



CARTE
GÉOLOGIQUE
A
1/50 000

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

ORLÉANS

XXII -19

ORLÉANS

La carte géologique à 1/50.000
ORLÉANS est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80.000 :
à l'ouest : BEAUGENCY (N° 94)
à l'est : ORLÉANS (N° 95)

ORGÈRES - EN BEAUCY	NEUVILLE - AUX BOIS	PITHIVIERS
PATAY	ORLÉANS	BELLEGARDE - DU-LOIRET
BEAUGENCY	LA FERTÉ - S ^t AUBIN	CHÂTEAUNEUF - SUR-LOIRE

DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte Postale 818 - 45 - Orléans-la-Source



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La région représentée sur la feuille Orléans au 1/50 000 est située au centre de la partie méridionale du Bassin parisien, à la jonction de la Beauce, de la Forêt et du Val d'Orléans. De relief peu accusé, elle est drainée au Sud par la Loire qui, à Orléans, atteint sa limite septentrionale et dont le niveau d'étiage est à la cote de 90 mètres. La surface topographique s'élève lentement jusqu'au milieu de la Forêt d'Orléans, où se situe vers 140 m une imperceptible ligne de partage entre les bassins hydrographiques de la Loire et de la Seine.

Au point de vue géologique, l'Orléanais est essentiellement constitué par des formations continentales oligo-miocènes qui reposent sur un substratum crétacé. Au NW affleure le calcaire lacustre aquitain qui, plongeant vers le SE, se recouvre en Forêt d'Orléans d'un manteau argilo-sableux burdigalien d'origine fluviale. Les principaux dépôts alluviaux quaternaires occupent la vallée de la Loire et sa bordure.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

X. Dépôts artificiels. Il s'agit essentiellement du terre-plein de la gare de triage des Aubrais, des déchets de l'usine métallurgique d'Ambert, et des remblais qui, dans la zone du vieil Orléans, peuvent atteindre une épaisseur de 4 à 8 mètres. Les levées qui protègent le Val des inondations et dominent la plaine alluviale de 5 à 6 m n'ont pas été représentées.

Fz. Alluvions actuelles et subactuelles. Elles occupent essentiellement le lit mineur et les zones inondables du lit majeur de la Loire, ainsi que le fond des vallées des cours d'eau secondaires ou temporaires (Oussance, Bionne, Egoutier, Nant et Retrève).

Les alluvions des grèves et des îles du lit mineur de la Loire, de couleur grise ou blonde, sont formées principalement de sables grossiers à stratification entrecroisée. Dans ceux-ci s'intercalent d'une part des niveaux lenticulaires de sables plus fins, riches en micas et localement argileux et humifères, d'autre part des bancs irréguliers de cailloutis et galets. Ces derniers prédominent surtout à la base de la formation.

Les sables de la Loire sont essentiellement constitués par des minéraux provenant de la désagrégation des roches granitiques et métamorphiques du Massif Central : grains de quartz hyalin et laiteux représentant environ les deux-tiers de la masse sableuse et émoussés dans la proportion de 80 %, feldspaths alcalins et plagioclases roses ou gris, micas en paillettes, et minéraux accessoires tels que grenat, tourmaline, staurotide, corindon, sphène, rutile et zircon. Une proportion d'un vingtième est fournie par des grains de roches volcaniques tertiaires d'Auvergne et des minéraux qui en dérivent : augite, hornblende, magnétite, ilménite, olivine.

Les graviers et galets dérivant des roches éruptives et métamorphiques comprennent des quartz laiteux bien roulés, des débris de roches granitiques (granite, microgranite, gneiss) et de roches volcaniques (basalte, trachyte).

A ces alluvions d'origine lointaine s'ajoutent principalement, sous forme de graviers et galets, des éléments locaux provenant de l'érosion de roches sédimentaires : chailles jurassiques du Nivernais, silex crétacés, grès et poudingues éocènes, calcaire lacustre et meulière aux arêtes encore vives ou polies sur une seule face. Des galets très arrondis de chailles jurassiques, silex de la craie et quartz laiteux, semblent provenir du remaniement de cailloutis tertiaires.

La puissance des alluvions actuelles dans le lit mineur de la Loire est assez faible et oscille entre 1 et 6 mètres.

Les alluvions subactuelles sont représentées dans le lit majeur par des limons de crues brunâtres qui, dans des chenaux, recouvrent les alluvions récentes sur une seule face. Des limons micacés et sablonneux contiennent des concrétions ferrugineuses et une certaine proportion de matières organiques.

Les alluvions des cours d'eau secondaires sont constituées par des sables quartzeux émoussés repris des Sables de l'Orléanais. Elles sont plus ou moins limoneuses et carbonatées et renferment à la base de nombreuses gravelles calcaires peu roulées. Les transports alluviaux semblent actuellement très réduits, tant dans les vallons secs de la bordure beauceronne que dans les petits affluents canalisés de la Loire.

Fy. Alluvions récentes. Elles forment dans le lit majeur de la Loire le soubassement des alluvions actuelles. Elles affleurent à 6-7 m au-dessus du niveau de l'étiage, sur la rive droite plaquée contre le coteau de Mardié et, dans la zone médiane du Val, en bombements allongés à peu près affranchis des inondations les plus importantes. Ces buttes insubmersibles, appelées également « montilles », sont séparées ou découpées par des chenaux évasés et ramifiés, dans lesquels, lors des crues, se sont déposés des limons sur une épaisseur de l'ordre du mètre. La démarcation entre les zones inondables et insubmersibles est difficile à établir en toute rigueur, et les limites tracées entre les alluvions subactuelles et récentes ne sont que des contours supposés.

Le sommet des « montilles » est formé d'un sable peu grossier, gris ou blond, et dépourvu d'argile. Ce sable contient, outre les quartz, feldspaths et minéraux lourds habituels, une proportion d'environ 8 % de grains basaltiques. Cela le différencie des sables des alluvions actuelles et anciennes, dont la teneur en grains de roches éruptives est respectivement de 4 et 2 %. Ce faciès sableux repose sur une base de cailloutis que l'on retrouve également dans les chenaux sous la couverture limoneuse. La partie inférieure des alluvions récentes, riche en galets, ravine de façon très inégale le Calcaire de Beauce sous-jacent.

La puissance totale du remblaiement alluvial dans le lit majeur varie de 6 à 12 mètres.

Fx. Alluvions anciennes. Niveau de 10-12 m. Les alluvions de ce niveau ne sont pas représentées sur la feuille. Elles existent par contre sur la rive gauche de la Loire, de Saint-Cyr-en-Val à Sully.

Fw. Alluvions anciennes. Niveau de 17-20 m. Elles s'étendent entre Orléans et Châteauneuf sur le plateau bordant la vallée de la Loire, et recouvrent sur une épaisseur de 6 à 7 m les formations de Sologne, de l'Orléanais ou de Beauce. Ces alluvions sont constituées par des sables grossiers faiblement argileux, de teinte brun rouille, plus riches en cailloutis et galets

que les alluvions récentes. Leur composition est analogue. Le quartz hyalin ou laiteux prédomine en grains et graviers arrondis, accompagné de feldspaths blancs ou rosés, de micas et de minéraux accessoires (magnétite, ilménite, augite, hornblende, sphène, olivine, grenat, tourmaline, staurotide, monazite, rutile et zircon). A ces minéraux s'ajoutent des débris de roches granitiques et volcaniques d'Auvergne et des galets d'origine locale (chailles jurassiques, silex crétacés, grès et poudingues éocènes, silex lacustres), ainsi que de petites concrétions ferrugineuses particulièrement abondantes à la base de la formation. La teneur en grains basaltiques (2 %) est la plus faible des dépôts alluviaux quaternaires.

Ce niveau a livré plusieurs outils acheuléens et moustériens. En particulier un très beau biface acheuléen en silex gris non roulé a été trouvé à 2,90 m de profondeur, dans une argile sableuse, à la Manufacture des Tabacs d'Orléans.

LP. Limons de plateau. Ils forment des placages discontinus sur le Calcaire de Beauce et ne s'observent que rarement sur les dépôts argilo-sableux burdigaliens. Ces limons, en général peu épais, atteignent au maximum 2 mètres. Ils n'ont été représentés que lorsque leur puissance était supérieure à 0,60 m.

C'est une formation argilo-sableuse brun clair, de caractère éolien, se chargeant à la base de sables miocènes remaniés et de cailloutis calcaires empruntés à la formation sous-jacente.

m1b. Burdigalien. Sables et argiles de Sologne. Ils forment sur une grande étendue un territoire imperméable, marécageux et infertile, recouvert par la majeure partie de la Forêt d'Orléans.

Sur une épaisseur pouvant atteindre 12 m, cette formation comprend des sables argileux, des sables purs le plus souvent grossiers et des argiles bigarrées grises, verdâtres ou beiges. Ces faciès, très inégalement répartis en bancs et lentilles, sont essentiellement variables. Le classement de ces éléments est imparfait, la stratification peu nette ou subhorizontale. Le calcaire fait défaut, aussi bien dans les sables que dans les argiles et l'ensemble de cette formation s'est révélée azoïque.

Le Sable de Sologne, grisâtre, souvent mal calibré, est essentiellement constitué par des grains de quartz (85 %) et de feldspaths alcalins (14 %) accompagnés de rares paillettes de muscovite. Les minéraux lourds comprennent principalement staurotide, andalousite, tourmaline, sillimanite, disthène, grenat, zircon, magnétite, monazite, rutile et anatase.

La proportion de silex d'origine locale, jurassique ou crétacée, est très faible et leur taille atteint rarement celle du galet. Les grains de roches basaltiques ainsi que les amphiboles et pyroxènes sont absents.

Les quartz hyalins ou laiteux, de toutes dimensions, atteignant au maximum 2 cm, sont peu émoussés, anguleux ou subanguleux, avec une proportion notable de cristaux bipyramidés, souvent corrodés. Les feldspaths, surtout alcalins, peuvent atteindre 1 cm; parfois encore associés à des grains de quartz, ils sont friables, mais peu usés, avec des arêtes plus ou moins vives.

Tous ces matériaux, constituants de roches granitiques, ne peuvent provenir que de la destruction de roches magmatiques acides (granulites, microgranites, rhyolites) et métamorphiques du Massif Central ou du Morvan.

Étant donné l'association inégale des faciès, l'abondance des argiles, le défaut de classement et le peu d'usure des grains, G. Denizot émet l'hypothèse d'un écoulement lent en masse boueuse (« faciès subfluvial ») sur une surface large et peu inclinée qui, au cours de son transport du Massif Central vers le bassin subsident de Sologne, n'a pratiquement pas recueilli

d'éléments nouveaux. Il est également probable qu'une fraction importante des matériaux a été transportée sous forme de galets et graviers granitiques ultérieurement décomposés sur place.

m1a. Burdigalien. Calcaire de Montabuzard. Marnes et sables de l'Orléanais.

Le Calcaire de Montabuzard, faciès particulier et terminal des marnes de l'Orléanais, apparaît comme une lentille peu épaisse (4 à 5 m) reposant, sans autre intercalation qu'un banc de marne blanche ou brunâtre, sur une plate-forme ravinée de calcaire de Beauce, située en contrebas de la butte aquitaine de Champgélin. La roche qui le constitue est un calcaire grumeleux, légèrement marneux, blanc à jaunâtre, de dureté moyenne et dont la caractéristique essentielle est la présence de grains de quartz roulés dans une proportion relativement forte (0,5 %), et dont le diamètre varie entre 1 et 8 millimètres. Ce calcaire, anciennement exploité en carrière souterraine, a livré de remarquables restes de Mammifères : *Anchiterium aurelianense*, *Listriodon lockharti*, *Dicrocerus aurelianensis*, *Dorcatherium crassum*, *Lagopsis verus*, *Dyromis hamadryas* et *Mastodon angustidens*. Dans ce même niveau se trouve une faunule de Mollusques : *Helix* gr. *aurelianensis-turonensis*, *H. tristani* var. *bourgeoisii*, *Ancylus bourgeoisii*, *Planorbis declivis*, et de nombreux fragments de *Microcodium* bien conservés.

Les Marnes de l'Orléanais séparent en Forêt d'Orléans les sables de Sologne de ceux de l'Orléanais. Leur épaisseur n'est pas constante : atteignant parfois 8 m, elles peuvent dans certaines zones totalement disparaître, rendant alors précaire la limite entre les deux formations sableuses. De plus, vers le Sud, lorsque la formation sableuse inférieure est absente, elles reposent directement sur l'assise de Beauce.

Les Marnes de l'Orléanais sont au sommet très calcaires, blanches, farineuses et noduleuses avec traînées d'argile verte; elles passent progressivement vers la base à une argile vert foncé à petites concrétions de calcaire blanc pulvérulent. Cette argile devient finement sableuse à l'approche du contact des Sables de l'Orléanais sous-jacents.

La fraction argileuse des Marnes de l'Orléanais est composée de montmorillonite (50 %), kaolinite (30 %) et illite (20 %). Ce niveau ne renferme que de rares fossiles (*Unio*, *Melania aquitana*) et quelques débris de *Microcodium*. Des restes de végétaux ont été observés dans seulement quelques échantillons. Les pollens reconnus appartiennent aux familles des Pinacées (*Pityosporites*), Acanthacées (*Acanthus*), Cupulifères (*Tricolpropollenites*) et Chénopodiacées (*Periporopollenites*). Les spores appartiennent aux familles des Schizeacées (*Leiotriletes*) et Gleicheniacées (*Concavisporites*). Ces associations palynologiques indiquent un climat de type chaud et humide.

Les Sables de l'Orléanais, en provenance du Massif Central, représentent les premiers dépôts fluviatiles burdigaliens. Mis en place après une phase d'érosion de la surface du Calcaire de Beauce, particulièrement marquée dans la région occidentale, ils ont comblé sur une épaisseur variable (20 m maximum) les irrégularités du calcaire sous-jacent. Ils sont blancs, gris ou jaunâtres, souvent rouillés en surface, moyennement argileux et mieux classés que les Sables de Sologne, avec une stratification oblique ou entrecroisée présentant une alternance de lits de sables fins ou grossiers. Des lentilles d'argile grise ou verte à concrétions de calcaire blanc farineux sont intercalées à tous les niveaux.

Les sables sont essentiellement composés de grains de quartz émoussés, accompagnés de feldspaths kaolinisés et triables, de silex à patine noire et

de graviers calcaires particulièrement fréquents à la base de la formation. Les minéraux lourds, semblables à ceux des Sables de Sologne, comprennent principalement : staurotide, tourmaline, andalousite, grenat, disthène, zircon, monazite, rutile et anatase.

Les restes de Mammifères burdigaliens sont fréquents dans cette assise. Les principaux gisements se situent près des localités de Chevilly, Ingré, Rebréchien, Marigny, Fay-aux-Loges et à proximité, mais au delà de la limite nord de la feuille, Artenay, Neuville et Chilleurs-aux-Bois. Les principales espèces rencontrées sont : *Amphicyon*, *Hyaenaelurus*, *Steneofiber*, *Rhinoceros aurelianensis*, *Listriodon lockharti*, *Brachyodus onoidus*, *Palaeomeryx kaupi*, *Procervulus aurelianensis*, *Mastodon angustidens*, *Dinotherium cuvieri* et *Anchiterium aurelianense*.

g3. Aquitanien. Calcaire de Beauce. Des calcaires paléogènes d'origine lacustre constituent le soubassement de la région orléanaise. Étudiée en sondages et en raison de l'absence de niveaux repaires classiques (Molasse du Gâtinais, Sables de Fontainebleau), cette série apparaît monotone sur une centaine de mètres de puissance.

Seul affleure le Calcaire de Beauce aquitanien qui, régnant au Nord et à l'Ouest de la feuille, plonge vers le SE sous la couverture des dépôts argilo-sableux burdigaliens; il apparaît sous un placage d'alluvions anciennes sur le flanc du coteau bordant la Loire, et également dans les vallées de la Bionne et de l'Oussance qui entament largement les assises burdigaliennes en Forêt d'Orléans.

Le Calcaire de Beauce se présente comme la juxtaposition et la superposition de plusieurs types de faciès dont il est difficile de voir la corrélation en vue d'établir une stratigraphie détaillée. Un ensemble peu consistant de calcaires crayeux et de marnes vert clair à nodules de calcaire induré, généralement sans fossiles, s'observe fréquemment, parfois sur une dizaine de mètres de puissance, en superposition sur des assises plus compactes.

Dans la vallée de l'Oussance et de la Bionne, recouvert soit par les marnes et calcaires précédents, soit par les Sables de l'Orléanais, le Calcaire de Beauce présente le même faciès qu'autour de Pithiviers. Ce sont des bancs de calcaire dur, graveleux ou pisolithique, vacuolaire, gris et fétide, à teneur notable en fer et humus, et souvent très fossilifère, alternant avec des bancs plus clairs de calcaire pseudo-oolithique, rubané ou bréchiq. Les fossiles recueillis proviennent des anciennes carrières des environs de Fay-aux-Loges, Donnery et Marigny : *Helix barrandei*, *H. aurelianensis*, *H. brongniarti*, *H. defrancei*, *H. noueli*, *H. tristani*, *Limnaea pachygaster*, *Planorbis similis*, *P. declivis* et la rare *Melania aquitanica* trouvée seulement dans les bancs supérieurs de Fay-aux-Loges.

Vers l'Ouest, du fait du relèvement général des assises, on voit apparaître des couches inférieures : calcaire friable blanchâtre, grumeleux et vacuolaire, calcaire dur blanc, jaune ou beige, à pâte fine et cassure tranchante. A la Chapelle-Saint-Mesmin et dans les assises profondes des anciennes carrières d'Orléans-Saint-Marc, les bancs calcaires se chargent d'accidents siliceux hétéromorphes passant parfois à une véritable meulière. Les fossiles recueillis dans ce niveau sont : *Helix moroguesi*, *H. barrandei*, *H. aurelianensis*, *H. noueli*, *Limnaea pachygaster*, *L. urceolata*, *L. parvula*, *Planorbis similis*, *Hydrobia ventrosa*, *Valvata deshayesi*.

Dans tous les niveaux, la teneur en CaCO₃ est toujours très élevée (80 à 97 %), la dolomie pratiquement inexistante; le sable est le plus souvent absent ou en quantité infime et très fin. La fraction argileuse est généralement représentée par l'association montmorillonite (50 %), illite (40 %), kaolinite (10 %) et très localement par l'attapulgitite ou la sépiolite.

La surface du Calcaire de Beauce est assez accidentée, en particulier dans la région d'Ingré, mais les dépressions et vallées du paléorelief sont généralement masquées par un remplissage de sables fluviaux de l'Orléanais. Fragmenté et fissuré, il est le siège de fréquents phénomènes karstiques : dolines, gouffres et cavités souterraines.

REMARQUES STRATIGRAPHIQUES ET TECTONIQUES

Les terrains qui affleurent sur la feuille Orléans ont été marqués par une phase d'érosion dès la fin du cycle de sédimentation auquel ils appartiennent. De ce fait, les différences de cotes notées au niveau des contacts entre étages sont des témoins de ravinement et de paléorelief.

Cependant, les renseignements fournis par les forages profonds permettent de présenter, dès à présent, une carte précise de la base de l'ensemble des dépôts lacustres de Beauce au contact des formations détritiques du Sparnacien ou des formations d'altération du Crétacé supérieur. Les cotes du toit des étages du Crétacé et du Jurassique, relevées au niveau des core-drills pétroliers, confirment que la structure est liée aux phases orogéniques du Tertiaire.

Les axes tectoniques suivent une direction armoricaine. Ce sont du Nord au Sud :

— L'anticlinal du Merlerault (du nom donné au siècle dernier par les auteurs des premiers levés dans la région) passant au nord de Chevilly. Cet axe s'ennoie vers le SE, faisant passer la base des dépôts lacustres de la cote + 60 (angle NW de la feuille) à - 30 NGF, au niveau de Fay-aux-Loges.

— L'anticlinal Ormes - Orléans, parallèle au précédent. Ces axes ne dépassent pas la feuille Orléans vers le SE. Ils s'arrêtent sur une fosse de direction varisque ou subméridienne (fosse d'Ingrannes, feuille voisine de Bellegarde) qui apparaît dans l'angle SE (Mardié) et à laquelle se superpose en surface la vallée de l'Oussance.

Les synclinaux qui sont associés aux axes précédents apparaissent comme des digitations de la fosse vers le NW :

— Le synclinal de Cercottes, que marque en surface le réseau de la Retrève.

— Le synclinal de la Loire (la Chapelle-Saint-Mesmin), qui traverse la feuille dans son angle SW et auquel se superpose le réseau de la Mauve de Saint-Ay.

Le dépôt des Sables de l'Orléanais semble être lié au synclinal de Cercottes et à la fosse d'Ingrannes (gisements de Fay-aux-Loges, Marigny, Rebréchien, Chevilly, Saran, Gidy). D'autres gisements sont connus au Nord de la feuille Orléans sur le revers septentrional de l'anticlinal de Merlerault (Artenay-Autroche et Neuville-aux-Bois).

Le gisement de Montabuzard (Ingré) est situé sur le revers méridional du synclinal d'Ormes.

Des témoins de la transgression marine du Stampien ont été observés, en sondages, à Artenay (feuille Neuville-aux-Bois), à Chaingy (angle SE de la feuille Patay) et à Darvoy (feuille La Ferté-Saint-Aubin), aux limites de la feuille Orléans entre les cotes + 25 et + 40. On remarquera que ces points sont situés également dans les structures synclinales.

HYDROGÉOLOGIE

La lithologie des terrains de la feuille Orléans permet le développement de plusieurs formations aquifères :

Nappes superficielles perchées. Ces nappes sont associées aux sables du Burdigalien et des alluvions du moyen niveau (**Fw**). Elles ont pour

substratum les Marnes de l'Orléanais. Elles alimentent des émergences temporaires et des puits de subsurface souvent taris en été. Ces nappes fugaces ont une surface piézométrique soumise à des variations importantes en fonction du volume des précipitations et n'ont guère d'intérêt économique.

Nappe alluviale de la Loire. La nappe alluviale s'écoule parallèlement au cours du fleuve. Son alimentation est en partie tributaire des pertes de la Loire (amont de Combleux) et des apports de la nappe en charge, sous-jacente, en l'absence d'horizons imperméables entre les formations graveleuses basales et le Calcaire de Beauce.

La nappe peut satisfaire aux besoins de l'irrigation de petites exploitations maraîchères et aux besoins domestiques des écarts non desservis par les réseaux d'adduction.

Nappe du Calcaire de Beauce. La nappe est libre au Nord de la Loire. La surface piézométrique passe de la cote + 110 au Nord de la feuille à la cote + 85 en aval d'Orléans. Cette différence de cote met la nappe en charge dans le Val.

La surface piézométrique met en évidence des réseaux karstiques orientés du NE au SW qui sont des drains de la nappe. Ces réseaux sont d'Ouest en Est :

- Réseau de la Retrève.
- Réseau de Cercottes - Ormes.
- Réseau de Rebréchien - Chanteau - Orléans.
- Réseau de la Bionne.
- Réseau de Fay-aux-Loges - Chécy.

La perméabilité secondaire du calcaire confère à la nappe une transmissivité comprise entre 2.5 et 9.0×10^{-2} m³/sec. La hauteur de la nappe est de 60 m au minimum. Elle est de l'ordre de 130 m dans le SE de la feuille.

Les eaux ont un titre hydrotimétrique voisin de 25° français, des résistivités supérieures à 2 200 ohms/cm/cm² à 18°, des teneurs en ion Ca⁺⁺ voisines de 100 mg/l. La teneur en fer peut atteindre 0.5 mg/l dans les eaux captées à la base du réservoir.

Nappe du Crétacé. Les réservoirs de la Craie et des Sables verts de l'Albien sont inexploités sur la feuille Orléans.

Nappes du Jurassique et du Trias. Les eaux s'enrichissent progressivement en chlorure de sodium avec la profondeur. Les teneurs en Na Cl passent de 0.15 g/l dans les eaux du Portlandien à 22 g/l dans le Dogger et le Lias et à 32 g/l dans le Trias (Rebréchien).

CULTURES ET VÉGÉTATIONS

Le Calcaire de Beauce avec sa couverture limoneuse est essentiellement une terre à céréales (blé, maïs) et à plantes industrielles (betteraves, oléagineux).

Les sables et argiles miocènes sont en grande partie couverts par la Forêt d'Orléans (chênes, bouleaux, pins). Les zones défrichées et amendées encore récemment avec des Marnes de l'Orléanais sont utilisées pour la culture des céréales ou transformées en pâturage dans les régions les plus humides. Sur les coteaux du bord de la Loire, les terrains sableux sont favorables à la vigne, aux arbres fruitiers et à la culture maraîchère (asperges).

Les alluvions anciennes sont occupées par des bois, des landes incultes, de maigres cultures céréalières (avoine, orge) et quelquefois par de la vigne.

Les alluvions du Val d'Orléans, très fertiles, conviennent aux cultures maraîchères, aux vergers, pépinières et roseraies. Le sommet sableux des montilles est couronné de bois de pins et d'acacias.

SUBSTANCES UTILES

Les sables, graviers et galets des alluvions quaternaires font l'objet d'importantes exploitations en carrière ou par dragage et sont utilisés après criblage pour la construction (béton, agglomérés), le revêtement des routes et la confection de ballast. Les sables burdigaliens sont exploités par intermittence dans de nombreuses petites carrières. Ils servent de remblais et, en Forêt d'Orléans, à l'entretien des routes et chemins; ils sont parfois utilisés en construction lorsqu'ils sont suffisamment purs.

Les argiles, particulièrement celles de Sologne, et les limons de la Loire servaient encore récemment à la fabrication de tuiles et briques. Les Marnes de l'Orléanais furent naguère très employées pour amender les sols sableux.

Le Calcaire de Beauce était autrefois l'objet d'intenses exploitations tant en carrière souterraine qu'à ciel ouvert, et fournissait des moellons de bonne qualité à Orléans-Saint-Marc, gélifs à Donnery et Fay-aux-Loges. Il servait également à alimenter quelques fours à chaux et n'est plus guère utilisé actuellement que pour l'empierrement.

DOCUMENTS CONSULTÉS

Cartes géologiques au 1/80 000 :

- Beaugency n° 94, 1^{re} édition par G. Dollfus;
2^e édition par G. Denizot.
- Orléans n° 95, 1^{re} édition par H. Douvillé;
2^e et 3^e éditions par G. Denizot.

Travaux et publications de R. Abrard, G. Archambault, M. Blanc, J. Bourcart, E. Chaput, P. Combes, G. Denizot, N. Desprez, R. Dion, G. F. Dollfus, H. Douvillé, L. Ginsburg, A. de Grossouvre, P. Horemans, P. Jodot, G. Lecointre, A. Le Strat, M. Mayet, C. Milleret, A. Nouel, H. Stehlin, A. Vatan.

Rapports des sociétés de recherches pétrolières :

- Eurafrep, C.E.P.

Renseignements et documents inédits communiqués par G. Denizot, N. Fédoroff, P. Horemans, par les Laboratoires des Ponts et Chaussées de Blois, les Services des Ponts et Chaussées et du Génie rural du Loiret.

Les études spécialisées ont été effectuées dans les laboratoires du B.R.G.M. Orléans la Source, par M^{me} C. Gigot et C. Monciardini (recherche de microfaune), J.-J. Châteauneuf (étude palynologique), C. Jacob (détermination des argiles). L'étude des minéraux lourds a été faite par P. Devismes (B.R.G.M., 35-Bain-de-Bretagne).

G. BERGER
N. DESPREZ pour l'Hydrogéologie