

CHAPITRE 1

RAPPEL DE QUELQUES DONNÉES SUR LE CADRE PHYSIQUE ET NATUREL DU MASSIF DE FONTAINEBLEAU

Annie ROBLIN-JOUVE

Le rebord du plateau de Beauce et la cuvette parisienne

Le type de relief est assez simple. Il s'agit du rebord du haut plateau de Beauce sur la dépression parisienne. Il constitue le plus haut relief de la région, dominant la vallée de la Seine de plus de 100 m. Un talus très accidenté le sépare du bas plateau de Brie, il constitue l'originalité de cet espace (fig. 1). La partie orientale du talus est appelée massif de Fontainebleau. La dénomination a été proposée par J. Loiseau et elle a été officialisée au Journal Officiel en 1953. Elle délimite un espace cynégétique, centré sur la forêt domaniale, entre les plateaux du Gâtinais à l'est, et du Hurepoix à l'ouest (Loiseau 1971, 2005).

L'espace se divise en trois unités topographiques qui sont, le plateau de Beauce, son talus et le replat sur le plateau de Brie. Son originalité réside dans une dissection poussée du rebord et une grande extension du pied du talus.

L'extrémité du plateau de Beauce est une surface plane qui culmine à 146 m. Elle correspond aux affleurements calcaires du même nom. A l'est, elle est démantelée sous forme de buttes alignées culminant à 120-130 m. C'est la partie la plus pittoresque.

Le talus est orienté sud-est nord-ouest, il présente une dénivellation de plus de 40 m et il est souvent abrupt. Il est taillé dans des grès et des sables, et des chaos de blocs recouvrent les pentes. Un vaste replat s'étend au pied du talus. Il s'agit d'un espace plan, appelé localement plaine et qui est accidenté par des buttes résiduelles. Il est établi dans la partie inférieure des sables et repose sur le plateau calcaire de Brie. Situé à l'altitude moyenne de 70-80 m, il domine par un talus les vallées de la Seine et du Loing, qui coulent 30 m plus bas.

Le talus est morcelé par les vallées de plusieurs petits cours d'eau venant du plateau de Beauce et appartenant au réseau de la Seine. Il s'agit successivement de l'Est vers l'Ouest, du Loing et de son affluent le Lunain, de l'École, de l'Essonne et son affluent la Juine et de l'Orge avec ses affluents la Remarde et la Renarde. Les vallées sont étroites et encaissées lorsqu'elles tra-

versent le plateau de Beauce, son talus et les buttes gréseuses; au contraire elles s'évasent et leur fond devient marécageux dans les dépressions entre les buttes et sur le replat.

Dans des formations sédimentaires récentes

Le rebord du plateau de Beauce est établi dans des formations géologiques de la fin de l'ère tertiaire. Déposées durant l'Oligocène, entre 33 et 24 millions d'années, ces formations sont donc parmi les plus récentes du Bassin parisien. La cuvette de Beauce, partie centrale du Bassin parisien, était alors une région basse recouverte par les eaux dans un contexte climatique chaud. Des couches sédimentaires se sont déposées au fond des eaux, elles sont généralement marines ou lagunaires et quelquefois lacustres ou continentales, résultant de multiples transgressions et régressions de mers peu profondes. La série stratigraphique est donc très variée, avec des alternances de couches plus ou moins résistantes (fig. 2) (Pomerol & Feugueur 1986).

Les trois dernières formations géologiques majeures constituent le substrat du rebord du plateau de Beauce (fig. 3). Au sommet, le calcaire d'Etampes, du Stampien supérieur, est une formation lacustre. La roche est de couleur blanc crème à grisâtre, elle est parfois meulériisée, c'est-à-dire avec des inclusions siliceuses. En dessous, les sables du Stampien moyen et supérieur sont la dernière formation d'origine marine. C'est un puissant dépôt de près de 60 m d'épaisseur, constitué de sables fins de couleur blanche. A la base, le calcaire de Brie du Sannoisien ou Stampien inférieur est un calcaire lacustre, de couleur beige ou gris, et parfois meulériisé.

Le relief actuel résulte du soulèvement de la bordure nord de la cuvette de Beauce à partir du Pliocène, il y a 6 millions d'années. La bordure a alors été érodée et les plateaux étagés de la région parisienne ont commencé à se dégager. Les surfaces calcaires ont été altérées dans un contexte méditerranéen humide et des argiles rouges à meulière ont été libérées comme dans le calcaire d'Etampes. Dans le Massif de Fontainebleau, l'érosion différentielle a déblayé la masse sableuse et laissé en relief les deux plateaux calcaires de Beauce et de Brie, il y a moins de deux millions d'années.

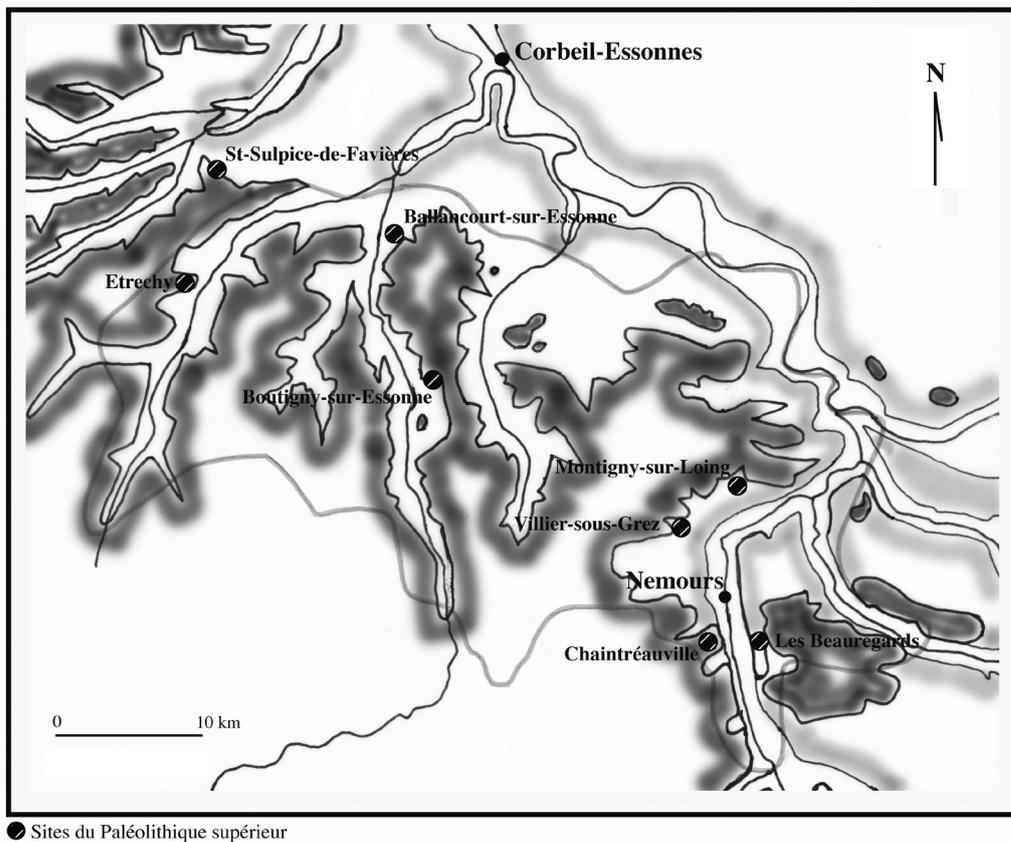
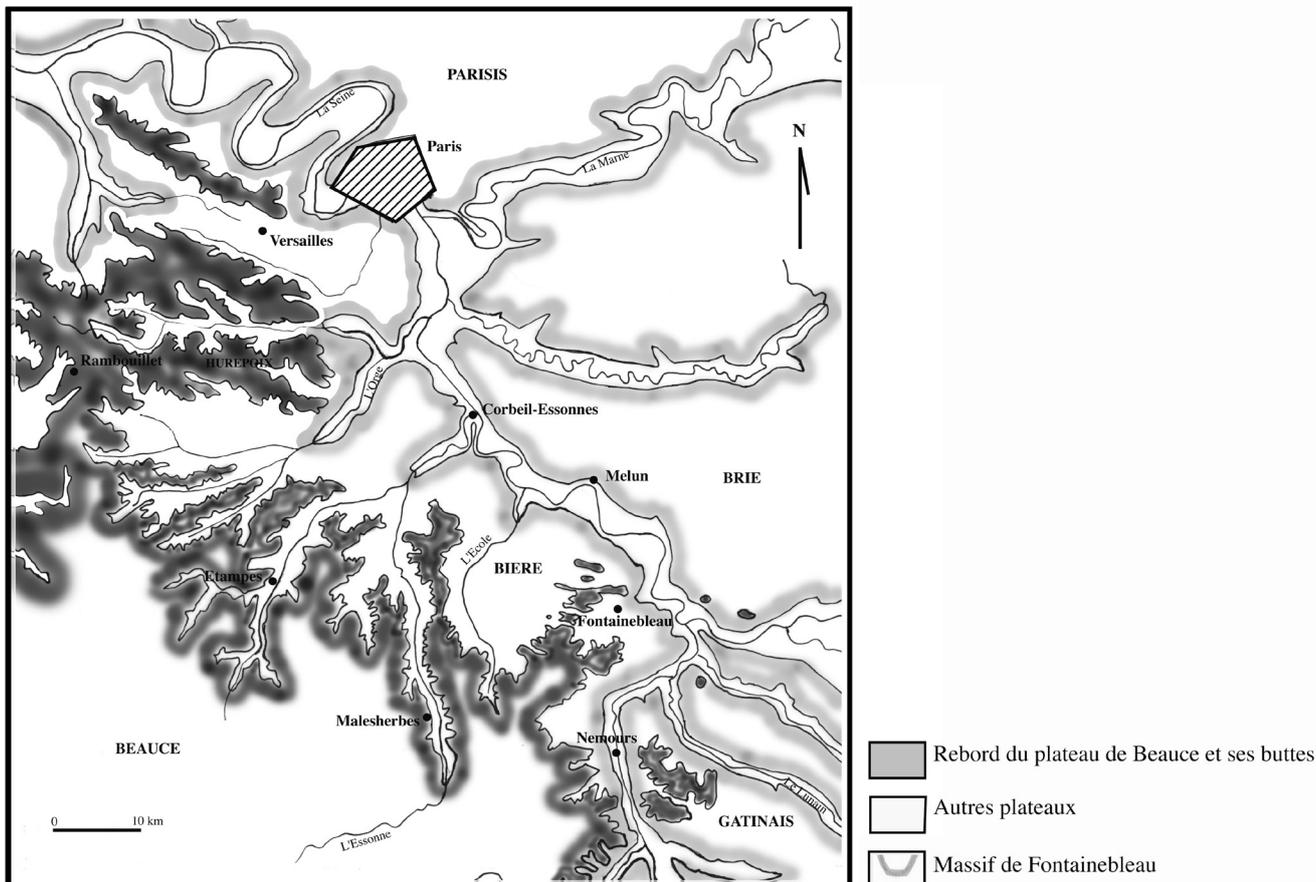


Figure 1 - Le rebord du plateau de Beauce et le Massif de Fontainebleau. Le plateau de Beauce, vaste surface peu accidentée, domine les plateaux du Gâtinais, de la Brie, du Parisis et du Vexin. Il se termine par un talus très découpé, entaillé par les vallées des affluents de la Seine. Le Massif de Fontainebleau est la partie orientale du rebord; plusieurs gisements préhistoriques y ont été mis au jour, en particulier dans la région de Nemours.

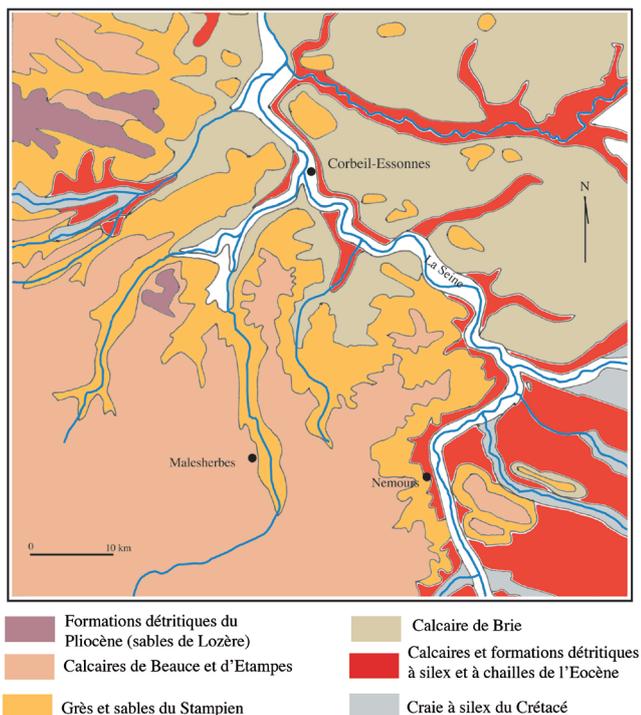
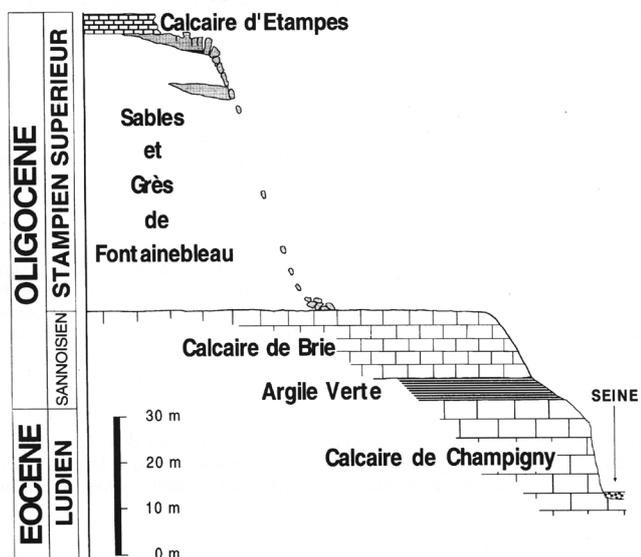


Figure 2 - Esquisse géologique du rebord du plateau de Beauce. Le talus du plateau calcaire de Beauce est sculpté dans les sables et les grès du Stampien. Des calcaires plus anciens constituent l'assise des bas plateaux, et la craie affleure au fond de quelques vallées. Le silex, la chaille et le grès ont été utilisés comme matières premières par les hommes préhistoriques (d'après la carte géologique du BRGM).



D'après G. Carlier, Bulletin de l'association des Naturalistes de la Vallée du Loing, 73, 3, 1997, p. 6.

Figure 3 - Profil géologique du talus dans le Massif de Fontainebleau. Le profil met en évidence l'épaisseur des sables à bancs de grès et la profondeur de la vallée de la Seine. Il existe deux grandes nappes d'eau souterraines, la plus haute se situe à la base du calcaire d'Etampes, c'est la nappe des Beauce, la deuxième se trouve au contact du calcaire de Brie et de l'argile verte.

L'originalité du relief tient aux sables et aux grès

Les sables et les grès ont très tôt retenu l'intérêt des géologues et suscité de nombreuses recherches (Alimen 1936). Les sables

stampiens sont meubles et sensibles au ravinement. Leur toit a été modelé par le vent en grandes rides parallèles. Au sommet de ces rides, les grains de sables ont été agglomérés avec un ciment donnant une roche de couleur grisâtre, le grès. Les grès se présentent sous forme de bancs, appelés *tables*. Ces bancs peuvent atteindre 3 à 4 m d'épaisseur, ils sont discontinus et le plus souvent empilés. Les plus importants alignements de grès se situent dans la partie centrale de la forêt de Fontainebleau où se répètent des crêtes gréseuses rectilignes de 200 à 300 m de large, séparées par des couloirs étroits et profonds.

En fonction de la nature du ciment, on distingue les grès calcaires et les grès siliceux, dont les plus durs sont les grès quartzites appelés aussi grès lustrés ou cliquarts. Ces derniers ont été utilisés par les préhistoriques.

Le modelé des sables et des grès, en particulier les nombreuses microformes, a intéressé les chercheurs et ceux-ci ont donné un nom aux différentes figures. L'ensemble a été résumé par Loiseau. Le *mont* et son dérivé la *butte* est un relief tabulaire couronné de calcaire de Beauce et isolé du plateau par l'érosion, il présente une pente raide s'adouissant vers la base. La *platière* est un plateau couronné de dalles de grès. Elle est de forme étroite et allongée, la surface est rocheuse fragmentée par les diaclases ou *gouffres*, elle est accidentée de vasques et de trous appelés *marmites*. La *table* présente une desquamation de forme polygonale et se délite en boules qui migrent sur les pentes, où elles s'accumulent en *chaos* rocheux. Au contact des sables, la partie inférieure se désagrège et donne naissance à des abris. La forme dérivée de la platière est le *rocher*, qui est une longue crête étroite, aux versants couverts de boules de grès; l'évolution ultime est le champ de boules, basculées qui ne sont plus en place et peuvent abriter des grottes ou *chambres* et abris sous rocher. La dépression entre les platières est appelée un *couloir* lorsqu'elle est étroite; plus large elle devient une *plaine*, la vallée fermée est un *cirque*, enfin le *golfe* est une plaine dont le sable a été déblayé.

Le milieu naturel est tout aussi original

L'eau manque

Le rebord du plateau de Beauce dans le Massif de Fontainebleau est caractérisé par l'absence d'écoulement superficiel et la rareté des eaux stagnantes. Il y a également peu d'eau sous le massif car le calcaire et les sables sont perméables (Thiry & Bariteau 1998).

L'eau est dispensée essentiellement par la nappe phréatique dite de Beauce, contenue dans les sables stampiens et le calcaire de Brie. Elle alimente des sources qui se trouvent le plus souvent en fond de vallée et contribuent à l'alimentation des cours d'eau et à la formation de tourbières.

L'eau provient aussi des cours d'eau qui traversent la région, mais ils sont peu nombreux. Le Loing est le plus important, les autres sont de petits ruisseaux souvent à sec. Pourtant, de nombreuses vallées sèches témoignent d'anciens ruisseaux, exutoires de la nappe de Beauce.

L'eau est également fournie par de petites nappes perchées. Celles-ci se situent dans les sables sous les platières ainsi que dans

les monts, à la base du calcaire d'Etampes souvent marneux et argileux. Leurs eaux sont redistribuées par des sources, le plus souvent aménagées en fontaines.

Les eaux pluviales s'accumulent dans des mares situées sur les platières et sur le limon argileux de la plaine de la Bière. Dans cette région, dépourvue de drainage organisé, les mares constituent la seule ressource en eau, beaucoup d'entre elles ont donc été aménagées.

Le podsol et la lande, l'originalité biologique

Les recherches dans le domaine de la nature sont les plus développées. Elles ont mis en évidence l'originalité et la diversité des milieux naturels. En effet, le Massif de Fontainebleau est une haute terre, située à la limite de plusieurs domaines bioclimatiques. Il comprend des substrats acides et calcaires et des micro milieux spécifiques comme les platières, les dunes sableuses, les dépressions humides et les chaos rocheux.

Sur les substrats calcaires, on rencontre des sols peu développés ou *rendzines* qui portent des pelouses calcicoles et sur les formations limoneuses se développent des sols bruns et une végétation naturelle de forêt, mais celle-ci a souvent laissé place aux cultures. Sur les sables stampiens acides s'est développé le sol de type podsol (cf. fig. 45). L'extension de ce podsol de type local lié à la roche mère constitue l'originalité pédologique du massif. Le podsol est un sol lessivé avec des horizons profonds d'accumulation. En surface, il est cendreux gris et peu cohérent. En profondeur, on trouve d'abord un horizon blanc lessivé puis un horizon d'accumulation humifère et ferrugineux qui peut former une croûte imperméable, c'est l'aliol. Ce sol se développe sur une roche mère filtrante et sous un climat humide, et dans le Massif de Fontainebleau, il se serait établi

il y a environ 5000 ans. Le podsol est un sol fragile, facilement détruit, qui porte une végétation de lande ou une forêt de conifères.

Le couvert végétal dominant du Massif de Fontainebleau est la forêt, mais il existe une mosaïque d'espaces ouverts correspondant aux espaces humides, dépourvus de sols, et aux micro milieux. On distingue la pelouse calcaire, la lande à bruyère, les déserts sableux, les prés bois de chênes pubescents et les junipérais. L'extension de la lande à bruyère est le fait le plus remarquable.

La forêt de Fontainebleau est un vaste massif forestier constitué pour l'essentiel d'une forêt domaniale. Il s'agit d'une futaie composée des chênaies et hêtraies calcicoles des plateaux, des vieilles chênaies acidophiles des plaines sableuses, et des pineraies sylvestres. La forêt est pour les trois quarts le produit du reboisement d'abord avec des hêtres, des chênes et des pins maritimes au XVII^e siècle, puis avec des pins sylvestres au XVIII^e siècle. En 1861, furent créées les séries artistiques et en 1953 les réserves biologiques. Dans ces dernières, on laisse évoluer la flore et la faune sous la seule action du milieu naturel, c'est la forêt sauvage.

La forêt a remplacé la lande. Celle-ci a dominé depuis le Moyen Age jusqu'au début du XIX^e siècle. La forêt était alors réduite à des lambeaux établis sur les lieux les plus propices. La région était un pays pauvre, aux sols peu fertiles, sensibles à l'érosion et la végétation maigre fut détruite par les incendies à plusieurs reprises (Guillet & Robin 1972). Elle était donc peu peuplée avec quelques activités de pacages pour les troupeaux des villages riverains jusqu'en 1870, et des carrières où l'on extrayait le sable et le grès. Le développement de la forêt domaniale, en a fait un refuge pour la nature.