



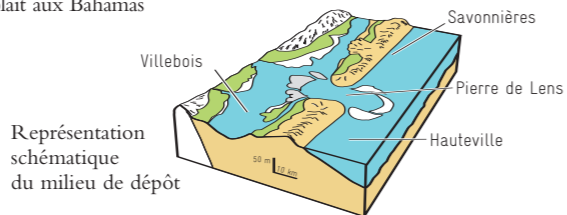
Palais de Rumine
MUSEE CANTONAL DE GEOLOGIE

L'USINE À CALCAIRES, COMME AUX BAHAMAS

La majorité des roches du Palais de Rumine provient de France. Or, sur une grande partie de cette dernière, le paysage qui prévaut au Jurassique, soit durant la période du dépôt des sédiments, ressemble à s'y méprendre à celui des Bahamas d'aujourd'hui: un lagon très peu profond s'étendant sur des milliers de kilomètres carrés, protégé par une barre sableuse à fleur d'eau, parcouru de chenaux de marée et ne laissant guère apparaître de véritables terres émergées. Les roches marneuses riches en faune se sont lovées dans le lagon, alors que les calcaires très purs se sont déposés dans les endroits où la mer a plus d'énergie comme dans les chenaux de marée ou au-delà de la barre sableuse.



Quand la France ressemblait aux Bahamas



SOUS LES MARCHES DU PALAIS

UNE APPROCHE GÉOLOGIQUE DU PALAIS DE RUMINE

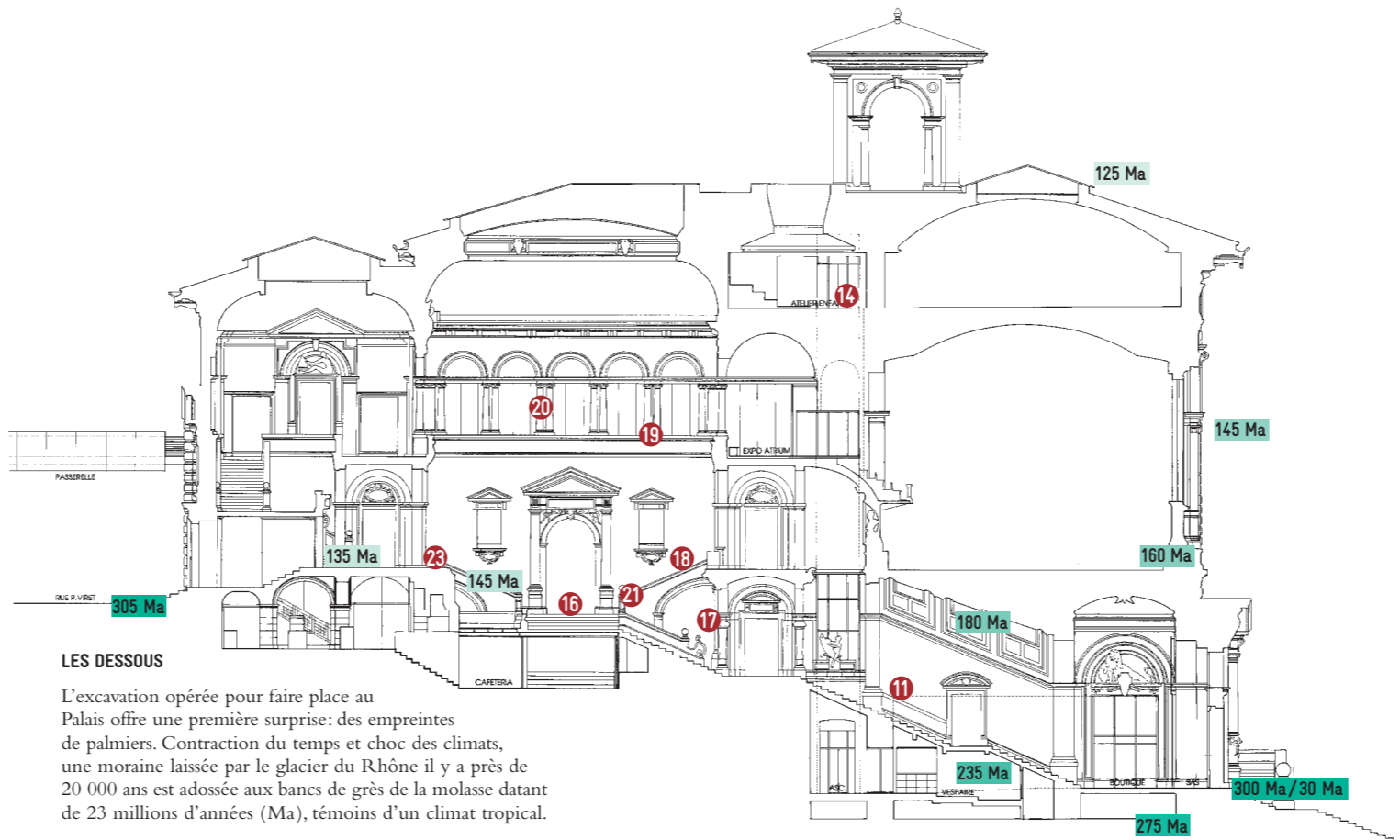
Le Palais de Rumine se vit et se gravit au quotidien. Mais le visiteur averti marche tout simplement sur 300 millions d'années. A celui qui arrête son regard sur les murs, les colonnes et les escaliers, le Palais de Rumine révèle des trésors géologiques insoupçonnés. C'est un véritable voyage dans le temps qui lui est offert lorsqu'il gravit les marches extérieures en granite et en gneiss ou lorsqu'il rejoint les étages supérieurs bâtis et sculptés dans un calcaire tendre. Balade dans le dédale de roches du Palais de Rumine.

D'où viennent ces roches, comment se sont-elles formées? Le Palais de Rumine en abrite trois types:

- **les roches magmatiques:** c'est dans l'écorce terrestre, en particulier sous les volcans à des profondeurs de 3 à 20 kilomètres, qu'elles acquièrent, comme les granites, leur état cristallin à partir d'un magma;
- **les roches sédimentaires:** d'anciens sables ou boues calcaires se déposent au fond de l'eau et se transforment en pierre en perdant leur eau sous l'effet du poids des sédiments qui continuent de s'amonceler;
- **les roches métamorphiques:** comme les gneiss ou les marbres, elles sont d'anciennes roches sédimentaires ou magmatiques enfouies dans les profondeurs de l'écorce terrestre. Sous les effets combinés de la pression et de la température, elles subissent des transformations.



L'ancien couvent dédié à Marie-Madeleine, transformé en école primaire est rasé en 1898 pour faire place au Palais.



LES DESSOUS

L'excavation opérée pour faire place au Palais offre une première surprise: des empreintes de palmiers. Contraction du temps et choc des climats, une moraine laissée par le glacier du Rhône il y a près de 20 000 ans est adossée aux bancs de grès de la morasse datant de 23 millions d'années (Ma), témoins d'un climat tropical.

Ma: millions d'années

LE PALAIS PREND FORME

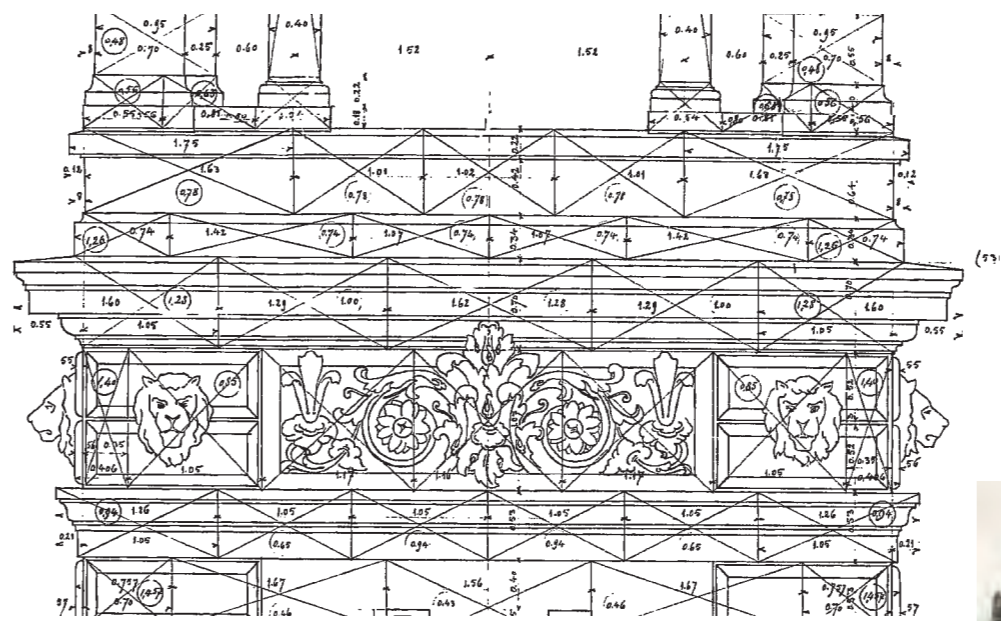
... à l'abri des photographes. Si les clichés témoignant de la période qui précède ou qui succède la construction du Palais de Rumine sont légion, rares ont été les photographes ayant immortalisé les travaux qui ont vu la naissance du bâtiment.



Vers 1900, les parties en pierre de Villebois sont terminées.



Vers 1903, le corps central est en voie d'achèvement. On distingue les échafaudages de la future pergola sud.



Plan de détail de la partie supérieure de la tourelle de l'aile sud. Chaque bloc comporte un numéro qui lui est propre.



Février 1904, les colonnes de l'Atrium dans l'attente de leurs chapiteaux en bronze.

125 Ma - «Pierre de Lens», de Moulézan dans le Gard
Calcaire à 99,5% pur, très blanc. Les Romains avaient déjà exploité ses qualités pour la sculpture. Il devait être utilisé pour les chapiteaux des colonnes extérieures.

135 Ma - «Pierre de Hauteville» des Monts du Bugey dans l'Ain
Calcaire corallien blanc, dur, que l'on retrouve dans l'Empire State Building à New York et au Capitole à Washington.

145 Ma - «Pierre de l'Echaillon» près de Grenoble dans l'Isère
Calcaire corallien tendre, rose ou blanc, facile à travailler à l'extraction, il durcit en perdant son eau. Les colonnes de l'Atrium du Palais comme celles de l'Opéra Garnier à Paris ont été réalisées dans cette roche.

145 Ma - «Pierre de Savonnnières» dans la Meuse
Calcaire (98% pur) fossilifère tendre, beige, idéal pour les sculptures. Roche non gélive (qui ne se fend pas sous le gel), elle est utilisée pour toutes les parties hautes du bâtiment.

160 Ma - «Choïn de Villebois» dans l'Ain
Calcaire fin et compact très fossilifère, gris clair. Il est utilisé pour les murs du tiers inférieur du Palais, les marches et le bord du bassin.

180 Ma - «Pierre d'Arvel» des carrières de Villeneuve
Calcaire gris dur constitué de crinoïdes (cousins des oursins), il est surtout utilisé en moellons pour l'intérieur des murs et en placage des murs de soutènement des pergolas.

235 Ma - «St-Triphon» dans le Chablais vaudois
Roche dure constituée de boue calcaire gris foncé. Cantonnée, à cause de sa couleur triste, aux fondations et aux parties non visibles de l'édifice.

275 Ma - «Granite de Baveno» de la rive sud du lac Majeur
Ce granite rose cristallisé dans les profondeurs de la cordillère qui borde le sud de l'Europe au moment de son effondrement. Les massifs des Maures et de l'Estérel sur la Côte d'Azur font partie des derniers témoins volcaniques de cette cordillère.

300 Ma / 30 Ma - «Gneiss ceillé», près de Biasca au Tessin
Granite cristallisé il y a 300 millions d'années au cœur de la cordillère qui borde le sud de l'Europe, il est enfoui à 60 kilomètres de profondeur lors de la formation des Alpes il y a 30 millions d'années et se transforme alors en gneiss.

305 Ma - «Granite du Mont-Blanc»
Magma cristallisé à 15 kilomètres de profondeur au cœur de la cordillère qui borde le sud de l'Europe d'abord.

LU / MO / MO FERME / GESCHL. / CLOSED
MA-3E / DR-FO / TR-TU 11.00-18.00
VA-DE / FR-SO / FR-SU 11.00 - 17.00

Téléphone 021 692 44 70 - www.musee.ch/mcg

Lausanne - Palais de Rumine - Place de la Riponne

MUSEE CANTONAL DE GEOLOGIE

↑



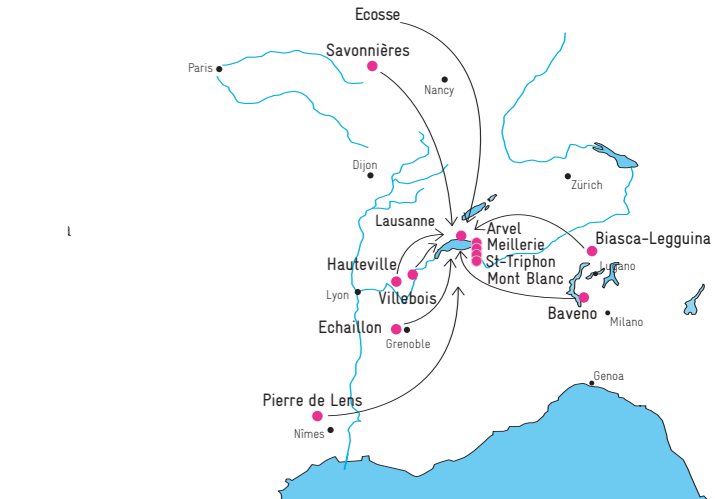
Les spectaculaires **minéraux** fluorescents / **Les cristaux** aux mille facettes / Le paysage **des Alpes** et les secrets de sa formation / **Les fossiles**, empreintes d'animaux disparus / Une grande **météorite** tombée directement du ciel / Lausanne au temps **des palmiers** / Des témoins d'histoire locale de **mille millions d'années** / **Du pétrole** vaudois et d'autres ressources de notre sous-sol.

VOUS POUVEZ EGLEMENT VENIR DECOUVRIR A L'INTERIEUR DU PALAIS:

LE PALAIS TISSE SA TOILE

Est-ce l'origine lyonnaise de l'architecte André et son amour de l'Italie qui ont présidé au choix des roches? Il est difficile de l'affirmer. Il n'en demeure pas moins que le Palais a été construit avec des matériaux français enrichis d'une touche transalpine: les granites de Baveno et les gneiss de Biasca. Les roches locales provenant de Saint-Triphon et de Villeneuve sont, elles, «cachées» dans les fondations et à l'intérieur des murs...

Les écussons arborent des granites provenant d'Ecosse. Ils devaient porter, sur la façade principale, les armoiries de Rumine et un solennel S.P.O.V., soit SENATUS POPULUSQUE VALDENSIS (le sénat et le peuple vaudois). Les autorités ont, en outre, dû faire face à un défi de taille: comment transporter les deux grandes colonnes extérieures de granite rose? Si la direction des CFF se veut rassurante, affirmant que ses voies ferrées ont été adaptées pour assurer le transport de canons de 120 tonnes, décision est finalement prise, précaution oblige, de tronçonner les colonnes en plusieurs éléments.



LE PALAIS À LA LOUPE

MÉMOIRE DES DIVERS COMPTES DE PIERRES DE TAILLE

Ce cahier recense chaque bloc de roche utilisé pour construire les parties visibles du Palais. Les blocs sont précisément localisés sur l'édifice et mesurés au centimètre près.



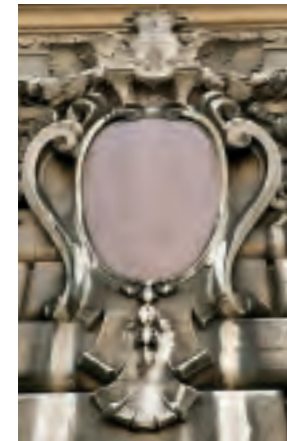
GRANITES ET GNEISS

LES TRÉFONDS DE L'ÉCORCE TERRESTRE

Ces roches sont composées de quartz transparents, de feldspaths souvent laiteux et de micas en paillettes noires. La teinte est essentiellement donnée par le feldspath en fonction des impuretés qu'il incorpore. De fines paillettes d'hématite (oxyde de fer) donnent la couleur rose. La dimension des cristaux dépend du temps de refroidissement qui s'étale sur quelques dizaines de milliers d'années. Plus il est court, plus les minéraux sont petits.

L'ÉCOSSAIS

Puisque les douanes suisses n'ont pas considéré ces roches façonnées comme de l'art, il a fallu payer des taxes d'importation. A l'opposé, les chapiteaux des grandes colonnes ont, eux, trouvé grâce auprès des douanes.



L'ITALIEN

Les deux colonnes étaient initialement prévues en marbre. Face à l'incroyable difficulté de les réaliser d'un seul bloc, seule solution pour que les veines ne soient pas coupées, le choix s'est porté sur un matériau plus homogène et plus aisé à diviser: le granite de Baveno.

LE FRANÇAIS

Le granite du Mont Blanc se caractérise par des enclaves de minéraux qui ressemblent à du chewing-gum écrasé.



LE SUISSE

La patine rouillée du gneiss - la masse n'est pas teintée - est due à l'altération de grains de pyrite microscopiques (sulfure de fer) depuis un siècle. Chaque dalle pèse 5800 kilos.



HAUTEVILLE

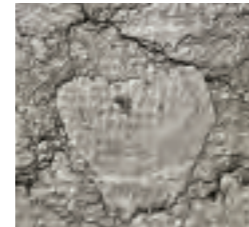
LES MOYENS DE SES AMBITIONS

L'utilisation de la pierre de Hauteville résume à elle seule l'histoire de la construction du Palais. On aurait souhaité l'utiliser à une plus large échelle, mais son prix fut dissuasif. Exit les marches du grand escalier, exit les parties sculptées du corps central, exit les colonnes de l'Atrium. Restent les 18 blocs qui composent le porche principal et le socle pour la sculpture de la femme assise (aujourd'hui disparue) dans le bassin de l'Atrium.

23



22 Corail



21

L'ÉCHAILLON

NATURELLEMENT TEINTÉE

En 1903, les colonnes doubles de l'Atrium en échaillon rose provoquent des sueurs froides. Les socles se sont fracturés lors de la pose. Le rapport d'expertise arrive à la conclusion que les joints en plomb entre le fût et le socle n'étaient pas assez épais et que la roche n'a donc pas résisté à la pression mal répartie. Mais il conclut que cela tiendra. Et en effet cela tient toujours. Patinées par un siècle d'usage, les mains-courantes sont sculptées dans de l'Echaillon blanc.



19



20

SAVONNIÈRES

LES PERLES DE LA MER

Cette roche est constituée d'oolites, petites boules de calcaires qui se forment, comme les perles, en couches concentriques autour d'un minuscule débris. De ce fait, la roche est pratiquement homogène. Elle est idéale pour la sculpture.

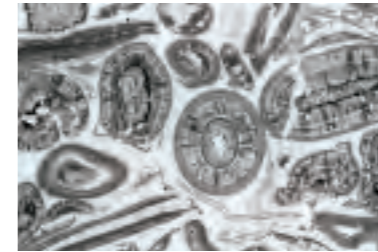


18

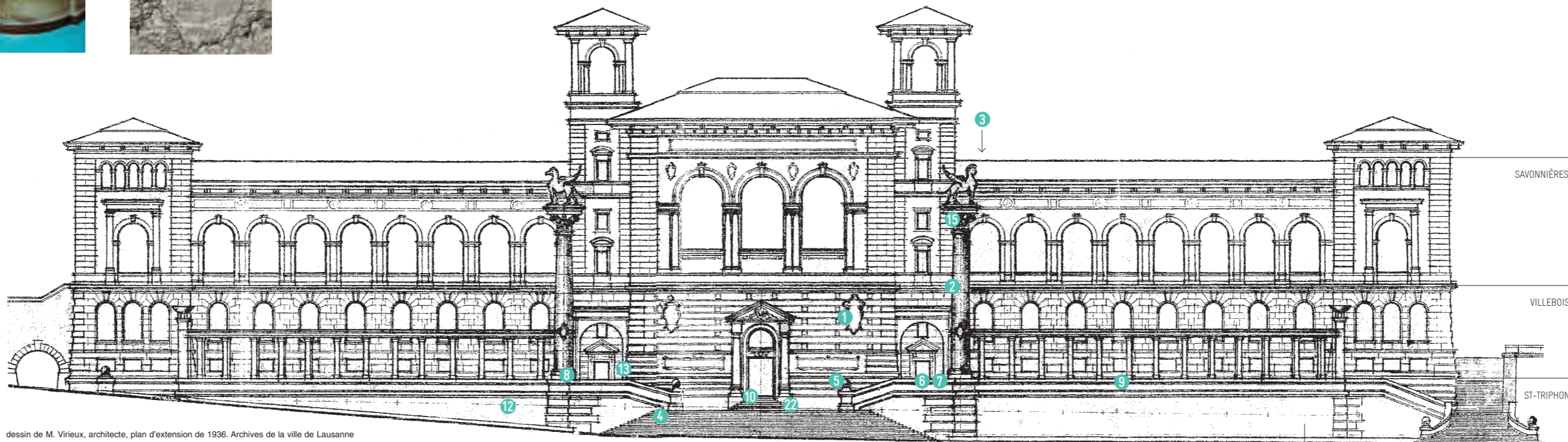
17



Roulées par les courants, les oolites s'agrègent, figeant les dunes sous-marines et les rides de courant.



Oolites (vues au microscope)



dessin de M. Virieux, architecte, plan d'extension de 1936. Archives de la ville de Lausanne

VILLEBOIS

UN VÉRITABLE PLAT DE FRUITS DE MER

La grande quantité et la variété des fossiles présents permettent aux géologues de reconstituer l'environnement dans lequel ont vécu coquillages, escargots marins, coquilles Saint-Jacques, bélemnites, ammonites et crustacés. La connaissance de cette paléobiodiversité est la clé pour mesurer la portée des changements climatiques que subit notre planète aujourd'hui.



5 Chlamys



8 Bélemnite



6 Lima

7 Ammonite



9 Coquille St-Jacques



11 Terriers de crustacés



10 Escargot marin



MOSAÏQUE

UNE TOUCHE ROMAINE

La commune s'offre, comme un cadeau que l'on se fait après un dur labeur, ses armoiries en mosaïque romaine au cœur du Palais, au centre de l'Atrium.



16

PIERRE DE LENS

L'INACCESSIBLE PURITÉ

Calcaire à 99,5% pur, utilisé à 18 mètres de hauteur, au sommet des colonnes en granite rose. Il reste toutefois un doute sur la provenance. Si les architectes mentionnent bien la pierre de Lens, les tailleurs évoquent, eux, la pierre de Villebois, utilisée pour le socle des sculptures en bronze.



15



14

LES LOCALES

Les roches locales, moins nobles aux yeux des bâtisseurs, sont largement utilisées pour l'intérieur des murs, comme ici dans les caissons de porte, ou pour les fondations de l'édifice.

ST-TRIPHON

Les sédiments, une fois leur eau éliminée, concentrent les résidus insolubles, comme les argiles, sous forme de stylolites.

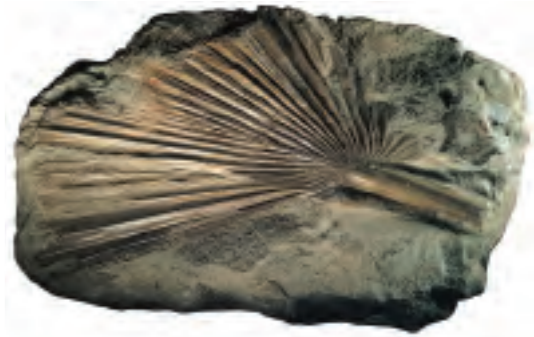


13

MOLASSE GRISE DE LAUSANNE

SOUS LE PALAIS LA PLAGE DE L'HIPPO

Le paysage d'alors ressemble au delta du Mississippi d'aujourd'hui: marécages et chaleur humide. Au Tunnel tout proche, ce sont des restes de tortues, de rhinocéros, d'hippopotames et de palmiers qui sont trouvés lors de son excavation en 1854.



ARVEL ET MEILLERIE

LES PRAIRIES ANIMALES

Calcaires à crinoïdes. Cette roche, constituée à plus de 90% par des débris de squelettes de cousins des étoiles de mer, est utilisée pour les murs des pergolas.



12