

# Pierre bleue : caractéristiques géologiques, économie locale et applications



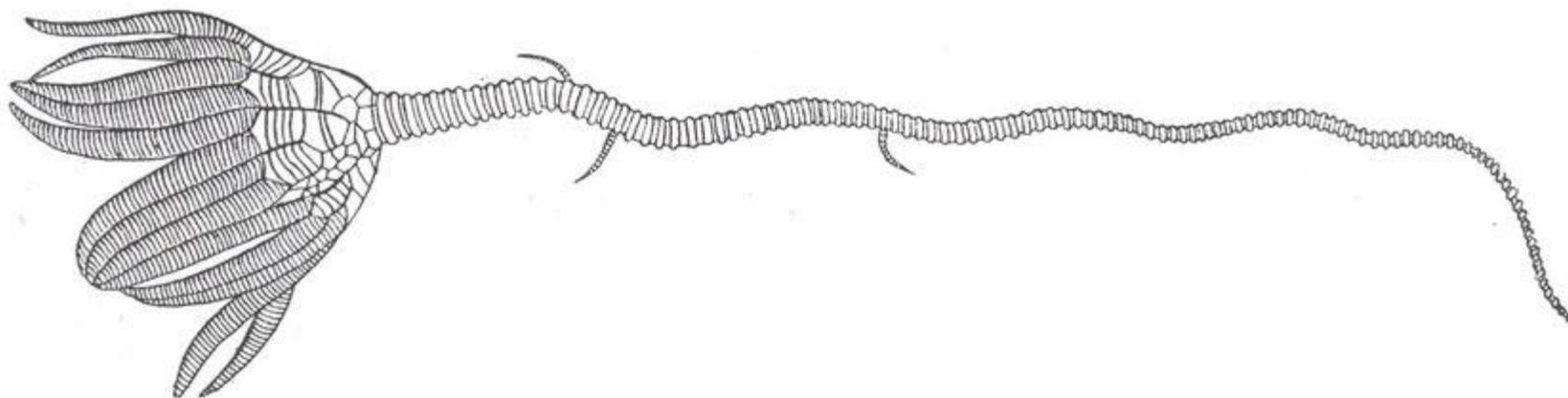
PIERRES & MARBRES WALLONIE

Francis TOURNEUR

*Pierres et Marbres de Wallonie*



PIERRE  
LOCALE



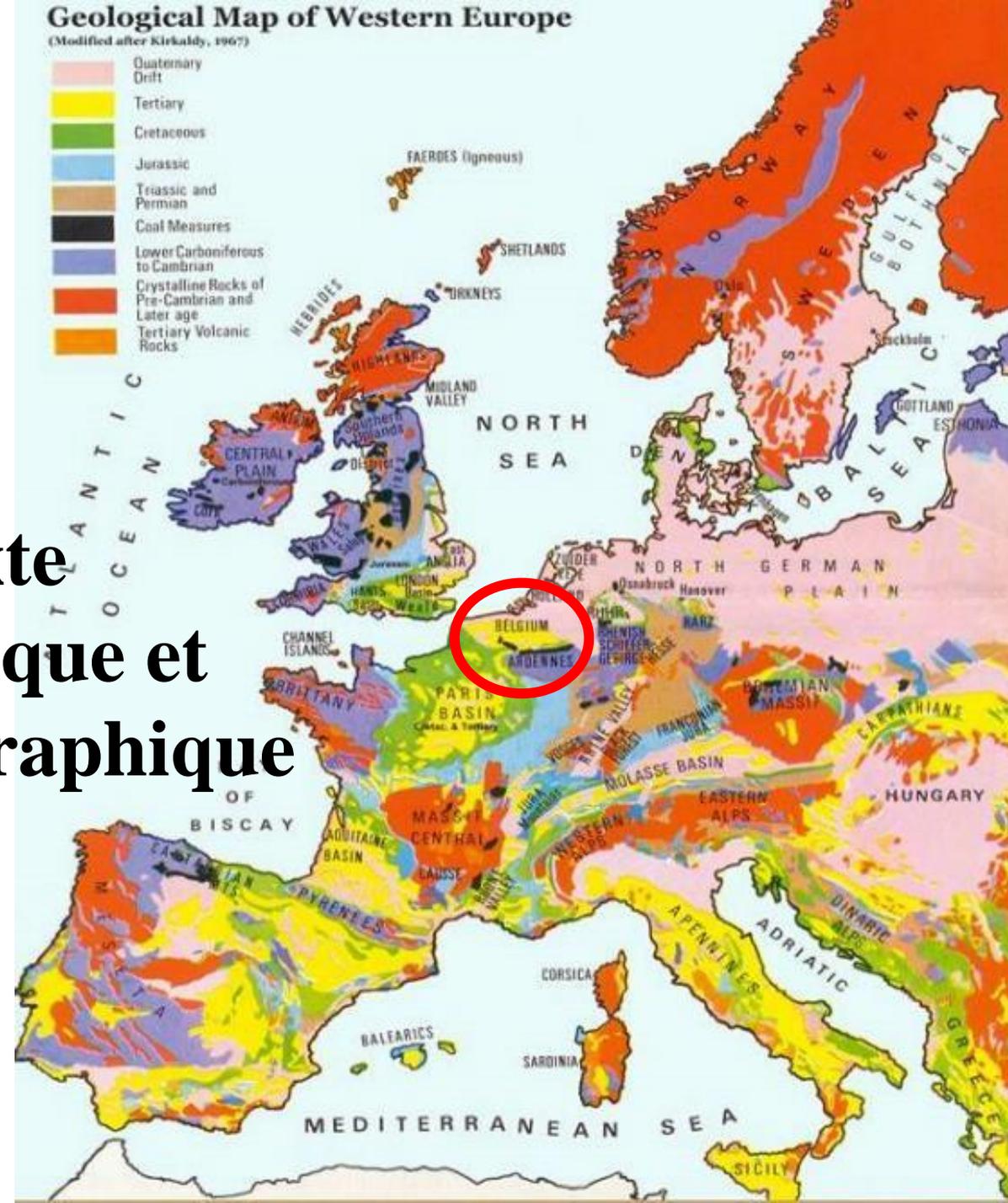
PÔLE  
DE LA  
PIERRE



Le correfour européen de la pierre bleue

Eon	Ere	Période	Epoque	Début	
PHANÉROZOÏQUE	CÉNOZOÏQUE	Quaternaire	Holocène	-10300 ans	
			Pléistocène	-1,9 millions	
		Néogène	Pliocène	-5,5 millions	
			Miocène	-23 millions	
			Oligocène	-33 millions	
		Paléogène	Eocène	-53 millions	
			Paléocène	-65 millions	
		MÉSOZOÏQUE	Crétacé	Crétacé	-130 millions
				Jurassique	-205 millions
	Trias			-245 millions	
	PALÉOZOÏQUE	Permien	Permien	-250 millions	
			Carbonifère	-360 millions	
			Devonien	-400 millions	
			Silurien	-420 millions	
			Ordovicien	-500 millions	
			Cambrien	-570 millions	
			PRECAMBRIEN		

# Contexte géologique et stratigraphique

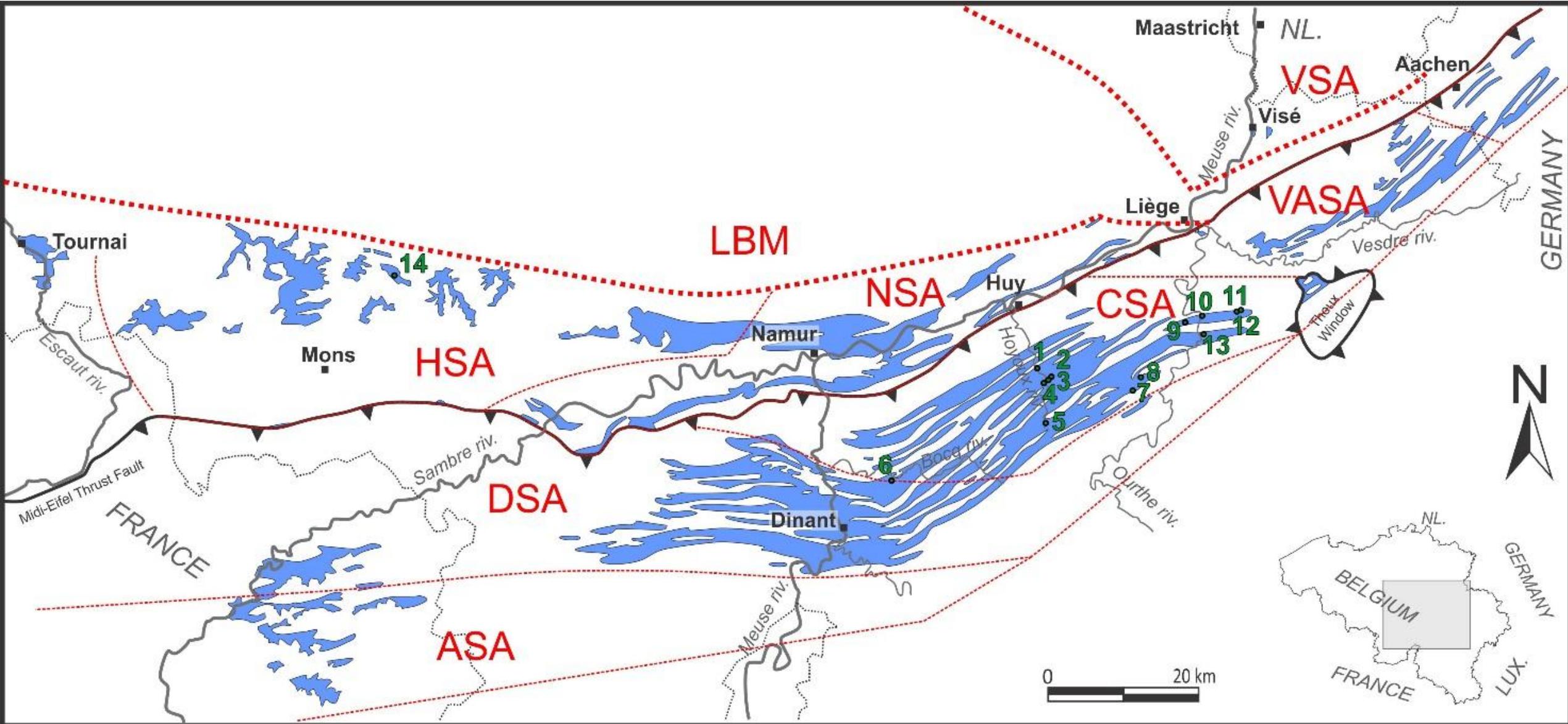


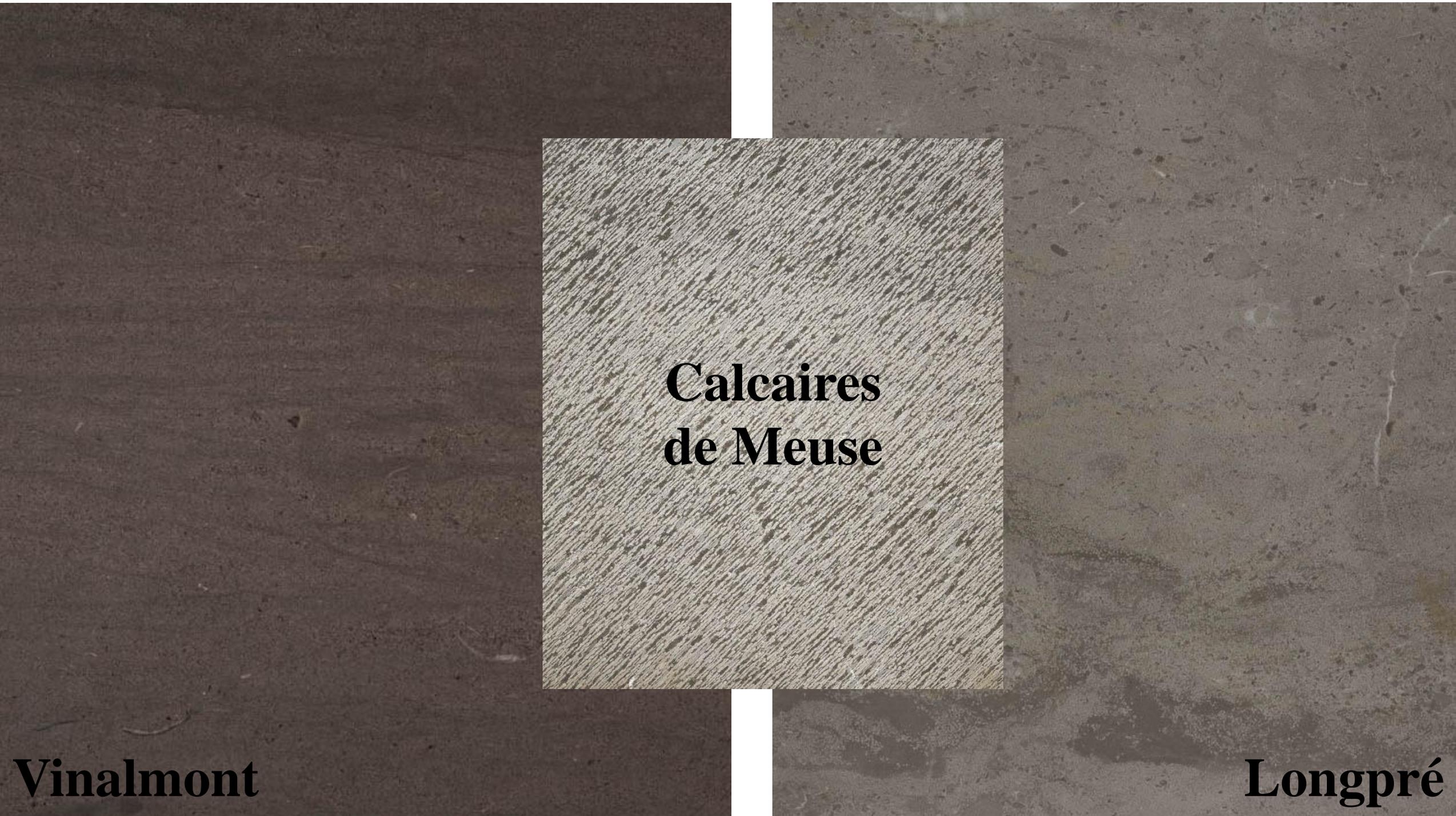


# Géologie de la Belgique

## Bassins de « pierres bleues »

# Répartition des roches du Dinantien





**Calcaires  
de Meuse**

**Vinalmont**

**Longpré**



**Pierres de  
Tournai**



**Pierre bleue  
dite  
Petit Granit**

**Petit Granit**

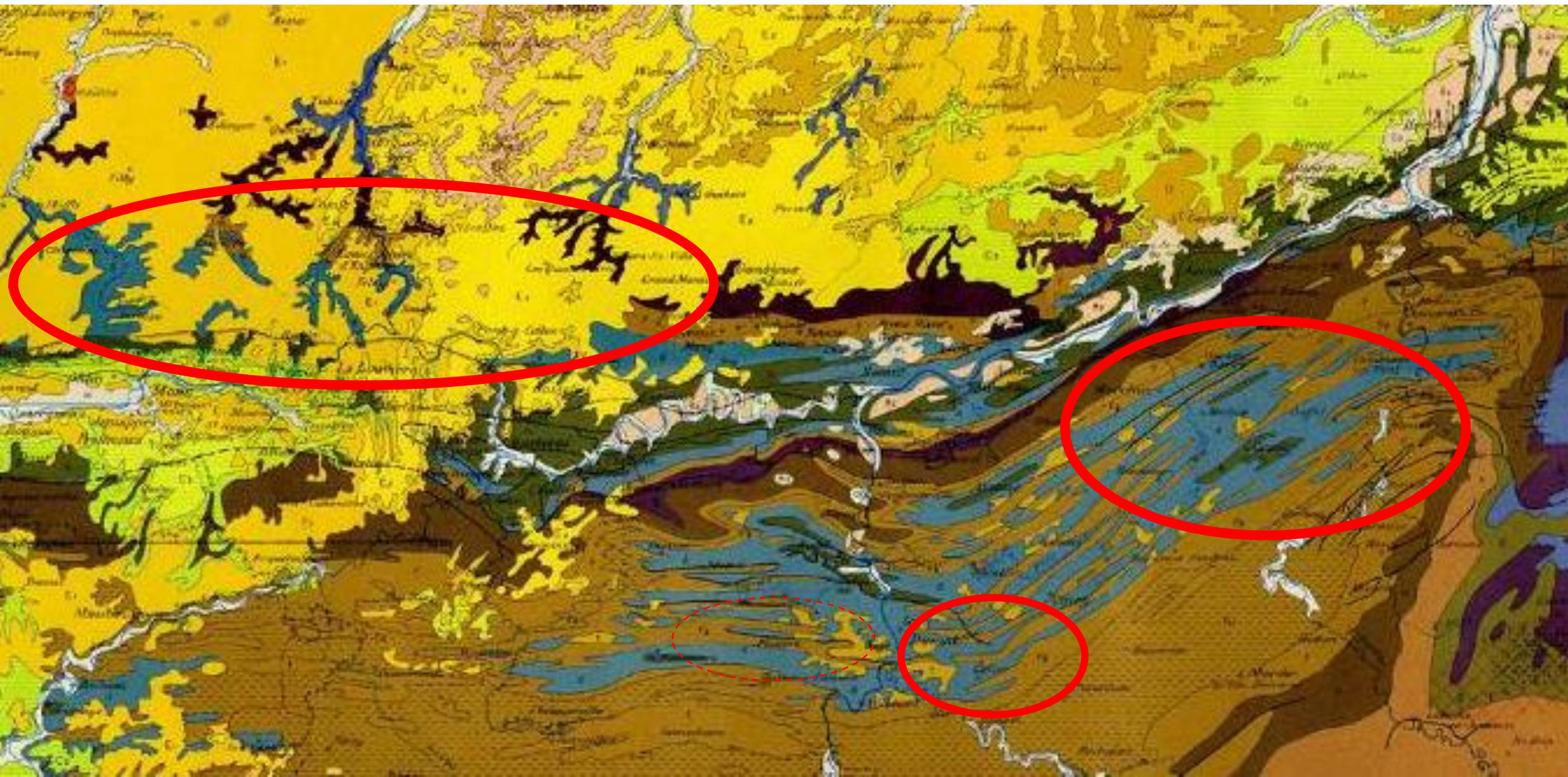
**Petit Granit du Bocq**



Texture grenue, granitée...

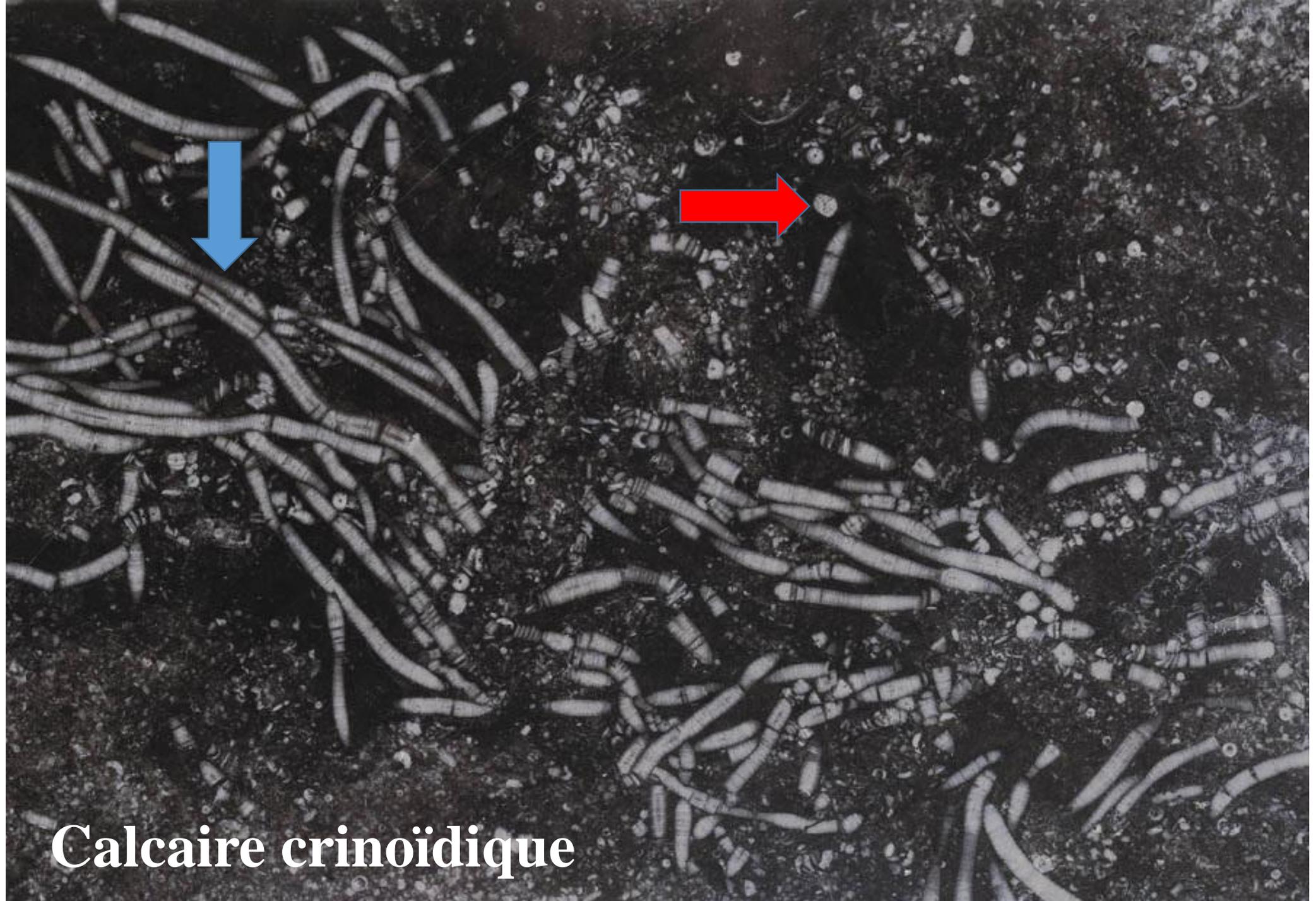
d'où le nom traditionnel  
de « Petit Granit » !

# Bassins carriers de « pierre bleue dite petit granit »

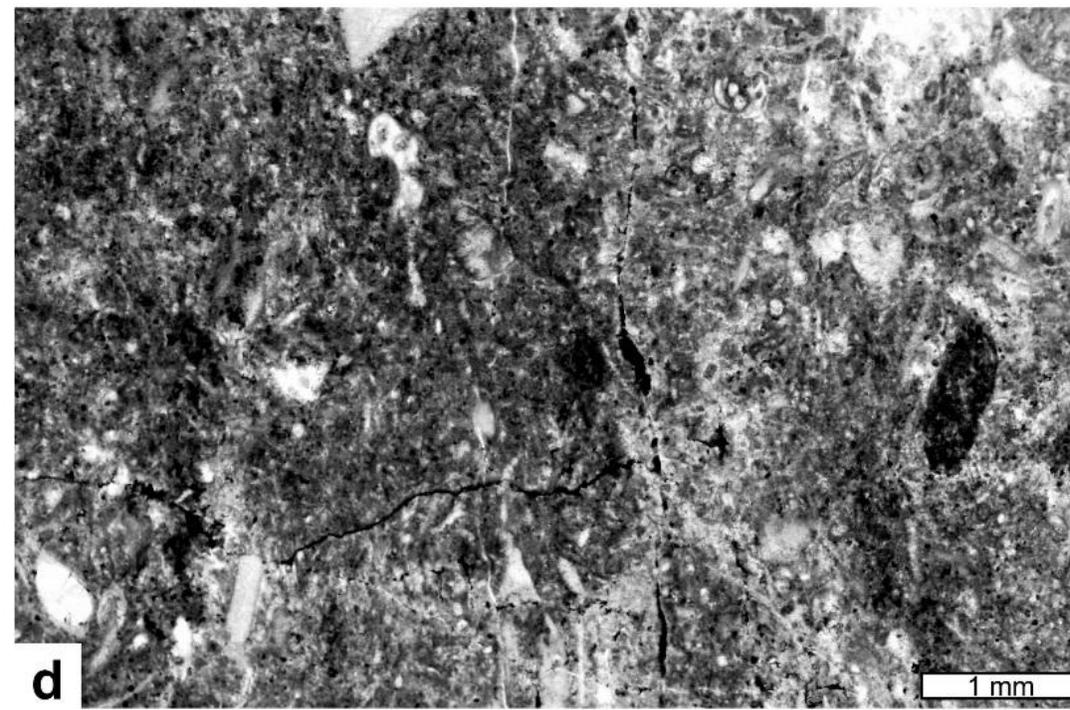
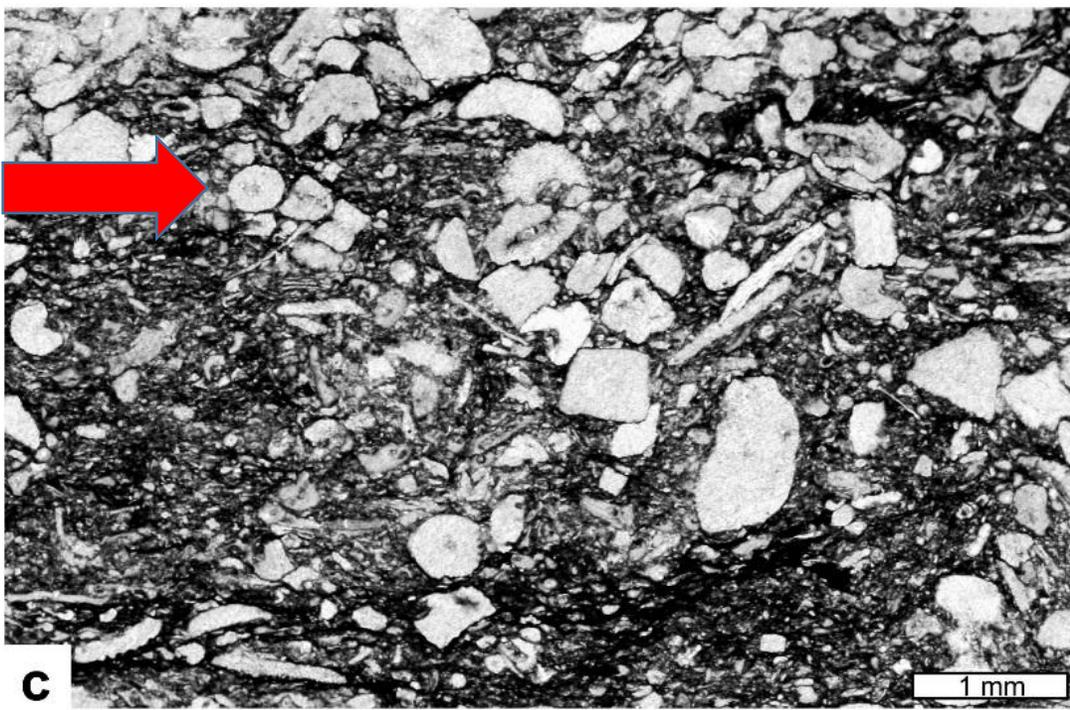
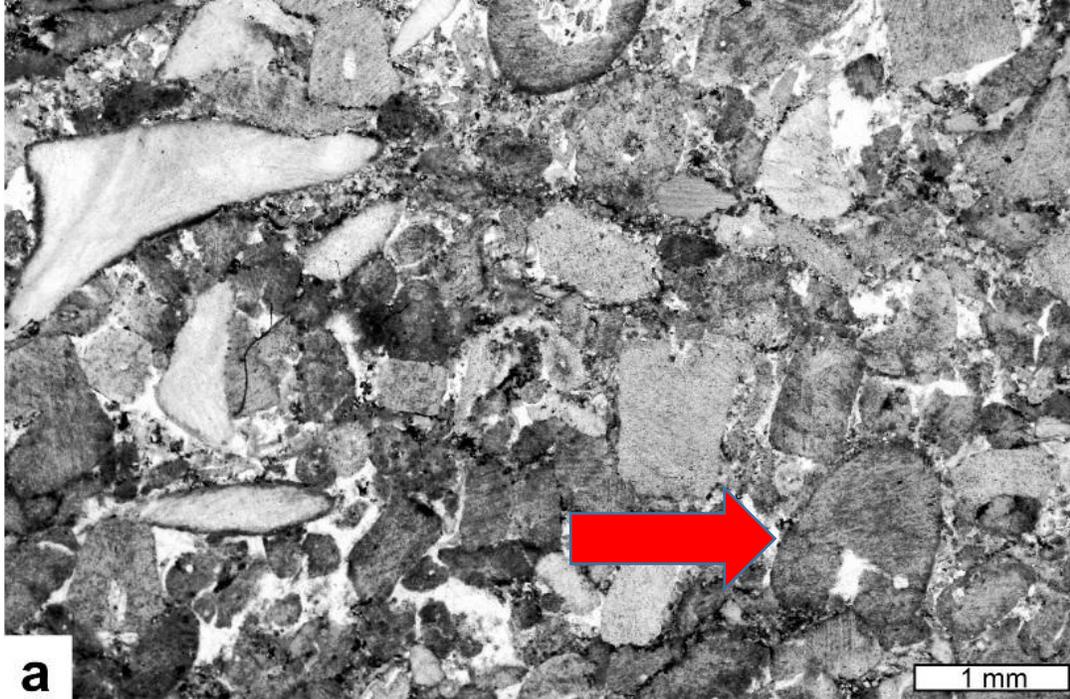


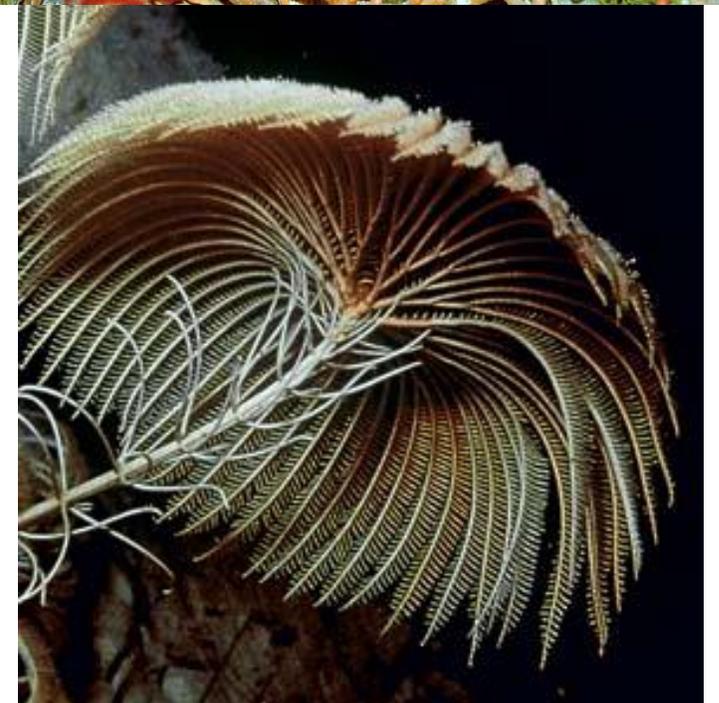
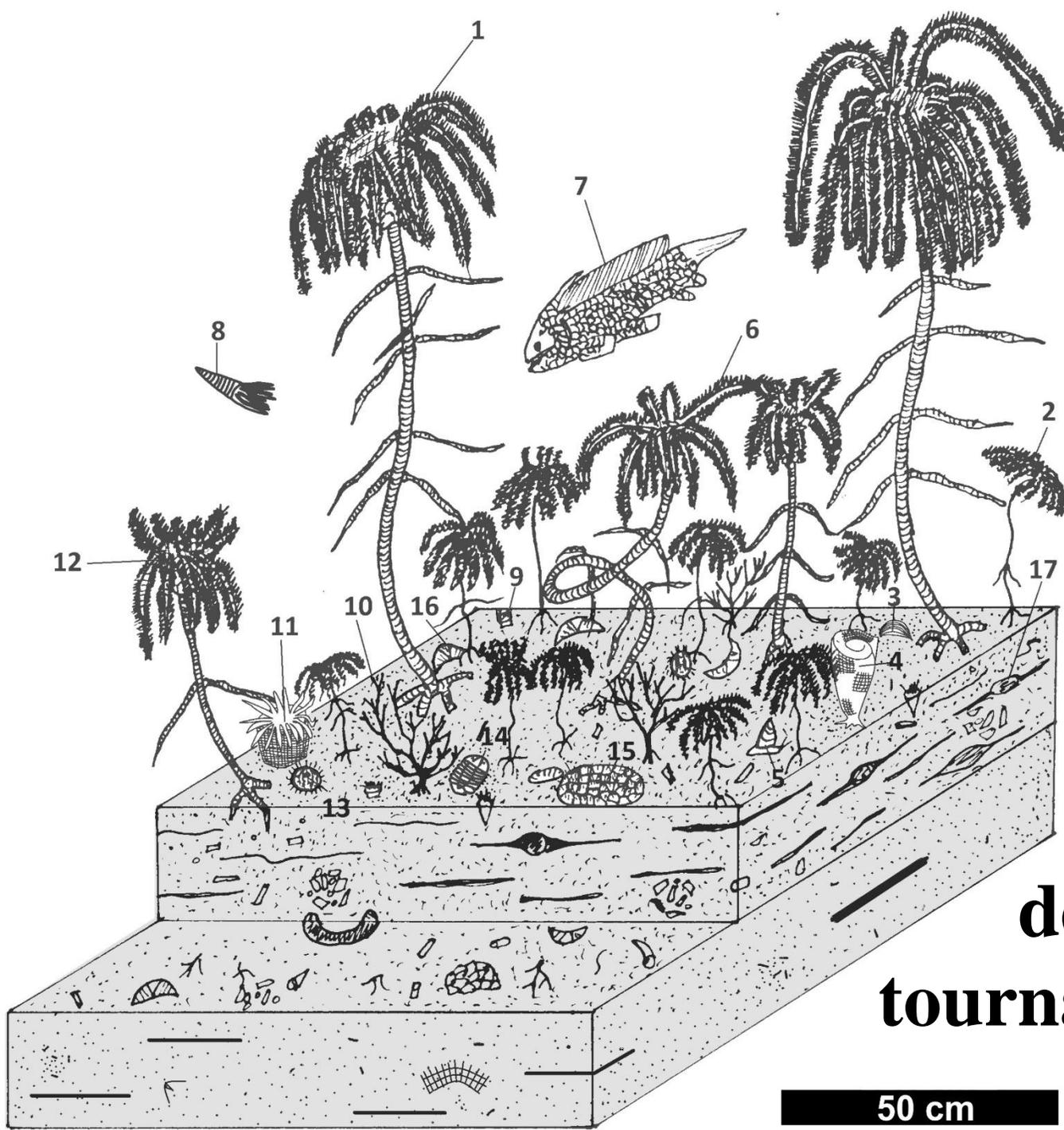
# Stratigraphie du Tournaisien

Lithostratigraphy						3 <sup>rd</sup> ord. seq.	foram. zones	coral zones	conodont zones	substage	stage
HSA	VASA	NSA	CSA	DSA	ASA						
Montils	Avins	Avins	Avins	Waul-sort	Godin	4B	MFZ8	R β1	anchoralis	Ivorian	Tournaisian
(?)	Bernards-hammer	Flémalle	Flémalle		Grives Dlst		MFZ7	C 4 α			
(?) Cognebau	Bärenstein	Engihoul	Martinrive	Leffe Waul-sort	Grives Dlst	4A	MFZ6	γ			
Thiarmont											
Soignies	Hastenrath		Ourthe	Waul-sort	Grives Lmst	3	MFZ5	R C 3 α	carina		
Perlonjour		Engihoul	Yvoir	Bay-ard Waul-sort			MFZ4				
Lalaing			Maurenne	Maurenne			MFZ3	R C 2	Siphonodella	Hastarian	
Arquennes											
Landelies	Landelies (dolostone)	Engihoul	Landelies	Landelies	Landelies	2	MFZ2				



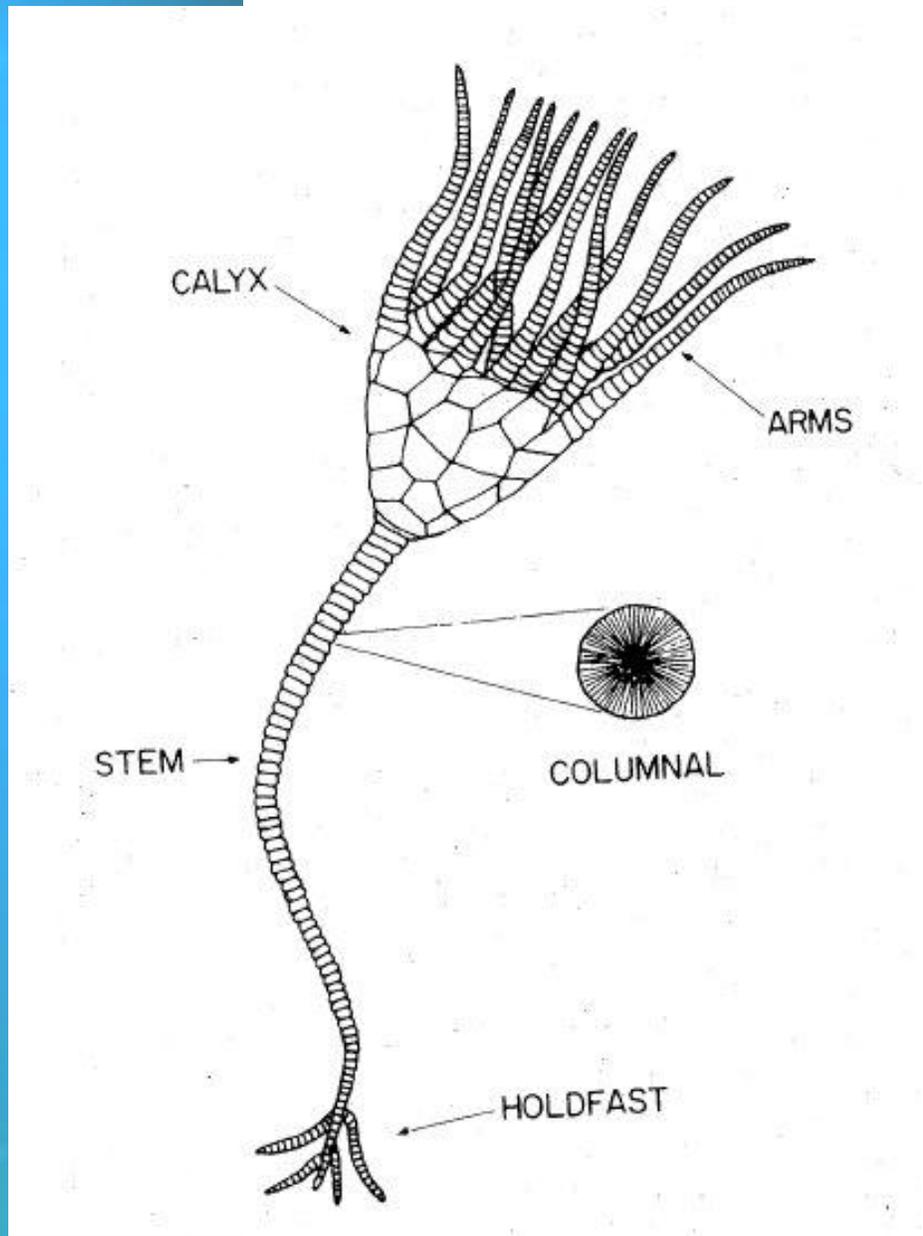
**Calcaire crinoïdique**



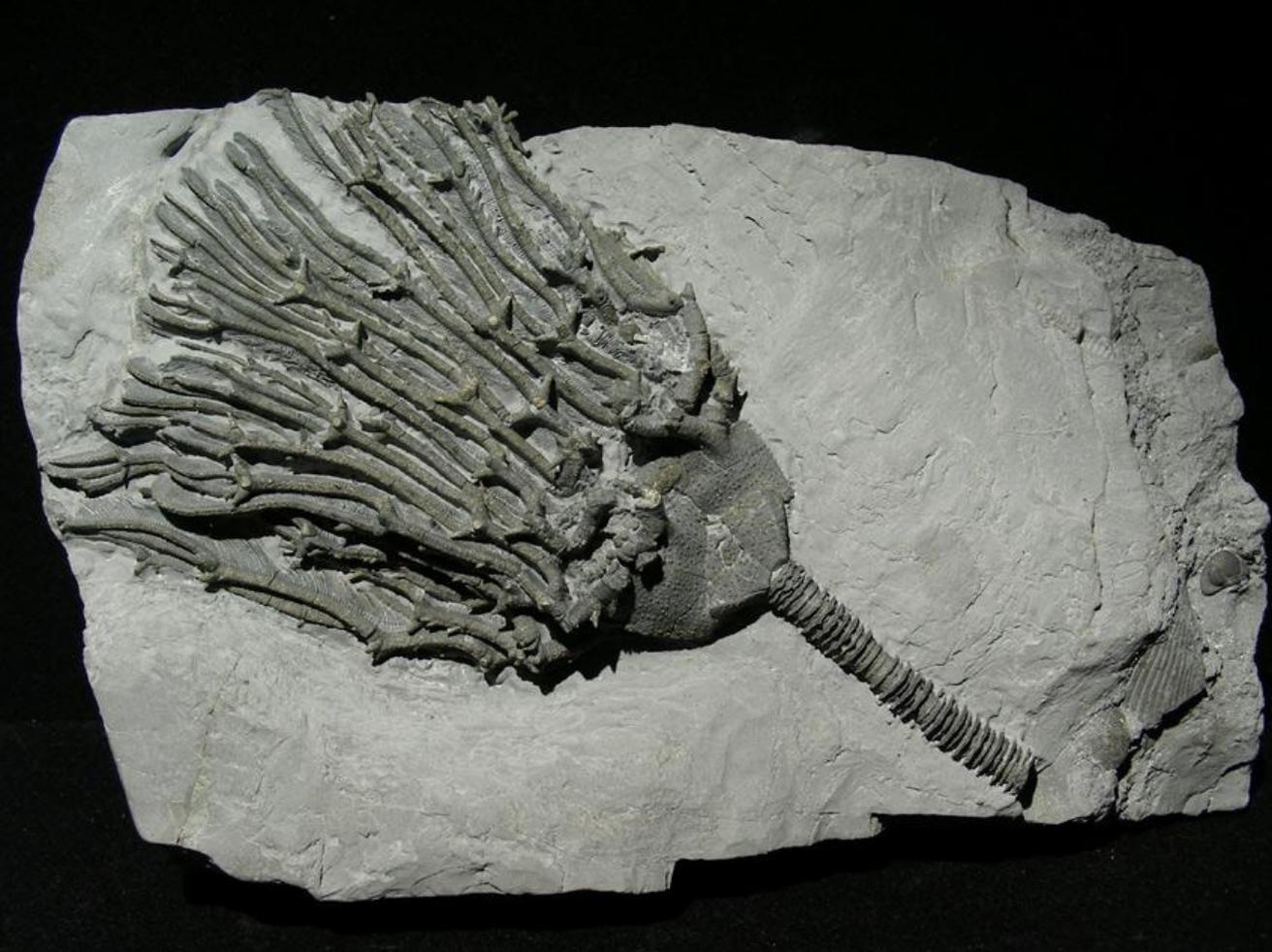


# Fond de la mer tournaisienne

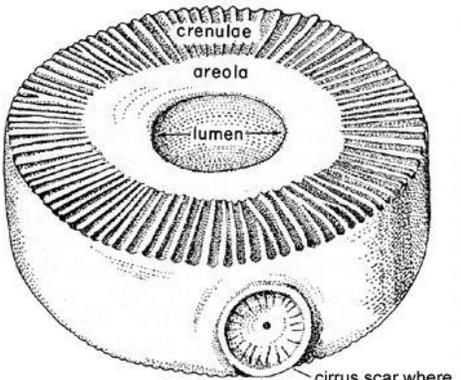
50 cm



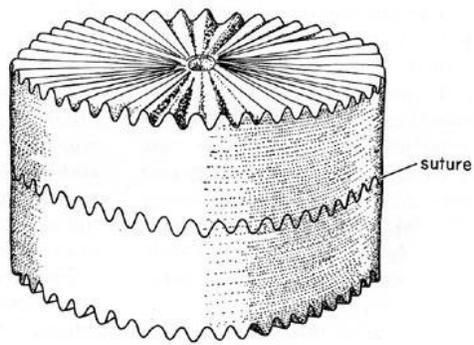
**Crinoïde...**



# Crinoïdes !



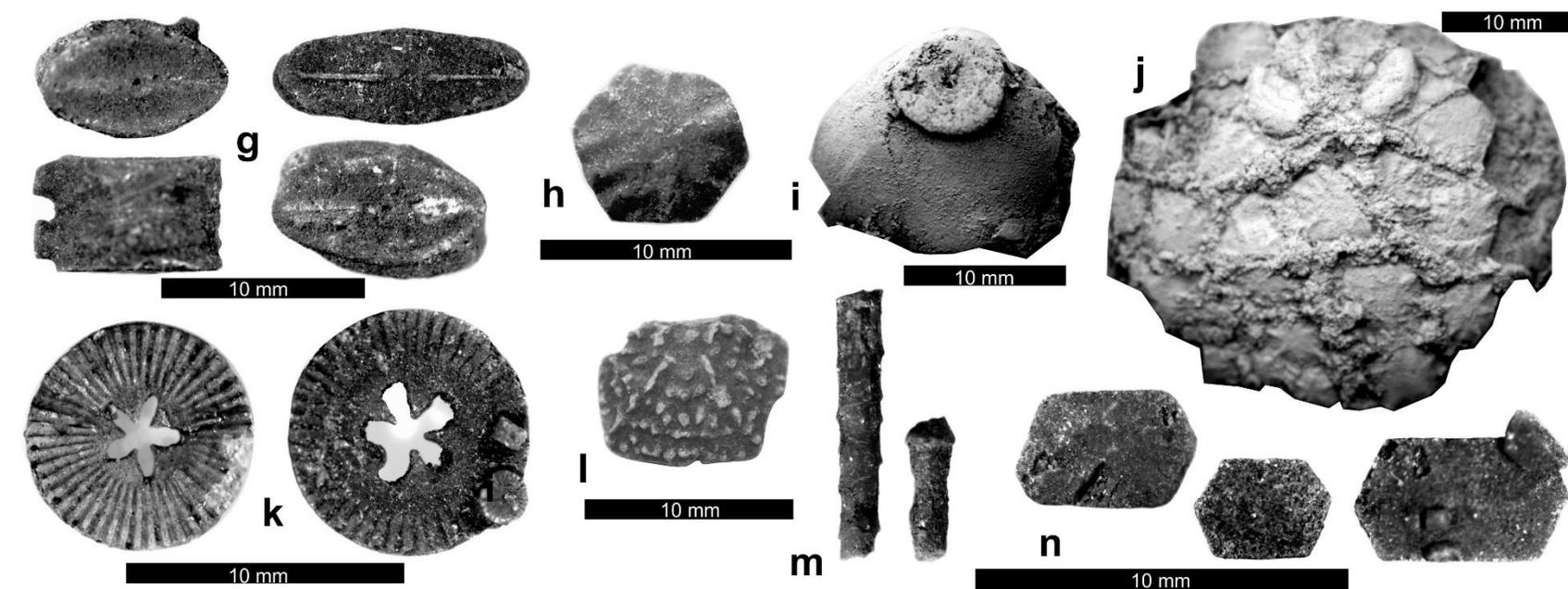
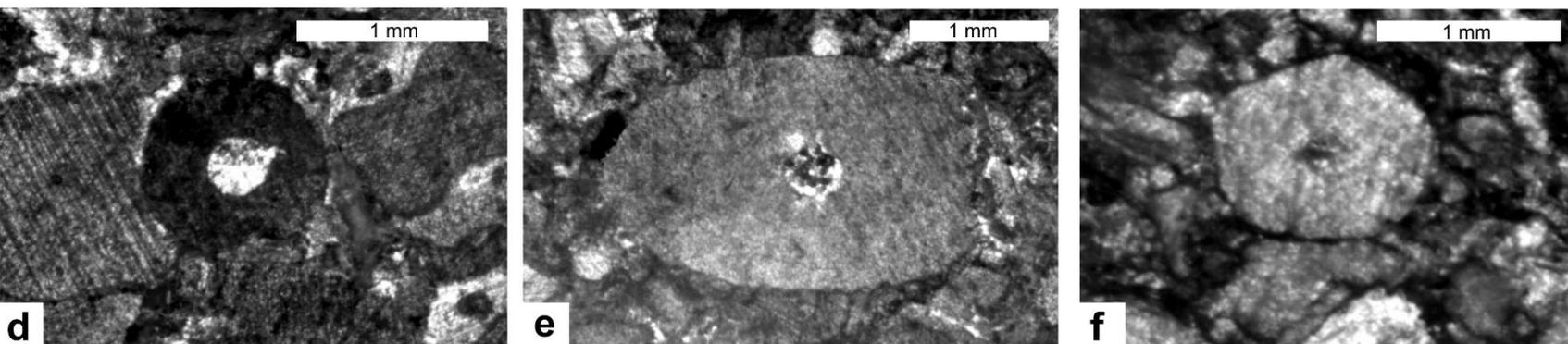
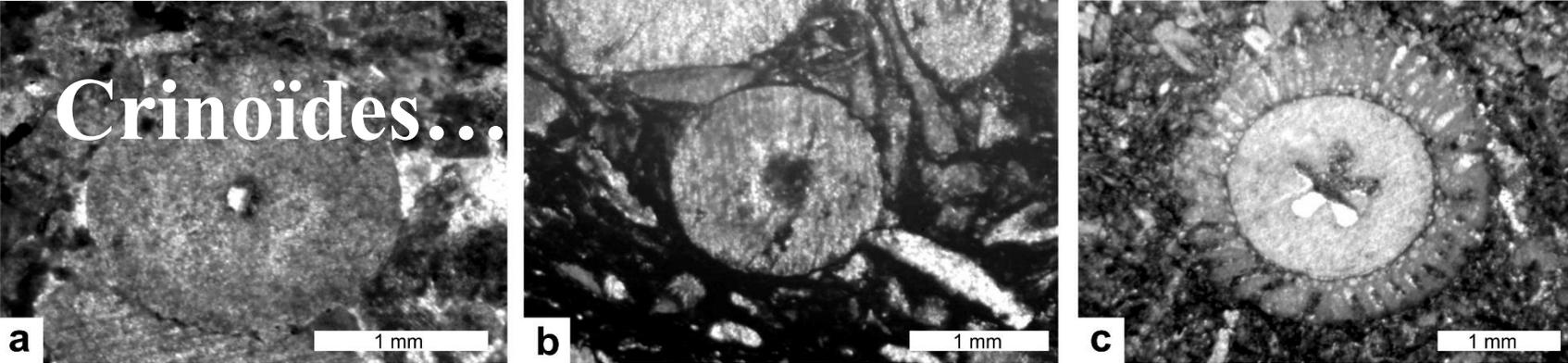
cirrus scar where cirri was attached

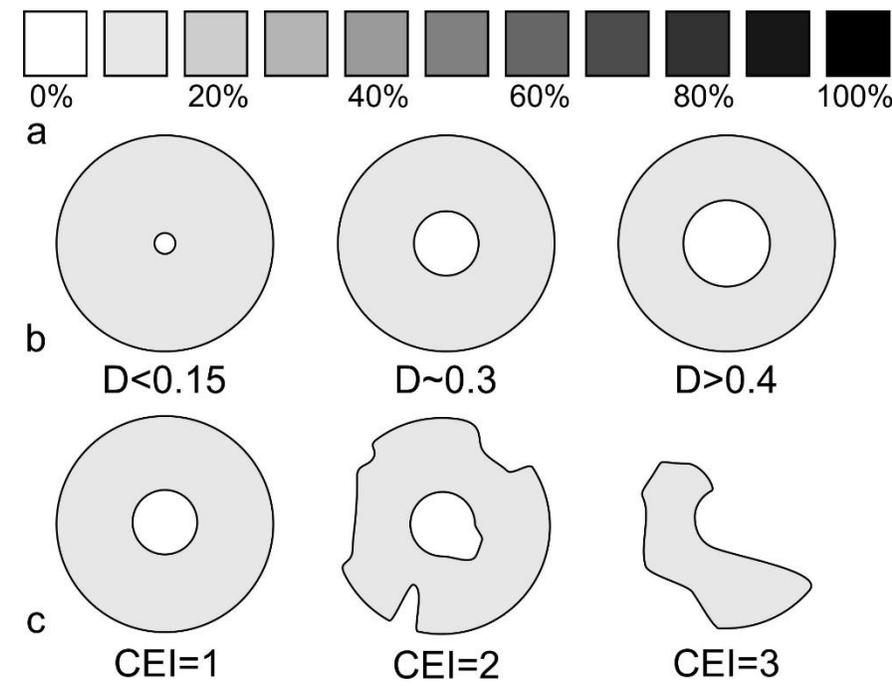
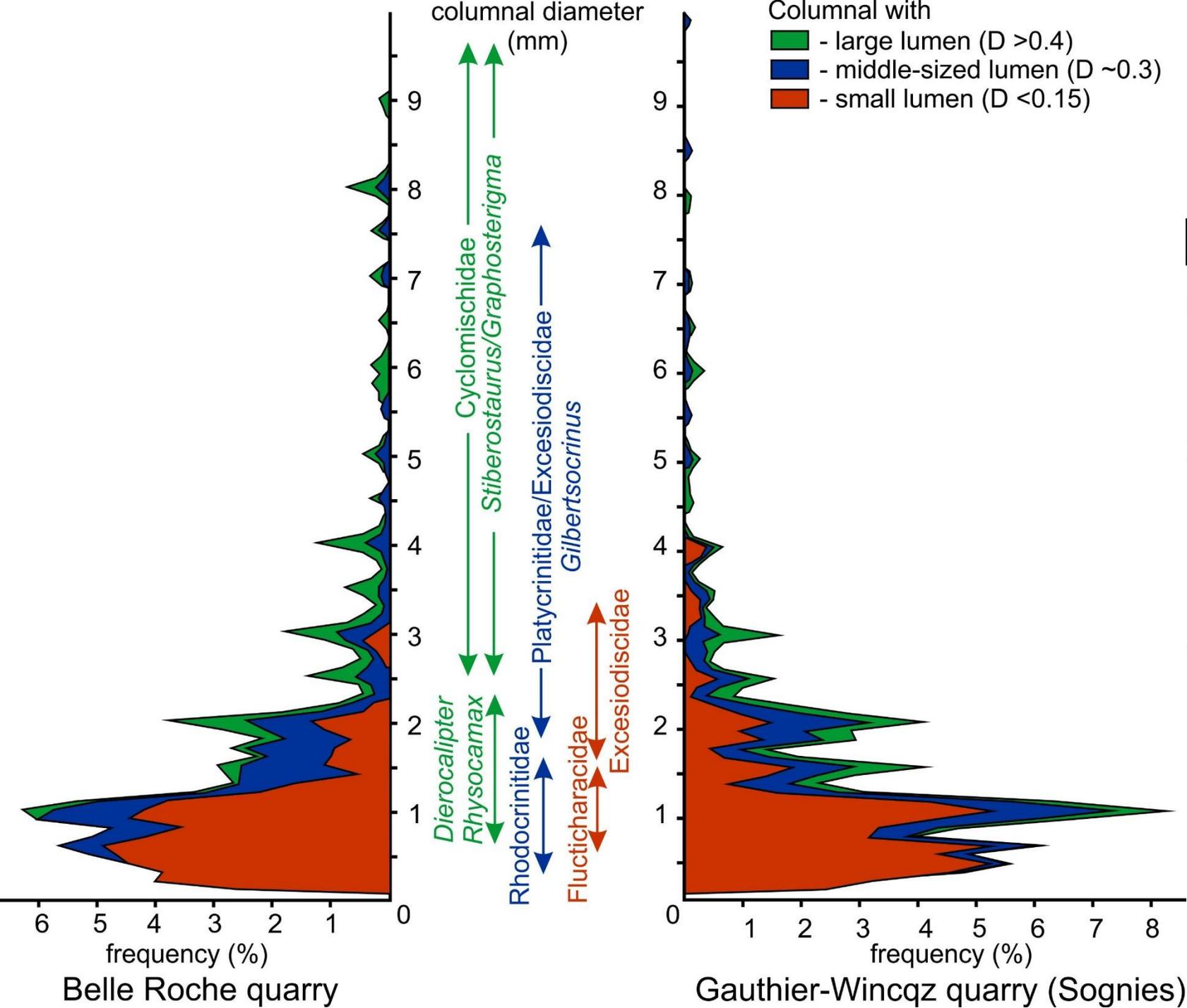


suture

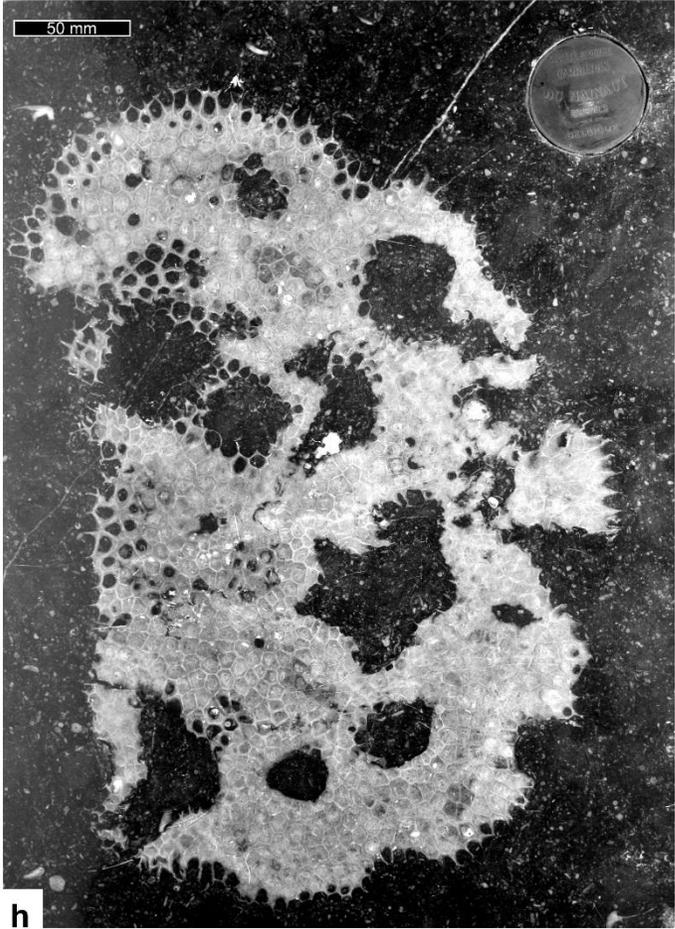
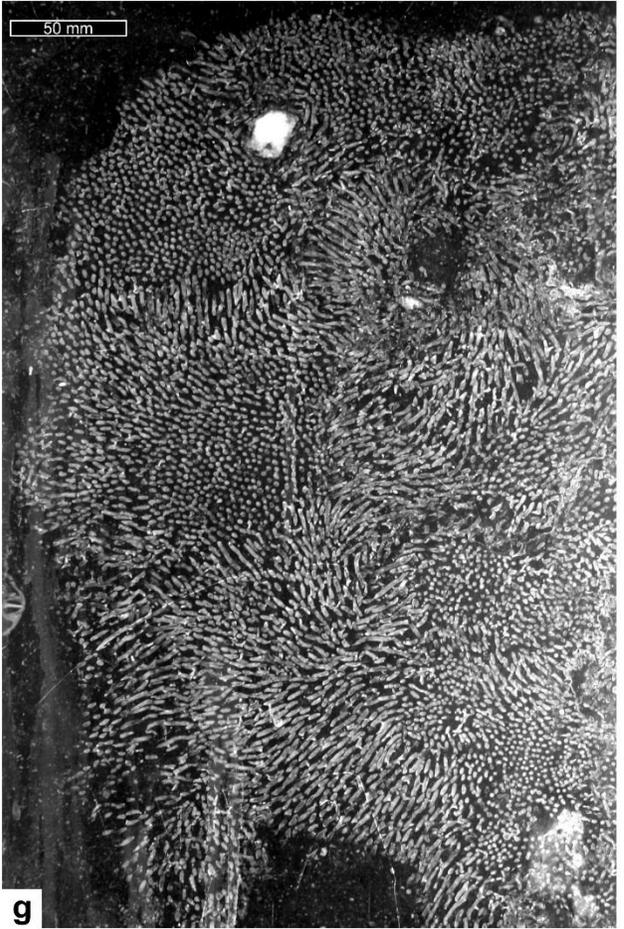
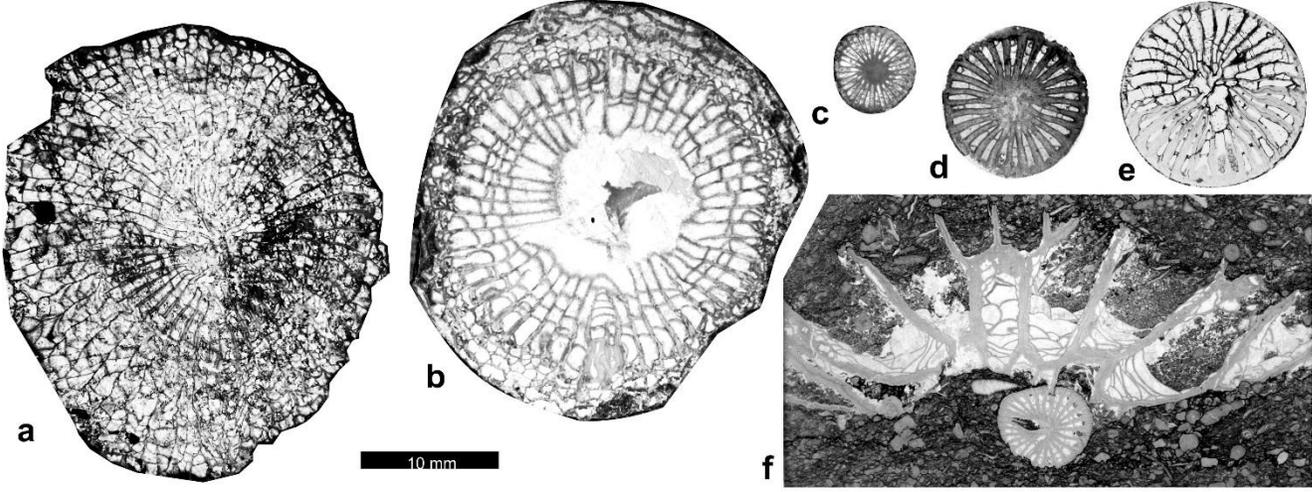
Jeffords & Miller 1968

# Crinoïdes...

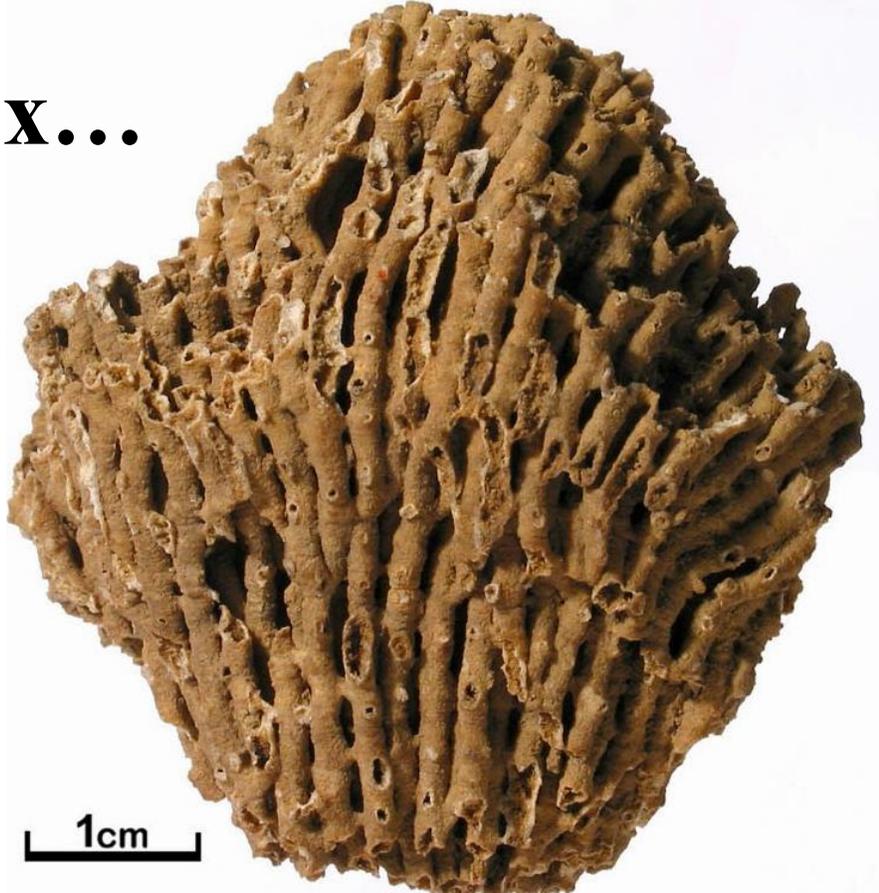


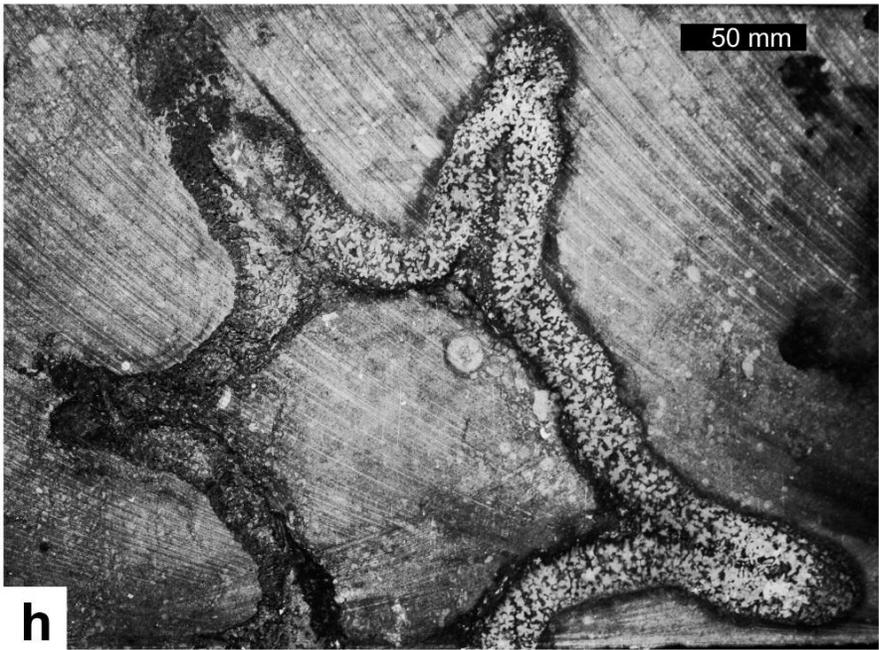
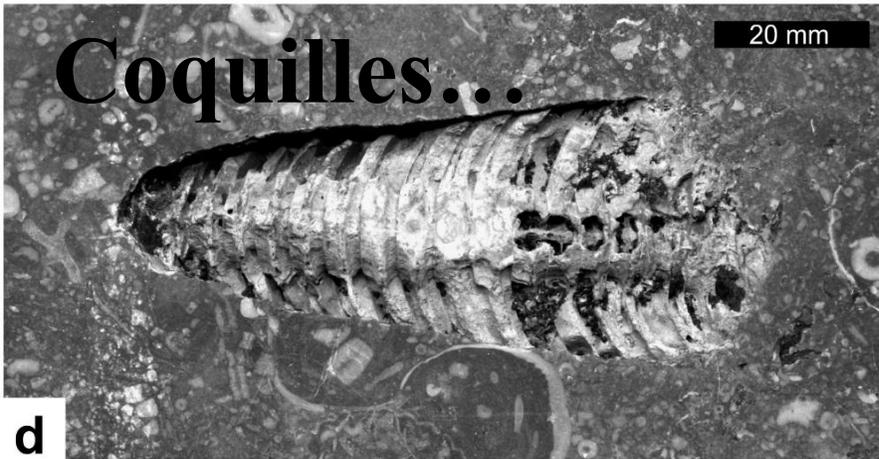


**Statistiques  
sur les  
crinoïdes...**



**Coraux...**





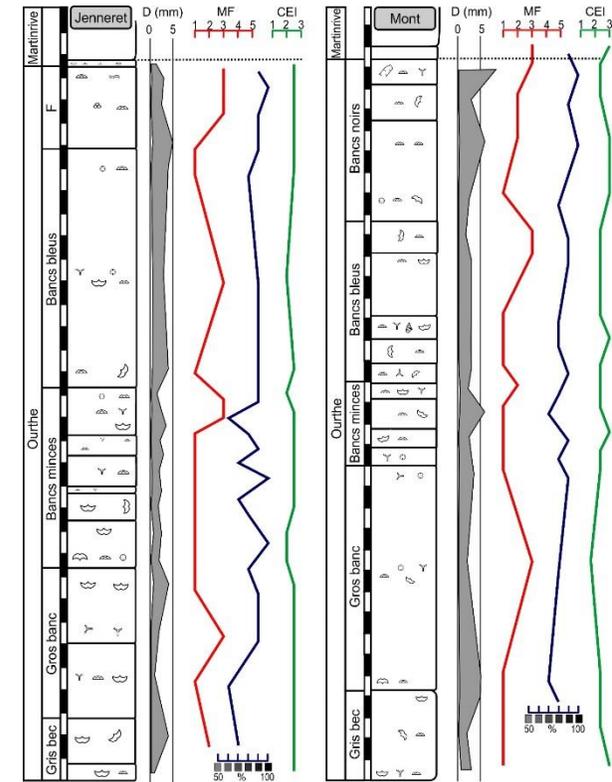
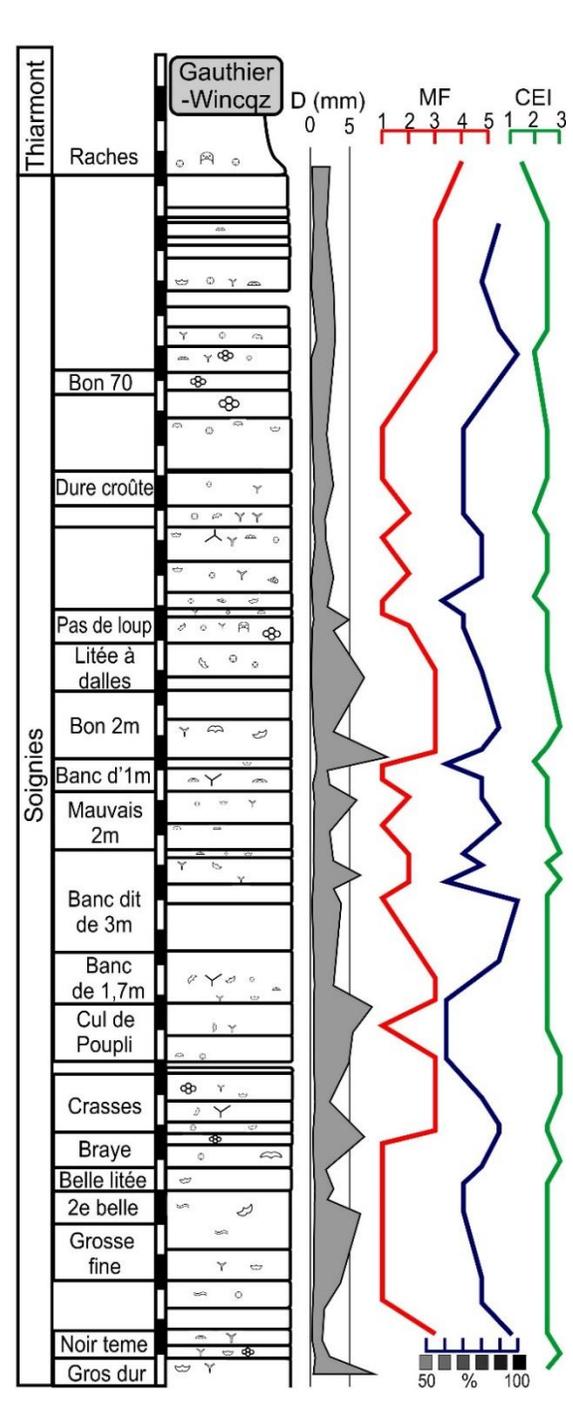
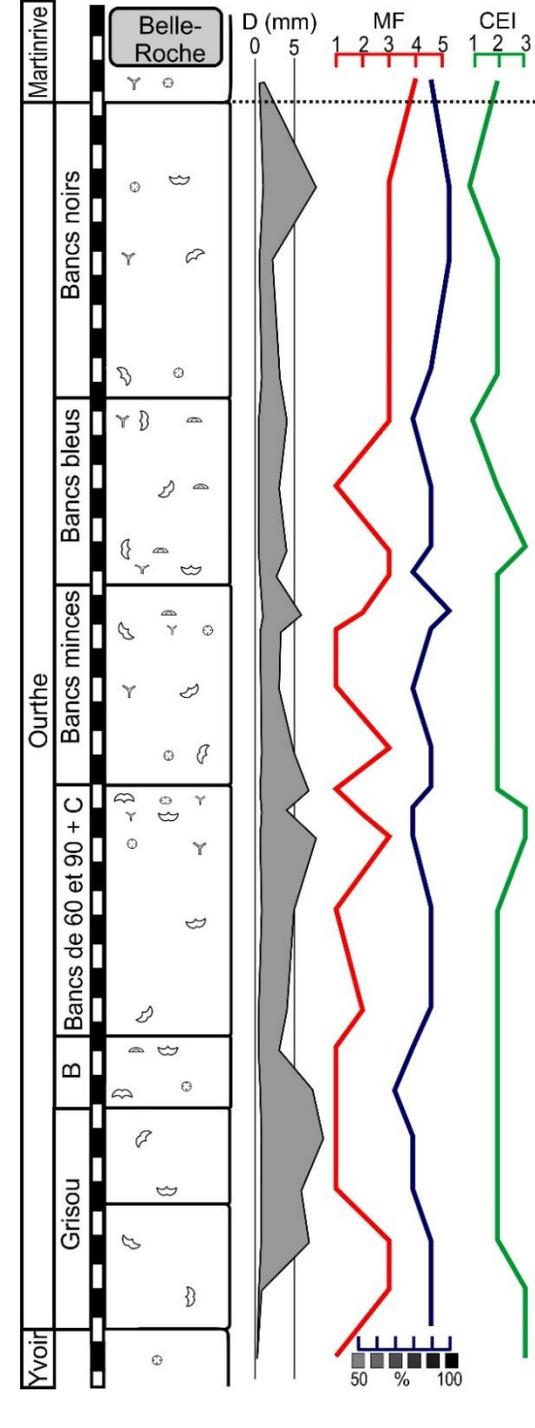
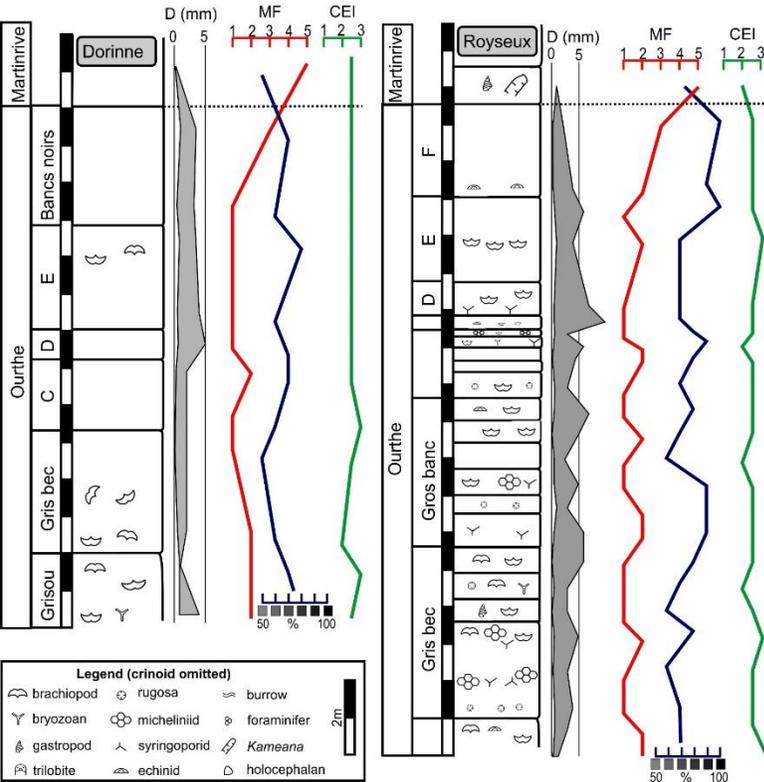
*Asteractinella  
expansa...*



Éponges...

ou « Pas de Loup » !

# Étude très détaillée, banc par banc, de la variabilité du calcaire crinoïdique



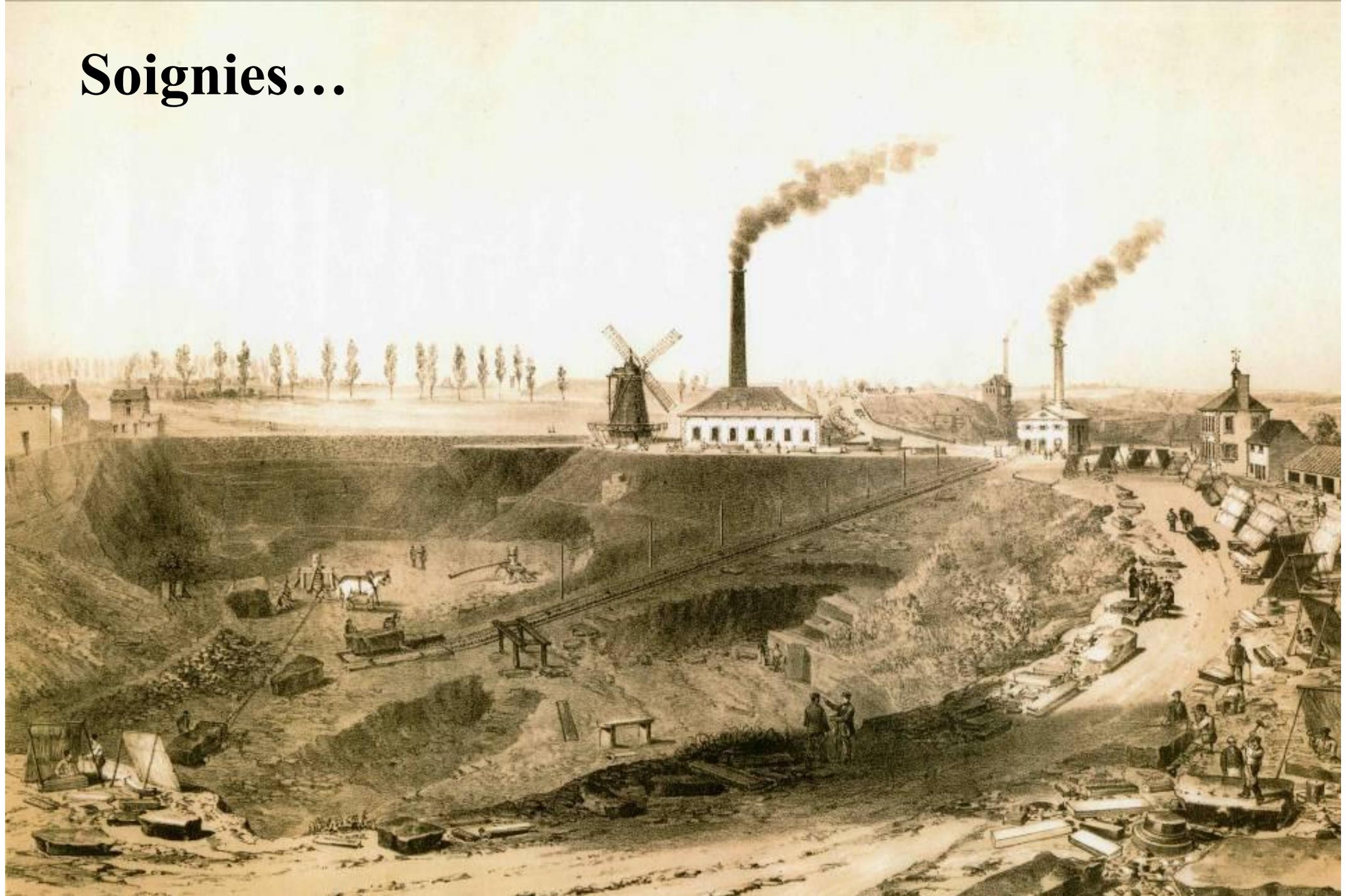
**Laurent DEBOUT &  
Julien DENAYER,  
2018  
*Palaeoecology...***

**Legend (crinoid omitted)**

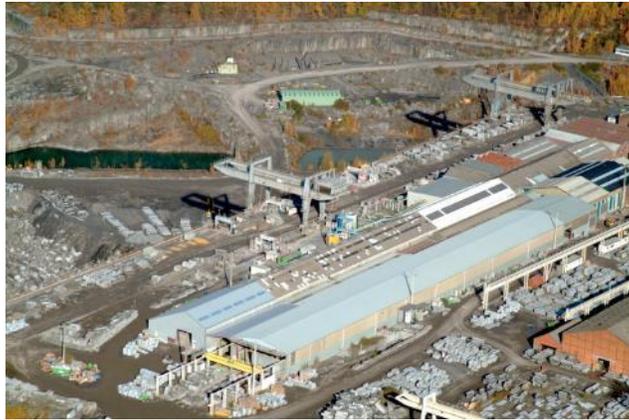
- ⊂ brachiopod    ⊕ rugosa    ⋈ burrow
- ⊂ bryozoan    ⊕ michelinid    ⊕ foraminifer
- ⊂ gastropod    ⊂ syringopoid    ⊂ Kameana
- ⊂ trilobite    ⊂ echinid    ⊂ holocephalan

2m

# Soignies...



# Carrières du Hainaut



# CPBB, Clypot





**CPBB, Gauthier-Wincqz**



# CPBB, Tellier des Prés





**La Préalles,  
Sprimont-  
Chanxhe**



**Chanxhe**



# Sprimont



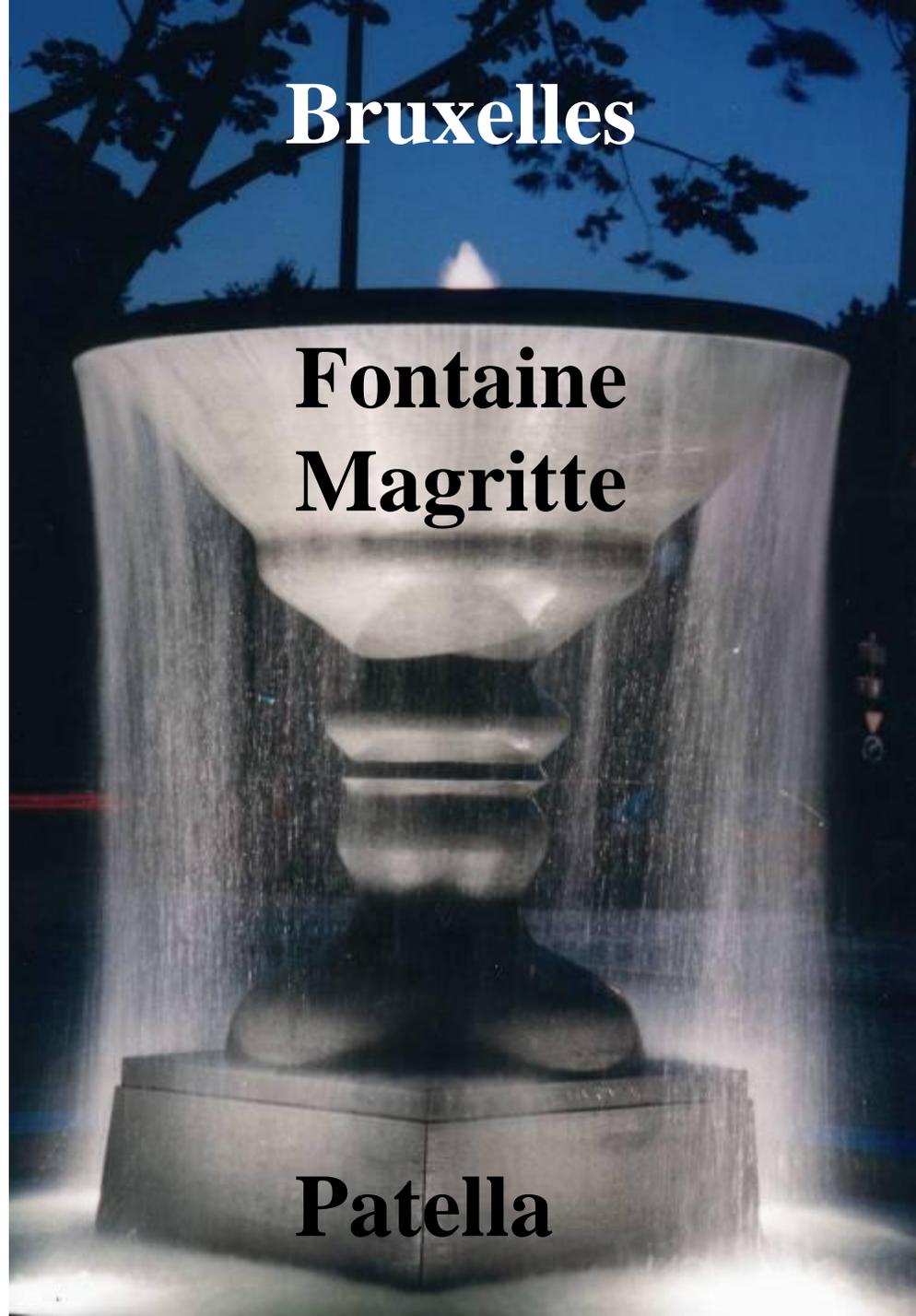


# Gare des Guillemins





**Place royale**



**Bruxelles**

**Fontaine  
Magritte**

**Patella**

# La prescription des pierres naturelles entre précision et liberté de marché

« Il faut que la pierre soit **belle** et **bonne** ... »

- « **belle** » : structure, texture, couleurs, finitions souhaitées
- « **bonne** » : performances raisonnablement en rapport avec l'usage



**Petit  
Granit  
du Bocq**

**Textures**

**Calcaire  
de Meuse**

**Petit  
Granit**

# Un maître d'ouvrage peut choisir un matériau !



son auteur de projet doit  
dans son cahier des charges définir :

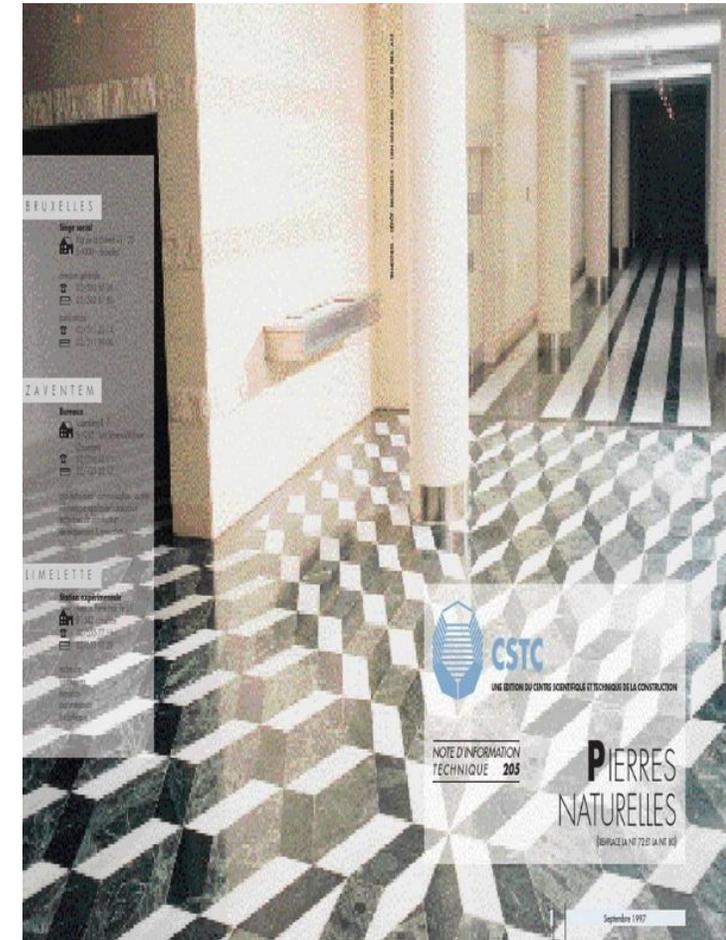
- la **nature** (lithologique) de la matière,
- ses **performances** techniques et mécaniques,
  - ses caractères **esthétiques** !



**cstc.be**

Recherche • Développe • Informe

**Notes d'information technique (NIT) :**  
sur la Pierre bleue de Belgique  
dite Petit Granit  
25, 55, 99, 156, 220  
sur les pierres naturelles  
(205), 228 (virtuelle évolutive)



# CSTC

UNE ÉDITION DU CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION



NOTE D'INFORMATION  
TECHNIQUE **220**

## LA PIERRE BLEUE DE BELGIQUE DITE PETIT GRANIT D'ÂGE GÉOLOGIQUE TOURNAISIEN (REMPLACE LA NIT 1.56)

Juin 2001

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	4
<b>2</b>	<b>NATURE ET ORIGINE DE LA PIERRE BLEUE DE BELGIQUE</b>	5
	2.1 Définition de la pierre bleue de Belgique	5
	2.2 Localisation et description des gisements de pierre bleue de Belgique	5
	2.3 Caractéristiques de l'extraction et du sciage	9
	2.4 Labels et certifications	11
<b>3</b>	<b>PRODUCTION ET DIMENSIONS, TABLES ET FINITIONS SPÉCIFIQUES À LA PIERRE BLEUE DE BELGIQUE</b>	13
	3.1 Production et dimensions	13
	3.2 Tables et finitions	19
	3.3 Choix d'une finition pour un usage en revêtement de sol	21
<b>4</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA PIERRE BLEUE DE BELGIQUE</b>	23
<b>5</b>	<b>PARTICULARITÉS DE STRUCTURE DE LA PIERRE BLEUE DE BELGIQUE</b>	24
	5.1 Boudes	25
	5.2 Glaces et veines	25
	5.3 Veines	25
	5.4 Spidolites	25
	5.5 Taches blanches	26
	5.6 Fossiles	27
	5.7 Variations de tonalité	27
	5.8 Cloes	27

<b>Agrément Technique ATG avec Certification</b>		Opérateur d'Agrément et de certification	
 <b>ATG H781</b>	PIERRE NATURELLE - AUTRES  <b>PETIT GRANIT-PIERRE BLEUE DE BELGIQUE</b>	 <b>BCCA</b>  Belgian Construction Certification Association Rue d'Arlon, 53 BE-1040 Bruxelles <a href="http://www.bcca.be">www.bcca.be</a> - <a href="mailto:info@bcca.be">info@bcca.be</a>	 <b>COPRO</b>  COPRO asbl Kranenberg 190 BE-1731 Zellik <a href="http://www.copro.eu">www.copro.eu</a> - <a href="mailto:info@copro.eu">info@copro.eu</a>
	Valable du 06/03/2018 au 05/03/2023		

**Titulaire d'agrément - Producteur**  
 Les Carrières de La Pierre Bleue Belge S.A.  
 Rue Mademoiselle Haricq, 88  
 B-7060 SOIGNIES, Belgique  
 e-mail : [info@pierrebleuebelge.be](mailto:info@pierrebleuebelge.be)  
<http://www.pierrebleuebelge.be>



### 1 Objet et portée de l'agrément Technique

Cet Agrément Technique avec certification est le résultat d'un examen destiné à mettre à disposition de l'utilisateur l'information nécessaire pour juger de l'aptitude à l'emploi pour des applications en construction de bâtiments et voiries. Cet examen est réalisé par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc.

Les propriétés évaluées et l'identification des particularités de structure et d'aspect sont déterminées en fonction de l'utilisation traditionnellement prescrites dans les cahiers de charges belges, afin que l'utilisateur soit en mesure de prescrire et contrôler les matières et produits mis en œuvre sur le chantier. L'agrément technique mentionne le domaine d'application dans lequel la pierre est considérée comme apte à l'emploi, ainsi que les lignes directrices pour la fabrication de produits finis aptes à l'emploi et l'utilisation de ces produits dans les ouvrages.

A cette fin, une vérification approfondie des caractéristiques de la pierre et de l'homogénéité du gisement est effectuée au moyen d'une étude géologique et pétrographique et d'un programme d'essais sur des échantillons représentatifs. Les particularités de structure et d'aspect, propre à la pierre en lien avec son gisement sont identifiées. L'examen est complété par une étude de la fiabilité de la production, notamment sur l'intégration des critères de sélection pertinents tenant compte des particularités de la pierre.

Cet examen est mené en conformité avec le Règlement Général d'Agrément et de Certification ATG/BENOR du secteur de la pierre naturelle ornementale, de l'UBAtc, BCCA et COPRO.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément.

Afin d'assurer une fiabilité élevée, la procédure initiale de réalisation de l'Agrément Technique est complétée par une certification ATG/BENOR des produits semi-finis (blocs et tranches) fabriqués en carrière. L'utilisation de la marque BENOR en complément de la marque ATG est basée sur la référence aux normes européennes pour les produits semi-finis.

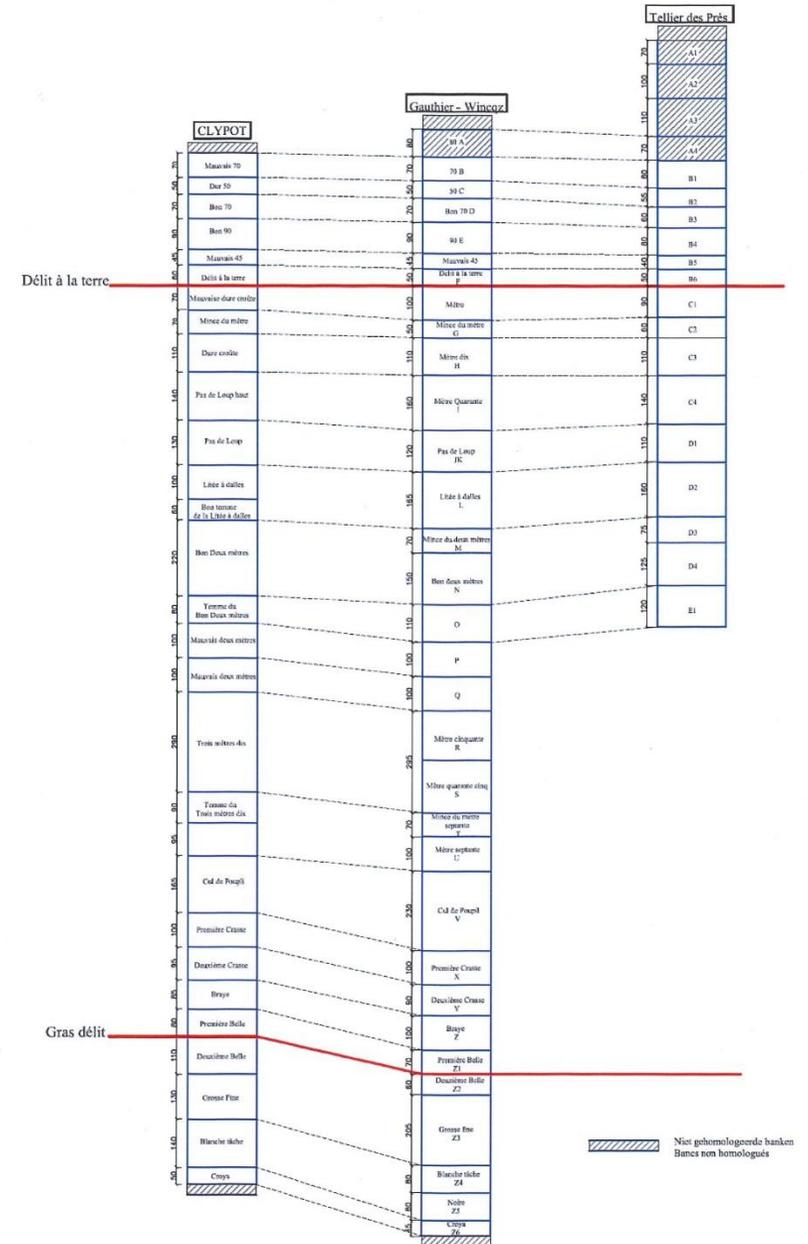
### 2 Utilisation de la marque ATG pour les produits finis

L'extension de l'utilisation de la marque ATG à des produits finis est possible dans les cas suivants :

- Soit les produits sont soumis à une certification ATG/BENOR suivant les règles reprises dans un règlement d'application, approuvé par l'UBAtc et enregistré dans le système BENOR. Cette certification de produits est en concordance avec les documents normatifs d'application. Par produits, il faut entendre les produits finis, fabriqués en vue d'être posés dans l'ouvrage. La liste des produits soumis à la certification est reprise dans le Catalogue des Produits Certifiés du producteur.
- Soit les produits sont issus d'une filière de fabrication certifiée suivant les règles approuvées par l'UBAtc, garantissant la traçabilité de la matière et la capacité d'exécuter des fabricats conformes aux spécifications pertinentes et donnant lieu à des déclarations de Qualité numérotées et enregistrées.



# Agrément technique



# La sensibilisation du grand public

Appellation d'origine locale (1999)  
A.O.L.

*20 MAI 1999. – Arrêté du Gouvernement wallon  
concernant l'attribution de l'appellation  
d'origine locale pierre bleue dite « petit granit  
d'âge géologique tournaisien »*

*M.B. du 10/07/1999, p. 26638*



# Marque collective enregistrée

## CERTIFICAT D'ENREGISTREMENT

*Numéro d'enregistrement*

0996171

*Numéro, date et heure du dépôt*

1333018 26.05.2016 , 09.24

*Date d'échéance*

26.05.2026

*Nom et adresse du titulaire*

Pierres et Marbres de Wallonie asbl  
rue des Pieds d'Alouette 11  
5100 Naninne,  
Belgique.

*Nom et adresse du mandataire ou indication de l'adresse postale du titulaire*

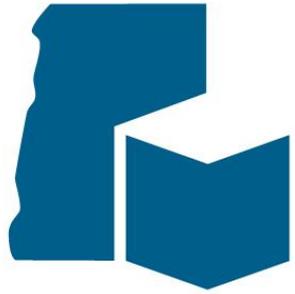
Expansion Partners SA  
Rue de Jausse 109  
5100 Wierde,  
Belgique.

*Reproduction de la marque figurative*



**PIERRE  
LOCALE**

# Promotion de la marque « Pierre naturelle »



**PIERRE  
NATURELLE**

**Union des  
Carrières  
et Scieries  
de Marbre  
de Belgique**

The screenshot shows a web browser window displaying the website [lapierrnaturelle.be](http://lapierrnaturelle.be). The browser's address bar shows the URL and a security warning. The website's navigation menu includes: LA PIERRE NATURELLE, Accueil, Pourquoi?, Inspiration, Pierres, Partenaires, Contact, Fr, and Newsletter. The main content area features a large image of a modern kitchen with a central text overlay that reads: **LA PIERRE NATURELLE**, **EMBELLISSEZ VOTRE HABITATION AVEC DE LA PIERRE NATURELLE.**, and a sub-headline: **UPGRADING** with a house icon containing **65%**. Below the main text, there is a paragraph: "La pierre naturelle est un produit naturel durable et très abordable aussi. Elle offre une réelle plus-value à votre habitation." and a blue button labeled "POURQUOI LA PIERRE NATURELLE?". The browser's taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock indicating 11:39 on 22/10/2019.



# Pierre Bleue

de Belgique



*Le carrefour européen de la pierre bleue*



## **Global Heritage Stone Resources**

*Union internationale des Sciences géologiques (IUGS)*

Trois candidates belges :

la *Pierre bleue dite petit granit* (acquis en 2017),  
les *marbres noirs* (en instruction) et les *marbres rouges*,  
comme *Pierres de l'Humanité* !

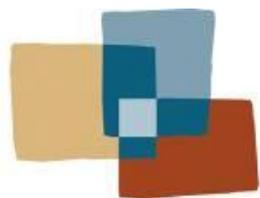
**Bornes de  
la carrière  
de Gore...**



# Pierre bleue VS pierres exotiques : quelles différences ?

Francis TOURNEUR

*Pierres et Marbres de Wallonie*



PIERRES & MARBRES WALLONIE



PIERRE  
LOCALE



LE COUP DU MENTIR

- UNGERZO - 2003



PÔLE  
DE LA  
PIERRE

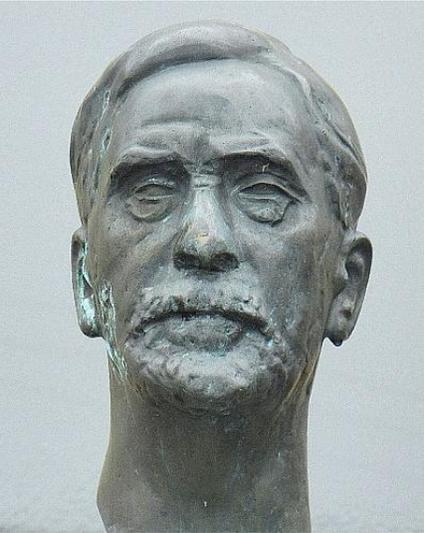


Le carrefour européen de la pierre bleue

**Georges HUBIN (1863-1947), mandataire socialiste hutois,  
s'exprimant à la Chambre le 17 mars 1908**

*Je parlerai en qualité de tailleur de pierre, d'homme d'expérience, qui connaît les pierres parce qu'il les a travaillées pendant trente ans et qui a bien le droit d'en parler et d'émettre son avis [...] A propos de l'emploi des matériaux dans les constructions de monuments publics en Belgique, nous sommes, on peut le dire, dans une **situation tout à fait anormale**, et je ne pense pas qu'il soit un pays au monde où l'on assiste à un spectacle pareil à celui auquel on nous convie d'assister en Belgique.*

*Peu de pays sont aussi favorisés que le nôtre sous le rapport des **matériaux de construction**, et cependant chaque pays a à cœur de n'aller chercher à l'étranger que ce qui est absolument indispensable quand il construit un monument national, et de chercher dans son propre sol les matériaux nécessaires à cette construction [...] Remarquez que si l'on consent – par **pitié et condescendance**, semble-t-il, et pour nous donner quelque peu satisfaction – à introduire des matériaux belges dans ces monuments, il est entendu que ces matériaux ne seront employés que pour les cours intérieures [...] Mais on nous objecte de graves raisons d'ordre international. Tout d'abord, on nous accuse d'être des **protectionnistes**...*



# Notions fondamentales d'équivalence et de variance

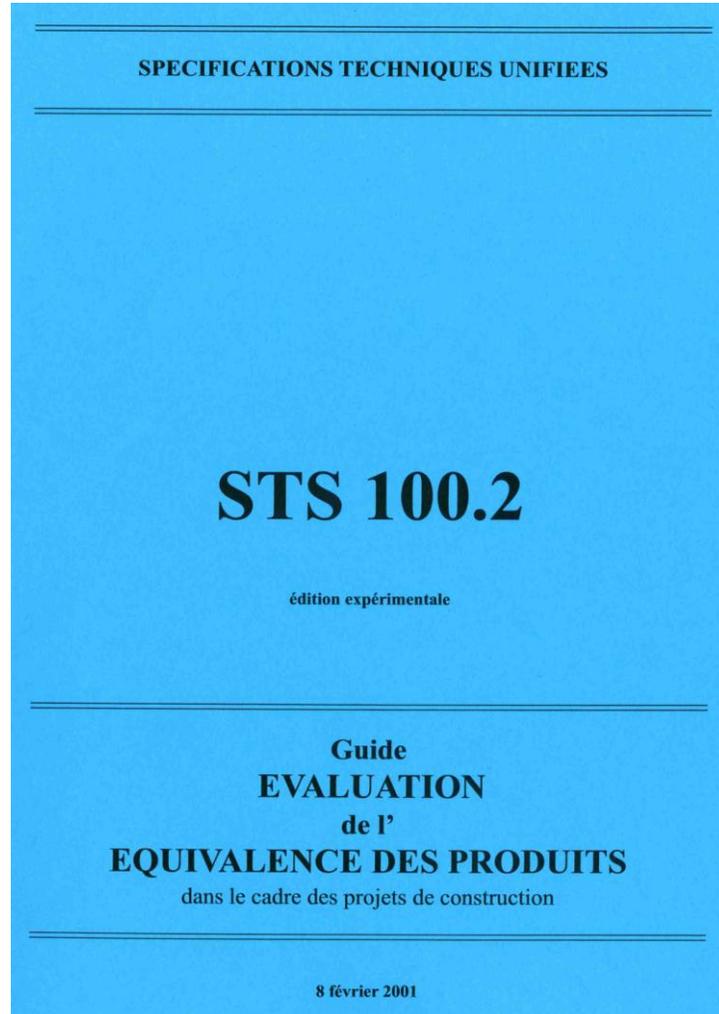
## équivalent

- également performant
- nature et caractères esthétiques comparables
- procédures de **contrôle** de même exigence  
d'où

**ambiguïté entre équivalence  
de procédure et de matériau !**

## variante

performance similaire  
mais possibilité de nature différente



# COPRO PTV 844



**COPRO asbl** Organisme impartial de Contrôle de Produits pour la Construction  
Z.1 Researchpark - Kranenberg 190 - 1731 Zellik

☎ 02 468 00 95  
📠 02 469 10 19

info@copro.eu  
www.copro.eu

TVA BE 0424.377.275  
KBC 426-4079801-56



**BCCA asbl** Belgian Construction Certification Association

Rue d'Arlon 53 – 1040 BRUXELLES

☎ 02 238 24 11

📠 02 238 24 01

mail@bccca.be

TVA BE 449.439.701



**UBAtc** Union belge pour l'agrément technique dans la construction

Rue d'Arlon 53 - 1040 BRUXELLES

☎ 02 238 22 11

📠 02 238 22 61

dgv.sas@mineco.fgov.be

<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES</b>	<b>PTV</b>	<b>844</b>
	<b>Version 1.0</b>	<b>2005-09-08</b>

**CLASSIFICATIONS DES ROCHES**

## 2.2 Classification des roches sédimentaires

NIVEAU 1		NIVEAU 2		NIVEAU 3		NIVEAU 4		NIVEAU 5	
2	roches sédimentaires								
		2.1	Silicoclastiques + siliceuses						
				2.1.1	grès				
						2.1.1.1	quartzarénite		
						2.1.1.2	litharénite		
						2.1.1.3	arkose/subarkose		
						2.1.1.4	wacke		
						2.1.1.5	grès calcaifères		
						2.1.1.6	grès ferrugineux		
				2.1.2	grès schisteux				
				2.1.3	argilite/"shale"				
				2.1.4	marne				
				2.1.5	silex/roches silicifiées				
				2.1.6	conglomérat-poudingue-brèche				
		2.2	carbonatées						
				2.2.1	calcaire				
						2.2.1.1	micritique		
						2.2.1.2	fossilifère		
								2.2.1.2.a	à coquilles de brachiopodes
								2.2.1.2.b	à crinoïdes
								2.2.1.2.c	à coquilles de mollusques*
								2.2.1.2.d	à organismes récifaux**
						2.2.1.3	oolitique		
						2.2.1.4	tuf /travertin		
						2.2.1.5	brêchiforme		
				2.2.2	calcaire dolomitique				
						2.2.2.1	micritique		
						2.2.2.2	fossilifère		
						2.2.2.3	oolitique		
						2.2.2.4	tuf /travertin		
						2.2.2.5	brêchiforme		
				2.2.3	dolomie calcaire				
				2.2.4	dolomie				
				2.2.5	calcaire détritique				

\* : coquilles de mollusques dont lamellibranches, céphalopodes (orthoceras), gasteropodes etc.

\*\* : organismes récifaux dont coraux, spongiaires, algues, et certains mollusques (=Rudistes) etc.

### 2.3 Quelques exemples de roches sédimentaires

N° NIVEAU	NATURE	EXEMPLES
2.1.1	grès	
2.1.1.1	quartzarénite	Pierre de Staneux, de Spixhe, Tiense kwartsiet, Landeniaan kwartsiet
2.1.1.2	litharénite	Grès Durs Famenniens du Condroz, Grès jaunes décalcifié famenniens
2.1.1.3	arkose/subarkose	Pierre de Waimes
2.1.1.5	grès calcarifères	Luxemburgse zandsteen, Pierre de Fontenoille, Gobertange, Balegemse steen
2.1.2	grès schisteux	Grès schisteux du Siegenien
2.1.3	argilite/"shale"	Mustang-Jaddisch; Herbeumont
2.1.5	silex/roches silicifiées	Silex d'Eben Emaël
2.2.1.1	calcaire micritique	Noir de Tournai Noir de Mazy- Golzinne Calcaire noir de Dinant (Salet)
2.2.1.2	calcaire fossilifère :	
2.2.1.2.b	à crinoïdes	Pierre Bleue de Belgique Petit Granit du Bocq Pierre d'Irlande Pierre de <i>Longpré</i> Euville-Lérouville Pouillonay
2.2.1.2.c	à coquilles de mollusques	Rojo Alicante
2.2.1.2.d	à organismes récifaux	Calcaire corallien du Frasnien (marbres) Antique de Meuse
2.2.1.3	calcaire oolitique	Calcaire de Meuse-Vinalmont Moca Creme Caliza Capri Anstrude Rocheron Massangis, Savonnière Vilhonneur
2.2.1.4	tuf calcaire/travertin	Travertino Romano
2.2.1.5	calcaire brêchiforme	Grande Brèche
2.2.2.5	calcaire dolomitique brêchiforme	Marron Emperador



山东

Shāndōng

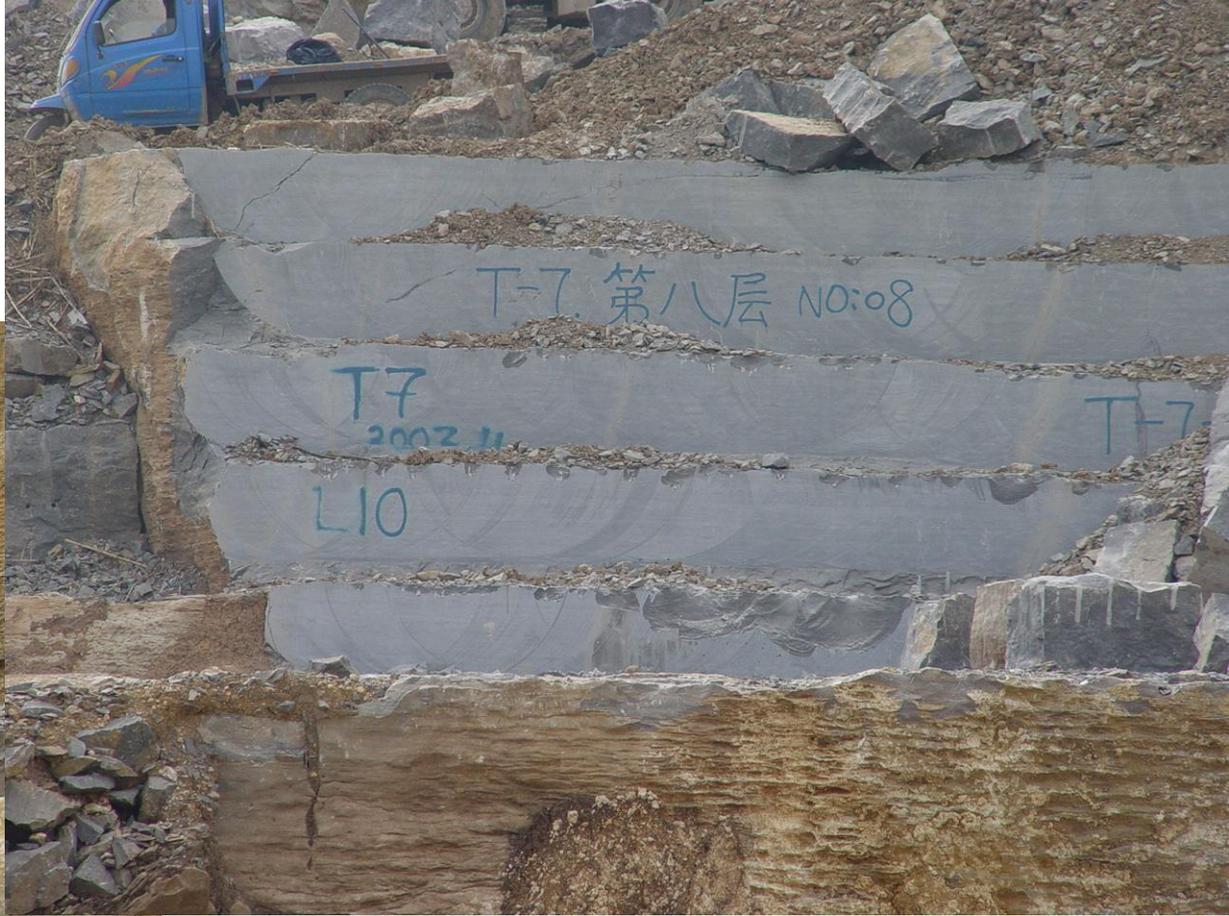


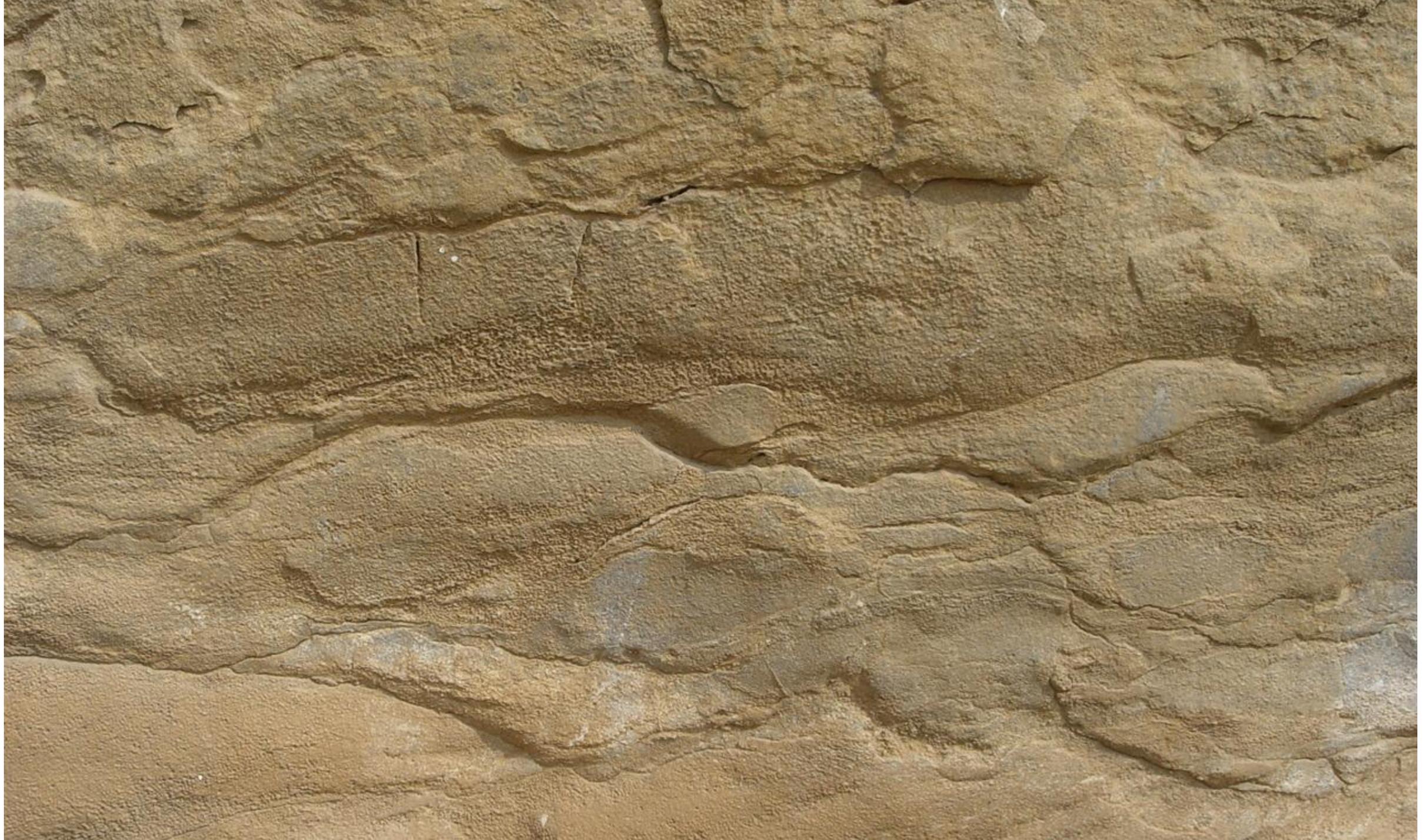




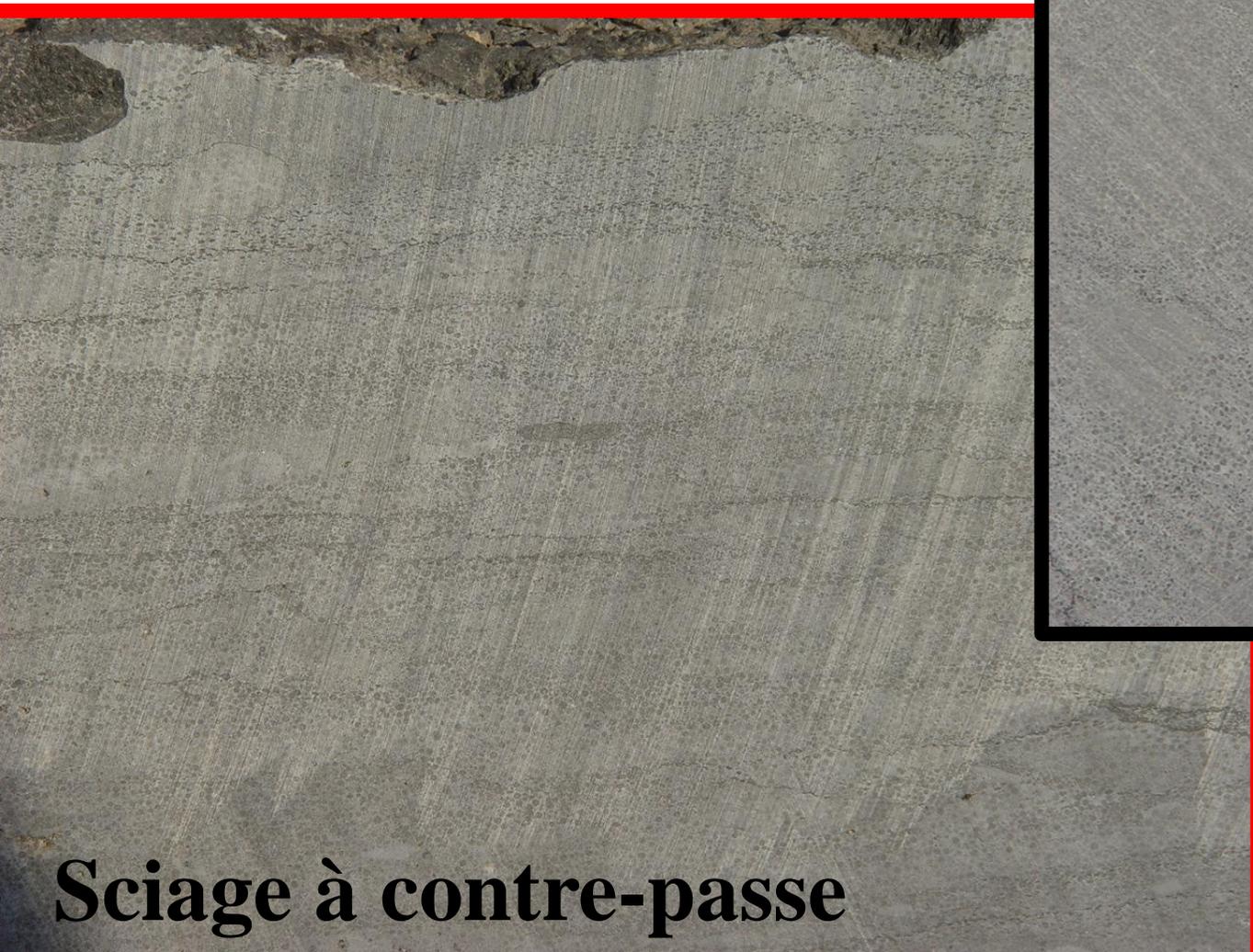




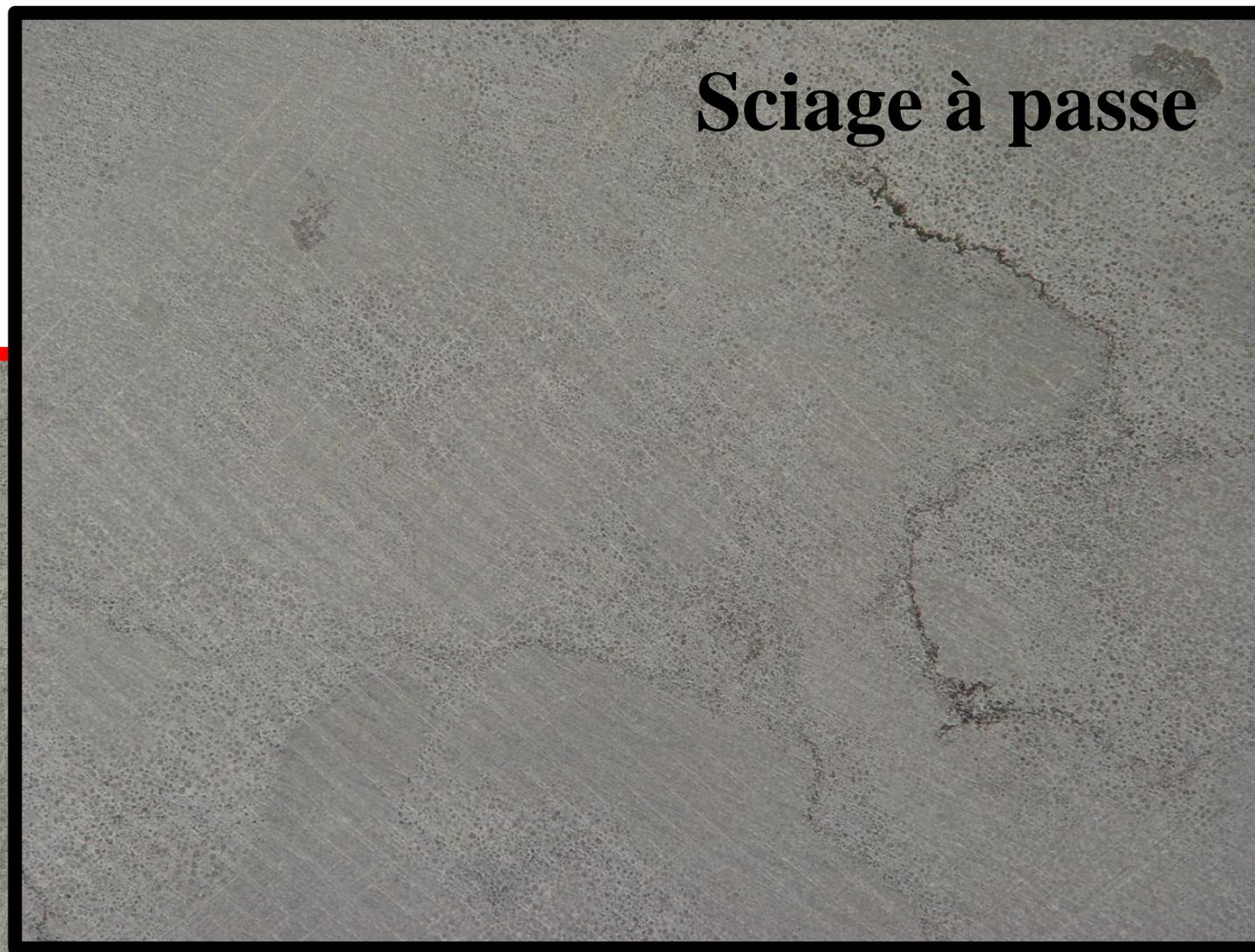




**Sciage à passe**



**Sciage à contre-passe**



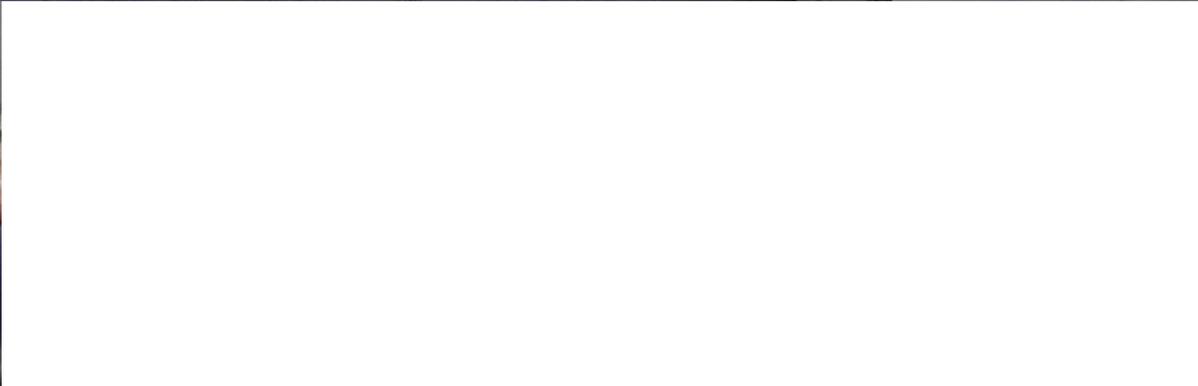
**oolithes**











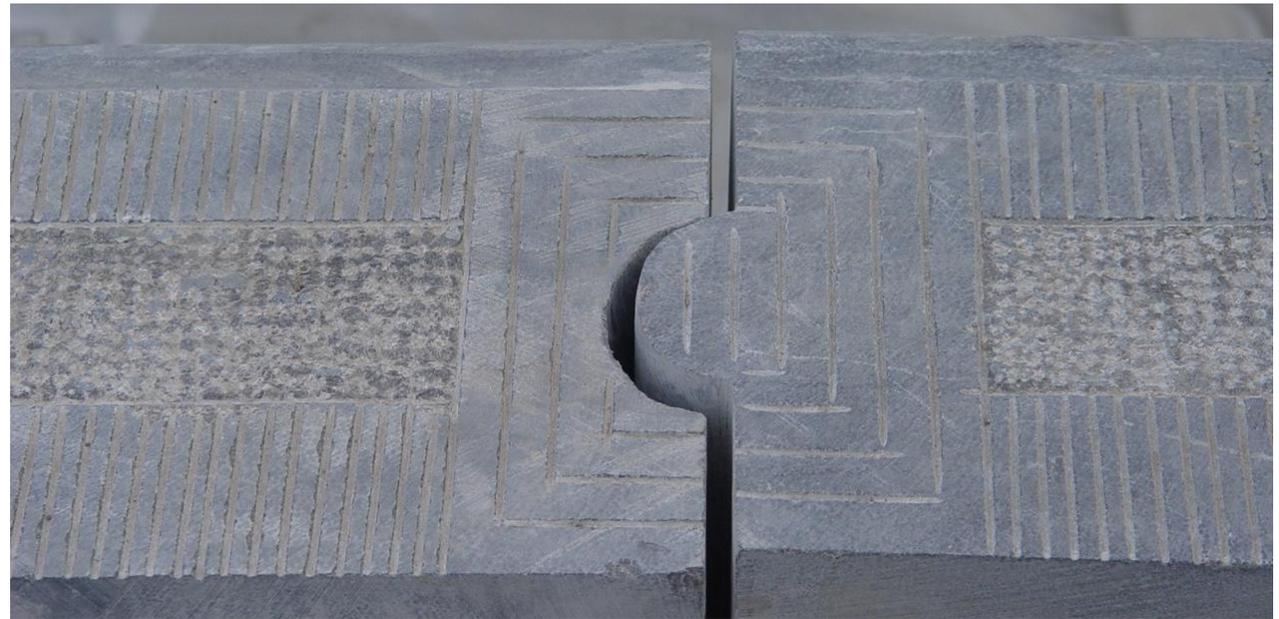




**Bernini...**



**Bordures  
bouton /  
boutonnière**





**Borne  
Meuse  
namuroise**



**Bouchardeuses...**

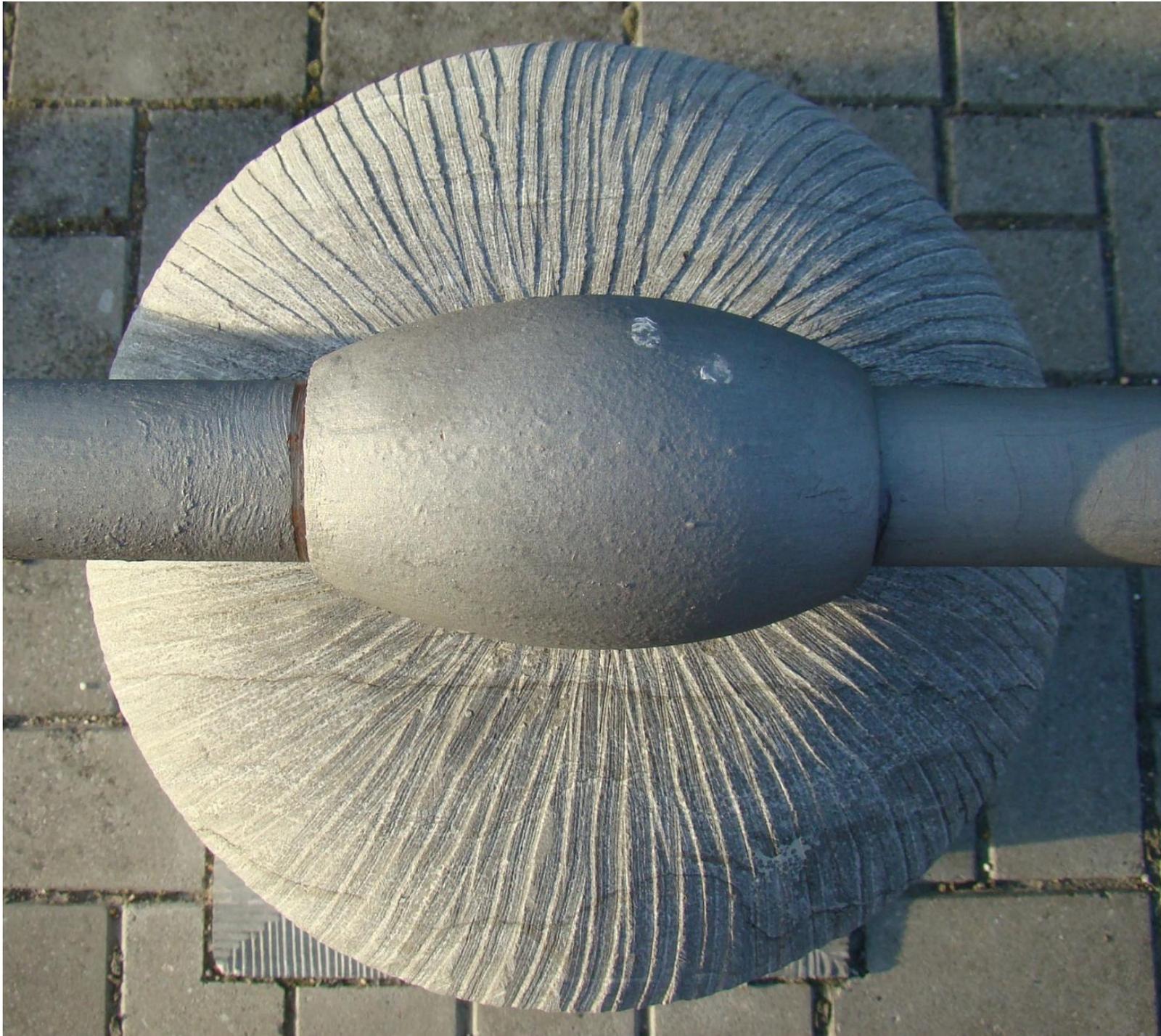


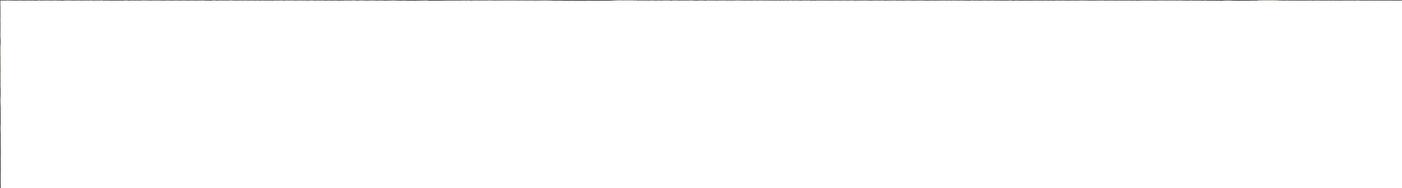
# Profondeville



**RAVEL...**









Ceux  
qui ne connaissent pas  
leur histoire  
s'exposent à ce  
qu'elle recommence...

Elie Wiesel



**Schaerbeek  
Saint-  
Servais**













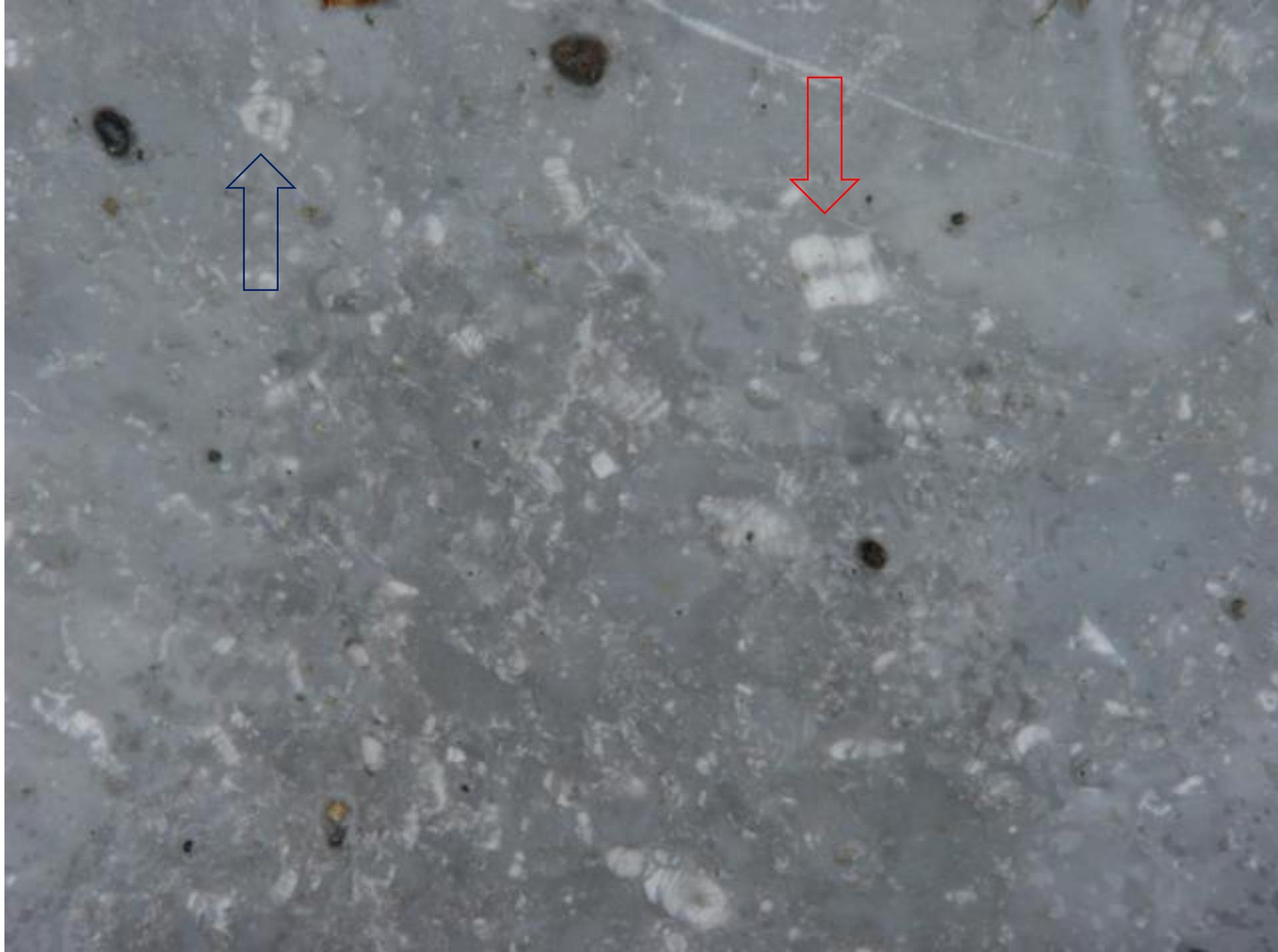
# Waha, centre du village



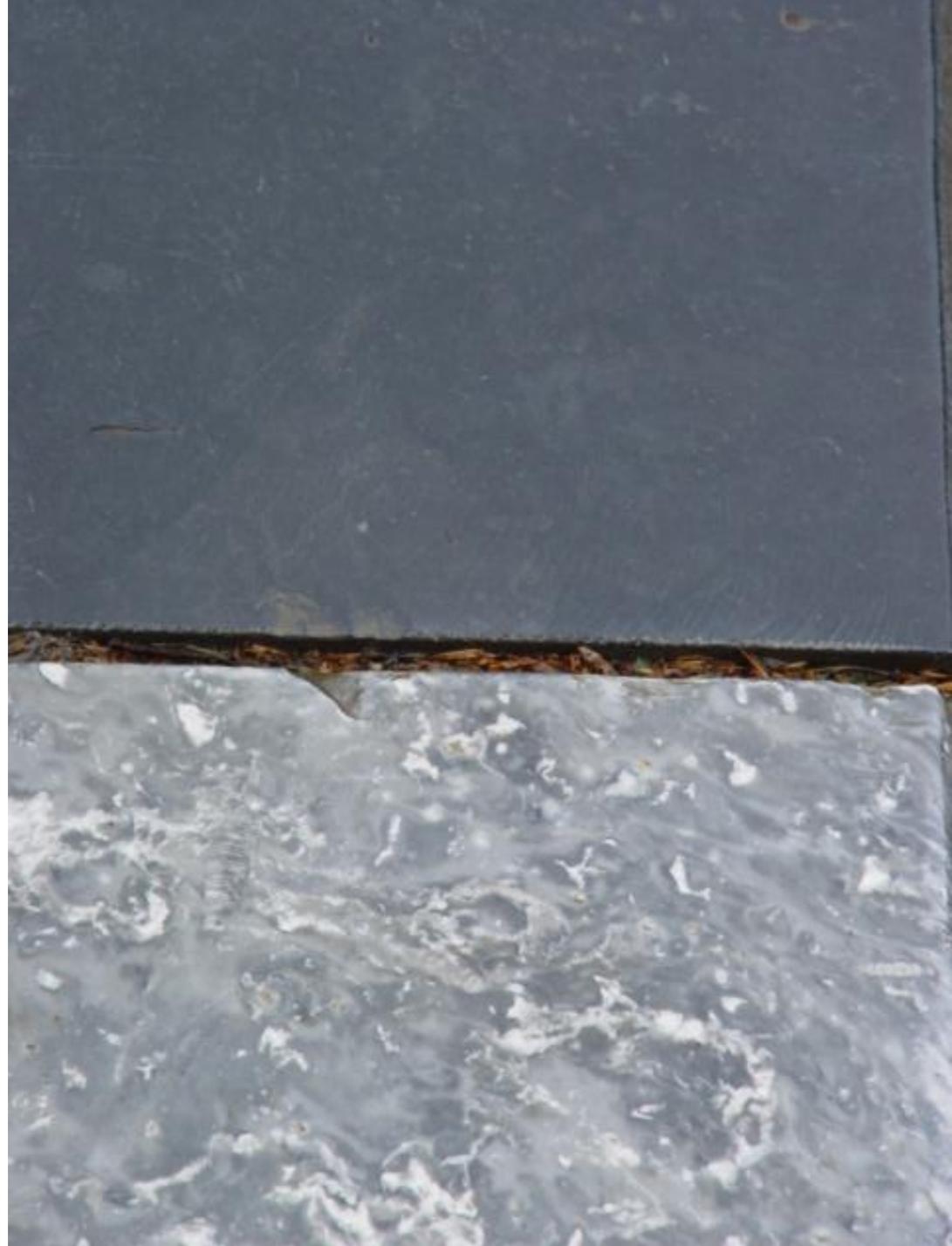
**Pierres du Vietnam, de Chine, d'Inde...**











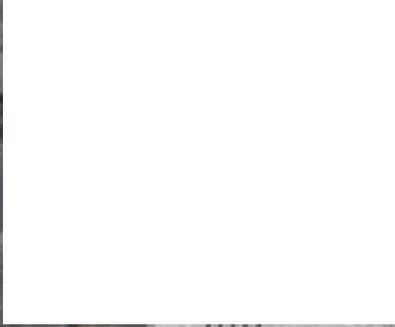






**Bruxelles**  
**Tour**  
**noire**









**Bruxelles**  
**Gare centrale**  
**Pavés « collés »**



**Denée  
Centre du  
village**



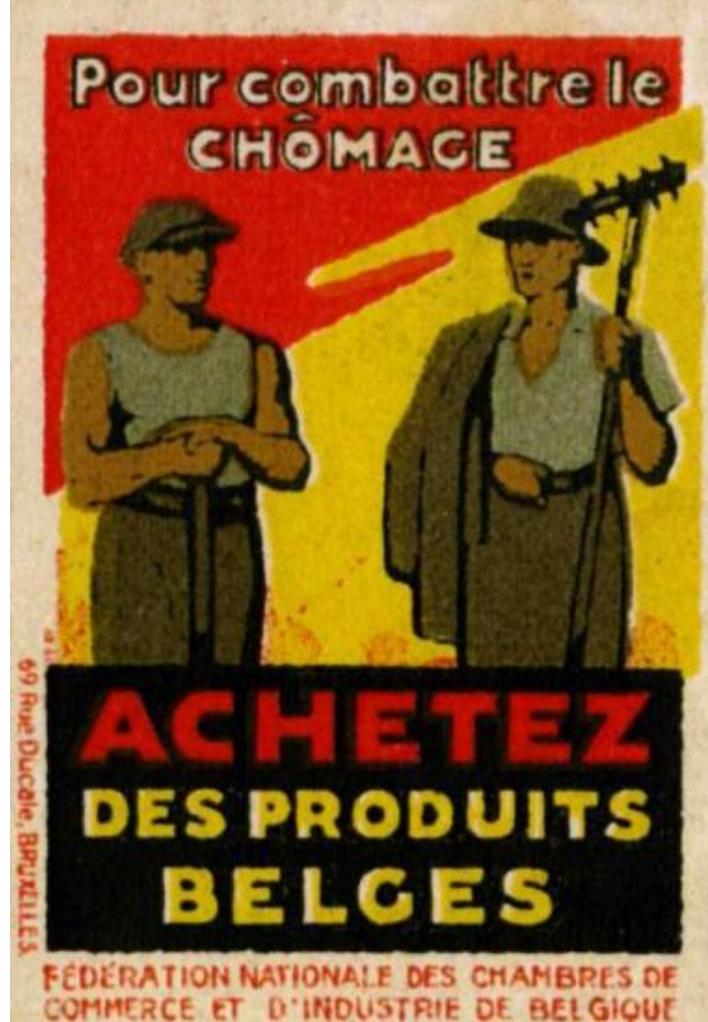


**« Polar rock »...**









**Merci de votre  
attention !**

