé industriel des carrières (suite)

POI N°2  
Le RAVeL

## Le chemin de fer :

Il est peut-être opportun de rappeler que la Belgique fut par le passé l'un des pays au monde les mieux équipés dans le domaine du transport ferroviaire. En effet, vers 1935, notre pays disposait de deux réseaux ferrés complémentaires totalisant globalement plus de 10.000 kilomètres de voies.

Après le second conflit mondial, l'évolution du monde socio-économique favorisa plutôt le développement du transport individuel, provoquant naturellement l'abandon progressif des relations ferrées les moins rentables. On assista ainsi à la mise hors service graduelle et au démontage partiel ou total de toutes les infrastructures ferroviaires devenues obsolètes.

Ici et là, le paysage rural hérita donc de remblais, de tranchées et d'ouvrages d'art devenus entièrement inutiles. Si certains de ces vestiges furent vite rasés pour des raisons urbanistiques, agricoles ou industrielles, le patrimoine subsistant suscita dans l'esprit de certains une prise de conscience en vue de sa préservation.

Outre l'aspect historique régional, il pouvait constituer l'ossature d'un futur réseau réservé à un usage essentiellement touristique. C'est ainsi que naquit l'idée de la création du RAVeL, autrement dit du Réseau Autonome des Voies Lentes. Son objectif était de proposer, par la réutilisation de voies ferrées désaffectées mais également de chemins de halage ou autres, une alternative touristique au réseau traditionnel de communication.

Le premier maillon de ce projet reliant les anciennes gares de Rochefort et de Villers-Sur-Lesse fut inauguré le 12 juillet 1996. S'en suivit alors la réhabilitation d'autres voies ferrées désaffectées suivant un programme établi en fonction des disponibilités budgétaires régionales.

La ligne Tirlemont - Ramillies - Namur (ligne 142) est à ce jour (2002) asphaltée ou bétonnée sur la totalité de son parcours, autorisant de ce fait la circulation cycliste ou pédestre et permettant un accès direct aux carrières d'Asty-Moulin



Ce seront ainsi 113 kilomètres de pistes qui seront mis à la disposition des touristes, des sportifs ou tout simplement des riverains pour leur permettre de découvrir d'un autre œil le paysage hesbignon.

Le parcours d'une ancienne voie ferrée et la découverte de vestiges industriels ou ruraux peut susciter chez le promeneur un sentiment de curiosité relatif aux circonstances ayant justifié son établissement. Ce fut en tout cas pour nous l'occasion de nous intéresser plus spécifiquement à l'histoire de ces deux lignes abandonnées ainsi qu'aux impacts économiques et sociaux engendrés par leurs constructions.



© Belga



## 2. La faune et la flore des carrières

### Quelques plantes spécifiques :

#### L'origan

L'origan, encore appelé marjolaine sauvage ou thym des bergers, est une plante vivace de 30 à 80 cm de haut à la tige rougeâtre, velue et quadrangulaire. Cette dernière description est caractéristique de la famille des lamiacées (comme la menthe par exemple). Ses feuilles sont ovales, elles sont entières ou peu dentées. La couleur de ses fleurs se décline du rose pourpre au blanc en passant par le rose pâle. Elles apparaissent en inflorescences denses, leur forme rappelle des lèvres (encore une caractéristique de la famille des lamiacées). Utilisée comme aromate, elle est aussi bonne pour les voies respiratoires, la digestion ou comme antalgique.



#### Le poivre des murailles

Gras et fiers de l'être, les sedums (appelés aussi orpins) sont des plantes succulentes, tout comme les cactus. La texture charnue de leurs feuilles témoigne de leur résistance au manque d'eau.

Surnommé orpin brûlant ou poivre des murailles, c'était l'épice du pauvre. Son feuillage persistant en minuscules rosettes vert clair se couvre en été de fleurs étoilées jaune acide. Il s'accroche dans la plus petite fissure d'un mur.



### Le Tussilage

La plante tire son nom du latin *tussilago*, « qui chasse, qui agit sur la toux ». Les noms de « pas-d'âne » ou de « pas de cheval » viennent de la forme de la feuille qui ressemble vaguement à la trace que laissent ces animaux dans le sable. Par ailleurs, la plante portait jadis le nom de *Filius ante patrem* à cause de cette étrange manière qu'elle a de pousser : d'abord la fleur et puis les feuilles. Avec les cendres des feuilles séchées, on confectionnait un substitut de sel.



### La vipérine

Appelée aussi « plante à couleuvre », elle est dite « vulnéraire » car elle facilite la guérison des blessures. En effet, elle contient plusieurs constituants qui sont particulièrement intéressants.

Tout d'abord, de l'allantoïne qui stimule la régénération cellulaire lorsque la cellule est endommagée. La vipérine croît sur les sols riches en silice, et elle en contient. La silice rentre dans la composition du collagène qui participe à la solidité de nos tissus.

La vipérine est également riche en mucilages. Ces polysaccharides se gonflent d'eau et forment un gel, une substance visqueuse qui recouvre les tissus enflammés et les rafraîchit (calme l'inflammation).



## Quelques bestioles :

### Le Faucon crécerelle

Le faucon crécerelle est un petit rapace diurne bien présent dans les villes et campagnes de Wallonie.

Ses caractéristiques :

- ventre brun-roux tacheté de noir
- longue queue
- tête grise à moustache noire chez le mâle.

Spécialiste du vol stationnaire ("vol du Saint-Esprit"), il observe ses proies suspendu dans les airs avant de leur plonger dessus.

Il se nourrit principalement de souris et de petits oiseaux. Cet oiseau protégé niche aussi bien dans les villes que dans les bois, sur les pylônes électriques ou les parois rocheuses.

### Le lézard des murailles

D'une taille de 18 à 22 cm, dont les deux tiers pour la queue, le lézard des murailles arbore une silhouette élancée. Sa tête est longue, ses pattes sont fines et dotées de doigts allongés, son corps est aplati et mince.

La coloration varie du gris au brun, avec parfois une teinte verdâtre, formant ainsi des dessins très variables d'un individu à l'autre. On le reconnaît aux deux raies longitudinales claires qui délimitent, sur ses flancs, une bande brun foncé souvent tachetée de clair.



Pixabay



Wikipedia



Il se nourrit d'araignées, de lépidoptères (papillons, chenilles, teignes), d'orthoptères (criquets, grillons), de vers de terre, de pucerons, de diptères (mouches),...

Il est principalement la proie des oiseaux et des hérissons ainsi que des chats près des zones habitées.

## La roche calcaire

### Identifier la roche

Identifier une roche permet :

- de voir à quoi elle pourrait nous servir (ex. : schiste pour ardoise, grès pour la sculpture, calcaire pour... annexe p 18) ;
- de savoir quels sont les végétaux et animaux qui vivent sur le site (ex. : l'escargot a besoin de calcaire pour faire sa coquille, certains arbres apprécient les sols calcaires, comme le chêne, parce qu'ils sont perméables, se dessèchent rapidement et se réchauffent. D'autres sols, comme les sols schisteux, sont eux imperméables et donc plus humides et seront davantage appréciés par le châtaignier, par exemple.)

### Formation de la roche calcaire

Il y a bien longtemps (340 millions d'années), ici même s'étendait une mer tropicale et peu profonde... Que trouve-t-on à la mer ? Du sable, des coquillages, ... Une mer tropicale est peu profonde et donc chaude, ce qui permet le développement de coraux, oursins et algues vertes dans le fond.

Voici la recette : Pour faire du calcaire, j'ai besoin d'êtres vivants (coraux, coquillages, algues, oursins...). Les êtres vivants ont la particularité de naître et puis de mourir et quand ils sont morts, ils se décomposent.

Sous l'action des vagues et des courants, les coraux et les coquillages vont se transformer en une espèce de sable, les oursins et les algues se décomposent plutôt sous forme de vase. Je mélange tout ça et j'obtiens une espèce de boue calcaire fine.

Le temps passe, des milliers et des millions d'années. Pendant tout ce temps, cette boue s'accumule de plus en plus. Sous le poids de cette matière, le fond de la mer s'enfonce progressivement, ce qui permet à plusieurs dizaines de mètres de sédiments de se déposer.

C'est cette masse impressionnante de matière qui, au fil du temps, va se compacter pour former le calcaire. Aux carrières d'Asty-Moulin, on estime qu'un mètre de roche représente un dépôt qui s'est créé durant 100.000 ans. Une falaise de 100 mètres sera donc âgée de 10 millions d'années.

## Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels importants tant pour la faune que pour la flore qui y vivent. Ces sites sont également appelés « Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ».

Véritable épine dorsale de la politique européenne en faveur de la nature, le réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité des milieux naturels et d'améliorer leur qualité. Les spécialistes appellent cela « maintenir ou développer un état de conservation favorable ». Pour ce faire, on ne tient pas seulement compte de la fonction de nature, mais aussi d'exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans un contexte de développement durable.

Le réseau se compose de sites proposés par les différents États membres, en application de deux directives européennes qui constituent la base légale du projet Natura 2000.

### Natura 2000 et les carrières Asty-Moulin

Ces carrières de pierre calcaire, de plus de 18 hectares, ont stoppé leurs activités vers 1950.

Depuis lors, la nature a repris la main sur le site avec une belle diversité de milieux très intéressants, habités d'une faune et d'une flore relativement rares pour la région. Il est classé zone de grand intérêt biologique au sein du réseau Natura 2000.



POI N°7  
Détente

POI N°5  
Point de vue  
sur la ville

### 3. Lieu de détente et de loisirs

#### Le RAVeL

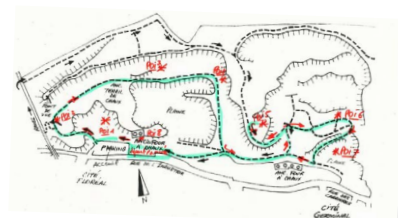
Le RAVeL, ou réseau autonome de voies lentes, est une initiative de la Région wallonne, qui vise à réaliser un réseau d'itinéraires réservés aux piétons, cyclistes, personnes à mobilité réduite et aux cavaliers, là où la situation le permet. Ce réseau de voies vertes emprunte des chemins de halage et des voies ferrées désaffectées louées par un bail de 99 ans par la Wallonie (voir p. 26-27).



E-Tourisme

#### Des promenades

C'est un paysage riche et varié qu'offrent les carrières. En entrant sur le site, nous sommes directement connectés à la nature et à un paysage hors du commun. Ce site est traversé par d'immenses parois rocheuses mais est également parsemé de sentiers et d'étendues accessibles aux promeneurs. Un lieu de balade très apprécié !



#### Des éléments du paysage namurois

Ces éléments sont visibles depuis divers endroits du site des carrières.

#### La Tortue «Searching for utopia» :

Sculpture en bronze de 6 tonnes réalisée par Jan Fabre. Elle trône sur la citadelle de Namur et représente l'artiste assis sur le dos de la tortue, la tenant par les rênes.



POI N°6  
Roche  
calcaire

POI N5  
Point de vue  
sur la ville

#### La Tour du Guetteur :

Cette tourelle de style néogothique a été reconstruite en 1852. Son nom lui vient des « guetteurs » qui s'en servaient pour observer et prévenir les incendies de la ville.



#### La Cathédrale Saint-Aubain :

Œuvre unique en son genre en Belgique, elle est typique du milieu du XVIIIème siècle par son mélange de style baroque, rococo et classique.



#### Le Beffroi de Namur :

Érigée en 1388, la «Tour Saint-Jacques» protégeait alors une des portes principales de Namur. En 1746, cette tour devient le beffroi de la ville abritant une cloche qui rythme la vie citadine.



#### Théâtre de Namur :

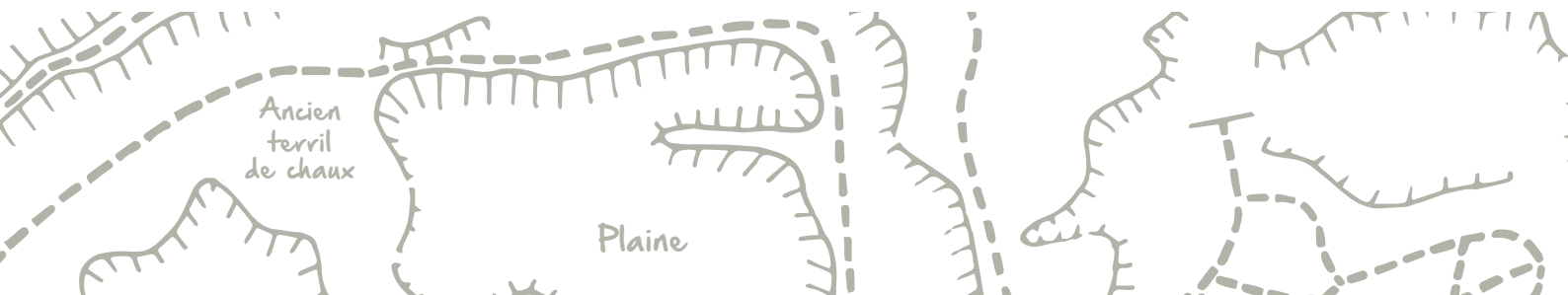
Établi au centre de Namur depuis 1825, il subira trois incendies et sera définitivement inauguré en 1868. Son style architectural mélange le classique, l'antique et le baroque.



#### Gare de Namur :

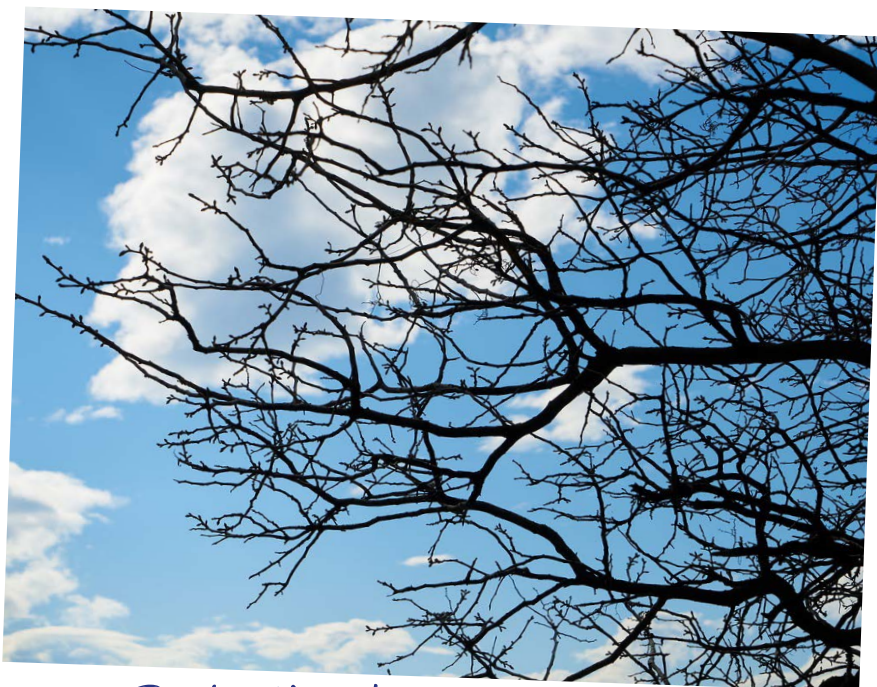
En 1843, le bâtiment accueillait les premiers trains en provenance de Charleroi. Actuellement, ce maillon ferroviaire est le plus fréquenté de Wallonie.





## IV. ANNEXES

## Annexe 1 : images illustrant les utilisations de l'eau de chaux



Protection des arbres durant l'hiver



Fabrication du sucre



## Annexe 1 : images illustrant les utilisations de l'eau de chaux



Traitement contre les irritations de la peau



Entretien des coraux dans les aquariums

## Annexe 1 : images illustrant les utilisations de l'eau de chaux



Traitement des sols en agriculture



Fabrication de peintures



Base de massage apaisant et hydratant





## Annexe 1 : images illustrant les utilisations de l'eau de chaux



Pour débarbouiller et nettoyer  
les fesses de bébé



Fabrication du papier



Maçonnerie



## Annexe 1 : images illustrant les utilisations de l'eau de chaux



Fabrication d'une lotion nettoyante et démaquillante



Entretien de la pelouse



Pâtisserie



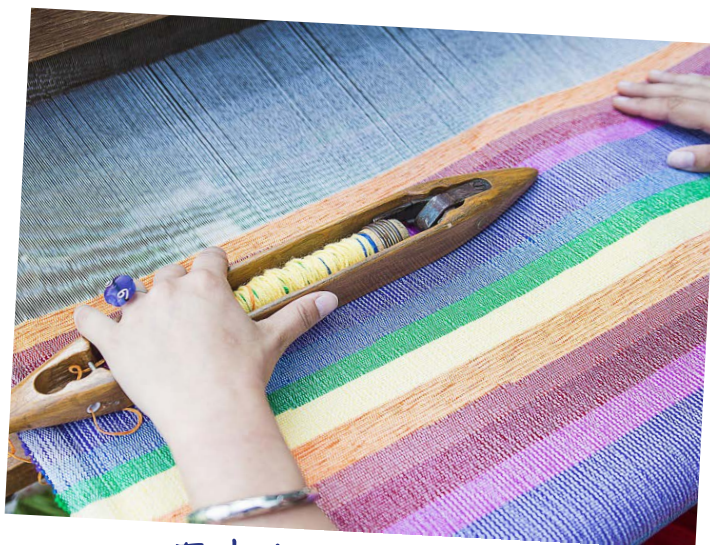
## Annexe 1 : images illustrant les utilisations de l'eau de chaux



Maquillage et grimage



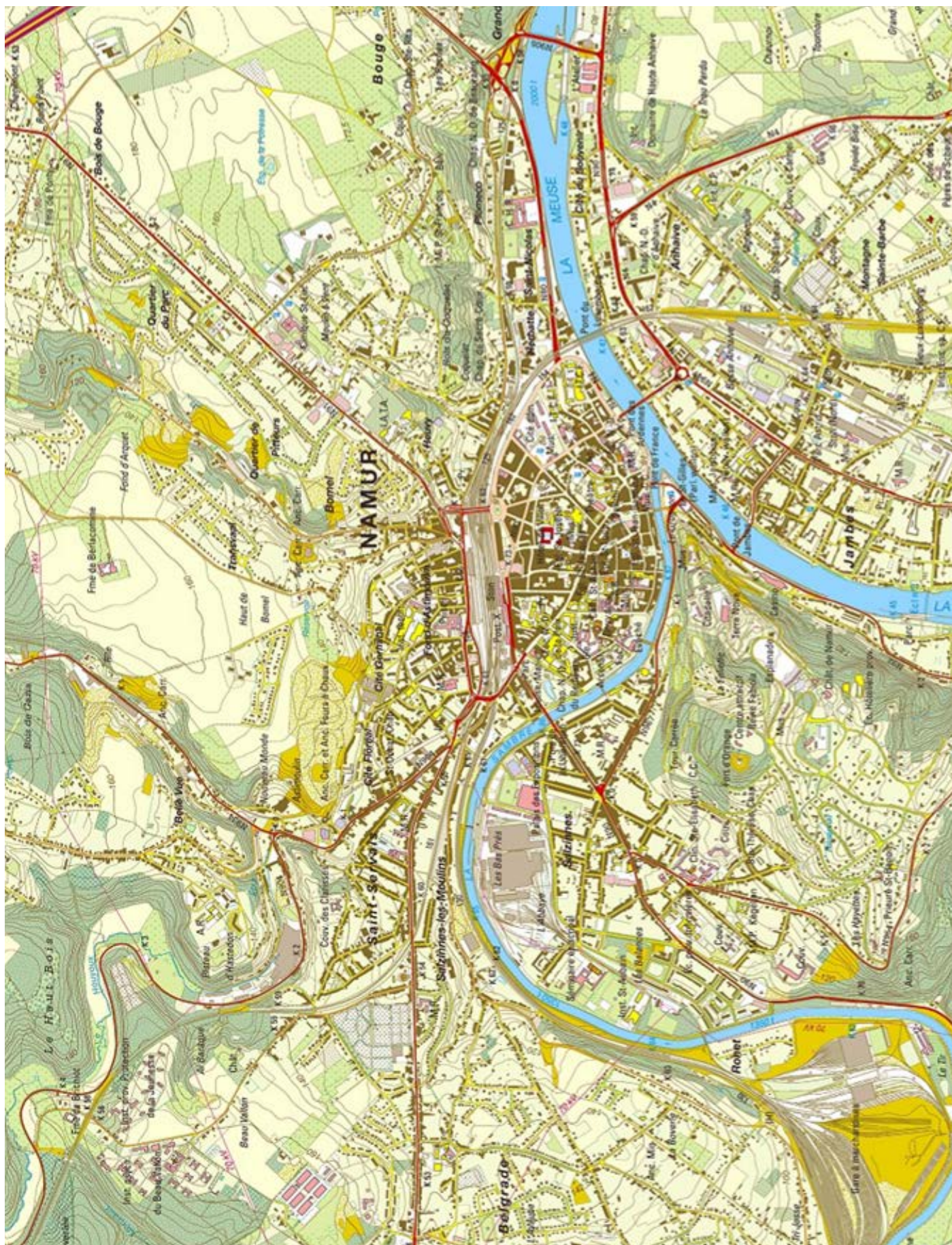
Traitement anti-moustique



Fabrication de vêtements

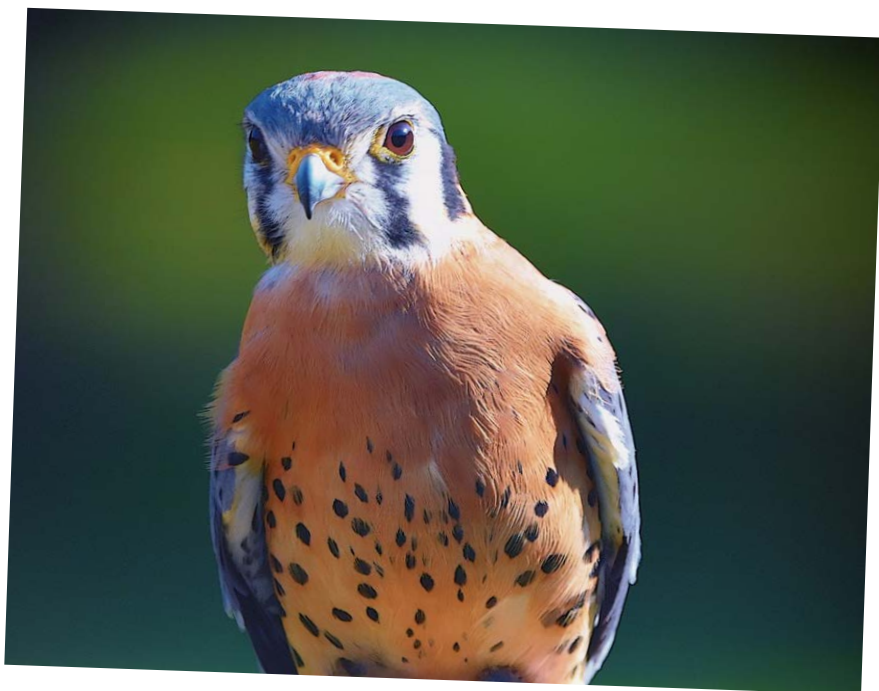


## Annexe 2a : Carte IGN





## Annexe 3 : Images - faucon crécerelle



1



2

## Annexe 3 : Images - faucon crécerelle

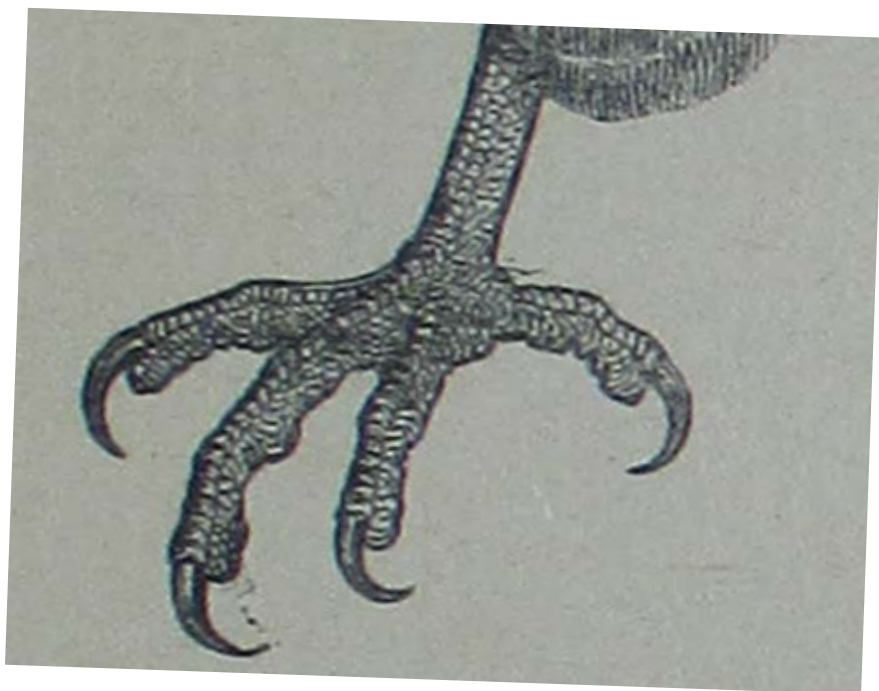


3



4

## Annexe 3 : Images - faucon crécerelle



5



6



## Annexe 3 : Images - faucon crécerelle



Jour 30



Jour 8



Jour 2

7

## Annexe 3 : Images - faucon crécerelle



8



9

## Annexe 3 : Images - Intrus



10



11

## Annexe 3 : Images - Intrus



12



13

## Annexe 3 : Images - Intrus

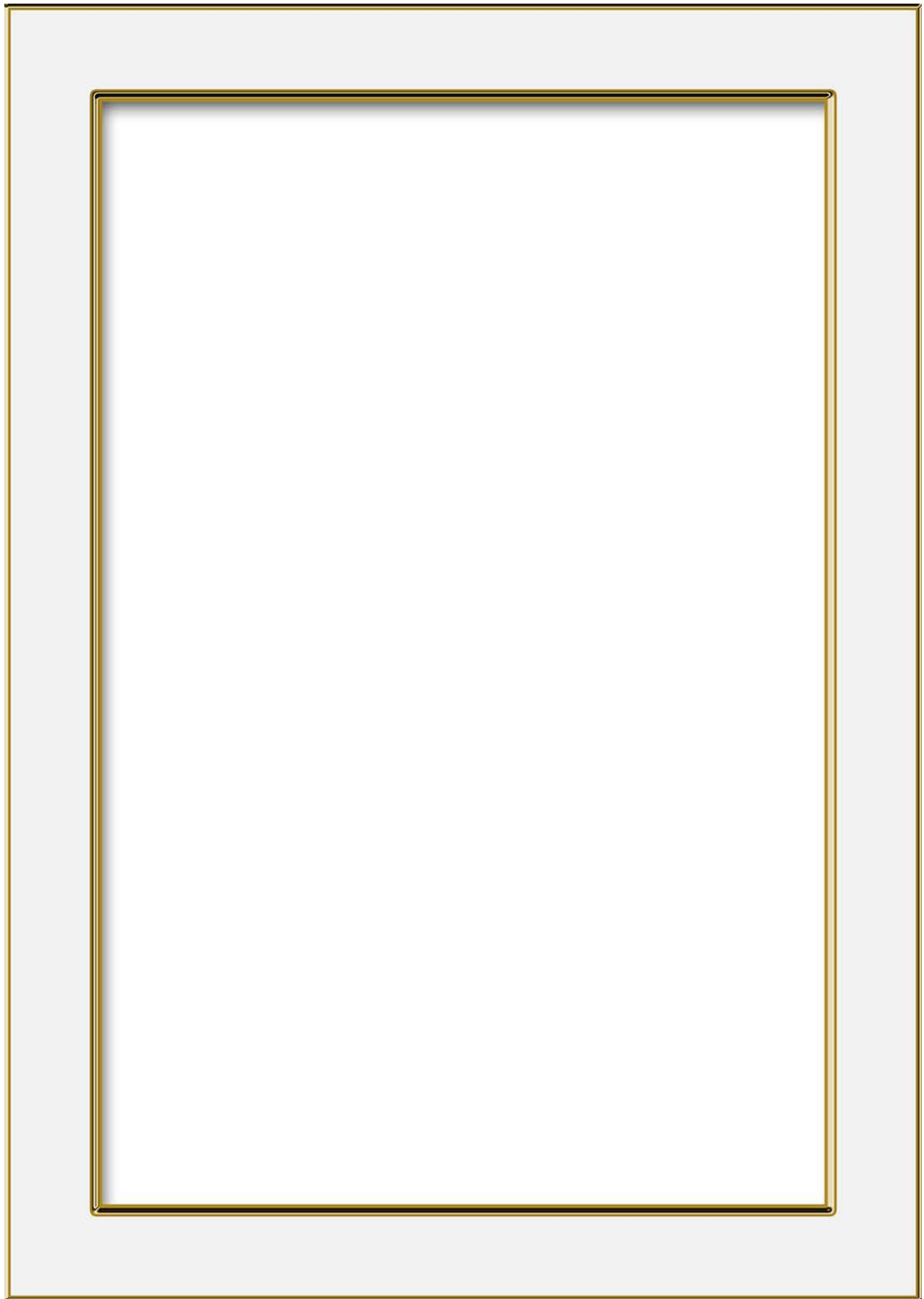


14



15

## Annexe 4 : Modèle de cadre



## Annexe 5 : Cartes-mimes

### EXTRACTION



Les ouvriers (boute-feu) allumaient les mèches des explosifs pour extraire les blocs de pierres.

### EXTRACTION



Les ouvriers (boute-feu) allumaient les mèches des explosifs pour extraire les blocs de pierres.

### EXTRACTION



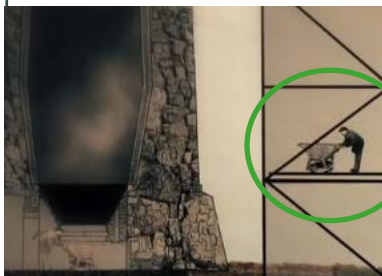
Puis, d'autres ouvriers (casseurs de pierre) cassaient les gros blocs à la masse et au marteau en plus petit pour les rendre transportables.

### EXTRACTION



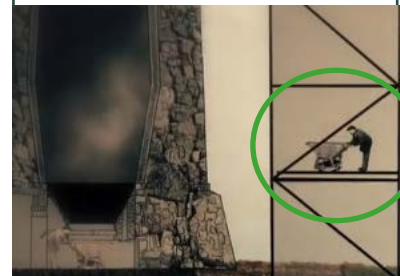
Puis, d'autres ouvriers (casseurs de pierre) cassaient les gros blocs à la masse et au marteau en plus petit pour les rendre transportables.

### TRANSPORT



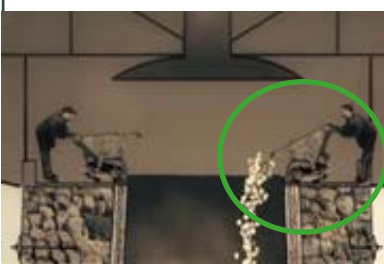
Ce sont les manœuvres qui transportaient les blocs de pierre mais aussi le **charbon** dans des wagonnets jusqu'à proximité des fours.

### TRANSPORT



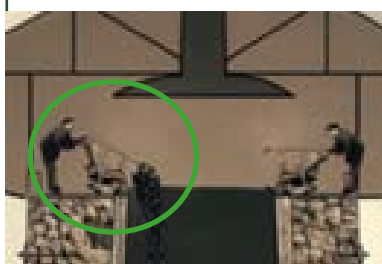
Ce sont les manœuvres qui transportaient **les blocs de pierre** mais aussi le charbon dans des wagonnets jusqu'à proximité des fours.

### LANCEMENT DANS LES FOURS



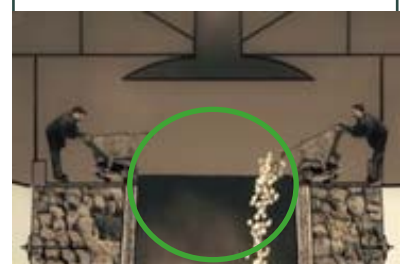
En haut des fours, des hommes lançaient alternativement dans les gueulards une **couche de pierre** puis une couche de charbon. La pierre chauffée ainsi à 1000 degrés se transforme en chaux.

### LANCEMENT DANS LES FOURS



En haut des fours, des hommes lançaient alternativement dans les gueulards une couche de pierre puis **une couche de charbon**. La pierre chauffée ainsi à 1000 degrés se transforme en chaux.

### GUEULARD



En haut des fours, des hommes lançaient les pierres dans le gueulard, le trou au sommet d'un haut fourneau, par où sont chargés le charbon et la pierre.

## Annexe 5 : Cartes-mimes

### GUEULARD



En haut des fours, des hommes lançaient les pierres dans le gueulard, le trou au sommet d'un haut fourneau, par où sont chargés le charbon et la pierre.

### FEU (CUISSON)



D'autres ouvriers allumaient de grands feux pour cuire les pierres afin de les transformer en chaux.

### FEU (CUISSON)



D'autres ouvriers allumaient de grands feux pour cuire les pierres afin de les transformer en chaux.

### CHAMBRE DE COMBUSTION



Une chambre de combustion est un espace fermé capable de résister à de brusques changements de température, dans lequel on déclenche une cuisson à température très élevée entre des matières chimiques différentes.

### CHAMBRE DE COMBUSTION



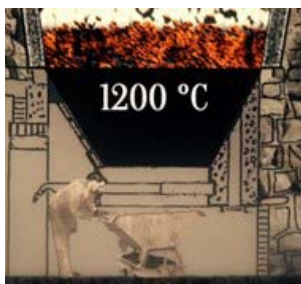
Une chambre de combustion est un espace fermé capable de résister à de brusques changements de température, dans lequel on déclenche une cuisson à température très élevée entre des matières chimiques différentes.

### SORTIE DU FOUR



A la sortie du four, d'autres travailleurs avec des racloirs faisaient tomber des gueules de défournement la chaux vive encore en feu dans des wagonnets.

### SORTIE DU FOUR



A la sortie du four, d'autres travailleurs avec des racloirs faisaient tomber des gueules de défournement la chaux vive encore en feu dans des wagonnets.

### REFROIDISSEMENT



Une partie de la chaux vive était arrosée pour obtenir de la chaux éteinte.

### REFROIDISSEMENT

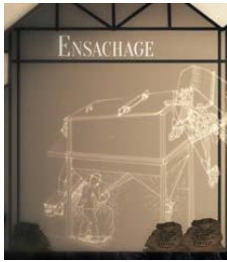


Une partie de la chaux vive était arrosée pour obtenir de la chaux éteinte.



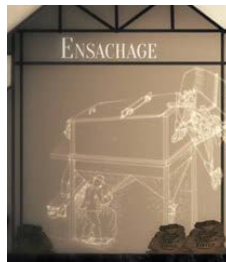
## Annexe 5 : Cartes-mimes

### BLUTERIE ET ENSACHAGE

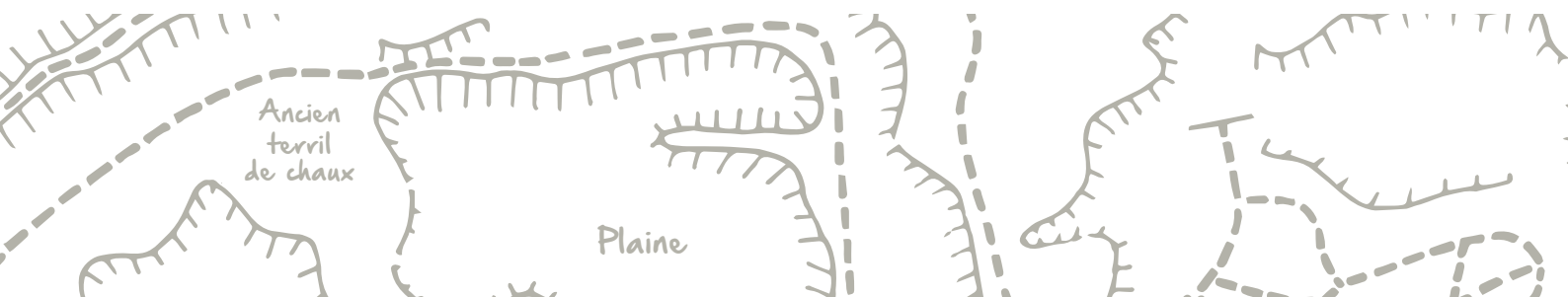


La chaux passait alors à la bluterie où les derniers ouvriers la broyaient, l'ensachait (la mettaient dans des sacs) et géraient les expéditions par voie ferrée.

### BLUTERIE ET ENSACHAGE



La chaux passait alors à la bluterie où les derniers ouvriers la broyaient, l'ensachait (la mettaient dans des sacs) et géraient les expéditions par voie ferrée.



## V. RESSOURCES

### **POI 1 - Le terril de chaux**

Futura Sciences. La chaux - Dossier - Cristallographie : chimie de la calcite. [consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur : <https://www.futura-sciences.com/sciences/dossiers/chimie-cristallographie-chimie-calcite-586/page/6/>

FémininBio. Comment utiliser l'eau de chaux en cosméto, pharmacie, art et à la maison. [consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur : <https://www.femininbio.com/maison-jardin/conseils-astuces/quefaire-l-eau-chaux-93854>

### **POI2 - Le RAVeL**

Institut Géographique National (2008). Représentations cartographiques de Namur [1/10.000].

Bibliothèque Royale de Belgique. Carte de Ferraris numérisée - Comté de Namur (feuille n°116).[consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur : <https://www.kbr.be/fr/la-carte-de-ferraris/>

Wikipédia. Ligne 142 (Infrabel).[consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne\\_142\\_\(Infrabel\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne_142_(Infrabel))

Les Chemins du Rail. 142 : Namur - Ramillies - Tienen. [consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur : <http://cheminsdurail.ligne54.be/142NamurTienen.html>

### **POI3-POI4 - La pelouse calcaire et la falaise du faucon**

La Biodiversité en Wallonie. Carrières d'Asty-Moulin [consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur : <http://biodiversite.wallonie.be/fr/903-carrieres-d-asty-moulin.html?IDD=251660303&IDC=1881>

Inventaire National du Patrimoine Naturel. Description des plantes [consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur: <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Lithogravures plantes, Anstalt von H. Keil , Munich 1880-1889.

Natagora. Le lézard des murailles [consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur : <https://www.natagora.be/le-lezard-des-murailles>

POI5 - Un point de vue sur la ville L'aménagement du territoire en Wallonie. Le RAVEL [consulté le 8 octobre 2019]. Disponible sur : [http://lampspw.wallonie.be/dgo4/site\\_ame-nagement/site/directions/dua/ravel](http://lampspw.wallonie.be/dgo4/site_ame-nagement/site/directions/dua/ravel)

### **POI6 - La roche calcaire**

La Biodiversité en Wallonie. Les sites Natura 2000. [consulté le 25/08/2019]. Disponible sur : <http://biodiversite.wallonie.be/fr/sites-natura2000.html?IDC=838>

### **POI8 - Les fours à chaux**

Fours à Chaux en Europe. Document du Musée de la Pierre - fascicule 6, 1994. 143 pages.

Revue archéologique du Centre de la France Tome 36 - Open Editions - 1997

Monochrome Productions (France) (sans date). [vidéo]. Four à chaux de la fin du XIXème siècle. Disponible sur : <https://vimeo.com/217495725>.

Animation réalisée pour le Centre d'Interprétation de l'Architecture et du Patrimoine du Pays d'art et d'histoire Loire Val d'Aubois, à La Tuilerie 18150 La Guerche-sur-l'Aubois, France, par Monochrome Productions.

Plaine

## Remerciements

### Réalisation

Ce dossier pédagogique a été préparé et mis en forme par l'asbl Empreintes en novembre 2019.

Empreintes asbl  
Rue Nanon 98 - 5000 Namur

[www.empreintes.be](http://www.empreintes.be) - 081 390 660

### Rédaction

Julie Allard, Jean-François Durdu et Samuel Demont.

### Comité de lecture

Annick Cockaerts, Isabelle Gengler, Marine Dessard et Gaël Nassogne.

### Mise en page

Empreintes asbl

### Crédits photos

Empreintes asbl, Belga, Pixabay, Wikipedia, E-Tourisme, Service régional de l'inventaire de Poitou-Charentes.

Les anciennes photos des carrières et des fours à chaux nous ont aimablement été prêtées par le groupe Facebook «Les amis de Saint-Servais» et par Monsieur Clément Thonet.

### Remerciements

Ce dossier accompagne l'application «Les aventures d'Asty» inaugurée en octobre 2019.

Cette application et le dossier pédagogique que vous tenez en main ont pu être réalisés grâce au soutien de précieux partenaires.

