



**CARTE
GÉOLOGIQUE
DE LA FRANCE
A 1/50 000**

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

GUISE

XXVII-8

GUISE

La carte géologique à 1/50 000
GUISE est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :
à l'ouest : CAMBRAI (N° 13)
à l'est : ROCROI (N° 14)

Le Cateau	Avesnes	Trélon
Bohain	GUISE	Hirson
St-Quentin	Vervins	Rozoy- s-Serre

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 - 45018 Orléans Cédex - France



NOTICE EXPLICATIVE

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	2
HISTOIRE GÉOLOGIQUE	2
DESCRIPTION DES TERRAINS	3
REMARQUES STRUCTURALES	9
TYPE DE SOLS EN RELATION AVEC LE SUBSTRAT	9
VÉGÉTATION ET SUBSTRAT GÉOLOGIQUE	14
RESSOURCES AQUIFÈRES ET MINÉRALES	16
<i>HYDROGÉOLOGIE</i>	16
<i>HYDROLOGIE</i>	17
<i>SUBSTANCES MINÉRALES</i>	17
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	18
<i>SITES CLASSIQUES ET ITINÉRAIRES</i>	18
<i>BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE</i>	18
<i>DOCUMENTS CONSULTABLES</i>	19
AUTEURS DE LA NOTICE	22

INTRODUCTION

La carte Guise couvre un territoire situé essentiellement en Thiérache, sauf l'angle sud-ouest qui avoisine le Vermandois, et l'extrême Nord, aux confins de l'Avesnois. Elle est comprise presque toute entière dans le département de l'Aisne, et touche au département du Nord à sa limite septentrionale.

Les limons argileux, très épais, recouvrent la majeure partie de la région concernée et conditionnent pour une large part le peuplement et l'agriculture, ainsi que l'aspect bocager de la Thiérache. Le substratum crétacé supérieur apparaît principalement à la faveur des vallées et plus largement sur le plateau sénonien au Sud de Guise. L'Albien supérieur (Vraconien) n'a été reconnu que ponctuellement au fond de la vallée de l'Oise, à Etréaupont.

Les sédiments du Landénien—Thanétien ont probablement recouvert l'ensemble de la feuille. Ils subsistent en placages ou en poches karstiques et apparaissent lorsque la couverture limoneuse s'amincit. Ils sont plus épais vers le Nord-Ouest (Wassigny, bois d'Hannapes) et vers le Sud-Est entre Etréaupont et Vervins, et se traduisent par des hauts dans la topographie. Le Lutétien ne subsiste qu'à l'état de vestiges (calcaire silicifié à *Nummulites laevigatus*).

Le drainage s'effectue d'Est en Ouest principalement par l'Oise et ses affluents. La ligne de partage des eaux entre le bassin de l'Oise et celui de la Sambre passe au Nord de la feuille entre le Nouvion-en-Thiérache et Bergues-sur-Sambre. Ce réseau est probablement la manifestation superficielle d'accidents ou de déformations profondes de structure ardennaise.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE

Le socle paléozoïque (essentiellement dévonien), presque à l'affleurement dans l'angle nord-est du territoire de la feuille (ruisseau de la Fontaine-Durant, cote + 165), a été rencontré au Nouvion-en-Thiérache, à la cote + 114, soit à 86 m de profondeur, et à Guise à la cote — 159, soit à 280 m de profondeur ; ce qui donne un pendage du socle vers le Sud-Ouest d'environ 15 pour mille.

Les transgressions jurassiques débutent au Lias, à l'extrémité sud de la feuille, et ne dépassent guère la vallée de l'Oise. Au Nord de cette rivière, l'Aptien (argile) et l'Albien (gaize et sables) reposent directement sur le socle. Le Crétacé supérieur recouvre l'ensemble de la feuille : argiles et sables glauconieux, puis marno-calcaires au Cénomaniens, dièves bleues puis craie blanche à silex au Turonien, craie blanche sans silex au Sénonien inférieur. Le Santonien et le Campanien ne sont pas représentés, le Turonien moyen semble réduit ou absent.

Après l'émersion post-crétacée, la région a été entièrement recouverte par la transgression thanétienne et vraisemblablement par la mer yprésienne, bien qu'il n'en reste aucun témoin. Les seuls vestiges des formations du Paléocène sont les calcaires siliceux à *Nummulites laevigatus* du Lutétien inférieur. Il n'existe aucune trace de formations marines plus récentes.

Pendant la longue période d'émersion fini-paléogène et néogène, une grande quantité de silex a été libérée et se retrouve sous forme d'un épandage généralisé à la base des limons quaternaires. Plus localement, sous ces mêmes limons, des dépôts fluviatiles à matériel ardennais et galets de silex-turonien se sont répandus largement au voisinage des vallées suivant l'axe des principaux cours d'eau actuels.

DESCRIPTION DES TERRAINS

PALÉOZOÏQUE

d6. **Famennien. Schistes et psammites.** Cette formation schisteuse n'affleure qu'à l'extrémité de l'angle nord-est, en limite avec les feuilles Avesnes—Trélon—Hirson, dans le lit du ruisseau de la Fontaine-Durant.

MÉSOZOÏQUE

n6. **Aptien. Argiles noires à Huîtres.** Cet étage n'a été repéré que dans le vallon du Saulx-d'Almy au Nord de Haut-Bugny (angle nord-est).

C'est une argile noire, souvent ligniteuse, fossilifère (Huîtres, Spongiaires), épaisse de 1 mètre.

n7d. **Albien supérieur (Vraconien). Gaize à *Inoceramus sulcatus*.** Ce faciès n'a été repéré qu'en deux endroits, dans le lit de l'Oise, à Etréaupont aux lieux-dits Rue-des-Barres et les Warnelles où il affleure sous des alluvions modernes et anciennes.

C'est un grès siliceux fin à moyen, poreux, peu dense, à nombreux grains de glauconie, riche en Inocérames.

Dans le périmètre de la feuille Hirson, à Ohis, dans la tranchée du gazoduc (tronçon : Taisnières-sur-Hon—Ohis), le Cénomaniens inférieur glauconieux repose sur les calcaires jurassiques par l'intermédiaire d'un mètre d'argile noirâtre à Huîtres d'âge aptien, comme le confirme l'analyse palynologique :

Spores	Pollens	Phytoplancton
<i>Gleicheniidites senonicus</i>	<i>Pityosporites</i> cf. <i>micro-</i>	<i>Astrocysta cretacea</i>
<i>Uvaesporites</i> sp.	<i>alatus</i> (abt)	<i>Cleistosphaeridium polyopes</i>
<i>Retitriteles robustoides</i>	<i>Inaperturopollenites hiatus</i>	<i>Spiniferites ramosus</i>
<i>Stereisporites</i> sp.	<i>Parvisaccites radiatus</i>	<i>Cyclonephelium distinctum</i>
<i>Ceratosporites distalgranulatus</i>	<i>Abietinaepollenites micro-</i>	<i>Oligosphaeridium complea</i>
<i>Osmundacidites wellmannii</i>	<i>alatus</i>	<i>Cleistosphaeridium ancoriferum</i>
	<i>Classopellis</i> sp.	<i>Cyclonephelium paucispinum</i>
	<i>Tsugaepollenites</i> sp.	
	<i>Phyllocladidites</i> sp.	
	<i>Vitreisporites pallides</i>	
	<i>Pinuspollenites minimus</i>	
	<i>Pinuspollenites comptonensis</i>	
	<i>Cedripites</i> cf. <i>canadensis</i>	
	<i>Podocarpidites</i> sp.	

c1. **Cénomaniens inférieur. Argiles à grès glauconieux, sables glauconieux (5 à 10 m)** appartenant à la zone à *Mantelliceras mantelli*. Il n'apparaît qu'au pied des versants bordant les vallées de l'Oise (Sorbais, Gergny) et du Ton (ferme d'Origny), ainsi qu'à l'Est de Larouillies (Sables glauconieux).

Argiles glauconieuses plus ou moins sableuses, vertes à veines grisâtres, parfois calcaires, silicifiées en bancs de grès fins, riches en spicules de Spongiaires, visibles en contrebas de la ballastière de Gergny. Par altération, cette formation donne en surface des argiles brun olivâtre, mêlées à des fragments gréseux arrondis.

Granulométrie des sables. Ce sont des sables moyens à grossiers (la médiane, Md, varie de 0,18 à 0,25 mm), médiocrement à très mal classés (1,50 < hétérométrie < 3,30).

Minéraux lourds. Le cortège minéralogique est dominé par les ubiquistes (zircon nettement prédominant, $0,19 < \frac{T}{Z+R} < 0,25$). Les minéraux de métamorphisme sont représentés essentiellement par du disthène. Ils renferment également un peu de brookite et de grenat.

Du même âge que ceux de la Hardoye, ces sables en diffèrent quelque peu : les seconds sont dépourvus de minéraux métamorphiques, le grenat y est plus abondant.

C2b-c. Cénomaniens moyen et supérieur. Argiles glauconieuses, marnes glauconifères, calcaire marneux. Le Cénomaniens moyen est représenté par des marnes glauconifères ou par des argiles glauconieuses verdâtres à illite, kaolinite et smectite en proportion à peu près équivalente.

Le Cénomaniens supérieur est un calcaire contenant plus de 70 % de calcaire total, gris-blanc, d'aspect crayeux surtout à l'état sec, se délitant à la partie supérieure en plaquettes irrégulières.

Dans ce paysage bocager, ces deux assises ne sont visibles qu'à la faveur de fosses creusées par les éleveurs pour abreuver le bétail ou pour stocker des pulpes humides. Épaisses de 10 à 15 m, exceptionnellement 20 m, elles affleurent, vers la cote + 150 à 155, à Erloy—Gergny (sur la rive droite) et à Etréaupont (sur la rive gauche), ainsi que vers la cote + 135 à + 140 à Saint-Algis—Autreppes (rive gauche). Sur ces fortes pentes, elles sont fréquemment masquées par des alluvions anciennes, par des formations superficielles à silex, voire par des marnes turoniennes solifluées.

L'apparition de *Rotalipora cushmani* est réputée coïncider avec la base de la zone à *Acanthoceras rotomagense*. Entre le toit de celle-ci et le Cénomaniens terminal à *Actinocamax plenus*, il pourrait exister des niveaux d'âge cénomaniens supérieur basal.

L'abondance de glauconie dans le Cénomaniens permet de le distinguer des niveaux marneux turoniens.

C3a. Turonien inférieur. Argiles calcaires et marnes argileuses, Dièves bleues à *Inoceramus labiatus*. Ce sont des argiles à teneur variable en calcaire (20 à 35 % de CaCO_3), gris olive, légèrement bleuté, à passées plus bleues appelées *potasses* par les habitants de la région. Elles peuvent renfermer des amas de concrétions calcaires relativement dures. Certains niveaux contiennent en abondance des oxydes de fer, ainsi que des débris de Poissons et des grains de phosphate de chaux, parfois des cristaux de gypse. Ceci est probablement lié à des phénomènes de condensation. En effet, leur épaisseur varie de 15 à 30 mètres, exceptionnellement plus (région de Guise).

A la marnière de Proisy, nous avons récolté la faune suivante : Ammonites, *Hamites* sp., *Inoceramus* sp., *Ostrea* sp., *Sciponoceros* sp., Térébratules, ainsi que des Coelentérés : *Paratrochocezathus* sp., *Protocyathus*.

Les minéraux argileux sont des illites, kaolinites et smectites en proportion presque égale.

Elles confèrent aux versants de la vallée de l'Oise un relief moutonné, marqué par des loupes de glissement. Des phénomènes de glissement affectent en effet les constructions anciennes et même récentes (pignons déformés, façades fissurées à Marly-Gomont).

C3b-c. Turonien moyen et supérieur. Argile calcaire ou craie marneuse, craie à silex et bancs marneux, craie indurée recristallisée.

C3b. Turonien moyen. Craie marneuse à *Terebratulina rigida* et marnes. Le passage entre les *dièves* du Turonien inférieur et les assises à *Micraster leskei* s'effectue sous deux formes :

— quelques mètres de craie marneuse blanc grisâtre à *T. rigida*. Cette assise n'a été repérée qu'en deux endroits du Nord-Est du Palantin (à + 150 m) et au Sud de Floyon (à + 195 m). C'est une craie marneuse, blanc grisâtre, contenant de petites Térébratules ;

— quelques mètres de marnes grises non distinctes des dièves sous-jacentes. Seule une étude de la microfaune a permis de caractériser ces niveaux.

Dans les deux cas, l'association typique de la biozone T/b est le plus souvent mélangée aux espèces des zones T/a et T/c. Ces remaniements sont la conséquence de l'extrême condensation de la partie moyenne de l'étage, déjà constatée pour la feuille Rozoy-sur-Serre.

c3c. Turonien supérieur. Il présente deux faciès :

— *une craie blanche* parfois grisée à silex, contenant environ 80 % de calcaire total, souvent grasse au toucher, avec des bancs horizontaux de silex noirs, cornus, à cortex blanc, et avec des lits décimétriques marneux dont la nature pétrographique est analogue à celle des *dièves* bleues. Elle contient aussi de la glauconie très fine, des grains de phosphates, de la marcasite, des traces d'oxydes de fer et de manganèse. Elle est épaisse d'une trentaine de mètres. Ces assises renferment *Micraster leskei*, des *Cidaris*, *Terebratula* sp., etc., parfois des restes de Poissons dans les bancs phosphatés ;

— *une craie grise* souvent indurée vers le sommet qui passe insensiblement au Coniacien basal, lithologiquement très voisine. Elle montre des niveaux recristallisés voire dolomitisés, contenant des silex noirs. Ce terme de passage au Sénonien varie de 1 à 3 mètres.

(c4a). **Coniacien basal** (épaisseur : 7 à 8 m). Une craie gris-beige assez dure, à silex absents ou rares, avec bancs indurés jaunâtres, a été attribuée au Coniacien basal par son contenu microfaunique (biozone *a*). Sa parenté lithofaciologique avec le Turonien terminal a suscité le regroupement de ces deux unités qui forment le couronnement de la falaise façonnée par l'Oise dans la région de Guise. L'ensemble atteint 8 à 11 mètres.

c4b-c. Coniacien moyen et supérieur. Craie blanche sans silex. Il s'agit d'une formation crayeuse typique, roche tendre et gélive, très pure (90 à 96 % de CO_3Ca), sans silex. Elle contient parfois des nodules de marcasite et des plaquettes millimétriques de calcite cristallisée. Elle se présente en bancs très réguliers, massifs, toujours diaclasés. A la partie supérieure, cette craie est fragmentée par gélifraction. En profondeur, elle se débite en blocs à faces planes ; vers la surface, le débit est plus fin et à cassure conchoïdale. Cette assise, épaisse d'une trentaine de mètres, est parfois durcie, sonore au marteau, et présente des cavités karstiques bordées d'argile résiduelle de décarbonatation et comblées de sables tertiaires.

L'étude de la microfaune a permis de constater que le Santonien figuré sur la feuille Vervins (biozone *d*) n'existait pas sur celle de Guise.

CÉNOZOÏQUE

e2c. Thanétien (Landénien marin). Sables et grès de Bracheux, et argiles associées. Ce sont des sables quartzeux, gris-vert, jaunis superficiellement par altération, assez glauconieux, parfois micacés (paillettes de muscovite). Leur origine marine est confirmée par la présence de nombreuses bioturbations (Vénérolles, la Motte au Sud-Ouest de Guise).

A la partie supérieure, se trouvent un ou plusieurs entablements de grès généralement mamelonnés surtout à leur face inférieure, parfois très durs, à cassure esquilleuse. Ces grès souvent dégagés par l'érosion sont plus ou moins recouverts par les limons quaternaires.

Ces sables ne sont pas fossilifères et peuvent atteindre une dizaine de mètres à l'Ouest de la feuille. Au contraire, vers l'Est, ils sont fréquemment peu épais et conservés dans des poches karstiques de la craie turonienne. Dans la région de la Capelle, ils sont souvent associés à des argiles lenticulaires, aphytiques, d'aspect ligniteux.

Avant le dépôt des limons lœssiques, ces sables ont été fortement ravinés (ainsi à la sablière de Vénérolles, le toit des sables varie de plusieurs mètres sur une distance de 20 m), puis recouverts par des solifluxions limono-sablo-caillouteuses où dominent les grès lutétiens à *Nummulites laevigatus*, épaisses de 1 à 2 mètres.

Les associations de minéraux lourds sont indiquées sur le tableau 1, dont la lecture permet les commentaires suivants :

– A l'exception du prélèvement 3, ce sont des sables fins à moyens ($0,12 < Md < 0,18$), assez bien classés (Hq presque toujours inférieur à 1).

– Les ubiquistes (U) dominent très légèrement les minéraux de métamorphisme (M) qui sont plus abondants que dans les sables cénomaniens ; le rapport $\frac{U}{M}$ est compris entre 1 et 2,3. A partir de la richesse en disthène, nous voyons apparaître trois sous-groupes :

- disthène dominant (+ 50 % des métamorphiques), caractéristique des sables thanétiens du Laonnois et de la bordure de l'Île-de-France : prélèvements 5 - 8 - 9 - 12 ;
- disthène = staurotide (40 à 50 % chacun) = 4 - 7 - 10 - 11 - 13 ;
- staurotide < disthène (qui représente 30 à 40 % des métamorphiques) = 1 - 2 - 3 - 6 - 14.

Ce dernier sous-groupe se rencontre dans la région de la Capelle ou, en profondeur, (Fontenelle, Wassigny) sous des sables plus riches en disthène.

Tableau 1 – Minéraux lourds des sables thanétiens

Localisation	Haudroy	Haudroy	Haudroy	Haut-Bugny	Fontenelle-Haut	Fontenelle-Bas	Sud La Folle	Le Nouvion	Les Aumonts	Ferme Sommeron	Rue des Proux	Nord Fontaine-lès-Vervins	Wassigny-la-Sablère	Wassigny-la-Sablère Haut	Wassigny-la-Sablère Bas
Prélèvement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Minéraux lourds (%)	Epidote	0,5	–	–	–	–	–	0,5	–	–	–	–	–	–	–
	Disthène	18	14	12	16	26	11	16	33	20	18	22	17	14	
	Staurotide	30	24	29	17	12	17	18	14	13	17	22	16	17	18
	Andalousite	8	8	4	7	8	2	5	7	12	4	8	4	5	9
	Grenat	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
	Anatase	–	–	0,5	–	–	–	–	0,5	–	–	–	0,5	–	–
	Rutile	6	2	4	1	2	5	3	0,5	1	5	2	2	2	0,5
	Zircon	14	11	36	25	6	52	19	21	9	30	22	13	16	5
	Tourmaline	21	42	15	34	47	13	38	32	36	23	28	43	44	53
Granulométrie des sables	Asymétrie (Asq)	-0,05	-0,15	–	+ 0,15	+ 0,02	+ 0,07	+ 0,10	+ 0,02	-0,17	+ 0,02	- 0,10	-0,30	+ 0,02	+ 0,10
	Indice de classement (Hq)	0,75	0,62	très mal trié	0,80	0,52	1,22	1,05	0,52	0,67	0,77	0,70	0,85	0,82	0,55
	Médiane (Md en mm)	0,18	0,18	0,38	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,12	0,18	0,11	0,18	0,16

FORMATIONS SUPERFICIELLES

Re5. Vestiges lutétiens. Calcaires entièrement silicifiés à *Nummulites laevigatus*. Blocs de taille variable généralement dispersés sur des sables thanétiens parfois sur la couverture limoneuse (Wassigny, les Aumonts, à l'Ouest de Buironfosse) et au Sud du Nouvion-en-Thiérache.

Ce sont des roches riches en empreintes et en moules de Nummulites (pierre à liards du Lutétien inférieur), localement associés à des galets de silex et à des fragments gréseux. Certains grès contiennent de gros quartz ou des Mollusques. On a ainsi des vestiges des trois premiers faciès du Lutétien inférieur :

- glauconie grossière,
- pierre à liards,
- bancs à Mollusques.

Au Sud-est de Wassigny, la Sablière, ils sont piégés entre un limon lœssique et les sables de Bracheux sur une épaisseur de 1 à 2 m ; ils sont repris dans un matériau limono-sableux (solifluxion) et sont très corrodés.

RS. Formations résiduelles à silex. Argiles et biefs à silex. Elles peuvent masquer les terrains turoniens. Elles surmontent la craie à silex ; sur certaines pentes (Oise), des biefs à silex recouvrent les *dièves bleues*. Ainsi une excavation ouverte à l'Ouest de Solmont montre un bief épais de 3 à 4 m ravinant les marnes du Turonien inférieur et piégeant des lentilles de celles-ci.

Elles correspondent aux résidus de décarbonatation de la craie à silex du Turonien supérieur. La matrice est très argileuse, de couleur brune ou jaune orangé, et peut être légèrement contaminée en sables thanétiens ; la charge est très importante, composée de gros rognons de silex gris-bleu foncé à cortex blanc : ce sont les argiles à silex au sens strict.

On rencontre aussi une formation analogue mais à matrice plus largement contaminée en sable thanétien et en limon ; les silex toujours très nombreux y sont plus petits et brisés : ce sont les biefs à silex. Ces deux types de formations n'ont pas été différenciés sur la feuille.

D'épaisseur variable, elles peuvent atteindre 5 mètres. Des excavations y sont visibles (vallée de l'Oise) à l'occasion des travaux de terrassement.

LS1. Limons à silex. Ils se rencontrent sur les pentes moyennes à fortes de l'Oise et de ses affluents où ils masquent fréquemment les formations turoniennes. Ils marquent toujours la transition entre les limons lœssiques et les terrains sédimentaires.

Ils contiennent de très nombreux silex brisés inclus dans une matrice limoneuse. L'importance de ces cailloux les rend difficilement pénétrables avec une tarière, particulièrement en période sèche. Leur épaisseur varie de 2 à 3 mètres. On y observe des petites excavations pouvant dater du début du siècle.

LP. Limons lœssiques. Très largement représentés sur cette carte, ces limons sont généralement décalcifiés ; ils peuvent recouvrir un lœss calcaire, si répandu en Picardie, avec localement un enrichissement en concrétions calcaires (poupées). Plusieurs dépôts d'âge différent ont été reconnus (deux avec certitude). Le plus récent, brun-jaune, épais de 2 à 4 m surmonte un limon plus argileux, brun franc à ocre-rouge.

Leur épaisseur varie de 1 à plus de 7 m (forêt du Nouvion, Sud-Est du bois de Leschelles, Nord de Villers-lès-Guise...). Ils furent intensément exploités au début du siècle, pour les besoins locaux. Lorsque leur épaisseur est inférieure à 1 m, le substratum est figuré. Dans le cas particulier où il s'agit de sables thanétiens (l'Ouest de la feuille), leur présence est signalée sous de plus fortes épaisseurs de limons.

LS₂. Limons sableux. Ils contiennent entre 15 et 50 % de sable (dimension supérieure à 50 microns). Ce sont des limons lœssiques enrichis en sables thanétiens lors du dépôt ou par un remaniement postérieur. Peu épais (2 m au maximum), ils reposent toujours sur les sables de Bracheux (au Sud de l'Oise). Lorsque leur épaisseur est inférieure à 1 m, le substratum est figuré.

CLP. Limons de ruissellement. Ce sont des limons de même composition granulométrique que les limons lœssiques dont ils sont issus et qui se sont accumulés au bas des versants de l'Oise et de certaines vallées tributaires. Les versants eux-mêmes de la vallée de l'Oise en sont généralement dépourvus.

Fx. Alluvions des hautes terrasses. Sables et graviers siliceux. Ces alluvions se rencontrent surtout le long de la vallée de l'Oise (Marly-Gomont, Erloy...) à une altitude relative de 30 à 40 mètres. Elles apparaissent aussi dans la partie en aval de la vallée du Noir-Rieu et de son affluent l'Iron. Dans cette région, leur extension est plus importante et il est possible qu'elles existent également sous les limons. Comme dans les alluvions anciennes, les cailloux sont toujours siliceux (silex, quartz, quartzites) ; elles renferment en plus des sables (quartz millimétriques). Les graviers sont mal triés et sont plus ou moins altérés (patine brunâtre). Leur épaisseur est de quelques mètres. Elles sont exploitées aux environs de Tupigny et de Lesquielles-Saint-Germain.

Fy. Alluvions anciennes. Graviers siliceux. Vallée de l'Oise. Les alluvions anciennes de basse et moyenne terrasses sont bien représentées sur tout le cours de cette rivière entre Gergny et Lesquielles-Saint-Germain. Ces graviers sont formés de silex turoniens brisés et émoussés, à patine brunâtre, de dragées de quartz et de quartzites d'origine ardennaise, mal calibrés. Exploitées depuis fort longtemps, ces alluvions sont actuellement extraites dans la région de Guise.

Dans cette vallée, nous avons distingué :

Fy₁ : terrasses s'étagant entre 5 et 30 mètres ;

Fy₂ : terrasse inférieure à 5 m, passant sous les alluvions modernes ;

CFy : colluvions remaniant les terrasses.

Vallées de l'Iron et du Noirieux (ou Noir-Rieu). Moins épaisses que dans la vallée de l'Oise, elles sont formées essentiellement de silex provenant de la craie et de rares galets de silex thanétiens. Vers l'amont, sous les alluvions modernes apparaissent des niveaux de cailloutis à silex qui ont rarement plus d'un mètre d'épaisseur, rapportés à Fy₂.

Fz. Alluvions modernes. Argiles et limons. Elles sont de texture argileuse et limoneuse, très rarement calcaire. De profondeur variable, elles peuvent atteindre plusieurs mètres dans la vallée de l'Oise, et jusqu'à 7 m dans la zone séparant les cours de l'Ancienne Sambre et de la Sambre, à l'Ouest de Boué. Dans la partie nord du territoire de la carte, certains petits ruisseaux ont des alluvions ne dépassant pas 1 m d'épaisseur, qui reposent sur des alluvions anciennes caillouteuses, voire sur des biefs à silex ; il n'a pas été possible de les différencier.

Aucune formation tourbeuse n'existe dans le cadre de cette feuille.

CA. Colluvions argileuses de versant. Sur le versant nord de la vallée de l'Ancienne Sambre, à l'Ouest du Nouvion-en-Thiérache, on observe des placages d'argile grise sableuse, épais de 2 à 3 m, localement contaminés par les limons, à passées d'argile plastique noire d'épaisseur variable (0,5 à 1 m).

CV. Colluvions de dépression, de fond de vallon et de piedmont. Elles résultent de l'accumulation par solifluxion, gravité ou ruissellement, d'un matériau d'origine locale dans les zones basses.

Elles sont en grande majorité de nature limoneuse, provenant du remaniement de limons lœssiques. Leur épaisseur peut atteindre 2 à 3 m, en particulier dans les zones de culture (Ouest de la carte et Sud de l'Oise) où elles sont largement représentées.

X. **Remblais.** Terrains rapportés figurés seulement dans la ville de Guise.

REMARQUES STRUCTURALES

Le pendage général des couches, estimé à 5 pour mille pour les marnes du Turonien, s'effectue du Nord-Est vers le Sud-Ouest. Toutefois celui du socle entre l'angle nord-est et Guise est d'environ 15 pour mille.

D'autre part, des indications sur la tectonique profonde sont fournies par la carte des anomalies de Bouguer ; elle montre l'existence d'un dôme anticlinal dont l'axe traverse le territoire de la feuille en arc de cercle et qui se dirige vers le Nord-Ouest, de Buironfosse au Nouvion-en-Thiérache. C'est le prolongement sous la couverture secondaire de l'anticlinal de Rocroi.

L'orientation dominante du réseau hydrographique d'Est en Ouest (vallée de l'Oise en particulier) pourrait être due au rejeu d'accidents ou de déformations de même nature que l'anticlinal de Rocroi. Sur la marge occidentale de la feuille, apparaît une direction nord-sud, orthogonale à la précédente, qui correspond à l'inflexion axiale de l'anticlinal de Rocroi.

D'autre part, il existe dans la craie un double réseau de diaclases :

- W.NW—E.SE dans la craie turonienne, de part et d'autre de la vallée de l'Oise (Guise et Flavigny-le-Grand) ;
- E.NE—W.SW dans la craie sénonienne au Sud de la feuille (Audigny et Colonfay, en limite avec la carte Vervins).

TYPE DE SOLS EN RELATION AVEC LE SUBSTRAT

Formation des sols

Le territoire de cette feuille, couvert par une très forte proportion de dépôts superficiels quaternaires, principalement des limons, laisse une faible part à l'affleurement des terrains sédimentaires.

Pendant, l'ensemble des formations, notamment les sédiments meubles, n'ont pas conservé en surface leur nature pétrographique originelle, mais ont subi une altération favorisée par les agents de la pédogénèse : la couverture végétale, les phénomènes climatiques, anciens ou récents, etc.

Au cours du Quaternaire, l'alternance d'épisodes périglaciaires et tempérés a successivement :

- modelé le relief par l'ameublissement superficiel des roches et par leur distribution locale,
- permis la différenciation d'un sol par l'attaque et la transformation du substrat au contact de l'atmosphère.

Compte tenu de la stabilité variable des versants vis-à-vis des agents de l'érosion et de l'inertie chimique plus ou moins accentuée des matériaux originels face aux mécanismes d'altération, on peut caractériser le sol en fonction de l'état d'altération géochimique et du degré de différenciation morphologique des couches ou horizons qui constituent le profil pédologique.

La nature des processus pédologiques et leur durée permettent de classer le sol dans une séquence d'évolution morphologique au niveau d'un stade évolutif déterminé (classification française de sols — C.P.C.S. — 1968).

Caractérisation des formations par leur analyse granulométrique

Voir tableau 2.

TABLEAU 2 - CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX

(* : avec destruction de la fraction calcaire)

Formations	Faciès (pétro.)	Terre fine							Refus (%)		
		Argiles %	Limonons %		Sables fins %		S. grossiers %	Calc. total %		Mat. org. %	pH
LP	<i>Limon récent</i>										
	- sol limoneux	17,0	27,5	47,1	1,6	0,5	0,8	-	5,5	7,1	
	- sous-sol limoneux profond	24,3	27,1	46,2	1,5	0,3	0,6	-	-	-	
	<i>Limon plus ancien</i>										
	- sous-sol limoneux très profond (5 m)	25,3	72,9		1,6		0,2	-	-	-	
RS	- argile à silex	66,5	10,2	7,9	4,2	6,1	5,1				20
Fz	- sol limoneux	17,4	22,8	49,5	3,1	1,4	1,9	-	3,9	5,7	
	- sol limono-argileux	22,3	27,1	42,7	1,3	0,1	0,1	-	6,4	6,9	
	- sous-sol argileux	51,4	29,6	16,8	0,9	0,6	0,7	-	-	7,3	
Fy et Fx	- sol limono-sableux	13,5	14,8	35,7	3,1	3,4	25,4	-	4,1	6,3	46,0
	- sous-sol sablo-caillouteux	6,2	5,8	21,5	3,6	6,8	56,1	-	-	7,7	68,0 silex et quartz.
E2c	- sable argileux	22,1	3,6	11,5	29,1	23,2	10,5	-	-	7,6	
	- sable à sable argileux	11,9	3,5			84,6		-	-	-	
C4	- sol limono-calcaireux	*14,9	4,1	8,5	3,7	2,4	1,1	62,0	3,3	7,8	13 (craie)
	- craie	34,4	35,4	15,8	4,9	3,3	2,9	94 % (dont 19 % calcaire actif)	-	-	
C3c	- craie marneuse							84,0			
C3a	- argile calcarifère	*47,9	22,6	4,9	0,1	0,1	0,2	24,2			
		54,8	37,0	7,0	0,3	0,2	0,7				
		*43,4	19,9	5,3	0,2	0,1	0,1	31,0			
		52,3	32,9	7,9	1,0	0,8	6,0				
C2c (supérieur)	- sol argileux	*37,3	22,2	6,0	0,3	0,4	0,4	30,4	3,0	8,2	
		50,0	34,5	8,4	2,1	1,0	1,0				
	- marno-calcaire	*23,0	5,7	4,0	0,1	0,1	0,1	67,0	-	8,5	
		40,2	42,5	8,5	5,0	3,0	1,8				
- sous-sol marno-calcaire	*19,0	9,6	0,1	0,2	0,1	0,1	70,9				
C2b (moyen)	- sous-sol argileux et glauconieux	*46,1	15,6	7,8	3,1	6,3	9,6	11,5			

Sols associés aux principales formations

Sols sur alluvions. Les alluvions récentes accumulées en fond des vallées reflètent assez fidèlement la nature des roches dont elles dérivent :

- essentiellement limoneuses dans la plupart des vallées tributaires et dans la vallée de la Sambre,

- limono-argileuses et argileuses dans la vallée de l'Oise. Elles contrastent avec les colluvions de bas de pente et les limons à silex, moins argileux.

Le rajeunissement périodique par les crues et le manque d'agressivité des agents atmosphériques n'ont permis que la formation de sols peu évolués : sol peu évolué d'apport alluvial, exceptionnellement sol minéral brut d'apport. L'existence fréquente d'une nappe alluviale crée un milieu oxydo-réducteur donnant des sols à pseudogley ou des sols hydromorphes à gley.

Les alluvions anciennes graveleuses portent des sols un peu plus évolués, plus ou moins désaturés, localement acides et même podzoliques (haute terrasse de Tupigny).

Sols sur limons des plateaux, limons sableux et leurs produits de remaniement. Les formations limoneuses recouvrent d'une façon pratiquement continue l'ensemble des plateaux vallonnés établis sur le Crétacé supérieur. A l'exception des pentes bordant la rive droite de l'Oise (Sorbais, Etréaupont), aucun versant n'est recouvert de limons lœssiques.

Il existe tous les intermédiaires entre les dépôts lœssiques proprement dits et les cailloutis siliceux à matrice limoneuse.

Les caractères particuliers de ces matériaux et la relative stabilité du relief ont permis une altération notable, par migration des argiles et des hydroxydes de fer au sein du profil, et leur accumulation profonde ; il en résulte un appauvrissement et l'acidification progressive des horizons superficiels. Ces conditions ont conduit à la formation de sols brunifiés : sol brun lessivé et sol lessivé. Le colmatage des horizons pédologiques ou la présence d'un substrat argileux provoquent l'installation d'un engorgement temporaire où alternent des phénomènes d'oxydo-réduction qui viennent se surimposer aux mécanismes précédents (lessivage, acidification) et amplifier leur action. Ceci permet la formation de sols très évolués : sol lessivé dégradé hydromorphe, sol lessivé à tendance « glossique ».

Sols sur roches calcaires. Les marnes du Turonien inférieur et les marno-calcaires du Cénomaniens supérieur affleurent généralement sur les fortes pentes quand elles ne sont pas recouvertes par des formations superficielles. La sensibilité de ces sédiments au foirage et à la solifluxion, leur faible perméabilité due à la forte plasticité des argiles et à leur pouvoir de gonflement ne permettent qu'une évolution modérée, occasionnellement associée à des caractères d'hydromorphie : sol brun calcaire, souvent à caractères vertiques profonds, sol brun calcique ou eutrophe, soit à drainage naturel favorable, soit hydromorphe selon leur position topographique.

Les craies du Crétacé supérieur apparaissent très nettement au Sud et au Sud-Est de Guise. La sensibilité à l'érosion de ce substrat jointe à l'abondance du calcium qui bloque les réactions géochimiques ne permet que la formation de sols peu différenciés : rendzine modale ou à forte effervescence, sol brun calcaire superficiel.

Sols sur sédiments fortement glauconieux. Les faciès très glauconifères du Cénomaniens moyen et inférieur, d'extension très réduite, donnent des sols encore mal connus. La richesse de la glauconie conduit à des altérations géochimiques particulières, libérant une argile très mobile qui s'accumule au sein du profil de sol : sols bruns à sols lessivés à hydromorphie.

Sols sur sédiments sableux et sablo-argileux. Les sables thanétiens sont rarement à l'affleurement mais, souvent, plus ou moins recouverts de limon sableux ; le sable argileux, voire le sable, apparaissent vers 40 ou 70 centimètres. Souvent l'argile thanétienne sous-jacente provoque un engorgement de ces sols bruns à bruns lessivés. Dans le bois d'Hannapes, les affleurements de sables thanétiens portent des sols podzoliques et des podzols.

CRETACE SUPERIEUR — TABLEAU SYNTHETIQUE DES RESULTATS STRATIGRAPHIQUES

CHRONOSTRATIGRAPHIE		LITHOSTRATIGRAPHIE		MICROBIOSTRATIGRAPHIE (Foraminifères)														
Zonation macrofaunique		Diagnose sommaire		Biozones de Foraminifères														
Epaisseurs (en mètres)		Log graphique																
TERTIAIRE																		
SENONIEN	Coniacien	<i>Micr. decipiens</i>	≤ 24	Craie blanche tendre, sans silex.	S/c													
			14		S/b													
TUROMNIEN	Supérieur	<i>Micr. leskei</i>	7 à 8	Craie gris-beige, assez dure. Silex absents ou rares. Niveaux indurés jaunâtres. Glauconie fine (non visible à l'œil nu).	S/a													
			1 à 3		zone de passage													
			30	Craie blanche à grisâtre, à silex cornus, noirs à cortex blanc, alternant avec lits décimétriques de marne bleue. Présence de glauconie fine (non visible à l'œil nu) et de bancs un peu phosphatés.	T/c													
TUROMNIEN	Moy.	<i>Terrbr. rigida</i>	≤ 5	Craie marneuse blanc grisâtre ou argile calcaire gris-vert.	T/b													
			15 à 30	Argiles à marnes gris-vert, à passées bleues. Présence de petites concrétions calcaires dures. Niveaux à oxydes de fer. Débris de Poissons. Un peu de phosphate de chaux et de gypse.	T/a													
CENOMANIEN	Sup.	<i>Actino. plenus</i>	15 à 20	Calcaire gris-blanc, d'aspect crayeux.	C/c													
			Moy.	<i>Acamth. rotomagense</i>	15 à 20	Marnes et argiles glauconieuses verdâtres.	C/b											
							10	Argile glauconieuse verdâtre à passées grisâtres, plus ou moins sableuse, parfois calcaire, parfois silicifiée en bancs gréseux fins à spicules.	C/a									
ALBIEN				Grès siliceux, glauconieux, poreux.														

VÉGÉTATION ET SUBSTRAT GÉOLOGIQUE

La végétation est, sur le territoire de la feuille Guise, déterminée par le climat et aussi par les sols qui dérivent eux-mêmes du substrat géologique qui constituent directement ou indirectement leur matériau originel : directement quand les formations géologiques sont en place, sur les pentes accentuées, plus ou moins érodées, mais aussi sur les limons de plateau d'âges divers ; indirectement dans les autres cas (coulées de solifluxion, épandages, colluvions).

Le climat est le principal facteur ayant contribué à l'installation de la végétation naturelle qui était la forêt hêtraie—chênaie établie il y a quelques millénaires, recouvrant toute la région. Il ne subsiste que quelques restes parfois assez vastes : massif du Nouvion, de la profonde vallée d'Arrouaise, primitive, défrichée à maintes reprises, surtout depuis l'époque gallo-romaine, permettant l'installation de la prairie et des champs cultivés.

En effet, un troisième facteur intervient sur la végétation actuelle ; ce sont les actions anthropogènes (choix des essences forestières, mode d'exploitation, prairies fauchées ou pacagées, cultures, etc.). Mais malgré leur multiplicité et leur intensité, ces actions ne peuvent que fixer et le plus souvent faire régresser le stade atteint par la végétation dans une série évolutive qui normalement reste indépendante de l'Homme et des animaux. Chaque série évolutive à quelques nuances climatiques près est liée à des conditions édaphiques particulières.

Les stades de chaque série sont les suivants :

- stade initial de colonisation, à végétation herbacée très clairsemée ;
- stade de pelouse ou de prairie : végétation herbacée dense, sans buisson ni arbres groupés ;
- stade buissonnant : arbustes et parfois jeunes arbres formant un peuplement ligneux bas ; arbres forestiers élevés absents ou parfois par individus isolés ;
- stade forestier initial, souvent forêt secondaire susceptible d'une évolution vers le stade forestier terminal : futaie climacique en équilibre stable.

Dans chaque cas, seuls les stades les plus significatifs sont indiqués.

Végétation sur les limons

Les sols limoneux sont largement occupés par les prairies sauf dans l'angle sud-ouest où le plateau d'Audigny, moins humide, est voué à la grande culture. Les principales productions sont le blé, la betterave et la pomme de terre. Les prairies de moins en moins semi-naturelles, sont souvent plantées de pommiers, et closes de haies vives : *Arrhenatherion* de fauche, ou *Cynosurion* pacagé (*Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, *Chrysanthemum leucanthemum* pour le premier ; *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*, *Alopecurus pratensis*, *Ranunculus repens*, pour le second). Il subsiste rarement, et plutôt en haut de versant, quelques taillis à Charmes auxquels succède le stade forestier à Chênes pédonculés (*Quercus pedunculata*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudo-platanus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior* et *Tilia silvestris* avec un tapis herbacé où se trouvent *Lamium galeobdolon*, *Polystichum filixmas*, *Asperula odorata*, *Carex silvatica*, *Viola silvestris* et *Milium effusum*). Ces sols limoneux sont presque tous engorgés temporairement, les plus humides sont caractérisés par *Athyrium filix-femina* et *Polystichum spinulosum*. Sur les sols les plus évolués, acidifiés en surface, apparaissent en plus grande abondance *Lonicera periclymenum* et *Convallaria maialis*.

Végétation sur la craie

Le stade est pratiquement inexistant sur craie en place ; l'occupation de ces sols superficiels est marquée par l'extension des cultures, notamment les céréales et la luzerne.

L'abandon momentané des cultures conduit à l'installation d'une pelouse du *Mesobromion*, avec *Brachypodium pinnatum*, *Eryngium campestre*, *Ononis repens*, *Pimpinella saxifrage*, *Carex glauca*, *Sanguisorba minor*, *Helianthemum nummularium*, *Scabiosa colombaria*, *Thymus serpyllum* et *Campanula rotundifolia* ou à la prairie permanente pacagée à *Trifolium repens*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Daucus carota*, *Scabiosa columbaris*, *Plantago media* et *Carlina vulgaris*.

Le boisement des talus crayeux amène le taillis calcicole à *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* et *Rosa canina*, et parmi les herbes : *Platanthera bifolia* et *Primula officinalis*. Le vieillissement de taillis se traduit par l'installation de la chênaie à Troènes et Orchidées avec parfois *Daphne laureola* souvent accompagnant le Hêtre qui annonce le stade climacique.

Sur les argiles à silex, produit de la décarbonatation, les plantes les plus calcicoles disparaissent, et nous rencontrons des plantes plus exigeantes en eau (*Hypochoeris radicata* dans les prairies, *Allium ursinum* et *Polygonatum multiflorum* en sous-bois).

Végétation sur les marnes

Les sols marneux sont occupés par la prairie et quelques taillis localisés aux ravins qui entaillent les flancs des grandes vallées. Les prairies se distinguent par la présence de *Carex glauca*, *Gentiana germanica*, *Orchis mascula*, *Briza media*, *Primula officinalis* et *Colchicum autumnale*. Le boisement se traduit par l'apparition des épineux : *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* et *Rosa* sp.

La Chêne à pédonculée neutrocline à Charmes succède au taillis, avec *Fraxinus excelsior*, *Primula officinalis*, *Epipactis latifolia*, *Circaea lutetiana*, *Ficaria verna*, et dans les bois les plus humides *Athyrium filix-femina*, *Deschampsia coespitosa* et *Cardamine pratensis*.

Végétation sur les formations glauconieuses

Ces sols très peu représentés sont occupés par des prairies dont la flore est voisine de celle des prairies sur marnes qui les dominent.

Végétation sur les matériaux sableux et sablo-argileux

Les sols sableux sont boisés : forêt du Nouvion et surtout bois d'Hannapes ; quand les sables sont recouverts d'une couche de limons ou limons sableux, la prairie peut s'installer, c'est un *Cynosurion* analogue à celui déjà décrit. Le boisement des anciennes sablières donne un taillis à épineux. Le stade forestier est caractérisé par la chênaie sessiliflore avec *Quercus sessiliflora*, *Sorbus aucuparia*, *Rhamnus frangula*, *Betula verrucosa*, le traitement en futaie claire a favorisé *Quercus pedunculata* et *Fagus silvatica* qui peuvent être dominants avec un tapis herbacé qui reste important avec *Pteris aquilina*, *Holcus mollis*, *Lonicera periclymenum*, *Convallaria maialis* et *Maianthemum bifolium*. Dans les zones les plus humides, le Hêtre disparaît, remplacé par le Charme accompagné de *Molinia caerulea*, *Polystichum dilatatum* et *Athyrium filix-femina*.

Les Sphaignes peuvent s'installer localement dans les têtes des vallons très encaissés qui dissèquent le massif forestier.

Végétation sur les alluvions

— Dans les vallées secondaires et les vallons des plateaux, se localise l'aulnaie—frênaie à *Carex*, avec *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior* avec un tapis de *Carex pendula*, *C. remota*, *Cardamine amara*, *Chrysosplenium oppositifolium* et *C. alternifolium*, *Impatiens noli-Tangère*, et *Leucoium vernum* sur les bordures moins humides. Les prairies humides sont envahies par les Joncs et les *Carex*.

— Dans les vallées de l'Oise et du Ton, si le drainage est lent, s'installe l'aulnaie—frênaie ou la cariçaie à *Carex gracilis*, *C. riparia*, *C. acutiformis* et *C. disticha*. Elles sont transformées soit en peupleraies, soit en prairies à *Colchicum autumnale* et *Holcus lanatus*. Quand le drainage est très pauvre, les sols engorgés portent l'aulnaie en mosaïque

avec la phragmitaie, avec *Alnus glutinosa*, *Viburnum opulus*, *Epilobium hirsutum*, puis *Phragmites communis*, les grands *Carex*, *Iris pseudacorus*. Leur transformation donne des prairies à *Filipendula ulmaria*, *Ranunculus repens*, *Alopecurus pratensis*, *Polygonum amphibium*.

RESSOURCES AQUIFÈRES ET MINÉRALES

HYDROGÉOLOGIE

Dans le secteur de la carte : sept niveaux aquifères, plus ou moins bien caractérisés, sont recensés dans la série stratigraphique.

La nappe du recouvrement quaternaire, superficielle, est généralisée à l'ensemble des formations superficielles. Elle se présente sous forme de petites nappes locales, fluctuantes, généralement en situation perchée par rapport à la nappe de la craie, sauf dans les vallées et à l'Est de la feuille. Elle s'installe dans les reliquats des sables tertiaires, le bief à silex, les alluvions anciennes et les limons quaternaires.

Elle est alimentée essentiellement par les eaux météoriques ; son importance économique est faible : points d'eau temporaires dans les prairies, quelques puits de ferme. **La nappe du Sénonien-Turonien supérieur** est la principale. Elle circule dans les pores de la craie blanche, et surtout dans les fissures tectoniques élargies par la dissolution. Elle repose sur les marnes du Turonien moyen. L'épaisseur de l'aquifère serait de 12 à 50 m vers le Sud-Ouest, dans le sens du pendage général des couches. A l'Est de la ligne : Bergues, Boué, Esquehéries, Lavaqueresse, Marly-Gomont, Etréaupont, les marnes affleurent dans les vallées : la nappe se compartimente, et la craie du Turonien supérieur s'amincit : la nappe se confond avec la nappe superficielle.

Les réserves hydrauliques sont donc limitées sur une partie notable du territoire de la feuille. Les prélèvements actuels sont modérés compte tenu de la population relativement réduite : ils s'élèvent environ à 4 000 m³/jour pour les eaux souterraines, surtout réservés aux usagers domestiques.

Les eaux de la craie sont généralement peu minéralisées surtout au Nouvion-en-Thiérache. Elles sont à peu près neutres, avec un degré hydrotimétrique assez élevé, les ions Ca⁺⁺ et CO₃H⁻ sont dominants, NO₃⁻ est un peu élevé à Guise.

La nappe du Cénomanién est exploitée avec des débits moindres, mais donne une eau de qualité très voisine des précédentes, les forages étant souvent communs aux deux nappes.

La nappe de l'Albien est contenue dans les Sables verts ; libre sur plus de la moitié de la feuille, elle devient artésienne à Guise.

La nappe du Bajocien-Bathonien est artésienne ; contenue dans les fissures du calcaire, elle ne donne que des débits journaliers réduits.

La nappe du Paléozoïque circule également dans les fissures des calcaires, mais du Dévonien et du Carbonifère. Ces débits y sont notables avec toutefois des rabattements importants. Les eaux à pH supérieur à la neutralité peuvent être chargées notamment en Cl⁻ et en SO₄⁻, ce qui peut empêcher leur utilisation dans une moindre mesure.

La nappe libre alluviale reste la plus exploitée : les prélèvements aux dépens des eaux de surface dépassant les 8 000 m³/jour, surtout destinés aux usagers industriels (laiteries). Les débits spécifiques des autres nappes, inférieurs, sauf exception, à 0,5 m³/h/m, trahissent l'imperméabilité importante des deux bassins versants.

HYDROLOGIE

La ligne de partage des eaux superficielles, orientée généralement est—ouest, sépare le bassin de la Sambre au Nord, de celui de l'Oise au Sud. Depuis la capture de l'Ancienne Sambre, sans doute par un petit tributaire du Noir-Rieu ; cette ligne, rejetée vers le Nord, part des fermes du Bois-la-Dame près de la Capelle, puis contourne la forêt du Nouvion par Rue-du-Midi à 231 m, la Haie-Payenne, le Chevalet, le Garmouzet, s'écarte vers la Haie-Long-Pré, se rapproche de Boué où elle franchit la zone de la capture à la cote + 139, gagne Oisy, puis après avoir longé de nouveau la limite des départements du Nord et de l'Aisne s'infléchit vers le Sud et atteint la lisière méridionale au Bois d'Hannapes vers 178 mètres.

Dans le bassin de la Sambre, cette rivière recueille les eaux de plusieurs petits affluents : les rus de la Chaudière, de la Fontaine-Durant, du Bois-de-la-Houssoye, de Fontenelle, par l'intermédiaire de la Petite Helpe puis les rus de France.

Le bassin de l'Oise, beaucoup plus étendu sur cette feuille que le précédent, est drainé par le Noir-Rieu grossi en rive droite de l'Ancienne Sambre et de ses tributaires : les ruisseaux de l'Erresy et des Vannois ; en rive gauche de l'Iron et de son affluent le ru Mathurin.

L'Ancienne Sambre, comme l'Iron, prend sa source à plus de 225 m, près de la Haye-Payenne au Nord-Ouest de la Capelle. Les ruisseaux nombreux drainent les eaux des précipitations relativement abondantes et dont une grande partie ne peut pas s'infiltrer.

Quant à l'Oise elle-même, avant d'effectuer à Guise un important virage vers le Nord, puis le Sud-Ouest, elle a reçu le renfort du Ton à Etréaupont, puis en rive droite des ruisseaux orientés nord—sud, qui naissent à une cote comprise entre + 190 et + 210, et adoptent un tracé en arc de cercle à concavité est : ce sont les rus de Bray, de la Librette, du Lerzy, des Buissons et du Brûlé, et le ru des Fonds qui, lui, va d'Est en Ouest.

Les vallées sèches sont : à l'Ouest le Grand Fond et ses ramifications qui occupent une partie de l'emplacement de l'ancienne forêt d'Arrouaise entre Wassigny et Oisy ; sur la rive gauche de l'Iron, elles atteignent 4 à 5 km de long : vallée du Torchon, Fond Maître Antoine, vallée Minon ; une longue vallée sèche (10 km), dont le ruisseau des Fonds occupe la partie en aval, suit parallèlement la vallée de l'Oise ; sur la rive gauche de celle-ci on relève les vallons de la Fosse J. Rossard, du Fond de la Tannière, de l'Etang, Séhu, des Crapauds, Barbacane, Hareng et de Montauban.

Les principaux cours d'eau ont une pente relativement forte pour la région : 5 ‰, sauf l'Oise qui ne dépasse pas 1,3 ‰. Le Noir-Rieu à Etreux débite en moyenne 1 m³/s, l'Oise à Monceau débite 10,5 m³/s ; les hautes eaux ont lieu généralement en février, les basses eaux en août, mais ces extrêmes sont très variables suivant les années.

SUBSTANCES MINÉRALES

Limons lœssiques. Ils ont été exploités dans de petites carrières localisées près des villages, pour la fabrication de briques de plus ou moins bonne qualité. Plus anciennement, mélangé à de la paille de céréales, le limon servait à fabriquer le torchis encore visible dans le mur de nombreuses granges et anciennes maisons thiérachiennes.

Toutes ces extractions sont actuellement abandonnées et parfois partiellement comblées (la Capelle,...).

Sables et grès thanétiens. Ils sont utilisés temporairement pour des besoins locaux (maçonnerie...) ou occasionnellement de façon intensive pour des travaux de génie civil (mise hors-gel de la N 30 Saint-Quentin—la Capelle). Leur exploitation nécessite fréquemment le décapage d'une épaisse couverture limoneuse (Vénérolles).

Des sablières sont exploitées actuellement à la Chaussée (la Haie-Blaise), Vénérolles (la Sablière), Floyon, les Aumonts.

D'anciennes extractions ont été remises en cultures (Wassigny, Haution-la-Chaussée, Buironfosse...).

Quant aux grès thanétiens, ils sont surtout visibles dans les fondations de nombreuses églises (Saint-Algis, Etréaupont) ou de certaines vieilles demeures.

Sables et graviers de l'Oise. Les alluvions anciennes de l'Oise sont extraites depuis très longtemps pour empierrer les chemins ruraux et pour fabriquer des mortiers.

D'anciennes exploitations ont existé à Sorbais, Saint-Pierre-Piez.

Ces graviers sont actuellement « tirés » à Gergny, Lesquiennes-Saint-Germain.

Marnes turoniennes. Elles ont été utilisées pour la fabrication de poteries grossières et de tuiles. La cimenterie d'Origny-Sainte-Benoîte les a extraites pendant plusieurs années à la carrière de Proisy.

Craies turonienne et sénonienne. Elles servent à l'entretien des chemins communaux, ainsi qu'à l'empierrement des cours de fermes et des fosses à pulpe ou à ensilage.

La craie sénonienne, sans silex, est aussi utilisée comme amendement des terres de culture (Ouest de la feuille Audigny). On l'a employée autrefois comme pierre à bâtir, malgré de mauvaises qualités techniques.

Grès lutétiens. Dans la région de Wassigny où ils sont assez abondants, surtout à la partie supérieure des sables thanétiens, certains habitants de cette localité les emploient pour confectionner des murs de clôture.

Limons à silex. Occasionnellement, de petites excavations sont ouvertes dans ces matériaux riches en éclats siliceux afin d'entretenir les chemins forestiers (forêt du Régnaval, la Rue Lagasse).

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

SITES CLASSIQUES ET ITINÉRAIRES

On trouvera des renseignements géologiques concernant la région et en particulier un itinéraire dans le *Guide géologique régional : Région du Nord, Bassin de Mons* (1973), par Ch. Delattre, E. Mériaux, M. Waterlot et coll., Masson et cie, éditeurs :
— itinéraire 15 : la bordure orientale de la Picardie. Thiérache, Laonnois, massif de Saint-Gobain.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

ARCHIAC A. d' (1843) — Description géologique du département de l'Aisne. *Mém. Soc. géol. Fr.*, t. V, seconde partie.

BOURNÉRIAS M. (1968) — Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 1 vol., 282 p., SEDES édit., Paris.

CELET P. (1956) — La surface des marnes grises à *Terebratulina rigida* (Turonien moyen) sur la feuille de Cambrai à 1/80 000. *Annales Soc. géol. Nord*, t. 76, p. 14—24.

FISCHER J.C. (1961) — Sur le système des ondulations jurassiques au Sud-Ouest du Massif ardennais. *Ann. Soc. géol. Nord.*, p. 35—43.

- JAMAGNE M. et coll. (1967) — Bases et techniques d'une cartographie des sols. *Ann. agronomiques*, I.N.R.A., Paris.
- LERICHE M. (1942) — Révision de la feuille de Cambrai. *Bull. Serv. Carte géol. France*, n° 211, t. 43, p. 13—22.
- LERICHE M. (1945—46) — Révision de la feuille de Cambrai à 1/80 000. *Bull. Serv. Carte géol. France*, n° 221, t. 44, p. 11—21.
- RICHARD M. et TIRAT M. — Données géologiques et hydrogéologiques sur la feuille Guise. B.R.G.M. 73 SGN 413 PNO.
- WATERLOT G. (1962) — Les ondulations jurassiques au Sud-Ouest du Massif ardennais, répliques posthumes des orogénèses calédonienne et hercynienne. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LXXXI, 3, p. 149—151.

Cartes géologiques et thématiques

● Carte géologique à 1/80 000

Feuille *Rocroi* : 1ère édition (1884), par J. GOSSELET.

2ème édition (1939), par G. DELÉPINE, A. CARPENTIER, G. DUBAR et M. LERICHE.

3ème édition (1968), par J.-N. HATRIVAL.

Feuille *Cambrai* : 1ère édition (1876), par de LAPPARENT.

2ème édition (1891), par J. GOSSELET.

3ème édition (1963), par M. LERICHE, A. BONTE, Ch. DELATTRE et P. CELET.

● Cartes géologiques à 1/50 000

Feuille *Hirson* (1969) : Ch. DELATTRE, G. WATERLOT, A. BEUGNIES, A. BONTE, J.-N. HATRIVAL.

Feuille *Bohain-en-Vermandois* (1972) : P. CELET, M. LERICHE.

Feuille *Rozoy-sur-Serre* (1977) : R. BOUTTEMY, J.L. SOLAU, B. GUÉRIN, J. MAUCORPS, C. POMEROL.

Feuille *Vervins* (1971) : C. MATHIEU, C. POMEROL, M. JAMAGNE, J. MAUCORPS, J.L. SOLAU.

Cartes pédologiques

Cartes des Sols de l'Aisne à 1/25 000 : Feuilles *Guise* (en cours de publication) :

— *Guise 3/4*, par O. ROUIL, J. MAUCORPS avec la collaboration de J.P. DEPIL, C. MORTAIN, D. OGET,

— *Guise 5/6*, par C. MATHIEU, J. MAUCORPS avec la collaboration de J.P. DEPIL, A. DORIGNY, D. OGET et C. SALANDRE,

— *Guise 7/8*, par D. DURLIN, J. MAUCORPS avec la collaboration de J.P. DEPIL, A. DORIGNY, D. OGET.

DOCUMENTS CONSULTABLES

La Banque des données du sous-sol du B.R.G.M. détient l'inventaire des sondages et autres travaux souterrains exécutés dans le périmètre de la feuille et archive régulièrement les nouveaux travaux. Les documents peuvent être consultés :

— pour le département du Nord, S.G.R. Nord—Pas-de-Calais, Fort de Lezennes, 59260 Hellemmes-Lille;

— pour le département de l'Aisne, au S.G.R. Picardie—Normandie, annexe Picardie, 12, rue Lescouvé, 80000 Amiens;

— ou encore au B.R.G.M., 6—8 rue Chasseloup-Laubat, 75015 Paris.

TABLEAU 3 – RÉSUMÉ DES SONDAGES PROFONDS

(*nature et épaisseur des matériaux revues d'après nos observations de terrain)

N° archivage au S.G.N.	Localité	Cote au sol	Profondeurs atteintes (en m)	Terrains traversés - Epaisseurs (en m)
50-1-1	Boué	+ 142	103,25	LP : 6,5 - RS : 4,4 - c _{3b-c} : 8,9 - *c _{3a} : 26,35 - *c ₁₋₂ : 26,20 - *n ₇ : 5,35 - n ₆ : 4,9 - Primaire : 20,65.
50-1-2	Boué	+ 140	94,50	Fz : 6 - Fy : 3 - *c _{3b-c} : 31 - *c _{3a} : 16,75 - c ₁₋₂ : 23,05 - n ₇ : 3,90 - n ₆ : 3,80 - Primaire : 7.
50-1-47	Oisy	+ 145,4	65,20	Fy-z : 13 - c ₃ : 52 - c ₂ : 0,20.
50-1-49	Oisy	+ 140	16,00	Fz : 5,20 - Fy : 4,20 - c ₃ : 6,60.
50-1-51	Oisy	+ 140,5	11,00	Fz : 7,30 - Fy : 3,10 - c ₃ : 0,60
50-2-1	Le Nouvion	+ 192,5	35,00	LP + RS : 14,50 - *c ₃ : 20,50.
50-2-3	Esquehéries	+ 182,5	19,90	*LP : 2 - *RS : 6,80 - c _{3b-c} : 10,70 - c _{3a} : 0,40.
50-2-5	Bergues-sur-Sambre	+ 147,5	84,50	*LP : 3 - *c ₃ : 46,50 - c ₁₋₂ : 35.
50-2-6	Boué	+ 148	13,00	*LP : 6 - *RS : 6 - c ₃ : 1.
50-2-9	La Neuville-lès-Dorengt (le Grand-Foucommé)	+ 168,5	29,00	LP : 8,50 - RS : 2,2 - e ₂ : 5 - c _{3b-c} : 12,70 - c _{3a} : 0,60.
50-3-1	Buirfosse	+ 205	30,00	LP : 1,20 - e ₂ : 9,80 - c _{3b-c} : 19,00.
50-3-2	Le Nouvion-en-Thiérache	+ 200	128,50	LP : 2 - *e ₂ : 8,50 - c ₃ : 42,50 - c ₂ : 13,50 - n _{7-c1} : 11,50 - n ₆ : 8 (?) - Primaire : 42,50.
50-3-3	Le Nouvion	+ 207,5	24	*LP : 8 - *e ₂ : 11 - c _{3b-c} : 5.
50-3-4	Le Nouvion	+ 180	78,10	Avant puits : 16 - c ₃ : 61 - c ₂ : 1,10.
50-3-11	Le Nouvion	+ 178,5	64,00	Puits : 14,6 - *c _{3a} : 21,55 - *c ₂ : 13,60 - n _{7-c1} : 13,40 - n ₆ : 1.
50-3-13	Buirfosse	+ 208	91,60	LP : 3,70 - *e ₂ : 6,70 - c _{3b-c} : 13,60 - *c _{3a} : 43 - c ₂ : 19 - n _{7-c1} : 4,20 - n ₆ : 1,40.
50-3-14	Le Nouvion	+ 175	199,50	*Fz : 2,10 - RS : 3,40 - *c _{3a} : 33,50 - c ₂ : 6 - c ₁ : 13 - n ₆ : 3 - Primaire : 138,5.
50-3-50	Leschelles (le Tilleul)	+ 194	12,00	LP : 3,50 - RS : 7 - *c _{3b-c} : 1,50.
50-4-1	La Capelle	+ 222,5	76,00	*LP : 1,50 - *e ₂ : 8,30 - *c _{3b-c} : 12,45 - c _{3a} : 33,25 - *c ₂ : 9 - *c ₁ : 11 - Primaire : 0,50.
50-4-3	La Capelle	+ 220	108,00	LP : 6 - e ₂ : 4 - c _{3b-c} : 23 - c _{3a} : 27 - c ₂ : 17 - c ₁ : 12 - n ₆ : 2 - Dévonien : 17
50-5-1	Flavigny-le-Grand (Le P. de Bellay Fme)	+ 129	26,00	RS : 3 - *c _{3b-c} : 20,90 - *c _{3a} : 2,10.
50-5-3	Guise	+ 135	44,00	c ₄₋₅ : 34,30 - c _{3c} : 9,70.
50-5-4	Flavigny-le-Grand (la Bussière)	+ 100	17,00	Fy-z : 4,20 - c ₃ remanié : 4,30 - c _{3a} : 8,50.
50-5-5	Guise	+ 118	255,00	*c ₄ et c _{3b-c} : 50,80 - *c _{3a} : 37,70 - *c ₂ : 20 - *n _{7-c1} : 46,50 - *n ₆ +j ₄₋₆ : 21 - j ₁₋₂ : 74,30 - l ₇₋₈ : 4,70.
50-5-6	Guise	+ 121	294,00	*c ₄ et c _{3b-c} : 52 - *c _{3a} : 40 - c ₂ : 17 - n _{7-c1} : 38 - n ₆ +j ₄₋₆ : 27 - j ₁₋₂ : 63 - l ₇₋₈ : 43 - Primaire (d1) : 14.
50-5-11	Guise	+ 94	10,00	*Fz : 3,50 - *Fy : 2,25 - c _{3b-c} : 4,25.
50-5-12	Guise	+ 95	30,00	Fz : 5,0 - Fy : 5,0 - c _{3b-c} : 2 - *c _{3a} : 18.
50-5-32	Guise	+ 140	70,00	c ₄₋₅ et c _{3b-c} : 68 - *c _{3a} : 2.
50-6-47	Proisy (rue Martin)	+ 175	24,00	*LP + RS : 13 - *c ₄₋₅ : 11.
50-6-53	Proisy (carrière)	+ 125	14,00	LP : 2 - c _{3a} : 12.
50-7-1	Marly-Gomont	+ 114,5	3,40	Fz : 1,6 - Fy : 1,8.
50-7-4	Buirfosse (rue Herbin)	+ 193	25,10	LP + RS : 15,8 - c _{3b-c} : 9,3.
50-8-68	Sorbais	+ 123,5	6,00	n _{7-c1} : 6.
50-8-71	Gergny	+ 128,4	3,00	Fz : 3 - sur Fy.

l₃₋₈ : Sinémurien à Toarcien ; l₇₋₈ : Toarcien ; j₁₋₂ : Bajocien-Bathonien ; j₄₋₆ : Oxfordien ; c₄₋₅ : Coniacien-Santonien.

TABLEAU 4 - SONDAGES SUPERFICIELS(*)

Localité	Localisation	Cote au sol	Profondeur atteinte (en m)	Terrains traversés (en m)
Englancourt	vallée Oise, le Moulin	+ 114	5,4	Fz : 5,4
Etreux, S.1	vallée Sambre, station d'épuration	+ 115,5	4	Fz : 2,6 - Fy : 1,2 - c3a : 0,2
Etreux, S.5		+ 115	5	Fz : 2,6 - Fy : 2,4
Guise, S.1	piscine		8,2	LP : 3,5 - Fy : 4,7 sur craie
Guise, S.1	station d'épuration (calvaire)		7,2	X + LP + RS : 3,9 - Fy : 3,3 sur craie
La Capelle	C.E.S., S.1	+ 222	6	LP : 2,2 - e2 sableux : 0,6 et argilo-sableux : 3,2
	C.E.S. S.2		6	LP : 6,0
	C.E.S. S.4		6	LP : 2,7 - RS : 0,5 - e2 sablo-argileux et argilo-sableux : 2,8
La Capelle	station d'épuration S.5		5	LP : 1 - RS : 3,8 - c8a : 0,2
Le Nouvion	C.E.S., S.1	+ 193	4	LP : 2,5 - RS : 1,5
Leschelles	vallée Iron	+ 158	10	Fz et Fy : 5,4 - c3a : 4,6
Proisy	près église S.2	+ 149	7	Fy : 2,2 - RS : 4,6 - c3b-c : 0,2
Wassigny, S.2	entre poste et gare	~ + 150	6,4	LP : 6,4 sur craie (c4-5)
Wassigny, S.4			15	LP : 6,3 - Cavités : 2,4 - c4-5 : 6,3

(*) D'après les archives du laboratoire de l'Équipement, Saint-Quentin (02100).

AUTEURS DE LA NOTICE

Introduction, terrains sédimentaires, remarques structurales : P. CELET, J. MAUCORPS, C. POMEROL, O. ROUIL, J.L. SOLAU.

Formations superficielles : O. ROUIL, J.L. SOLAU.

Matériaux utiles : J.L. SOLAU.

Sondages : O. ROUIL, J.L. SOLAU d'après les archives du B.R.G.M. — Amiens.

Hydrogéologie : J. MAUCORPS.

Sols : J. MAUCORPS, J.L. SOLAU.

Végétation : A. DORIGNY, J. MAUCORPS.

Déterminations et analyses :

- . *Foraminifères* : C. MONCIARDINI
- . *Coelentérés* : L. BEAUVAIS
- . *Echinodermes* : J. ROMAN
- . *Lamellibranches* : J. SORNAY
- . *Granulométrie* : Station agronomique de Laon : J. HEBERT, L. ORSINI.
- . *Minéraux argileux* : Laboratoire de géologie des bassins sédimentaires, PARIS VI : Ph. BLANC.
- . *Minéraux lourds* : Laboratoire de géologie des bassins sédimentaires, université de PARIS VI : S. ANDRIEU, Ch. POMEROL.
- . *Pollens* : J.J. CHATEAUNEUF, G. FARJANEL.

Coordonnateur : Ch. POMEROL.

