

La SAGA au massif de Saint-Gobain (Aisne)

Par Jacques Vallée, membre de la SAGA.

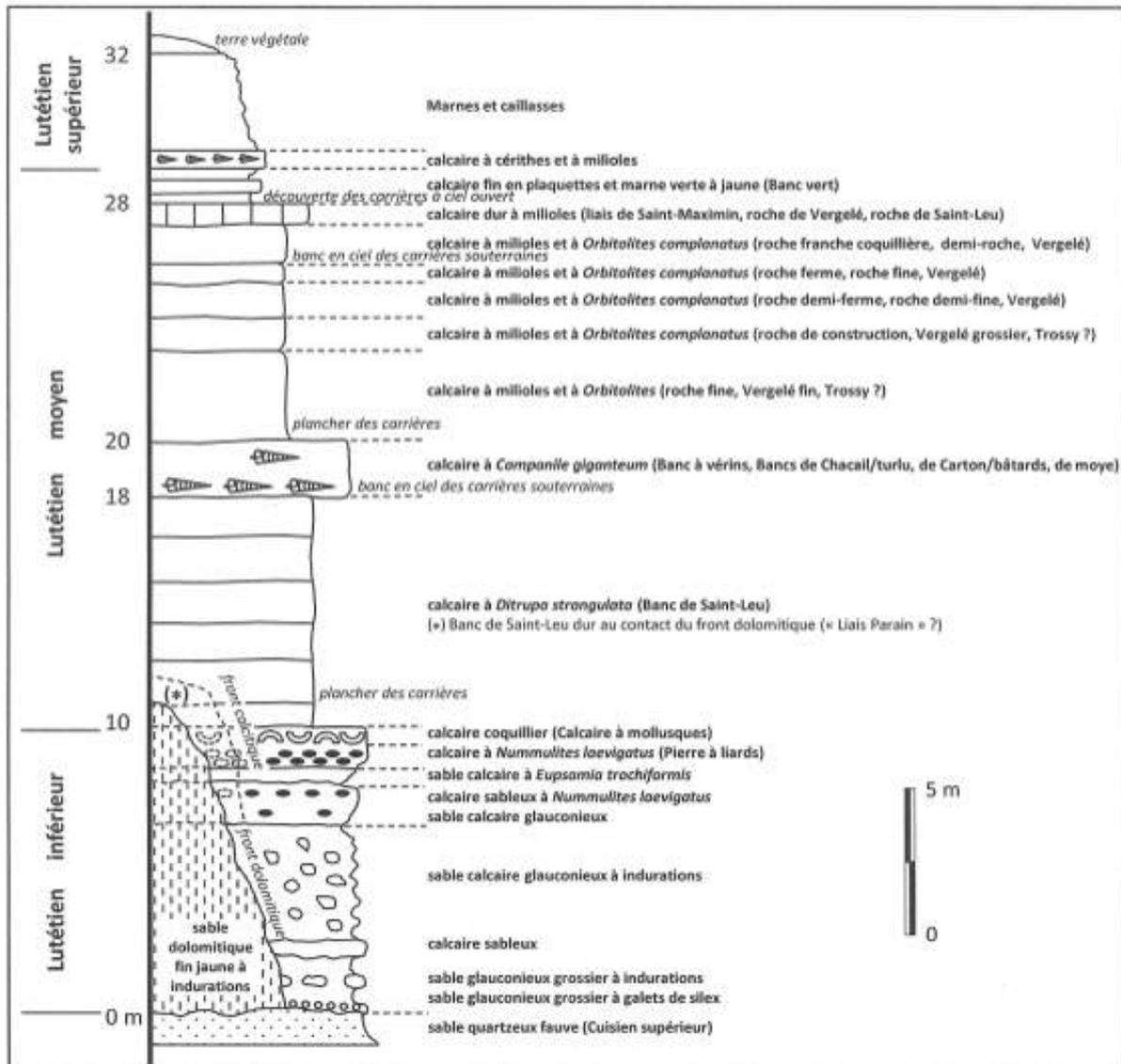


Figure 1. Coupe géologique du Lutétien, dans les carrières de Saint-Maximin, dans l'Oise. (D'après A. Blondeau, publiée par J. Gaudant, 2004).

Le Lutétien est un thème de prédilection pour une association comme la SAGA qui est localisée en région parisienne. Jean-Pierre Gély nous a déjà fait observer cet étage important lors de plusieurs sorties, les dernières s'étant déroulées dans l'Oise (à Saint-Maximin et à Bonneuil-en-Valois) et dans les Catacombes de Paris.

Aujourd'hui, il nous emmène dans le département de

l'Aisne, dans le massif de Saint-Gobain. Pour cette excursion, il a préparé trois arrêts : la matinée sera consacrée au chaos rocheux de Molinchart et aux roches de l'Ermitage ; puis nous passerons l'après-midi à Saint-Gobain, un lieu qui nous permettra d'étudier comment les hommes ont utilisé les ressources naturelles du site pour son développement.

Introduction : quelques repères géographiques et géologiques

Le massif de Saint-Gobain est situé à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de Laon et à une trentaine au nord de Soissons. Il est bordé par le plateau picard au nord, l'Oise à l'ouest, son affluent l'Ailette au sud et est séparé de la butte de Laon à l'ouest. Il culmine à 217 mètres et son contour est irrégulier, constitué d'une succession de buttes témoins et de reculées, aux pentes relativement abruptes.

Sur le plan géologique, le massif se situe à la bordure septentrionale du Lutétien du Bassin parisien. Des dépôts sableux éoliens du Bartonien (faciès de Fleurines) se sont déposés au-dessus du calcaire, d'où la couverture forestière du massif.

| | | | |
|-----------|-----------|------------|-----------|
| Paleogene | Oligocene | Chattian | 23.03 |
| | | Rupelian | 28.4 ±0.1 |
| | Eocene | Priabonian | 33.9 ±0.1 |
| | | Bartonian | 37.2 ±0.1 |
| | | Lutetian | 40.4 ±0.2 |
| | | Ypresian | 48.6 ±0.2 |
| | | Thanetian | 55.8 ±0.2 |
| | Paleocene | Selandian | 58.7 ±0.2 |
| | | Danian | 61.7 ±0.2 |
| | | | 65.5 ±0.3 |

Figure 2. Échelle stratigraphique du Paléogène.
(Source : International Commission on Stratigraphy).

Le Lutétien est un étage de l'Éocène qui couvre huit millions d'années. Il se divise en Lutétien inférieur, moyen et supérieur. Il est précédé par l'Yprésien qui regroupe deux sous-étages : l'inférieur est le Sparnacien et le supérieur le Cuisien. Le Lutétien est suivi par le Bartonien (figure 2).

Pour fixer les idées, nous donnons ci-dessus (figure 1 *supra*) la coupe détaillée du Lutétien relevée à Saint-Maximin, situé à une centaine de kilomètres au sud-ouest de Saint-Gobain. Mais n'oublions pas que le Lutétien recouvre une zone importante du Bassin parisien (environ 200 km dans sa plus grande dimension) et que, en fonction de la localisation, les niveaux ont des épaisseurs variables et peuvent même être parfois absents.

Le trajet

Nous quittons Paris par la porte de la Chapelle et l'autoroute du Nord, puis empruntons la RN2 en direction de Soissons. Il faut reconnaître que le pay-

sage jusqu'à Crépy-en-Valois est particulièrement monotone : nous sommes sur la plate-forme structurale du calcaire de Saint-Ouen (Bartonian), recouverte d'un limon lœssique qui en fait une riche plaine agricole. Le principal accident qui rompt cette monotonie est la butte de Dammartin (180 m), en prolongement de l'anticlinal du pays de Bray.

À partir de Crépy-en-Valois, le Lutétien arme la plate-forme structurale découpée par des vallées relativement encaissées et surmontée par des buttes témoins, comme celle de Villers-Cotterets, aux versants assez raides. On passe à côté de Saint-Pierre-Aigle et de ses carrières réputées pour la qualité de leur calcaire (Lutétien supérieur). On traverse ensuite la forêt de Retz où une bataille déterminante de la Grande Guerre s'est préparée en 1918 : une importante unité de chars s'y est camouflée avant de se lancer dans une attaque massive des lignes allemandes.

Puis on arrive à Soissons, où l'on traverse l'Aisne. Nous passons ensuite le plateau du Chemin des Dames et Jean-Pierre Gély évoque l'offensive Nivelles, de 1917, pendant laquelle les Allemands se sont repliés dans les carrières souterraines pour échapper aux tirs de l'artillerie française, ce qui leur a permis ensuite d'enrayer l'offensive de l'infanterie. Nous quittons la RN2 pour nous diriger vers Molinchart, notre premier arrêt.

Arrêt n° 1 : le chaos rocheux de Molinchart

Molinchart est un petit village situé à quelques kilomètres seulement de Laon (à l'est) et du massif de Saint-Gobain (à l'ouest). L'observation se fait au lieu-dit la Hottée de Gargantua, au sud du village.



Figure 3. En route vers le chaos rocheux de Molinchart, la Hottée de Gargantua, une butte témoin d'une vingtaine de mètres de hauteur.

C'est une petite butte témoin qui domine le paysage d'une vingtaine de mètres de hauteur (figures 3 et 4).

Le sol est sableux et le sommet est un gros rocher gréseux, aux formes arrondies, qui rappelle ceux de Fontainebleau aux Parisiens que nous sommes.

Nous nous trouvons dans les sables de Bracheux, datés du Thanétien (plusieurs millions d'années avant le Lutétien). Une partie du sable s'est silicifiée pour former du grès. Sous le sable de Bracheux, on trouve une couche de sable glauconieux, peu fossilifère, puis le tuffeau de La Fère qui, lui, est fossilifère. Jean-Pierre Gély nous signale qu'il est difficile de dater avec certitude le processus de grésification et que le sujet fait toujours débat : certains géologues (dont il fait partie) pensent qu'il s'est produit peu de temps après le dépôt de sable, à la fin de la transgression (les formes mamelonnées seraient dues aux battements de la nappe phréatique), mais d'autres avancent l'hypothèse qu'il est beaucoup plus récent.

Le grès de cette butte est très dur et il a été exploité pendant des siècles pour la construction locale et la fabrication de pavés. Ces exploitations ont évidemment modifié le paysage et nous voyons aujourd'hui un paysage fortement anthropisé, même s'il apparaît assez naturel.



Figure 4. Au sommet du chaos de Molinchart, des rochers de grès du Tertiaire (env. 70 Ma).

Après Molinchart, nous nous dirigeons vers Saint-Gobain en passant par Cessières, une localité connue pour sa tourbière qui abrite une faune et une flore protégées. Cette zone de marais est due à l'accumulation de l'eau ruisselant du plateau picard et bloquée par la barrière du massif de Saint-Gobain.

Arrêt n° 2 : les roches de l'Ermitage

Le lieu dit « les roches de l'Ermitage » est situé, sur le massif de Saint-Gobain, dans la forêt (figure 5).

C'est le point de départ de plusieurs circuits de randonnées. En contrebas de la route, on repère aisément les rochers parmi lesquels le plus spectaculaire est un gros bloc aux formes arrondies et mesurant plus de cinq ou six mètres de hauteur.



Figure 5. L'aspect très particulier des roches de l'Ermitage, dans la forêt domaniale de Saint-Gobain.

On remarque rapidement le faciès « pierre à liards » du calcaire : la roche est truffée de petits fossiles, plats et circulaires, dont la forme fait penser à de petites pièces de monnaie, d'où leur nom *Numullites*, du latin *numullus*, petite monnaie. Plus précisément, il s'agit de *Nummulites laevigatus*, un bon marqueur du Lutétien inférieur. Ce fossile benthique s'est déposé lors de la première transgression marine du Lutétien. Il vivait dans une eau chaude, calme et profonde d'une cinquantaine de mètres, où il pullulait, comme le montre la densité des tests dans le calcaire. On trouve ce niveau de pierre à liards dans le Noyonnais et le Laonnais, mais il ne fait que trente centimètres d'épaisseur à Paris.



Figure 6. Les explications de notre guide Jean-Pierre Gély, sous les roches de l'Ermitage.

Les Nummulites font partie du groupe des Foraminifères et sont des Protozoaires (animaux unicellulaires). Les petits disques incrustés dans la roche sont les tests des individus. Aux roches de l'Ermitage (figure 7), ils mesurent de quelques millimètres à un centimètre environ de diamètre. Certains disques, fendus dans le plan équatorial, montrent la forme interne qui est spiralée.



Figure 7. Nummulites et pierre à liards.

Les Nummulites sont des fossiles communs au Paléogène (première période du Cénozoïque), et certains calcaires nummulitiques ont été utilisés en architecture : un des monuments les plus célèbres construit avec ce matériau est la pyramide de Khéops, près du Caire.

À quelques dizaines de mètres du gros rocher riche en Nummulites, on observe un rebord rocheux et plusieurs cavernes ; certaines résultent de l'érosion karstique, d'autres sont des restes de carrières.

Arrêt n° 3 : Saint-Gobain

Saint-Gobain est aujourd'hui un village d'environ 2 000 habitants, à 20 km à l'ouest de Laon. Situé sur un éperon rocheux, il domine la vallée de l'Oise au nord-ouest, sur une soixantaine de mètres de hauteur. Au début du XIII^e siècle, Enguerrand III, sire de Coucy et opposant au pouvoir royal, y construisit un château de type philippin : un plan carré, une tour à chaque angle et une tour principale. Au pied du château, une galerie percée d'archères suivait le périmètre de l'édifice et des fossés ont été creusés pour compléter la défense naturelle du site, ce qui le rendait pratiquement imprenable. Sans doute est-ce pour cette raison que Louis XI ordonna la démolition du château en 1475.

En 1665, Colbert choisit Saint-Gobain pour implanter la Manufacture royale des glaces qui devint quelques siècles plus tard, et après pas mal d'épisodes, la Société Saint-Gobain que nous connaissons aujourd'hui. Toutes les ressources nécessaires étaient disponibles : la silice avec le sable de Beauchamp (Bartonien), le combustible avec la forêt, l'eau avec les sources et les nappes phréatiques. La glacerie a été construite à l'emplacement même du château ; elle a cessé son activité dans les années 1990, une de ses dernières commandes prestigieuses a été la couverture vitrée de la pyramide du Louvre.

De nos jours, l'espace de la glacerie est une friche, au milieu de laquelle restent la chapelle du XVII^e siècle et quelques bâtiments du XIX^e.

L'activité industrielle a fortement détérioré le site en produisant de grands volumes de déchets vitreux qui ont été déversés dans les fossés et au pied du château.

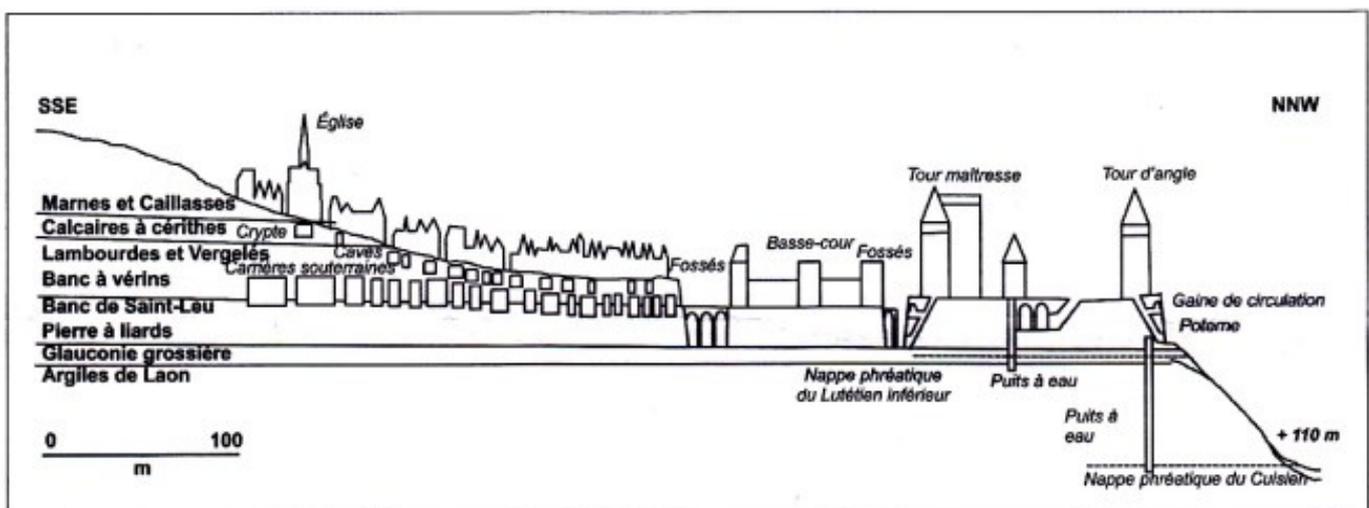


Figure 8. Saint-Gobain : profil en long montrant le château et la basse-cour aménagés sur des plates-formes ceinturées de fossés, après extraction de la pierre à bâtir pour la construction des ouvrages militaires. (Source : D Montagne et J.-P. Gély).

La coupe géologique du site indique une succession de niveaux allant des argiles de Laon (Cuisien supérieur) aux Marnes et caillasses (Lutétien supérieur). Une première nappe phréatique se situe au-dessus des argiles de Laon, et une seconde, beaucoup plus profonde, dans les sables du Cuisien.

L'après-midi de l'excursion est consacrée aux visites de la galerie du château et des carrières souterraines.

La galerie

La visite de la galerie commence par une salle souterraine, située à la base du banc de Saint-Leu, au-dessus de la pierre à liards. La galerie est au même niveau et fait le tour du château, sa section moyenne est environ de 2 m de large par 3 m de hauteur :

- des galeries descendantes reliaient l'extérieur du château à cette galerie périphérique, mais les accès (poternes) sont de nos jours enterrés sous les déblais ;
- le matériau de construction principalement utilisé pour les parements est la pierre à liards et le calcaire du banc de Saint-Leu. La pierre était extraite sur place, ce qui permettait de creuser les fossés tout en produisant les moellons ;
- certains éléments de la construction nécessitaient des matériaux de meilleure qualité et sont en grès thanétien, c'est le cas des coussinets et linteaux des archères et des pieds-droits des poternes ;



Figure 9. Carrière souterraine de calcaire lutétien de Saint-Gobain, dont les parois ont été taillées au pic (partie ancienne). Le ciel de la carrière est constellé de fistuleuses, ces petites stalactites de calcaire créées par l'eau traversant les terrains et la roche.

- on voit dans la galerie la margelle d'un puits, creusé jusqu'à la nappe des sables de Cuise, sur une profondeur de quarante mètres, ce qui est remarquable pour l'époque.

Les carrières

Une fois terminée la visite de la galerie, nous pénétrons dans les carrières souterraines (figure 9). Celles-

ci ont été exploitées pendant des siècles, du Moyen Âge jusqu'à l'entre-deux Guerres Mondiales. L'entrée actuelle est à la limite de la plateforme de l'usine ; les carrières s'enfoncent sous le village, à une quinzaine de mètres de profondeur, et sur une surface de quarante hectares. Le banc exploité était le **calcaire à vérins, lambourdes et vergelés**.

On observe d'ailleurs pendant la visite des moulages de *Cerithium giganteum* (le grand gastéropode du Lutétien) et le foraminifère *Orbitolites complanatus*, caractéristiques de ces formations.

Les besoins en eau de la glacerie étant importants, il a été rapidement nécessaire de trouver une alimentation autre que la nappe phréatique utilisée par le village. Dès 1782, on construisit un aqueduc de plus de 500 m de long qui récupérait les eaux d'infiltration superficielles. Dans les carrières, il se présente sous la forme d'une goulotte et alimente plusieurs bassins. L'aqueduc fonctionne toujours et le débit est de 2 m³ par heure ; dans certains réservoirs, le contact de l'eau chargée en bicarbonate de calcium et de l'air fait précipiter de minces couches de calcite flottant à la surface de l'eau (figure 10).



Figure 10. Film de calcite flottante, en équilibre fragile, à la surface de l'eau d'un réservoir de la carrière.

L'exploitation est à piliers tournés ; au cours du circuit, on constate nettement l'évolution des techniques : les zones exploitées récemment laissent de grandes perspectives aux surfaces régulières, ce qui contraste avec les parties plus anciennes.

À la fin de la visite, le guide nous montre une curiosité à laquelle on ne s'attend pas : un espace utilisé comme cellier avec une goulotte, permettant l'approvisionnement en pommes depuis le village, et un pressoir à cidre.

Au retour, après être descendu du massif de Saint-Gobain, nous passons à Coucy-le-Château-Auffrique où nous voyons l'emplacement de l'ancien château qui surplombe la route. Celui-ci appartenait aussi à la dynastie des sires de Coucy et était du même style

mais plus important que le château de Saint-Gobain. Il fut démoli en grande partie par Louis XIV et la tour principale qui était restée intacte fut minée par les soldats allemands à la fin de la Guerre 14-18.

Conclusion

Nous remercions très amicalement Jean-Pierre Gély ; nous avons beaucoup apprécié son érudition, sa gentillesse et sa patience. Nous remercions également l'Association d'études et de mise en valeur du patrimoine souterrain et archéologique de Saint-Gobain et de son château (APS), Denis Montagne qui en est le président, et Sébastien Porcheret, qui nous ont accompagnés pendant toute cette sortie.

Signalons pour terminer que cette association organise des visites guidées le dernier dimanche de chaque mois (tél. : 06 15 19 12 66).

Quelques références et liens Internet

infoterre.brgm.fr, site du BRGM donnant accès aux cartes géologiques et à leurs notices.

www.mnhn.fr/mnhn/geo/collectionlutetien/index.html, les pages du Muséum national d'Histoire naturelle sur le Lutétien (histoire, collections, album, etc.).

• « Stratotype Lutétien », Didier Merle, coordinateur. Publications scientifiques du Muséum, Biotope, BRGM, 2008.

• « Extraction de la pierre et chantier de construction coordonnés dans la conception d'un site militaire : l'exemple du château médiéval de Saint-Gobain », un article de D. Montagne et J.-P. Gély, *in* Carriers et bâtisseurs de la période préindustrielle : Europe et régions limitrophes. Éditions CTHS, 2011.

• « Les centres carriers de Saint-Leu-d'Esserent et de Saint-Maximin au cours des siècles : développement de l'exploitation et diffusion de la pierre » (sous presse), un article de J.-P. Gély et F. Blary. Collection Histoire médiévale et Archéologie, CAHMER.

• « Le Lutétien : une période charnière de l'histoire du Bassin parisien », un article de Jean-Pierre Gély, *in* *Saga Information* n° 284, février 2009.

• « La pyramide de Khéops (Gizeh, Égypte) : le plus gros tas de calcaire à nummulites du monde », une page de l'ENS de Lyon.

• Carte géologique à 1/50 000 de La Fère (n° 83).



*Blason de la ville de Saint-Gobain :
« de sable aux trois salamandres d'argent rangées en pal,
la première et la dernière contournées ;
au chef coupé de vair et de gueules ».*



Figure 11. Les membres du groupe de la SAGA, bien sages, autour de Jean-Pierre Gély, au sommet du chaos rocheux de Molinchart.