

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

ORIGINES DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

DU NORD DE LA BELGIQUE (1)

PAR

A. BRIQUET

On peut distinguer quatre époques principales dans l'histoire du réseau hydrographique du Nord de la Belgique. Époques les plus caractéristiques de son évolution, ce sont aussi celles où l'état de choses contemporain est plus facile à reconstituer par la pensée.

La première se place à la fin de la dernière transgression marine ayant affecté toute la région, c'est-à-dire au retrait de la mer pliocène. La seconde est celle du creusement maximum des vallées, correspondant au plus fort abaissement du niveau de base de l'érosion et au plus grand éloignement de la mer. La troisième fait suite à une nouvelle transgression marine, moins étendue que celle de l'époque pliocène, la transgression de la mer dite flandrienne. La quatrième, enfin, est l'époque actuelle, remarquable par les traits si particuliers du réseau fluvial, traits que doit en expliquer l'évolution : la disposition des branches en « espalier », l'issue de tout le système vers la mer à travers le seuil élevé formé par les plateaux de Waes et de Campine.

Ces quatre époques correspondent aux points critiques de l'évolution c'est-à-dire ceux où, l'oscillation du niveau de base changeant de sens à l'érosion succède l'alluvionnement, ou inversement — deux phéno-

(1) Mémoire présenté à la séance du 18 décembre 1906.

mènes contraires dont l'alternance répétée est propre à modifier singulièrement les traits de l'hydrographie d'une région.

*
* *

La première des quatre époques est caractérisée par le système hydrographique (fig. 1) établi lors du retrait de la mer pliocène, qui avait recouvert toute la région bien loin vers le Sud, jusqu'aux collines de l'Artois tout au moins. L'état du réseau à cette époque a été décrit par M. Cornet (1). C'était une série de troncs parallèles, dont le faisceau se dirigeait vers le Nord-Nord-Est, direction de retraite de la mer pliocène.

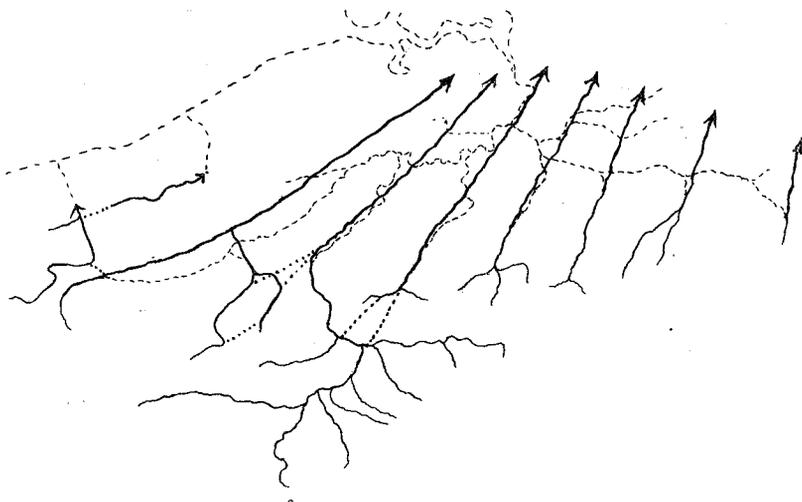


Fig. 1. — LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DU NORD DE LA BELGIQUE AU RETRAIT DE LA MER PLIOCÈNE. DÉTOURNEMENT DES COURS D'EAU VERS L'OUEST.

Le pointillé figure les tronçons de rivière abandonnés. Le trait interrompu indique l'emplacement actuel des cours d'eau et du littoral.

Les traces en sont restées visibles dans la disposition des rivières de la Moyenne-Belgique et du Nord de la France, comme M. Cornet l'a montré (Yser, Lys, Escaut, Dendre, Senne, Dyle, Geete et Démer dans tout ou partie de leur cours). A plus forte raison ces traces se sont-elles conservées dans l'orientation des dépôts fluviaux anciens qui constituent çà et là dans la région les cailloutis de plateau (2).

(1) J. CORNET, *Études sur l'évolution des rivières belges*, chap. VI. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, XXXI, 1904, Mém., p. 394.)

(2) A. BRIQUET, *Sur l'origine des collines de Flandre*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, XXXV, 1906.)

Dans la Basse-Belgique, par contre, c'est par une induction seule qu'on peut admettre que le réseau hydrographique se prolongeait avec les mêmes caractères, pour aboutir, à une distance inconnue vers le Nord, au rivage en retraite de la mer pliocène. Presque toute trace en est oblitérée. Le réseau actuel, pour les raisons qui seront dites plus loin, n'offre aucun souvenir de l'état primitif; et les dépôts des anciens lits ont disparu, enlevés par l'intensité de l'érosion ou ensevelis sous des sédiments plus récents. A peine peut-on citer, comme se rapportant au cours ancien de la Dendre, le dépôt de la terrasse du fort d'Hoboken où fut trouvé le squelette d'*Elephas antiquus*. D'autres restes de terrasses paraissent exister près de là, aux environs de Niel et de Boom.

*
* * *

C'est consécutivement à cet état de choses primitif que s'est opéré graduellement le creusement des vallées de la région, en rapport avec l'abaissement du niveau de base du réseau hydrographique.

Une particularité est digne de remarque dans l'histoire de ce creusement : la tendance manifeste qu'ont les rivières à abandonner leur direction conséquente Sud-Sud-Ouest—Nord-Nord-Est pour une direction presque perpendiculaire, qui les détourne et les rejette plus loin vers le Nord-Ouest : les rivières ont subi, de la part de leurs voisines occidentales respectives, un certain nombre de captures, par où s'est manifestée cette tendance générale.

Le cours composite de quelques-unes des rivières actuelles en est la preuve : l'Escaut, dont le cours est conséquent en amont de Condé, oblique vers le Nord-Ouest jusqu'à Tournai, où il reprend la direction du Nord-Nord-Est. C'est, comme M. Blanchard l'a suggéré et comme M. Cornet l'a admis (1), le résultat d'une capture qui enlevait à la Dendre toute sa partie supérieure, l'Escaut français actuel, pour en faire profiter l'Escaut inférieur.

D'autres rivières révèlent une histoire analogue : telle la Deule, avec ses deux tronçons conséquents, en amont de Courrières, et de Don à Marquette, et ses deux tronçons perpendiculaires aux précédents, de Courrières à Don et de Marquette à Deulémont, qui conduisent à la Lys des eaux que le cours conséquent devait emmener à l'origine dans l'Escaut d'Audenarde.

Des réalisations anciennes de cette tendance ont laissé leur trace

(1) J. CORNET, *Op. cit.*, Mém., p. 433, note.

dans la direction, également composite, de certains anciens lits fluviaux représentés par des cailloutis de plateau : tel celui qui amenait de l'Artois les silex de Reutel, rendus célèbres par les travaux de M. Rutot, et qui s'étend de Wytshaete à Westroosebeke suivant la direction conséquente, pour de là se détourner brusquement au Nord-Ouest vers Staden et Clercken.

Dans certains cas, la preuve matérielle subsiste de la capture qui amenait ce détournement : ainsi pour l'Aa, dont les eaux s'écoulent aujourd'hui au Nord-Ouest vers la mer par Gravelines, à la suite d'une capture qui leur fit abandonner la vallée, maintenant desséchée, de Neufossé, par où elles allaient à la Lys; ainsi encore pour l'Yser, dont les anciennes eaux d'amont suivent aujourd'hui le même chemin que celles de l'Aa vers le Nord-Ouest (1).

La cause de cette propension des anciennes rivières à se détourner vers l'Ouest, au fur et à mesure que s'opérait le creusement de leurs vallées, ne peut être cherchée que dans la prépondérante activité des différentes rivières relativement à leurs voisines plus orientales : elles étaient sans doute plus favorisées dans le creusement de leur vallée, ce qui pourrait s'expliquer par un affaissement de la partie occidentale du bassin de la mer du Nord actuelle : cet affaissement amenant la mer dans cette région, raccourcissait d'autant le cours des rivières occidentales et accroissait par suite leur pouvoir d'érosion (2).

*
*
*

Une seconde époque remarquable dans l'histoire du réseau hydrographique est celle où le creusement des vallées atteignit le maximum qu'il ne devait pas dépasser.

Les traits principaux du réseau à cet instant sont assez faciles à reconstituer (fig. 2). Il suffit, en effet, de retrouver le tracé des anciens chenaux fluviaux, aujourd'hui ensevelis dans la Basse-Belgique sous l'épaisse nappe des dépôts pleistocènes dont il sera question plus loin. Cette recherche est rendue possible, et suffisamment précise, par les nombreuses données que fournissent les sondages et forages opérés dans la région, données consignées sur la carte géologique.

(1) A. BRIQUET, *Quelques phénomènes de capture dans le bassin de l'Aa*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, XXXIV, 1905. p. 441.)

(2) Cette hypothèse pourrait contribuer à l'explication de l'ouverture du détroit du Pas-de-Calais. Elle est à rapprocher aussi du fait que les dépôts marins pliocènes et pleistocènes les plus récents du bassin de la mer du Nord en sont connus précisément sur le rivage occidental (Suffolk et Norfolk).

A l'aide de ces données, on peut retracer sur la carte les courbes de niveau de la surface des terrains tertiaires sous les alluvions quaternaires (fig. 2 bis), et ainsi déterminer l'emplacement des chenaux ensevelis (1). Les résultats obtenus permettent certaines constatations, malgré les inexacritudes de détail que comporte forcément un tel essai de reconstitution.

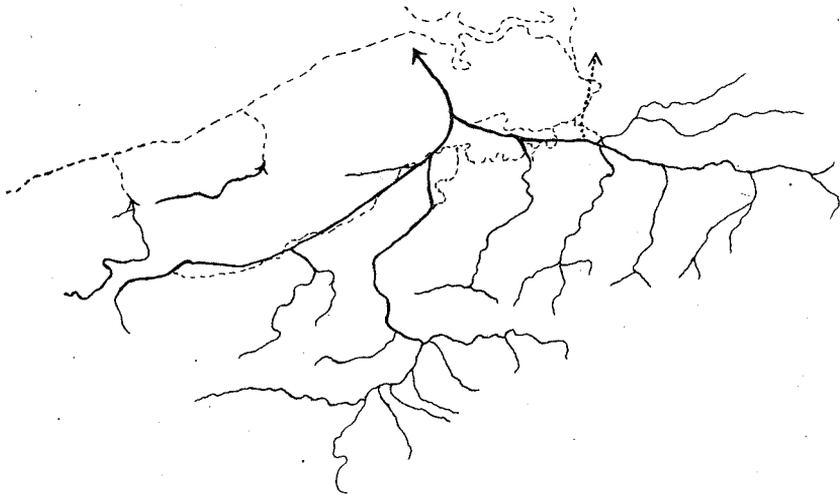


Fig. 2. — LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DU NORD DE LA BELGIQUE AU MOMENT DU CREUSEMENT MAXIMUM DES VALLÉES.

Dans le Nord de la Belgique, toutes les eaux amenées par une série de rivières dont les troncs sont encore orientés suivant la direction conséquente primitive, depuis la Lys jusqu'au Démer, prennent, au pied des hauteurs de Waes et de Campine, une direction vers l'Ouest qui les conduit à un exutoire unique, situé au Nord-Ouest de Gand;

(1) Par un procédé assez analogue, M. Rutot a également tracé une carte de l'état du réseau fluvial à la même époque, qu'il appelle campinienne. (*Les origines du Quaternaire de la Belgique* [BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., XI, 1897, pl. I.]) Toutefois, une légère différence dans le principe de la méthode en entraîne une autre dans le résultat final. M. Rutot a porté sur la carte les cotes en profondeur comptées à partir d'une surface idéale qu'il considère comme composée de tous les points atteints par les eaux de la mer flamandaise : cette surface, d'après lui, n'est pas parallèle à celle de la mer actuelle, à cause de mouvements de l'écorce terrestre qui seraient intervenus depuis l'époque flamandaise. Ici, au contraire, les cotes en profondeur sont comptées à partir du niveau de la mer actuel. Les cotes obtenues par les deux procédés ne sont pas toujours dans la même relation arithmétique, d'où quelques différences entre les tracés de M. Rutot et ceux qui sont donnés ici.

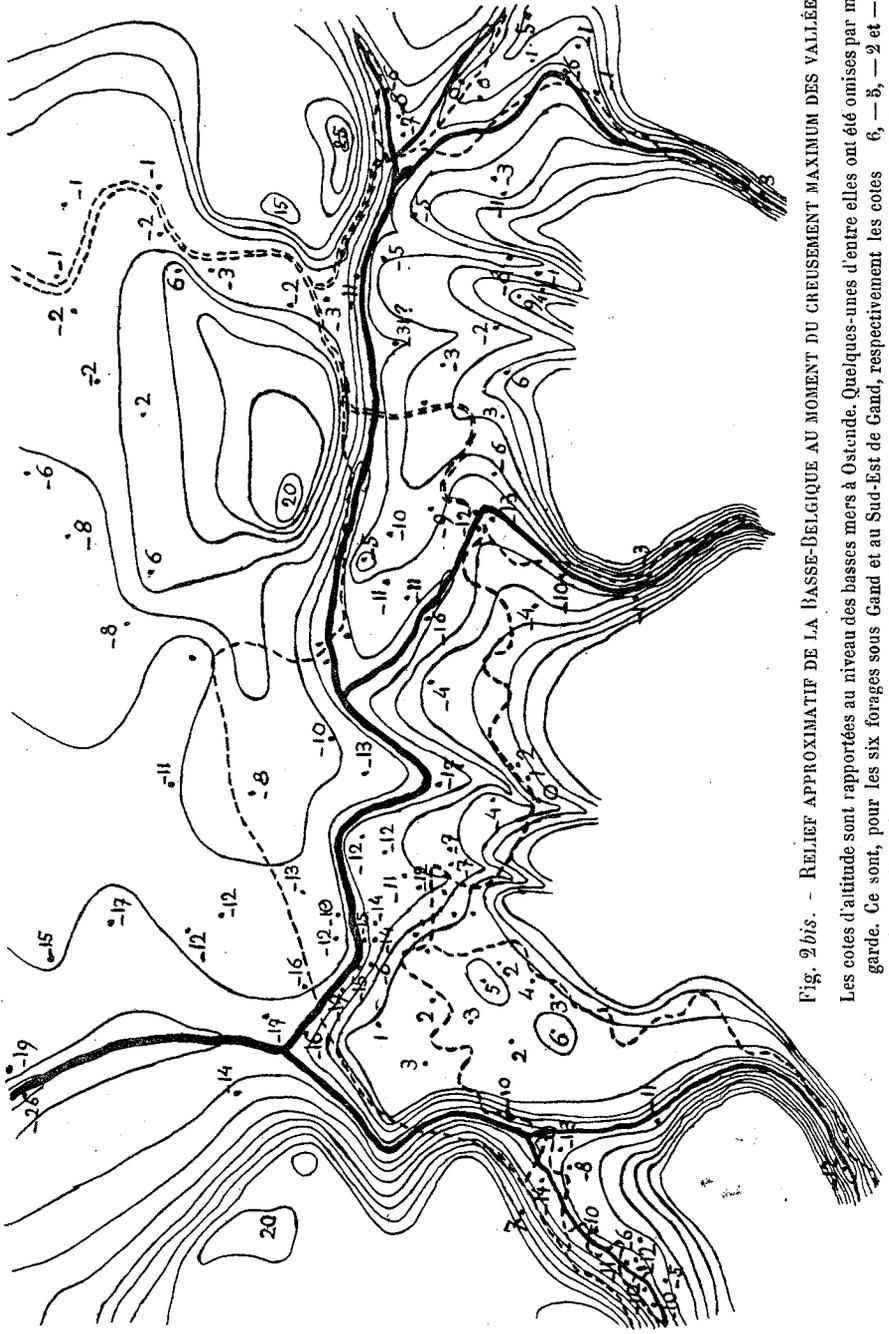


Fig. 2 bis. — RELIEF APPROXIMATIF DE LA BASSE-BELGIQUE AU MOMENT DU CREUSEMENT MAXIMUM DES VALLÉES. Les cotes d'altitude sont rapportées au niveau des basses mers à Ostende. Quelques-unes d'entre elles ont été omises par mégarde. Ce sont, pour les six forages sous Gand et au Sud-Est de Gand, respectivement les cotes 6, — 8, — 2 et — 4, 1 et 4; pour le sondage à l'extrémité Nord-Est du Moervaert, la cote — 44; pour le sondage sur la rive droite du bas Escaut en amont du confluent de la Durme, la cote — 3; pour les trois sondages sous Lokeren, les cotes — 46, — 47 et — 45.

par là elles sont amenées à la mer en un point d'ailleurs inconnu. Ainsi s'est réalisé dans cette région, et à ce point extrême que caractérise la disposition en espalier, le phénomène qui s'était répété à différentes reprises dans le réseau hydrographique de la Moyenne-Belgique et du Nord de la France, le phénomène du détournement vers l'Ouest. Peut-être, tant que le creusement n'eut pas atteint la cote de 20 à 25 mètres au-dessus du niveau de la mer actuelle, cote qui correspond à l'altitude moyenne des plateaux de Waes et de Campine, les eaux continuèrent-elles à s'écouler, au moins dans certaines rivières, suivant la direction conséquente par dessus ces plateaux : l'existence de ceux-ci prouve qu'il n'en fut certainement plus de même par la suite, sauf une exception qui sera dite plus loin.

Évidemment une rivière sise à l'Ouest de toutes celles de la Belgique, sur l'emplacement actuel de la mer du Nord, put, favorisée par l'état plus avancé de son évolution hydrographique, procéder de proche en proche à la capture des rivières conséquentes orientales. Elle le fit par l'intermédiaire de tronçons subséquents qui se développèrent au pied de la cuesta limitant au Sud les plaines de Waes et de Campine, doucement inclinées vers le Nord : cuesta qu'explique la nature du sol, où le manteau plus résistant de l'argile à septarias recouvre la masse des sables oligocènes inférieurs.

Toutefois, une phase intermédiaire s'indique dans l'histoire de ces captures : à une époque déjà postérieure à l'abaissement général du fond des vallées sous le niveau actuel du plateau de Waes et de Campine, l'exutoire des eaux de la Moyenne et de la Basse-Belgique vers la mer était encore double. Il subsistait en effet, s'enfonçant au travers du plateau sous le méridien d'Anvers, une vallée qui faisait suite vraisemblablement à celle de la Dendre (1). Par cette vallée devaient s'écouler les eaux des rivières orientales. Cet état de choses persista — et c'est l'exception annoncée tout à l'heure — jusqu'au moment où le creusement de cette vallée eut légèrement dépassé le niveau de la mer actuel : les sondages montrent que sous le lit actuel du bas Escaut dans ce chenal, les terrains tertiaires ont été ravinés jusqu'à la cote — 5. Plus tard, la rivière occidentale, qui drainait déjà les vallées de l'Escaut et de la Lys, captura les rivières plus orientales; tandis que le chenal d'Anvers, abandonné, cessait de s'approfondir, le chenal

(1) De la Dendre primitive du moins, car à l'époque dont il s'agit, la Dendre devait être déjà détournée vers l'Ouest, comme l'indiquent le coude de la vallée à Denderleeuw et l'altitude des collines au Nord de cette localité.

de Gand, devenu l'unique issue des eaux de la région, se creusait jusqu'à la profondeur de 15 à 20 mètres sous le 0 actuel.

*
* *

Dès que le creusement des vallées atteint son maximum, correspondant à la fin du mouvement négatif du niveau de base, la situation se modifie. Le mouvement positif du niveau de base amène la mer dans les vallées de la Basse-Belgique, qu'elle envahit et où elle dépose une nappe épaisse de sédiments en majeure partie sableux, quelquefois avec fossiles marins. Ces sédiments comblent les vallées et effacent toute trace du réseau hydrographique préexistant.

Les questions qui se rapportent à cette invasion marine, dite flandrienne, sont loin d'être résolues de façon satisfaisante. Que fut la transgression? S'étendit-elle sur presque toute la région flamande comme sur les plateaux de Waes et de Campine, en s'élevant à des altitudes de 40 mètres au-dessus de la mer actuelle, et en laissant comme dépôts tous les sables quaternaires de la région, y compris ceux de Waes et de Campine? Ne se restreignit-elle pas plutôt à des golfes sur l'emplacement des vallées actuelles, sans dépasser une altitude supérieure à 20 mètres (que laissent supposer certains indices), et ne convient-il pas de lui attribuer seuls les dépôts sableux qui forment la plaine basse du Nord de la Belgique, aujourd'hui arrosée par la Lys, l'Escaut et le Rupel?

La seconde hypothèse paraît plus vraisemblable. Il est difficile d'admettre la même origine pour les sables qui comblent, sous une surface si uniformément plate, et par conséquent avec une épaisseur variable, les anciennes vallées cachées sous la plaine, et pour les sables qui couvrent d'un manteau d'épaisseur constante, mais par suite à surface moulée sur celle du sous-sol, les plateaux de Waes et de Campine. Il y a là, révélés par la différence de structure topographique, deux modes de gisement trop dissemblables pour qu'ils puissent être rapportés à une même origine, malgré une certaine ressemblance des sédiments (1).

Mais il importe peu, pour la suite de l'étude particulière ici poursuivie, que cette question, et d'autres encore que l'on pourrait poser, soient résolues. Il suffit de constater que par dessus les anciennes val-

(1) Et encore cette ressemblance est-elle loin d'être complète. M. Blanchard remarque que le sable du pays de Waes est beaucoup plus limoneux. (R. BLANCHARD, *La Flandre*, p. 59.)

lées, dans la partie basse du pays, la mer déposait une vaste nappe de sédiments que terminait une surface topographique sensiblement plane, plus basse au Nord qu'au Midi. Cette nappe forme la plaine qui s'étend au Sud du pays de Waes et de la Campine jusqu'au pied des plateaux de Brabant et de Flandre; elle pénètre à l'intérieur de ceux-ci comme en de vastes estuaires à l'entrée de toutes les vallées; elle remonte même dans celle de la Lys, bien au delà de la frontière française, jusqu'à Aire, et crée entre Flandre et Artois la topographie si caractéristique de la région connue sous le nom de plaine de la Lys.

La surface de cette plaine est seule utile à considérer ici — quelles qu'aient pu être dans le détail les circonstances qui ont présidé à son élaboration — pour la suite de l'évolution du réseau hydrographique dans le Nord de la Belgique. C'est sur cette surface que, à l'instant marqué par le retrait de la mer flandrienne, un nouveau réseau hydrographique devait s'établir.

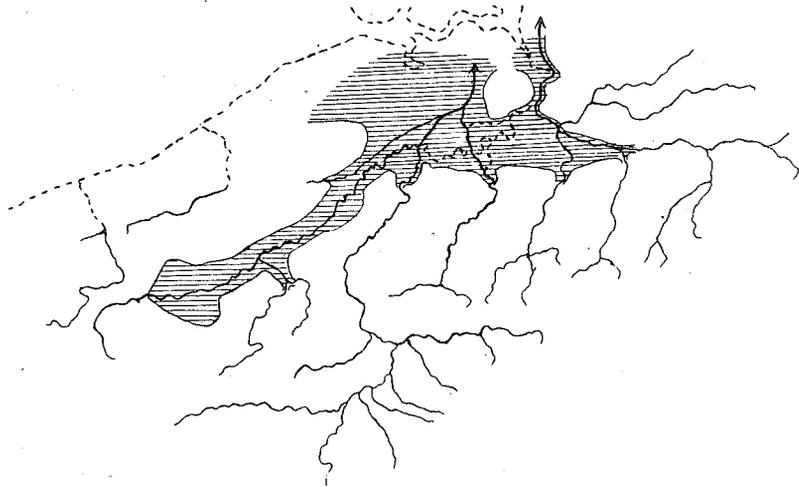


Fig. 3. — LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DU NORD DE LA BELGIQUE AU RETRAIT DE LA MER FLANDRIENNE.

Les hachures indiquent l'extension de la plaine côtière.

La reconstitution de ce réseau par la pensée (fig. 3) est aisée, si on admet que, sur la plaine côtière émergée, se créait un nouveau système conséquent pour conduire à la mer les eaux amenées dans la plaine par les portions d'amont, conservées, de l'ancien réseau. Ainsi dut s'établir un système de chenaux entraînant les eaux de la Lys, de l'Escaut, de la Dendre, de la Senne, de la Dyle, des Geete et du Démer vers les deux points par où la mer venait de quitter la plaine : la vaste

ouverture qui s'étendait au Nord de Gand entre les collines d'Ursel et le plateau de Waes; et l'étroite coupure qui séparait celui-ci de la Campine sous le méridien d'Anvers. Cette dernière, étant donné la profondeur à laquelle l'avait creusée l'érosion fluviale antérieurement à la capture qui en fit une vallée sèche, fut, en effet, recouverte par les eaux de la mer quaternaire, et resta encombrée de ses dépôts (1).

On peut donc admettre que l'Escaut, la Lys et la Mandel, affluent actuel de la Lys, après avoir cheminé parallèlement, suivant la faible pente du sol, à la surface du golfe comblé au Sud-Ouest de Gand, continuaient leur route vers la mer au Nord-Est de l'emplacement de cette ville, mais à l'Ouest du pays de Waes. Les traces de leurs chenaux sont conservées en partie dans les lits actuels de l'Escaut, de la Lys et de la Vieille Caele en amont de Gand, du Moervaert en aval. Dans le chenal d'Anvers, au contraire, durent se réunir les rivières plus orientales, Senne, Dyle, Geete et Démer (le cas de la Dendre étant plus douteux), pour de là gagner vers le Nord l'emplacement de la mer.

*
* * *

Comment cet état de choses s'est-il transformé en l'état actuel? C'est évidemment que l'évolution ultérieure du réseau hydrographique a consisté à assurer la suprématie de l'exutoire d'Anvers sur celui de Gand (fig. 4).

L'évolution devait aboutir à faire converger vers lui les eaux de la moitié du territoire belge, en rétablissant l'unité de l'espallier un moment dédoublé; elle devait réaliser par là le fait en apparence anormal d'emmener toutes ces eaux à la mer, précisément à travers le faite qu'on croirait avoir dû les rejeter vers l'Ouest.

Le tronc d'Anvers a donc capturé toutes les branches de celui de Gand : ce fut à la faveur de l'érosion que causait un nouvel abaissement du niveau de base. De cet abaissement, la preuve est donnée par l'encaissement très net du lit actuel des cours d'eau de la région (de leur lit majeur avec ses alluvions fluviales dites modernes) sous le niveau de la plaine d'alluvions marines dites *flandriennes*.

On peut, semble-t-il, se rendre compte des différentes phases de la capture. Tout d'abord, la Durme opère, vers l'extrémité orientale du

(1) Aujourd'hui presque totalement enlevés par l'érosion du puissant fleuve qui y coule. Mais la carte géologique en signale encore l'existence en profondeur, sous la tourbe holocène; et ils ont dû s'y élever jusqu'à la cote 4, comme dans la partie de la plaine qui s'étend au Sud.

Moervaert, la capture des cours de la Mandel, de la Lys et de l'Escaut qui devaient, réunis, gagner par là le rivage de la mer. Une nouvelle capture est pratiquée ensuite, par la rivière qui devient le bas Escaut actuel, sur la Lys et l'Escaut aux environs de Gand, où ils devaient se réunir comme aujourd'hui : seules les eaux de la Mandel continuèrent, par la Vieille Caele et le Moervaert, à s'écouler dans la Durme. Toutes ces captures étaient achevées d'ailleurs avant que l'érosion eût fortement fait sentir ses effets, puisque seuls sont encaissés nettement dans la plaine les vallées des deux cours d'eau qui en résultent : le bas Escaut et la Vieille Caele-Moervaert-Durme.

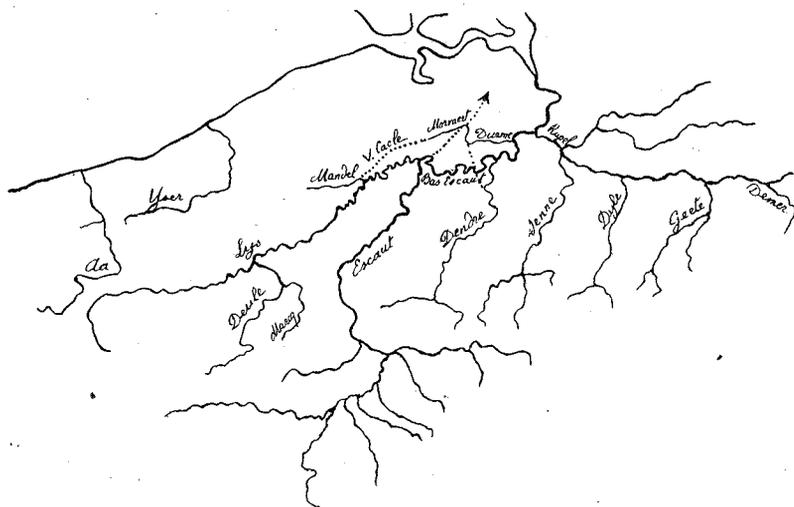


Fig. 4. — LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DU NORD DE LA BELGIQUE EN L'ÉTAT ACTUEL.

Par la suite, la Mandel devint aussi tributaire du bas Escaut. La capture s'opéra par l'effet de l'accroissement des méandres que dessine la Lys en amont de Gand ; en plusieurs points, aux environs de Deynze, des communications s'ouvrent de cette manière entre la Vieille Caele et la Lys, par où les eaux de la Mandel peuvent gagner le bas Escaut, ainsi devenu la voie d'écoulement de toutes les eaux occidentales.

Le sort de la Dendre laisse seul place à quelque incertitude. Il semble cependant que cette rivière ait participé à l'histoire du faisceau occidental : il n'est pas invraisemblable qu'au retrait de la mer flamandienne son cours se soit établi directement vers le Nord, à partir d'Alost, à la sortie du plateau du Brabant : le tronçon Nord-Sud de la Durme entre le Moervaert et Lokeren se trouve sur cet alignement. La Dendre dut être, dès lors, capturée en amont de Lokeren, vers Alost,

par le futur bas Escaut; la partie décapitée de son cours inférieur fut, de son côté, capturée par la Durme à Lokeren; par une inversion du cours de ses eaux, facile à admettre avec une pente aussi faible, il se trouva que les eaux de la Mandel, de la Lys et de l'Escaut, auxquels la Dendre se réunissait primitivement à l'extrémité orientale du Moervaert, furent entraînées dans la Durme à Lokeren : c'est la capture dont il vient d'être question quelques lignes plus haut.

En cet état, l'évolution du réseau hydrographique l'a amené à sa configuration actuelle : toutes les eaux de la Basse-Belgique s'écoulent par Anvers. Pour que le fleuve d'Anvers ait ainsi pu conquérir les tributaires de son rival occidental, des circonstances spéciales l'ont favorisé. Elles sont toutefois difficiles à préciser : tout au plus pourrait-on hasarder une conjecture en admettant qu'un affaissement du bassin de la mer du Nord ait fait reculer vers le Sud l'embouchure du fleuve d'Anvers; de même, semble-t-il, un affaissement dans la partie occidentale de ce bassin avait assuré, à l'époque du creusement maximum des vallées, la suprématie du fleuve de Gand. Or, il paraît bien qu'au Nord d'Anvers, sous la Hollande, le sol se soit affaissé jusqu'à une époque très récente : la couche de tourbe qui, sous les polders de la Flandre zélandaise et de la Zélande insulaire, est à peu près au niveau actuel de la mer, ne se retrouve sous le polder de Haarlem, en Hollande septentrionale, qu'à la profondeur de 11 à 15 mètres sous ce même niveau. Cet affaissement s'est-il effectué d'une manière telle qu'il ait favorisé l'érosion du fleuve d'Anvers au détriment du fleuve de Gand? Cela ne pourrait être établi que par la comparaison des données des forages de la région et ceux-ci seraient peut-être encore en nombre insuffisant.

A défaut de preuve matérielle décisive, il faut s'en tenir sur ce point aux probabilités. Or, il ne semble guère possible d'expliquer, autrement que par cette série de captures, la genèse de l'état de choses actuel.

* * *

Ainsi s'est trouvé constitué, avec ses remarquables particularités, le système hydrographique si original du Nord de la Belgique, qui, au début de la période continentale pliocène, ne devait se distinguer par aucun trait saillant de celui du reste de la région.

