

L'origine des Moères de la plaine maritime de Flandre.

Il existe dans la plaine maritime de Flandre, à la frontière franco-belge¹, une zone de terres basses qui ont été longtemps à l'état de marais, ce qui leur avait valu le nom de *moer* (en flamand, marais) francisé depuis deux siècles en *moëre*. C'est peut-être, de toute cette plaine qui longe la côte depuis Calais jusqu'à l'Escaut, le point le plus bas, puisque son sol ne s'élève guère qu'à un mètre au-dessus des basses mers de vive eau. La marée, si elle y pénétrait, le recouvrirait donc d'une tranche de deux à trois mètres d'eau. Mais la mer, depuis longtemps, n'y avait plus accès, puisque les Moères sont séparées d'elle par des terres moins basses dont l'altitude minima est d'au moins 3 mètres. Cela n'en valait guère mieux pour elles, car elles formaient ainsi une sorte de cuvette sans écoulement, où s'amassaient toutes les eaux d'alentour. Livrée à elle-même, cette partie de la plaine était donc un grand lac tout encombré de roseaux, étendu suivant les saisons sur 4 000 à 5 000 hectares. Non seulement il était déplorable de laisser ainsi inexploitée une étendue aussi considérable de territoire au milieu de cette riche plaine, mais de plus la présence de ces eaux stagnantes était un danger pour le pays d'alentour; chaque été les Moères suaient la fièvre et propageaient des épidémies de paludisme à plusieurs lieues à la ronde; un dicton de garnison assimilait à la peste et à la famine l'obligation d'aller séjourner à Bergues, la place forte la plus proche du marécage. Au xvii^e siècle, on en commença le dessèchement; un canal de ceinture, le Ringsloot, fut établi autour de la Moëre, renforcé d'une digue qui arrêta l'afflux des eaux extérieures; ce canal fut mis en relation avec un large *watergand* qui fut tracé de la corne occidentale du marais jusqu'à Dunkerque. Puis vingt moulins à vent, munis de vis d'Archimède, pompèrent les eaux de la nappe, les déversèrent dans le Ringsloot et de là vers la mer: en quelques mois le sol était asséché, et découpé en

1. Voir cartes françaises au 80 000^e, Dunkerque sud-est et sud-ouest; carte belge du Service géographique de l'armée au 40 000^e, Moères-Furnes, ainsi que les cartes géologiques qui y correspondent.

rectangles égaux par des canaux perpendiculaires destinés à assurer le drainage. Cette réussite, si remarquable pour l'époque, ne fut pas de longue durée. Vingt-deux ans plus tard (1646), le gouverneur espagnol chargé de défendre Dunkerque menacé par Turenne tendit, suivant l'usage, l'inondation autour de la place¹; l'eau de mer pénétrant par le canal des Moères inonda l'espace asséché, et le lac se reforma. En dépit de plusieurs tentatives, les Moères restèrent inondées jusqu'au début du xix^e siècle; sous l'Empire, on pouvait encore monter en bateau à trois kilomètres de Bergues et pousser droit sur Furnes, le long d'une quinzaine de kilomètres. C'est seulement en 1826 que le dessèchement fut terminé, d'après les mêmes principes qu'au xvii^e siècle; mais aujourd'hui, aux grands moulins à vent chargés d'expulser les eaux de la dépression, on a joint une machine à vapeur qui peut débiter quarante mètres cubes à la minute. Aussi, même lorsque la pluie est abondante et le vent trop faible pour activer les moulins, jamais les Moères ne sont inondées: cette terre, la plus basse de toute la plaine, en est probablement la mieux asséchée. Deux grosses communes s'y sont établies, et la population de ce polder en pleine terre est une des plus prospères de la région.

Les vicissitudes de ce coin de terre, où la lutte contre l'eau ne s'est terminée qu'à une date si récente, ont toujours paru un sujet plein d'intérêt, et ont donné lieu à de nombreux travaux. En revanche, personne ne s'est préoccupé d'expliquer pourquoi cette partie de la plaine maritime est si basse, et entourée de toutes parts de terres plus hautes. C'est cette explication que je voudrais essayer de donner aujourd'hui. Un séjour à Dunkerque effectué en juillet 1914 m'a permis, en effet, de revoir les Moères et leurs abords, et d'ébaucher une théorie qui rend un compte suffisant du phénomène.

Rapports des Moères avec les dunes. — Il faut tout d'abord se débarrasser d'une explication qui vient la première à l'esprit, bien qu'insoutenable, à savoir que l'emplacement des Moères est une zone d'affaissement. Il y a bien eu dans toute la plaine maritime, depuis qu'elle a été abandonnée par la mer, un tassement d'ensemble, affectant les couches superficielles, argile des polders et tourbe. Mais ce tassement s'est opéré partout, et s'il présente des différences de degré, celles-ci sont surtout marquées dans les territoires asséchés depuis plus longtemps: c'est sur les terres débarrassées des eaux les premières qu'il est le plus prononcé, et ce n'est pas le cas des Moères. Quant à croire qu'il s'agit d'un affaissement local du sous-sol, c'est là une hypothèse impossible à admettre. Sous les Moères, comme sous toute la plaine maritime, s'étend une couche épaisse de sables gorgés d'eau, qui reposent sur l'argile yprésienne: ni l'un ni l'autre de ces sols ne peut être affecté d'un mouvement de tassement local. Ce n'est donc pas dans les Moères, mais autour d'elles, qu'il faut chercher les causes de leur formation.

1. Comme l'armée belge l'a fait, en octobre 1914, sur l'Yser.

Du côté méridional, on ne peut constater aucun phénomène qui puisse avoir quelque rapport avec l'existence des marais. Au droit des Moères, le rebord de la plaine maritime présente sa variété ordinaire : vers l'ouest la butte de Bergues, vers l'est une pente extrêmement douce; il est, comme partout, découpé et capricieux, avec le petit golfe de la becque de Killeme, sous Hondschoote, et celui du ruisseau d'Houthem. Au contraire, vers le nord et le nord-ouest la limite des Moères est formée par un obstacle de nature très particulière, une bande de dunes intérieures complètement enclavée dans la plaine, large de 300 à 400 mètres en moyenne, et atteignant à la frontière belge une dizaine de mètres d'altitude. Il est facile de voir qu'il y a un rapport constant entre ces dunes, que nous appellerons dunes de Ghyvelde du nom du village installé dessus, et les Moères. Au nord-est, les dunes commencent là où se termine la grande Moère, en face du village d'Adinkerke, et ne s'étendent pas au-delà; j'en ai cherché en vain la continuation dans Adinkerke et au-delà, dans les directions de Furnes et de la Panne. Vers le sud-ouest, les dunes bordent régulièrement la Moère par Ghyvelde et le long de la route d'Uxem : la bande de sable, de plus en plus aplatie, et ramenée au niveau général de la plaine, passe au sud du hameau de Meulhouck, puis au hameau du Leegervelt. Mais déjà elle est discontinuée, faite d'îlots sableux : à Teteghem, elle a complètement disparu sous l'argile marine. Ainsi il y a superposition véritable des deux phénomènes : là où s'étend la Moère s'étend aussi la ligne de dunes¹. Le lien est évident; on peut donc en conclure qu'un rapport de cause à effet doit être établi entre les deux termes. Reste à savoir si c'est la Moère qui a donné naissance à la dune, ou si c'est la présence de la ligne de dunes qui est responsable de la formation des Moères.

Les dunes antérieures aux Moères. — Il est assez aisé d'établir que les Moères ne sont pas la cause de la formation de la ligne de dunes. La première raison en est que les dunes de Ghyvelde sont beaucoup plus anciennes que les Moères. L'examen de ces dunes, entre le village de Ghyvelde et la frontière, permet, en effet, d'y reconnaître deux assises distinctes : des sables récents, avec les mollusques qui vivent actuellement sur la plage de la mer du Nord et des débris de cuisine du moyen âge, et des sables jaunâtres qu'on peut dater de l'époque quaternaire. On y trouve, en effet, des galets roulés, dont certains paraissent provenir de l'affleurement pliocène des Noires-Mottes, qui domine la mer à l'ouest de Sangatte, et surtout des mollusques terrestres

1. M. G. Delépine, qui a le premier suivi ces affleurements sableux jusqu'aux abords de Teteghem (1906), en a depuis reconnu d'autres sur le prolongement de cette ligne, au bord du canal de Bergues et au nord-ouest d'Armbouts-Cappel. Mais ces affleurements, très discontinus et noyés dans l'argile, ne pouvaient plus jouer le rôle de la barrière de dunes qui enserme le flanc de la Moère, d'Adinkerke à Uxem. Cf. G. Delépine, *Phénomènes géologiques récents du littoral de la Flandre française*, in *Annales de la Société Géologique du Nord*, XXXVIII, 1909, p. 357-362. Plus récemment M. Bouly de Lesdain a reconnu des affleurements s'étendant plus loin encore à l'ouest, à Spycker et jusqu'à Brouckerque. Cf. Bouly de Lesdain, *Les dunes pleistocènes de Ghyvelde, Nord*, in *Feuille des Jeunes Naturalistes*, V^e série, 42^e année, 1912, p. 4-8, 2 fig.

ou marins dont la plupart ne vivent plus aujourd'hui que dans le midi de la France ou la région méditerranéenne : l'un d'eux, *Cyrena fluminalis*, a son habitat actuel sur les bords du Nil¹. Le climat de l'époque qui a vu vivre ces animaux dans les dunes de Ghyvelde était donc très différent de celui d'aujourd'hui; ces dunes se sont donc formées pendant l'époque quaternaire, et sont beaucoup plus anciennes que tous les terrains qui affleurent aujourd'hui dans la plaine maritime.

Les dunes de Ghyvelde représentent donc vraisemblablement un ancien rivage d'une mer quaternaire qui occupait la partie septentrionale de la plaine maritime flamande. Or, depuis cette époque, les dunes formées le long de la partie de cet ancien rivage qui s'étendait du Leegervelt d'Uxem à Adinkerke n'ont plus jamais été submergées, puisqu'à Ghyvelde, au-dessus de ces dunes quaternaires on ne trouve plus que des dépôts éoliens récents, empruntés aux plages de la mer du v^e siècle.

Au contraire, depuis l'époque quaternaire l'emplacement des Moères a subi des transformations variées; il a été recouvert par ces lagunes d'eau douce dans lesquelles s'est formée la couche de tourbe qui, peu à peu asséchée, a constitué le sol de la plaine depuis l'âge de la pierre polie jusqu'à la fin de la domination romaine; au début du v^e siècle il a été envahi par la mer, qui y a déposé les quelques mètres de sable et d'argile que les sondages ont partout retrouvés sous la surface. Il n'y a donc pas de doute que les dunes de Ghyvelde ne soient plus anciennes que les Moères; celle-ci ne peuvent donc pas être la cause de leur existence.

D'autres raisons d'ailleurs s'opposent à ce que les Moères aient joué un rôle dans la formation des dunes. La première, c'est que l'alignement de dunes, après une interruption de quelques kilomètres, reparait à l'ouest entre Armbouts-Cappel et Brouckerque, dans une zone où il n'y a plus de Moères.

La seconde, c'est qu'on ne s'explique pas comment la présence des Moères eut pu engendrer celle des dunes. En supposant que le marais fut antérieur, il faudrait donc admettre que les dunes se soient formées aux dépens des dépôts de son bord septentrional, et pour cela conclure que le vent dominant était alors dirigé du sud-est au nord-ouest, ce qui est contredit par tout ce que nous savons du climat quaternaire, distinct du nôtre en quantité, non en qualité. Ou bien il faudrait penser que les dunes, sous l'action du vent du nord-ouest, se sont moulées sur les marais, qui auraient arrêté leur progression; ce qui est contredit encore par l'existence de dunes à l'ouest de la

1. Déterminations dues à M. Bouly de Lesdain, ouvrage cité. Cf. sur le même sujet : H. Douxami, *L'âge des dunes de Ghyvelde*, in *Annales de la Société géologique du Nord*, XLI, 1912, p. 101-109; Bouly de Lesdain, *Réunion extraordinaire de la Société géologique du Nord aux dunes internes de Ghyvelde*, in *ibid.*, p. 161-170.

région, et par ce que nous savons de l'impuissance d'un étang sans profondeur à empêcher la marche d'un cordon de dunes. Donc on peut tenir pour assuré que les Moères, constituées plus tard que les dunes, ne sont pour rien dans la formation de celles-ci.

Les dunes, cause de l'existence des Moères. — Nous sommes ainsi amenés à admettre que c'est la présence de cette ligne de dunes, dans la partie où elles sont plus larges, plus élevées et plus continues, qu'ailleurs, qui a engendré les marais étendus derrière elle. La démonstration de cette hypothèse nous paraît aisée.

Nous savons que l'invasion marine qui a occupé la plaine au v^e siècle n'a pas affecté les allures d'une catastrophe. La tourbe sur laquelle s'avancèrent les eaux marines n'a subi nulle part, en dépit de sa faible consistance, des ravinevements considérables. L'épaisseur de la couche d'eau n'a jamais dépassé 4 à 5 mètres, ce qui indique qu'à marée basse le territoire était presque entièrement émergé. L'inondation n'était donc représentée que par le va-et-vient du courant de marée, circulant deux fois par jour à travers la plaine. Or, ce courant, pour aborder l'emplacement des Moères, trouvait dans la ligne des dunes de Ghyvelde de graves obstacles. Le flux, dans toute cette région flamande, vient de l'ouest et porte à l'est; à l'heure de la haute mer, lorsque le flot atteint sa plus grande vitesse, il est presque parallèle à la côte. Le barrage de sables lui interdisait de pénétrer directement sur l'emplacement des Moères; il lui fallait tourner l'obstacle par le sud-ouest et le nord-est, perdre de sa force, déposer les alluvions dont il était chargé. Celles-ci se déposèrent aux abords de l'obstacle, c'est-à-dire aux deux extrémités de la ligne des dunes, où le changement de direction engendrait un remous. Ainsi se constitua de chaque côté de la partie protégée une sorte de bourrelet d'alluvions, extrêmement aplati, suffisant, cependant, pour isoler et entourer l'espace inscrit derrière l'obstacle des dunes. Par là, l'envasement est de plus en plus ralenti; le sol des Moères s'élève moins vite que celui du reste de la plaine, et constitue ainsi une zone déprimée. Une sorte de lagune d'eau saumâtre s'y abrite, si bien que cette partie de la plaine sur laquelle les eaux marines avaient un moins facile accès est désormais couverte d'eau d'une façon permanente. La mer communique avec cette lagune à marée haute; la liaison s'effectue probablement au sud-ouest, le long du coteau de Bergues, car à l'est, Furnes est déjà habitée en 860; les villages de Teteghem et Uxem, à l'extrémité occidentale de la ligne de dunes, existent au milieu du x^e siècle, tandis qu'à la même époque et en 1107 il est question de la concession d'un *schoore* (laisse de mer déjà couverte de végétation) au pied de la forteresse de Bergues, au bord de la mer. Mais à la fin du xi^e siècle, tous les villages de la région, Armbouts-Cappel, Coudekerque, Bierne, sont apparus; le bras de mer est remplacé par les marais de la Colme; les Moères sont désormais

livrées à elles-mêmes et deviennent le vaste lac aux contours changeants qui a subsisté jusqu'au XIX^e siècle¹.

L'existence de la dépression des Moères est donc liée à celle des vieilles dunes quaternaires de Ghyvelde, restées émergées lors de l'inondation marine du V^e siècle, et opposant au flot de marée un obstacle qui a retardé et compromis l'envasement du territoire situé en arrière de leur ligne. Dans la plaine maritime actuelle, toute façonnée qu'elle ait été par cette invasion marine si récente, elles sont ainsi un reflet de l'une des vicissitudes plus anciennes de sa formation. Leur cas n'est d'ailleurs pas isolé. Il y a dans le pays bas flamand, et toujours à sa lisière méridionale, d'autres coins isolés qu'une ancienne ligne de hautes terres a préservés de l'envasement et qui sont restés des marais : tels les moères de Ghistelles, limitées au nord par les bosses sableuses de Ghistelles et Zevecote, ou les marais du Calaisis, enfermés derrière les anciens bancs de galets de Marck et de Coulogne, et dont l'étendue formait encore un lac, chaque hiver, au début du XIX^e siècle. Ainsi sur cette terre, d'apparence si uniforme que les plus fortes dénivellations n'y dépassent pas 3 mètres, l'influence des plus anciens épisodes de la formation se fait encore sentir, imposant à l'homme des modes d'exploitation et jusqu'à des genres de vie particuliers.

RAOUL BLANCHARD.

Professeur de géographie à l'université de Grenoble.

1. Voir les dates d'apparition de ces localités et les références qui les justifient dans R. Blanchard, *La Flandre* Paris, Colin, 1906, p. 156-161.