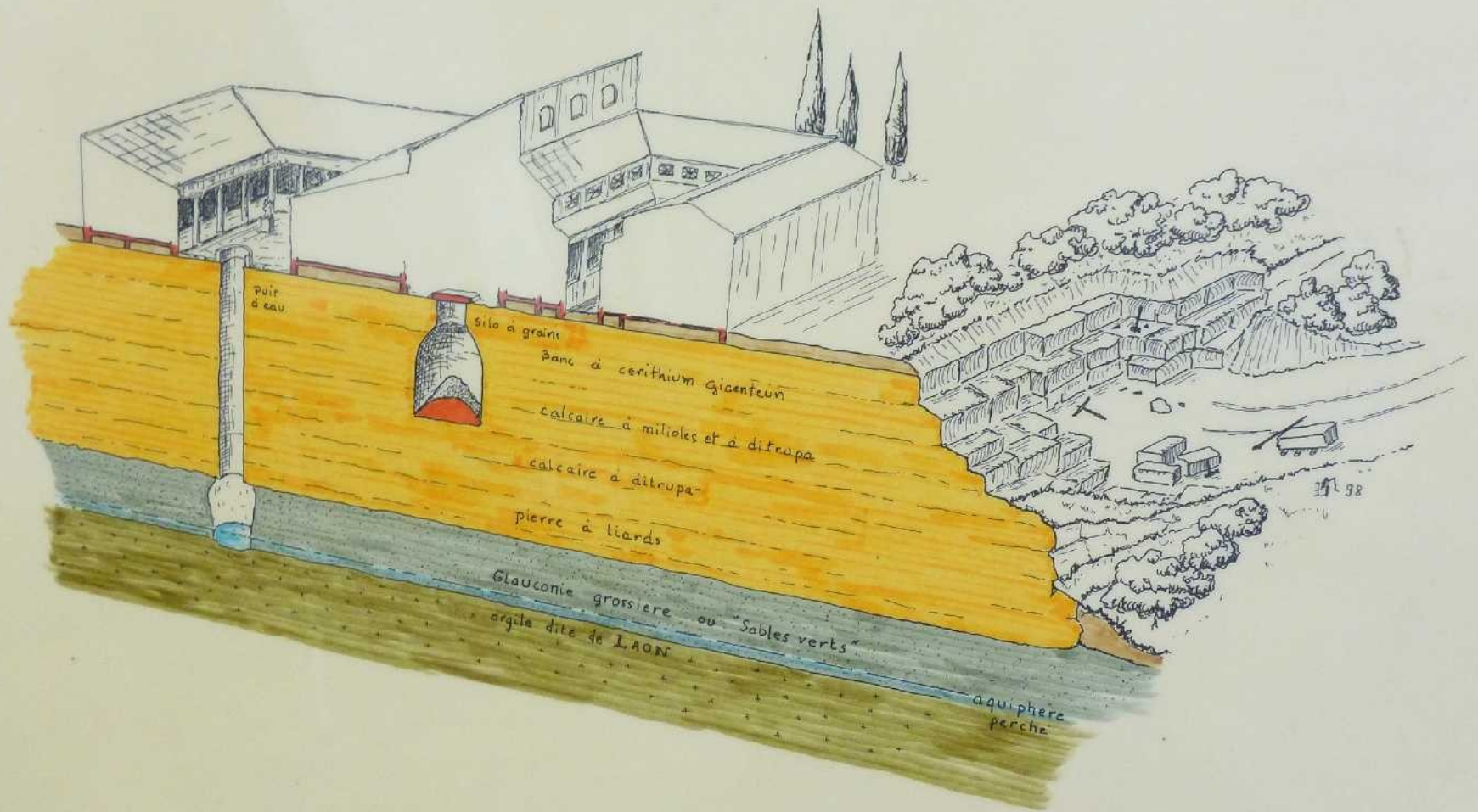




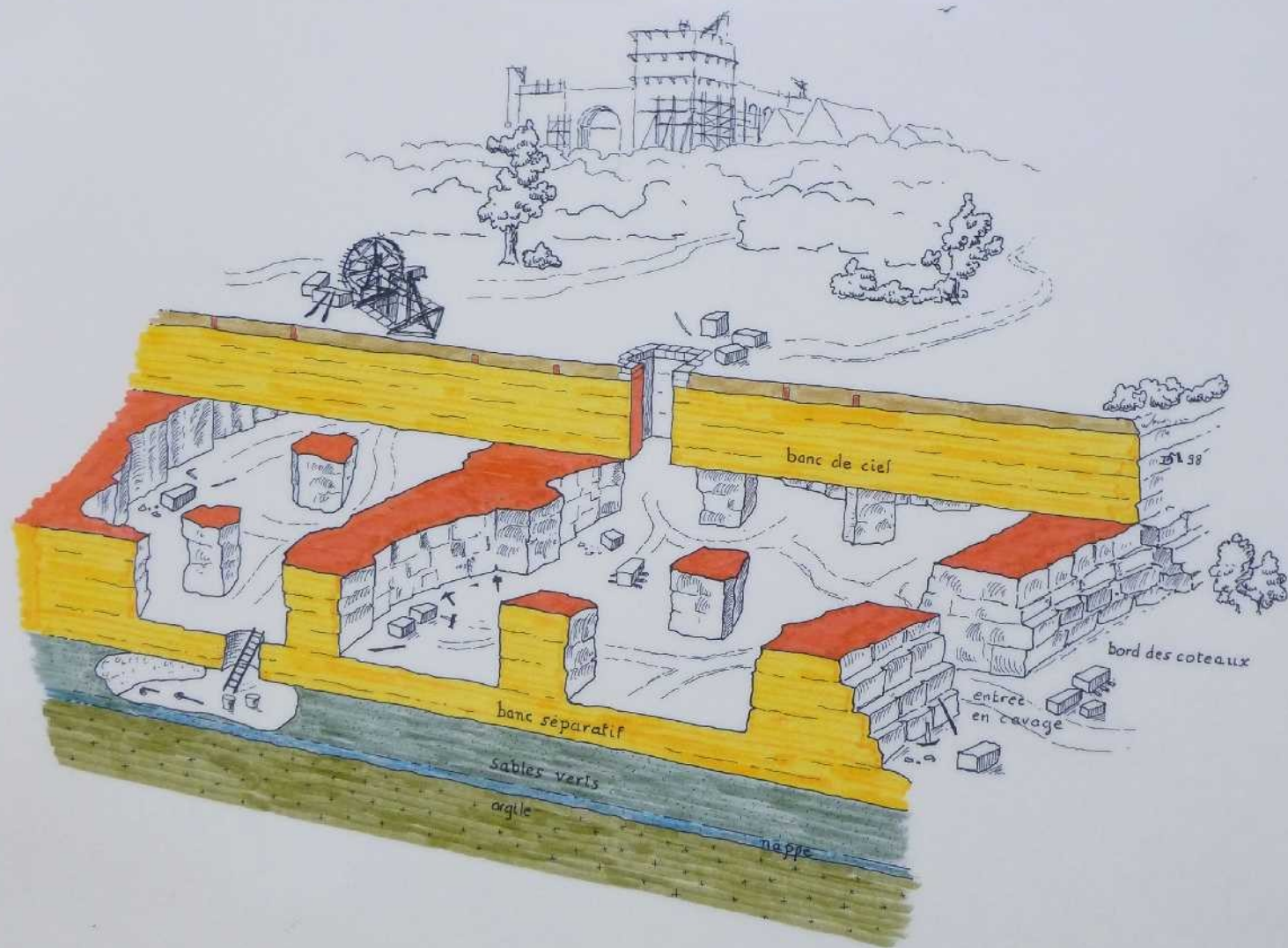
*Mise en valeur patrimoniale
Des carrières souterraines*

Denis Montagne

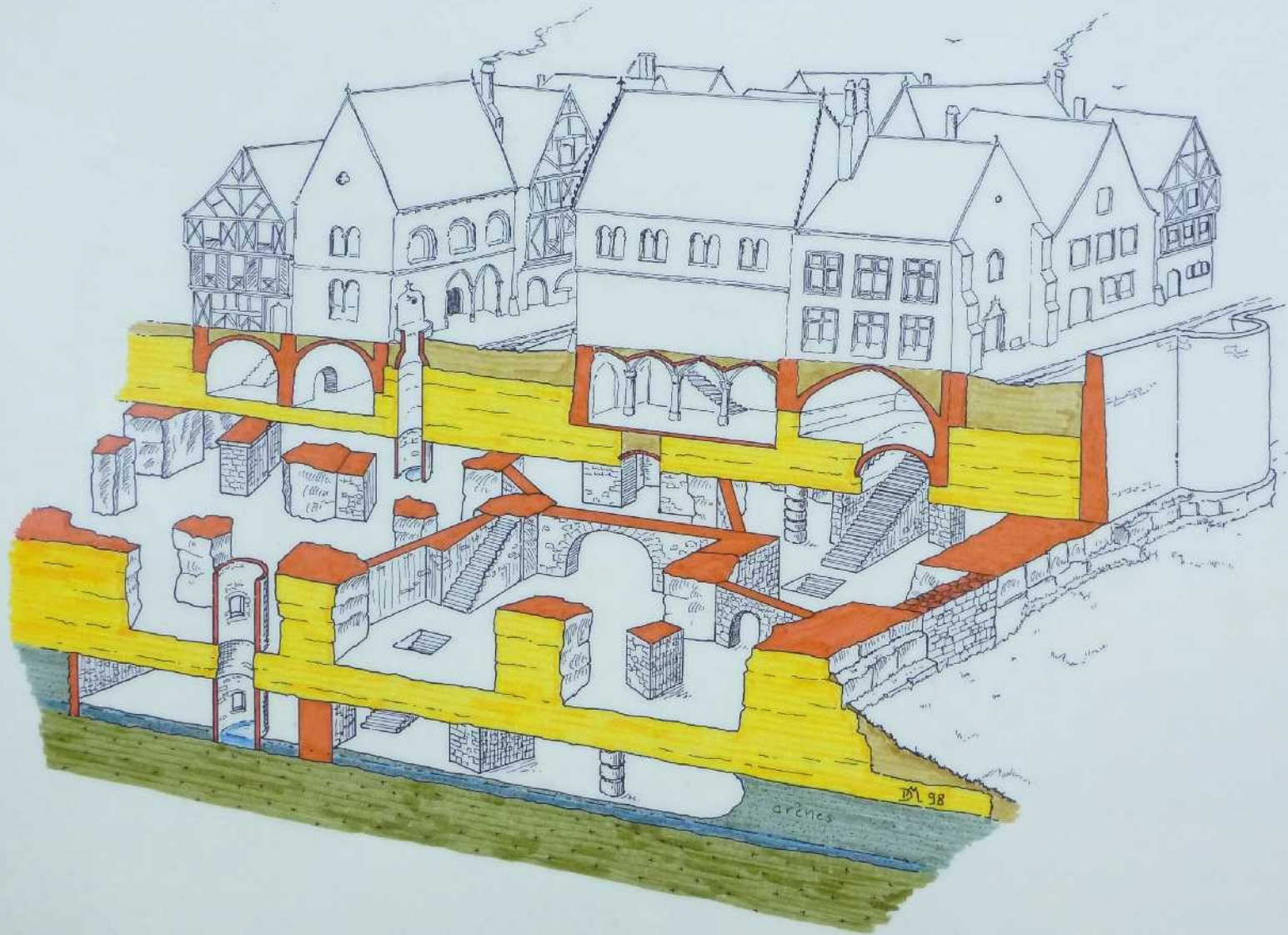
Service de recherche et d'inspection des carrières de la ville de Laon



Reconstitution des carrières antiques



Le même site au Haut Moyen Âge



Les aménagements post-exploitation



Sur notre territoire national et en moins de 5 siècles du Moyen Age, il a été extrait du sol et manipulé autant de pierres pour la construction que sur plus de 2000 ans de civilisation égyptienne





***"Le mal des carrières est celui de plusieurs siècles ;
il ne peut donc pas être réparé dans un petit nombre d'années.
Ni moi, ni mes coopérateurs n'en verront la fin.***

***D'autres auront cet avantage;
mais j'ai lieu de croire que nous avons forgé la route et
qu'ils n'auront rien d'essentiel à changer au système que j'ai adopté"***

Charles Axel GUILLAUMOT - 1797

Premier Inspecteur de L'Inspection Générale des Carrières créée en 1777





Isabelle Pissard
Gilbert Mantovani

Le tourisme souterrain en France

Cavités ouvertes au public

Synthèse du rapport réalisé
pour l'Agence Française de l'Ingénierie Touristique

Comité de pilotage

Marc Duez
Louis-Noël Netter
Agence Française de l'Ingénierie Touristique

Paul Dubois
Association Nationale des Exploitants de Cavernes

Jean-Jacques Bouchut
Ministère chargé de l'Agriculture
Direction de l'Espace rural et de la Forêt

Claudine Zysberg
Ministère de l'Environnement
Direction de la Nature et des Paysages

PREAMBULE

Parmi les sites et parcs à thèmes supports d'une activité touristique en milieu rural, les sites naturels représentent une part quantitativement non négligeable et de caractère tout à fait particulier puisque géographiquement non transposables et présentant des fragilités spécifiques à l'égard de la fréquentation.

Les sites naturels à entrée payante sont l'exception. Si l'on exclut les pratiques de plages payantes, quelques cas isolés de canyons à accès privatisé, ou encore de sites de montagne où l'accès payant à la nature, justifié par le coût de la protection des sites et s'exprimant généralement par des droits de parking, force est de constater que le milieu souterrain est le seul cas de visite proposée systématiquement avec acquittement d'un billet d'entrée.

Héritée de la spéléologie, avec laquelle elle n'a que peu de points communs, la visite souterraine est une activité pratiquée de longue date : cela s'explique par l'attrait du monde souterrain, avec lequel l'homme a toujours entretenu des rapports empreints de mysticisme et de superstition, trait d'union entre nos plus lointains ancêtres et le monde moderne, milieu hostile et étrange qui demeure l'un des terrains de dépassement et d'approche scientifique de la terre.

Ces liens particuliers sont alimentés par des événements symboliquement forts : l'un des plus anciens manuscrits de la bible n'a-t-il pas été retrouvé dans une grotte ? L'apparition de la vierge de Lourdes nous ramène également à ce milieu souterrain, etc.

Si les premiers « visiteurs » remontent au XVI^e siècle, et les premières visites organisées au XVIII^e (Osselle, 1738), le tourisme souterrain naît à la fin du XIX^e, et se développe début du XX^e siècle : On peut dire qu'il a débuté en même temps que le tourisme en France.

*Napoléon III accède à la grotte de Sarre en 1858.
Le prestigieux gouffre de Padirac est ouvert au public en 1898.*

Après une première vague d'aménagement de grottes pour le public, menée par les précurseurs sur des sites qui font encore aujourd'hui référence (4 parmi les 6 plus importants aujourd'hui datent de cette époque), une deuxième étape est franchie dans les années 60, avec un nombre conséquent d'entrepreneurs issus moins du monde des affaires que du milieu de la spéléologie ou de l'archéologie.

Aujourd'hui, ce sont près d'une centaine de grottes qui sont ouvertes au public en France, avec une répartition qui les rend particulièrement importantes dans l'offre du tourisme rural. Les projets de rénovation ou de relance, ainsi que les projets d'ouverture de nouveaux sites, justifient aujourd'hui de disposer d'une analyse globale de cette activité, tant en terme de marché que de critères de faisabilité et de viabilité économique de ce type de produit.

1- INTRODUCTION

1. 1 - Importance de l'activité en France

Avec un peu plus d'une centaine de grottes ouvertes au public, la France se situe parmi les pays les mieux dotés en sites touristiques souterrains au niveau européen, troisième grand ensemble après les U.S.A. et la Chine.

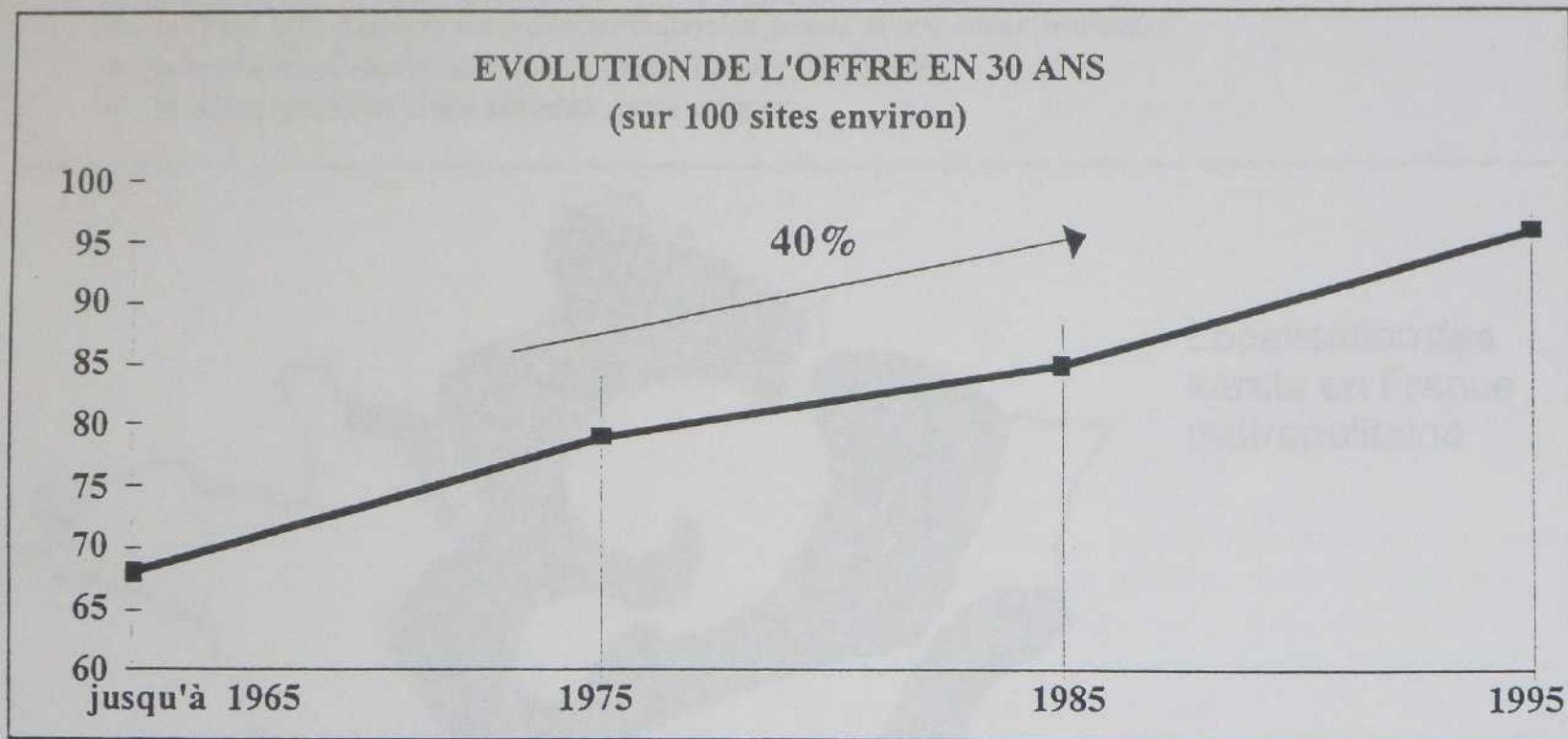
En termes qualitatifs, l'offre nationale figure également en très bonne place, à un double point de vue :

- s'agissant des grottes à intérêt préhistorique, les grottes ornées du Périgord, des Pyrénées et de l'Ardèche sont mondialement réputées ;
- s'agissant des grandes cavités, dont l'envergure naturelle est un critère de classement, car elles offrent généralement un spectacle tout à fait extraordinaire, la France n'est pas non plus en reste. Hormis les fabuleuses grottes des USA (Mammoth Cave) et du territoire chinois, les plus grands grottes et gouffres se trouvent en Europe, et en particulier en France.

Padirac notamment, « monument » souterrain français se situe au niveau des autres grands sites européens, en terme de dimensions de site et de résultat de fréquentation.

Elle reçoit aux environs de 400 000 visiteurs annuels, à l'instar de :

- *Hans/Lesse, en Belgique*
- *Postojna en Slovénie*
- *Fracassi, en Italie*
- *la grotte du Drac, aux Baléares*



La stagnation de la fréquentation globale est sans doute partiellement révélatrice d'une nécessaire évolution des produits proposés, en corrélation avec l'évolution des publics, plus avertis, plus exigeants. En effet, tous les sites ne connaissent pas la même évolution, et ceux qui ont fait l'objet d'adaptations, d'innovations et de créativité présentent tous des résultats bien plus satisfaisants que la moyenne.

2. 1 - Répartition géographique : une logique géologique

La richesse du monde souterrain français est due à la large couverture de notre territoire par les terrains calcaires. Les cavités naturelles se développent soit au sein des massifs calcaires, soit, de façon plus exceptionnelle, en milieu volcanique. C'est le premier cas qui nous intéresse en France métropolitaine.

Sur les couches calcaires, l'action d'érosion de l'eau crée des reliefs particulièrement tourmentés, appelés "reliefs karstiques" (région éponyme : Karst (ex-Yougoslavie).

Ainsi, toutes les régions karstiques de France sont susceptibles d'offrir grottes et gouffres. Néanmoins, la richesse en formations karstiques dépend de la qualité des calcaires en place.

On distingue globalement :

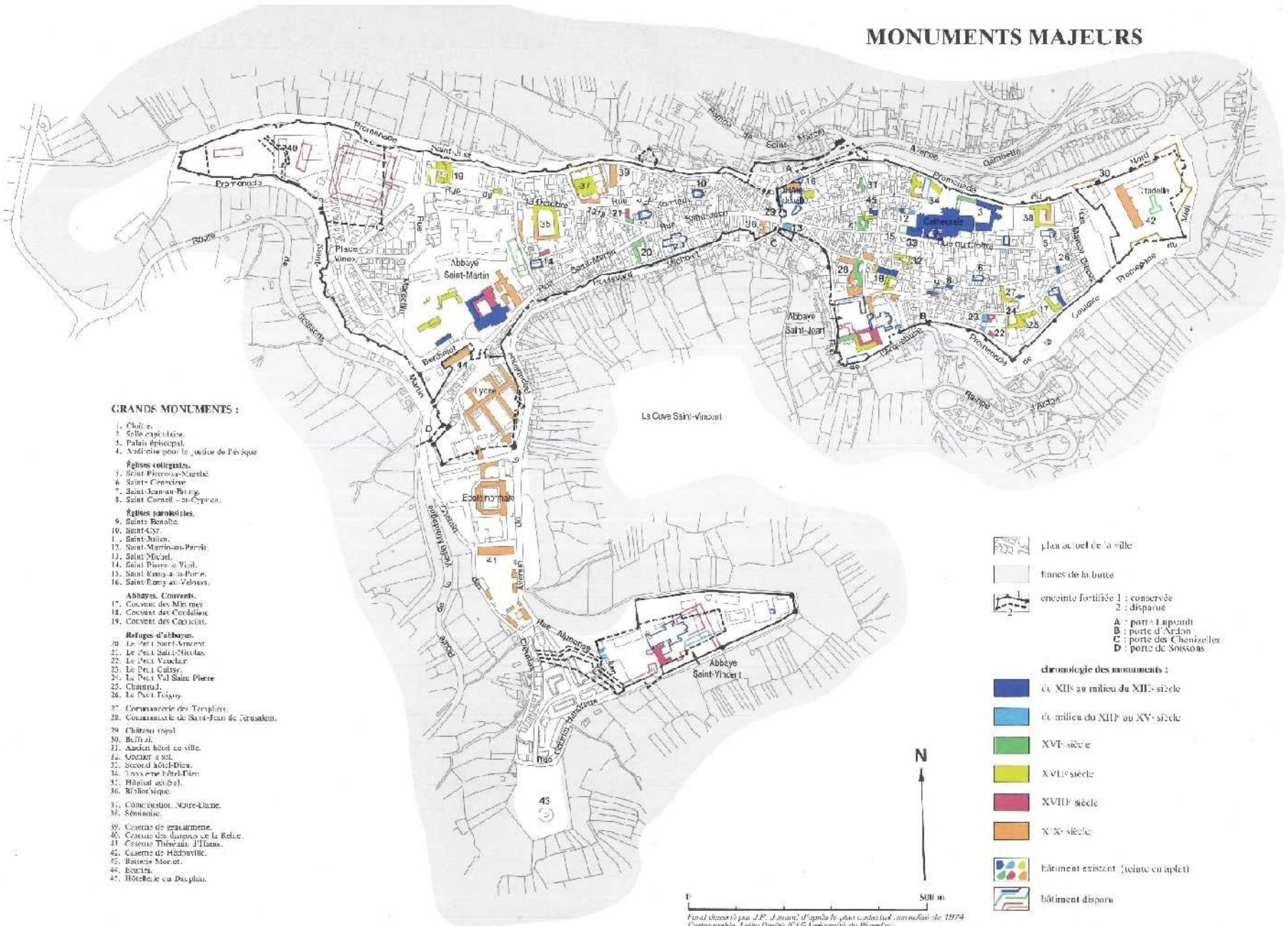
- le Jura
- les Alpes calcaires et la bordure méditerranéenne ;
- la bordure sud-est du Massif central (le plus intensément exploré) ;
- les Pyrénées calcaires (réseaux généralement jeunes et peu concrétionnés) ;
- la bordure sud-ouest du Massif central (Quercy, Périgord) ;
- le Bassin parisien et ses auréoles concentriques.



Localisation des karsts en France métropolitaine

Schématisme d'après cartographie de J. Nicod parue dans "karstologia"

MONUMENTS MAJEURS



GRANDS MONUMENTS :

- 1. Cloître.
- 2. Salle capitulaire.
- 3. Palais épiscopal.
- 4. Ancêtre pour la Justice de l'Evêque.
- Eglises collégiales.**
- 5. Saint-Pierre-la-Nouvelle.
- 6. Sainte-Catherine.
- 7. Saint-Jean-au-Bois.
- 8. Saint-Cornille - St-Cyprien.
- Eglises paroissiales.**
- 9. Sainte-Barbelle.
- 10. Saint-Eloi.
- 11. Saint-Julien.
- 12. Saint-Martin-an-Pavé.
- 13. Saint-Nicolas.
- 14. Saint-Pierre-a-Viel.
- 15. Saint-Etienne-a-Porte.
- 16. Saint-Etienne-a-Valbous.
- Abbayes, Couvents.**
- 17. Couvent des Minimes.
- 18. Couvent des Cordeliers.
- 19. Couvent des Capucins.
- Refuges d'abbayes.**
- 20. Le Petit-Saint-Vincent.
- 21. Le Petit-Saint-Nicolas.
- 22. Le Petit-Vauxcelle.
- 23. Le Petit-Culzy.
- 24. Le Petit-Vol-Saint-Pierre.
- 25. Chantilly.
- 26. Le Petit-Poisay.
- 27. Commanderie des Templiers.
- 28. Commanderie de Saint-Jean de Jérusalem.
- 29. Château royal.
- 30. Beffroi.
- 31. Ancien hôtel de ville.
- 32. Grand Hôtel.
- 33. Second Hôtel-Dieu.
- 34. Troisième Hôtel-Dieu.
- 35. Hôpital ecclésiastique.
- 36. Bistrotique.
- 37. Concession Notre-Dame.
- 38. Séminaire.
- 39. Caserne de gendarmerie.
- 40. Caserne des dragons de la Reine.
- 41. Caserne Thiers au 11ème.
- 42. Caserne de Hérouville.
- 43. Bâtiment Morot.
- 44. Evêché.
- 45. Bâtiment de la Douane.

Plan actuel de la ville
 fines de la butte
 enceinte fortifiée 1 : conservée
 2 : disparue
A : porte de Lupsault
B : porte d'Arden
C : porte de Cheminelles
D : porte de Soissons

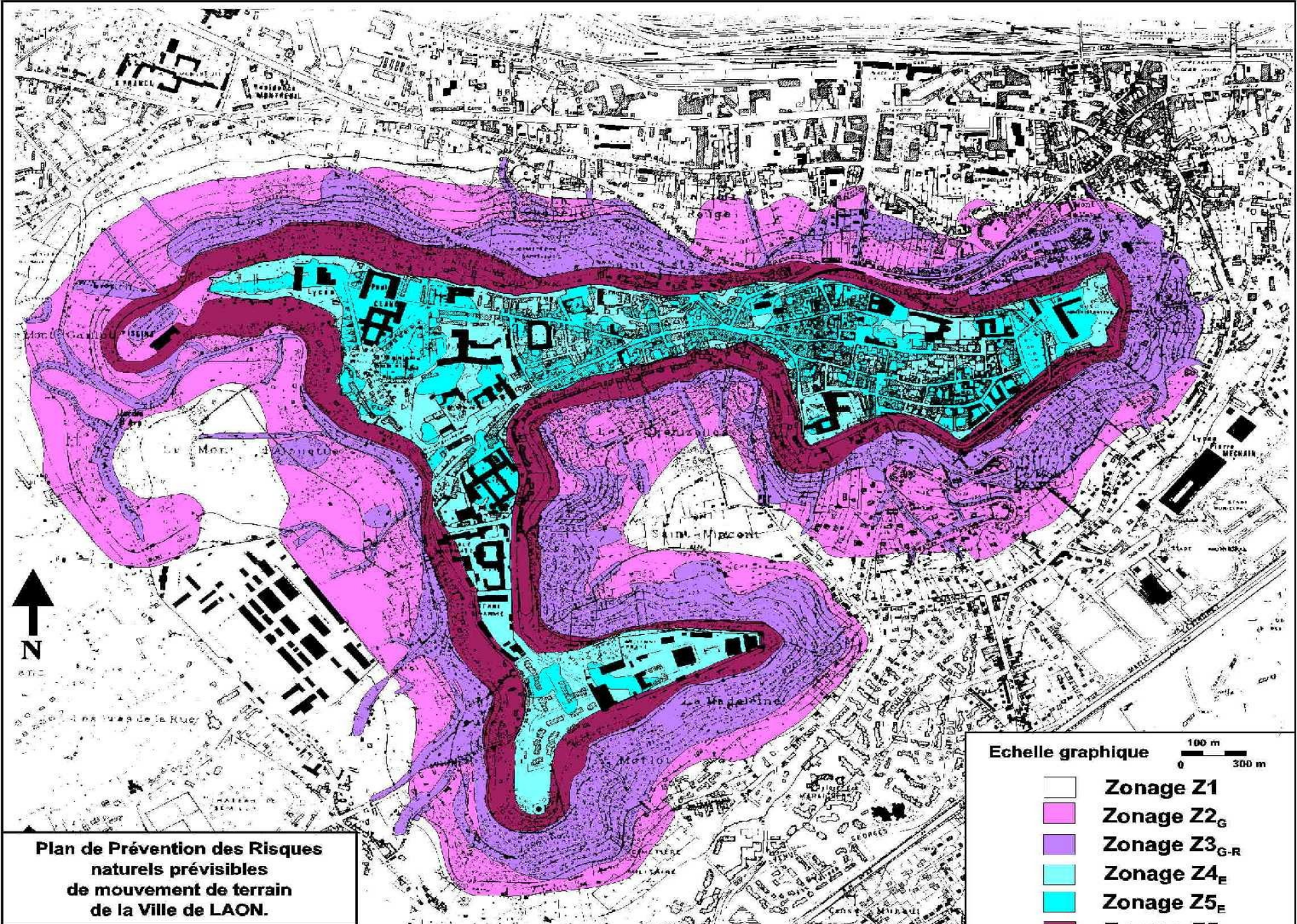
chronologie des monuments :
 de XII^e au milieu du XIII^e siècle
 de milieu du XIII^e au XV^e siècle
 XVI^e siècle
 XVII^e siècle
 XVIII^e siècle

■ bâtiment existant (craie ou aplâtre)
 ■ bâtiment disparu



0 500 m

Fond de plan de M. J. Guerin, d'après le plan cadastral communautaire de 1974.
 Cartographie Jean-Denis DELG Université du Picardie.
 Université de Picardie



Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de mouvement de terrain de la Ville de LAON.

Carte établie le 22/10/1997 en s'inspirant des études préliminaires réalisées pour le PPR.

Cartographie du zonage réglementaire de l'ensemble du secteur d'étude.

Echelle graphique 0 100 m 300 m

- Zonage Z1**
- Zonage Z2_G**
- Zonage Z3_{G-R}**
- Zonage Z4_E**
- Zonage Z5_E**
- Zonage Z5_G**

G : GLISSEMENT R : RAVINEMENT E : EFFONDREMENT



Une nouvelle de l'exposition.

Cela, souligne le Christ, en outre, placés dans un cadre d'œuvre dans la chapelle de la prison de justice, et la place, mais aussi de l'exposition des objets mobiliers. Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites. Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Vocation

On pense pouvoir épouser le sujet en quelques Journées d'animations. Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Journées du Patrimoine : la Citadelle prise d'assaut

L'UNION du L'engouement du public pour les souterrains laonnais s'est encore manifesté lors des Journées du Patrimoine. Les Trésors de la cathédrale ont également attiré beaucoup de monde.

ASPECT d'aspect de la ville des souterrains, campé à l'histoire historique, en fin de siècle, les Journées du Patrimoine ont permis de découvrir les souterrains de la ville de Laon. Les Trésors de la cathédrale ont également attiré beaucoup de monde.

Hier et aujourd'hui, plus d'un mille de souterrains ont été passés par le réseau souterrain de Laon. Les Trésors de la cathédrale ont également attiré beaucoup de monde.



Les souterrains de Laon.

Le patrimoine, citadelle imprenable La Citadelle, aujourd'hui citée administrative de Laon, a été au cœur des animations des Journées du Patrimoine

On pense pouvoir épouser le sujet en quelques Journées d'animations. Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Branle-bas de combat dans les courtines de la citadelle Une grande partie des fortifications enterrées de la citadelle seront ouvertes à la visite durant les Journées du Patrimoine

C'est une première à Laon. Onze casemates en entaille constituait le rempart du nord de la citadelle, les courtines de liaisons, la salle des lampes et la grande poudrière ont été patiemment dégagés de leurs débris par les services de l'Etat occupant les superstructures. La Ville de Laon a installé l'éclairage dans la partie militaire. L'équipe des carrières s'est chargée de vérifier un circuit de découverte du système de défense souterrain de la citadelle au XIXe siècle. Cette description minutieuse d'une architecture militaire peu prise en compte par les historiens et les Laonnais raconte l'id un drame épouvantable.

Il faut un temps de la citadelle pour accéder à la grande poudrière. Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Aménagements spectaculaires Les souterrains de la citadelle ont été patiemment dégagés de leurs débris par les services de l'Etat occupant les superstructures.

Les citadelles ressemblent à des îles dans la mer. Ce que Laon ouvre au public, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Un héros sans discernement Le 2 septembre 1870, les Prussiens gravissent le rempart du nord de la citadelle et ont surpris la citadelle de nuit. Les Prussiens ont surpris la citadelle de nuit. Les Prussiens ont surpris la citadelle de nuit.

Le 2 septembre 1870, les Prussiens gravissent le rempart du nord de la citadelle et ont surpris la citadelle de nuit. Les Prussiens ont surpris la citadelle de nuit.

Le 2 septembre 1870, les Prussiens gravissent le rempart du nord de la citadelle et ont surpris la citadelle de nuit. Les Prussiens ont surpris la citadelle de nuit.



Une vue intérieure de la citadelle.

La voix de l'histoire du 13 SEP. Les souterrains de la citadelle ont été patiemment dégagés de leurs débris par les services de l'Etat occupant les superstructures.

Mirabeau et d'été très vite, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

Le patrimoine, hélas par la dégradation des antiquités et objets d'art et également on l'aide, ces merveilles sont inscrites.

*Les consolidations : des dessous chics,
ou des dessous choc?*





Les piliers peuvent être réalisés à l'aide de divers matériaux, et sont d'une réalisation simple que l'on peut confier à des entreprises de maçonnerie locales. Toutefois, leur taille et positionnement doivent être défini par les « géotechniciens ». A l'usage il est préférable d'utiliser des matériaux similaires à ceux de la masse environnante : c'est plus esthétique, cela évite les « points durs » et c'est économiquement intéressant.

Ci-joint exemple de réalisations tout à fait transposables :

Pilier maçonné de 1m² de section construit afin de soutenir une masse en ciel instable.



Masse en ciel instable avant confortement



Masse en ciel après construction du pilier

Galerie reliant la Carrière aux Casemates : 2 murs de 16 m de long construits en moellons pour tenir la dalle calcaire.



Avant



Pendant



Après














**Contre exemple :
Emploi d'une débauche de matériaux ceinturant un pilier de masse.**





**AMÉNAGEMENT
DES CARRIÈRES,
LES TUNNELIERS**

**QUARRY DEVELOPMENT,
THE TUNNELLERS**

**EINRICHTUNG
DER STEINBRUCHE
DIE TUNNELBAUER**

**EXPLOITATIE
VAN DE STEENGROEVEN,
DE ARBEIDERS**



Eclairages : la lumière et son ombre



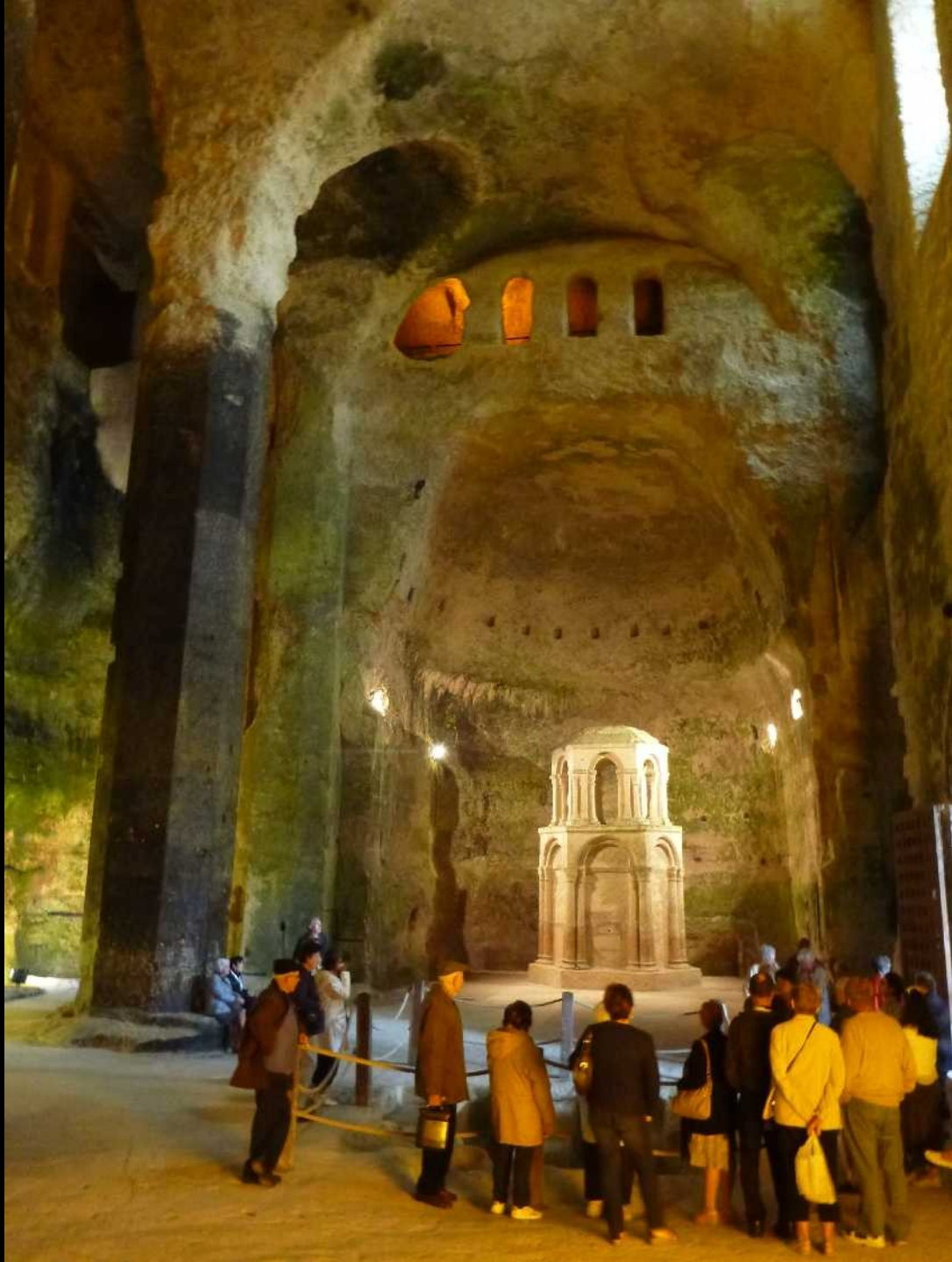


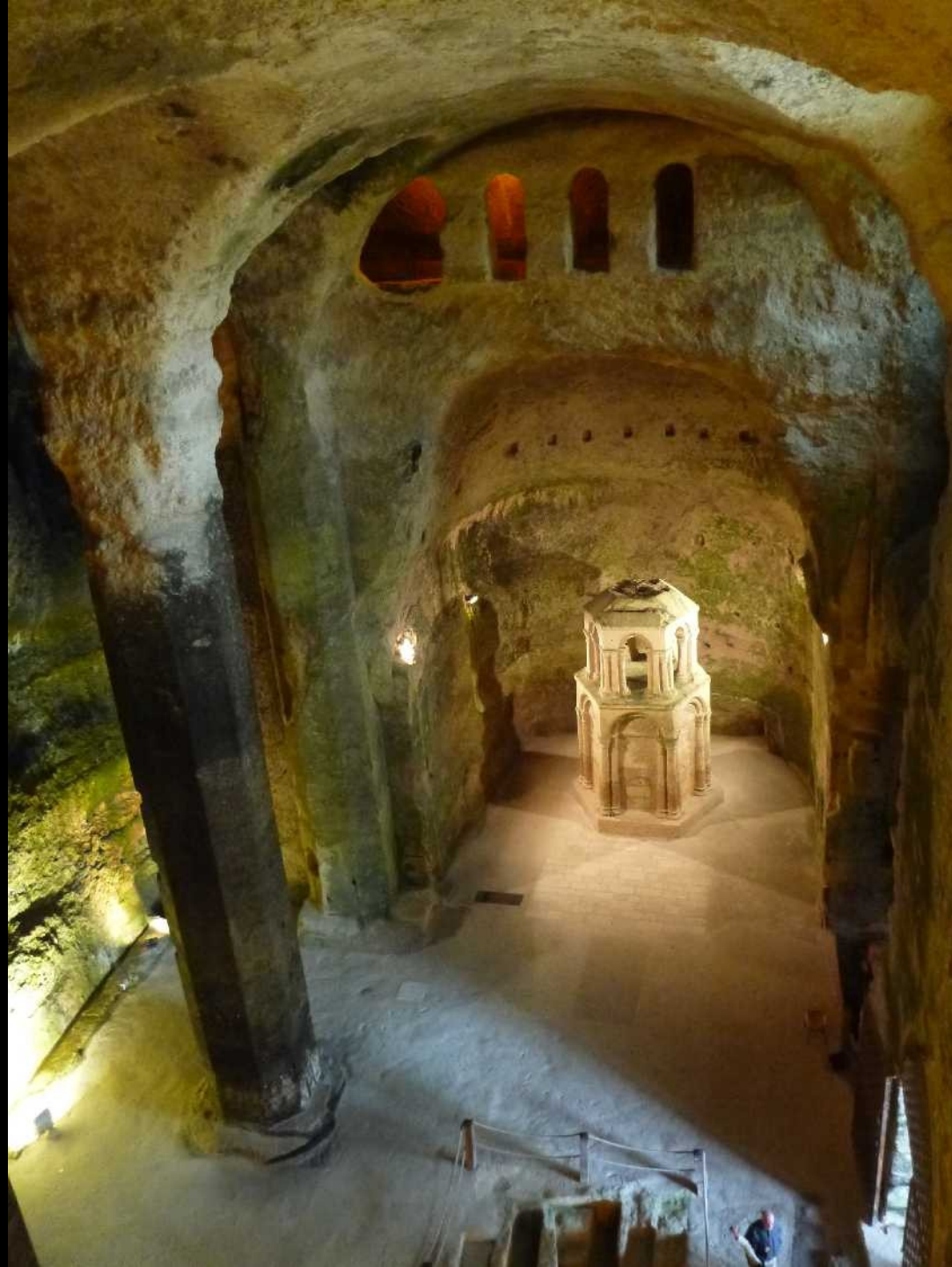












Florilège d'exemples et de contre-exemples choisis

















Espace
Rhumatologie & 
Voies Respiratoires

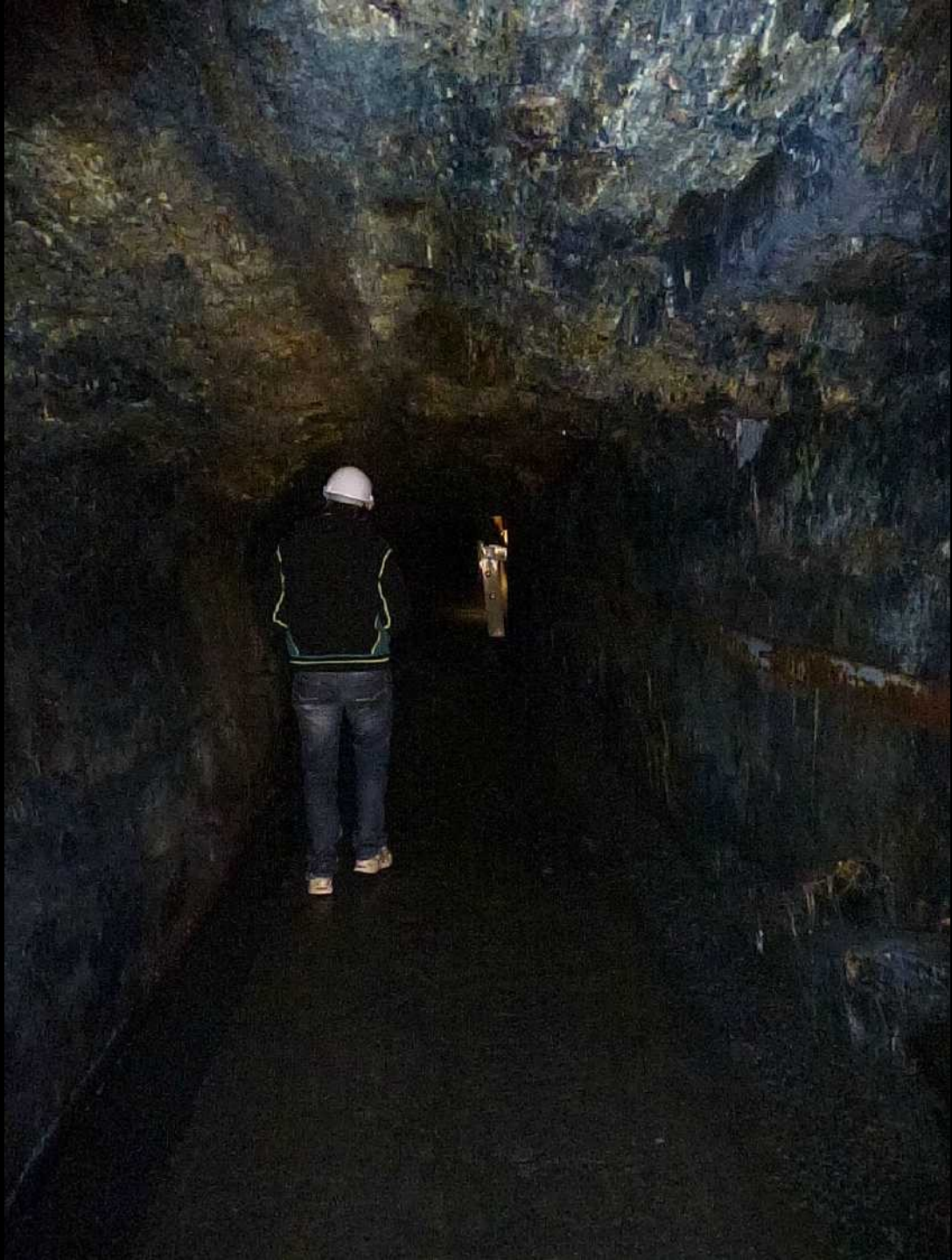






Le voyage initiatique sous la terre...











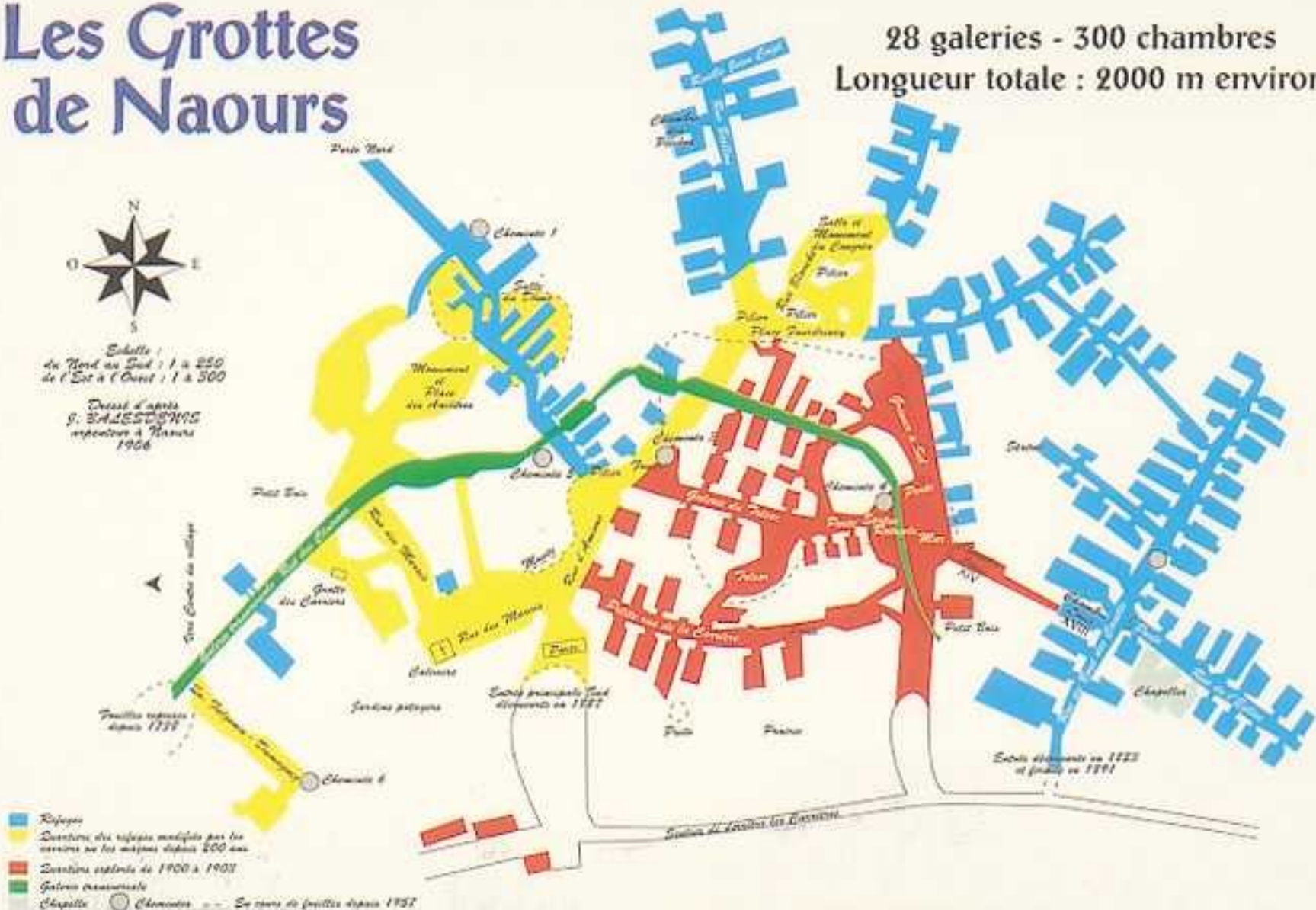
Les Grottes de Naours

28 galeries - 300 chambres
Longueur totale : 2000 m environ



Echelle :
du Nord au Sud : 1 à 250
de l'Est à l'Ouest : 1 à 300

Dessiné d'après
J. SALLESBENSIS
explorateur à Naours
1906



- Passages
- Chambres des passages multiples par les services au les passages depuis 200 ans
- Chambres creusées de 1900 à 1901
- Passages découverts
- Chapelle
- Chambres
- — — — — Entrée de trouilles depuis 1957





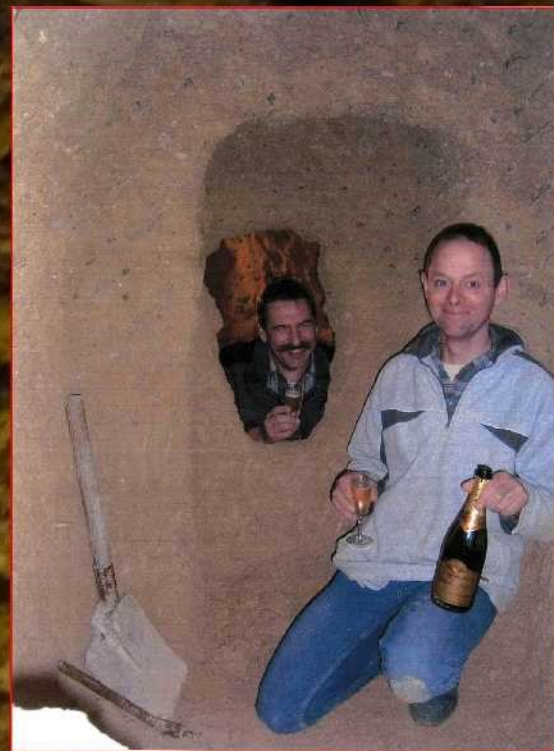


NO 10
EXIT

NO 10
EXIT

CIRCUIT TRENCH













Ville de Laon

Service de Recherche et
d'inspection des carrières

8 rue Sérurier

02000 Laon

03 23 23 17 14

06 13 16 30 08



ADREE

1 chemin du pont de la
Planche

BP 19 Barenton-Bugny
02930 LAON cedex 9

Tél. 03 23 23 40 77

Fax 03 23 23 40 30