

GEOLOGIE DE LA BELGIQUE

LE HAGELAND ET LES COLLINES DE FLANDRE

Dirk GOOSSENS i
Traduction, C. DE PUYDT †,
avec l'aimable autorisation de l'auteur.

Le **Hageland** et les **Collines de Flandre** sont deux entités géographiques distinctes, fort différentes d'aspect. Elles possèdent pourtant de nombreux caractères communs, notamment leur origine. Ce qui les différencie, c'est leur degré d'évolution, la **région des Collines** ayant atteint un stade plus avancé que le **Hageland**. Les deux régions poursuivent leur transformation : le **Hageland** ressemblera, un jour, à l'actuelle **région des Collines**, mais celle-ci aura déjà dépassé ce stade. L'évolution ne s'arrête jamais ; elle agit sans cesse sur le milieu, même si ses effets ne s'observent souvent qu'après de longues périodes.

Comme les aspects actuels du **Hageland** et des **Collines de Flandre** sont fort différents, nous décrivons séparément le relief des deux régions. Nous traiterons, par contre, de leur origine commune sous la même rubrique.

1. Délimitation et relief du Hageland

Le **Hageland** est une région géographique peu étendue, habituellement inscrite dans le quadrilatère Leuven - Tienen - Diest - Aarschot. Cette délimitation est toutefois trop restrictive ; s'il est exact que le relief typique du **Hageland** apparaît le plus nettement dans ce quadrilatère, il se prolonge de façon moins visible, au-delà de la ligne Diest - Aarschot, jusqu'à la région de Beringen - Kwaadmechelen - Leopoldsburg. Il est même probable qu'il s'étendait encore plus loin en direction nord-est, mais ceci ne peut plus être vérifié par suite du recouvrement, à hauteur de Leopoldsburg, du paysage original par les dépôts, géologiquement récents, du **plateau de Campine**.

Le **relief** du **Hageland** est très typique ; il consiste en plusieurs **cordons de collines** allongées, orientées sud-ouest - nord-est, séparées par des **dépressions** relativement planes. L'altitude des collines atteint **environ 100 m** dans la région de Leuven et s'atténue lentement vers le nord-est. Dans les environs de Diest, Aarschot, elle atteint encore une **cinquantaine de mètres** et, plus au nord-est, **20 à 30 m**. Comme l'altitude absolue de la plaine diminue également vers le nord (**environ 60 m** sur la ligne Leuven - Tienen ; **seulement 10 m**, à hauteur de Diest - Aarschot), les collines dominent de **près de 50 m** le paysage, sur lequel elles se détachent fortement. Dans les environs de Beringen, Kwaadmechelen, les collines sont nettement plus basses et se remarquent moins, bien que toujours présentes.

Toutes les collines présentent, à leur sommet, des **dépôts diestiens** et, plus précisément, des **sables de Diest** : sables à grain grossier très riches en **glauconie** (**jusque 70% des grains**). Des croûtes ou des bancs de **sable ferrugineux** sont très

souvent présents. Certaines collines sont entièrement constituées de Diestien ; d'autres ont une base de dépôts tertiaires différents (principalement Tongrien, Rupelien ou Bolderien). Toutes sont coiffées de Diestien. Les dépressions entre les collines sont exemptes de couverture diestienne et constituées de dépôts tertiaires plus anciens (Rupelien et Tongrien). Le Tertiaire est généralement recouvert d'une couche mince de Quaternaire dont l'épaisseur augmente dans les plaines alluviales des rivières.

En résumé : un territoire relativement plat de dépôts oligocènes (parfois miocènes inférieur) d'où émergent de nombreux cordons de collines orientées sud-ouest - nord-est, dont le sommet se compose de Diestien.

2. Délimitation et relief de la région des Collines Flamandes

La région des Collines forme une entité géographique relativement vaste ; elle n'est pas limitée à la Belgique mais s'étend sur une partie de la Flandre française. Ses limites sont au nord : la ligne Bruxelles - Aalst – Tielt ; à l'est : la Senne ; au sud : la ligne Cap Gris-Nez - St Omer - Lille - Tournai - Ath – Nivelles ; à l'ouest : la ligne St Omer - Dixmude.

Le relief de cette région diffère assez fort de celui du Hageland. Il s'agit, en effet, d'un territoire assez plat, ne dépassant guère 50 m d'altitude à l'ouest de l'Escaut. A l'est de l'Escaut, le relief devient plus accidenté, sans toutefois dépasser les 100 m, sauf pour certains sommets. La région située à l'est de l'Escaut est généralement appelée "Ardenne Flamandes" ; elle ne constitue qu'une partie limitée et excentrique de la Région des Collines. Dans la grande plaine de la Région des Collines, où l'Escaut, la Lys et la Dendre ont creusé leurs vastes plaines alluviales, se détachent une douzaine de collines dont le sommet culmine aux environs de 150 m. Toutes ces collines, à l'exception du Mont St Aubert (7), sont orientées sur une même ligne ouest - est (voir fig. 1). D'ouest en est, nous trouvons : le Mont Cassel (1), le Mont des Récollets (2), le Mont des Cats (3), le Mont Noir (4), le Mont Rouge (5), le Mont Kemmel (6), le Mont de l'Enclus (8), le Hotond (9), le Muziekberg (10), le Pottelberg (11) et le Mont de Rode (12). Outre le même alignement, toutes ces collines ont à peu près la même altitude : Mont de Rode, 153 m, Pottelberg, 157 m, Mont St Aubert, 149 m, Muziekberg, 150 m, Hotond, 150 m, Mont de l'Enclus, 147 m, Mont Kemmel, 156 m, Mont Rouge, 143 m, Mont Noir, 150 m, Mont des Cats, 164 m, Mont des Récollets, 159 m et Mont Cassel, 176 m. Ceci ne peut être dû au hasard, tout comme le fait que le sommet de toutes ces collines est constitué de dépôts diestiens¹, le même Diestien riche en glauconie et limonite que celui des collines du Hageland. A l'ouest de la Senne, le Diestien ne se rencontre qu'au sommet des collines ; partout ailleurs, il a disparu par érosion.

Nous constatons donc, dans les Collines de Flandre, la même situation que dans le Hageland : collines alignées, à sommet diestien, se détachant fortement sur la plaine environnante. Les premières se distinguent des secondes par leur altitude plus élevée et par leur disposition isolée contrastant avec la disposition en cordons parallèles des collines du Hageland. L'alignement des Collines Flamandes prolonge presque parfaitement l'orientation des collines du Hageland. Ceci non plus ne peut être l'effet du

¹ Ceci n'a pas encore pu être établi partout avec certitude, mais le faciès ressemble tellement au Diestien qu'il subsiste généralement peu de doute quant à la similarité des dépôts.

hasard.

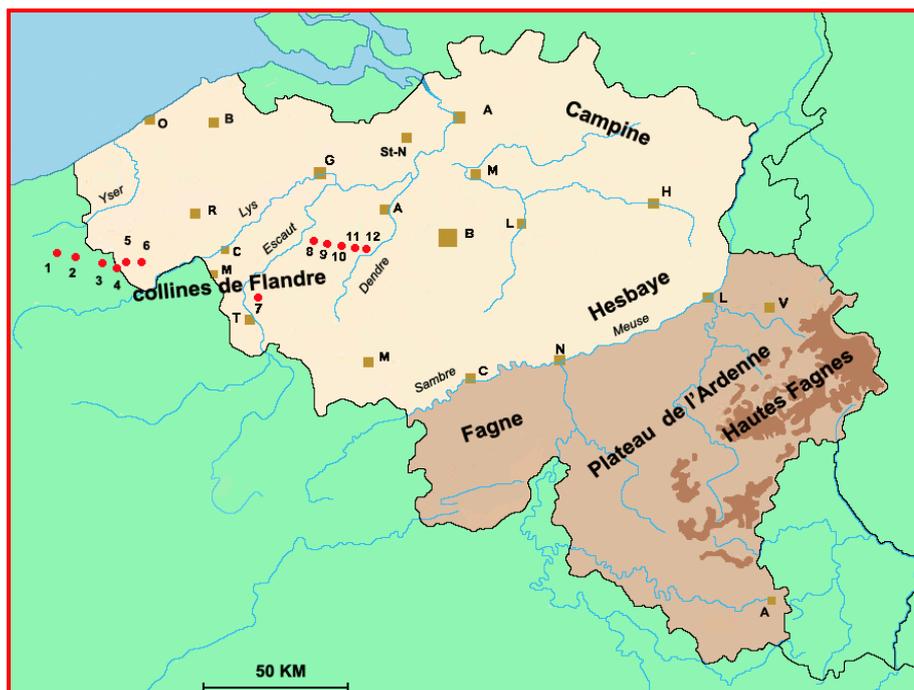


Fig. 1 – Les principales collines de Flandre (redessiné par R. SIX)

1. Mont Cassel
2. Mont des Récollets
3. Mont des Cats
4. Mont Noir
5. Mont Rouge
6. Mont Kemmel
7. Mont St Aubert
8. Mont de l'Enclus
9. Hotond
10. Muziekberg
11. Pottelberg
12. Mont de Rode

Il faut enfin remarquer que les dépressions entre les **Collines Flamandes** sont beaucoup plus larges que celles du **Hageland**. La cause de cette différence doit être cherchée dans l'importance des rivières qui drainent la **Région des Collines** : Escaut, Lys et Dendre, alors que, dans le **Hageland**, à l'exception du Demer, ne coule aucune rivière importante (la Dyle et la Gette sont situées en dehors de cette région, dont elles forment les limites ouest et est).

3. Explications.

Pour expliquer le **relief** du **Hageland** et de la **Région des Collines**, nous devons remonter à la **fin du Miocène**, il y a quelque **sept millions d'années**. La Belgique subissait à cette époque sa dernière grande invasion marine : la **transgression diestienne**. La côte de cette **mer diestienne** était, comme nous l'avons vu, orientée environ ouest-est et suivait approximativement la ligne St Ome - Roubaix - Enghien - Tienen - Hasselt, donc légèrement au sud des **Collines Flamandes** et du **Hageland**. C'est à la **fin du Miocène**, pendant le **Diestien**, qu'est percé pour la première fois le **dos du Weald** qui, depuis la fin

de l'Eocène, séparait la mer du Nord de l'Atlantique. Il se forma ainsi une sorte d'ancêtre du Pas-de-Calais, probablement situé légèrement à l'est du Pas-de-Calais actuel. Nous savons que les courants de marée du Pas-de-Calais actuel sont relativement forts. La direction de ces courants est sud-ouest - nord-est, c'est-à-dire que l'eau de l'Atlantique s'engouffre dans la mer du Nord, et non l'inverse. Ces courants puissants (grande masse d'eau chassée dans un passage étroit) entament fortement les côtes du Pas-de-Calais comme en témoignent les falaises abruptes des caps Blanc-Nez et Gris-Nez et des environs de Douvres. En outre, ces courants remuent et entraînent, en grandes quantités, les sables qui tapissent le Pas-de-Calais. L'importance de cette érosion sous-marine est démontrée par les profondeurs de la mer, qui atteint **50 m dans le Pas-de-Calais**, contre une **trentaine de mètres hors du détroit**. Ces sables sont transportés par le courant vers le nord-est et se déposent à l'endroit où le Pas-de-Calais s'élargit en bras de la mer du Nord et où l'intensité des courants diminue. Ces dépôts forment un grand nombre de **bancs de sable, parallèles à la côte**, et surplombent d'une **vingtaine de mètres** leur environnement, de sorte qu'ils peuvent émerger à marée basse.

La disposition actuelle des **bancs de sable** devant la côte belge est représentée sur la figure 2 B. La situation que nous connaissons aujourd'hui devait exister au **Diestien**. Au large de la **côte diestienne**, s'étendaient un **grand nombre de bancs de sable**, orientés parallèlement au rivage et construits avec les sables arrachés par les courants au Pas-de-Calais de l'époque. La présence, dans les **sables diestiens**, de nombreux **silex** provenant des **craies sénoniennes** du Boulonnais, est la preuve que l'origine de ces dépôts se situait effectivement dans le Pas-de-Calais.

Les **Collines de Flandre** et les cordons de **collines du Hageland** sont les vestiges des **bancs de sable diestiens**. Dans la figure 2 A, les **collines du Hageland** sont représentées sur base de la ligne de **niveau inférieure de 10 m** à leur sommet actuel. Leur disposition correspond parfaitement à celle des bancs de sable actuels sur la côte belge. Il n'existe donc aucun doute sur l'origine des cordons de **collines du Hageland**.

Pour ce qui regarde les **Collines Flamandes** (alignées sur un même axe, à l'exception du **Mont St Aubert**, certains géologues admettent qu'elles auraient appartenu à un seul banc de sable très allongé. La présence éventuelle d'autres bancs de sable dans cette région n'a pas été élucidée ; la position excentrique du **Mont St Aubert** pourrait constituer une indication à ce sujet.

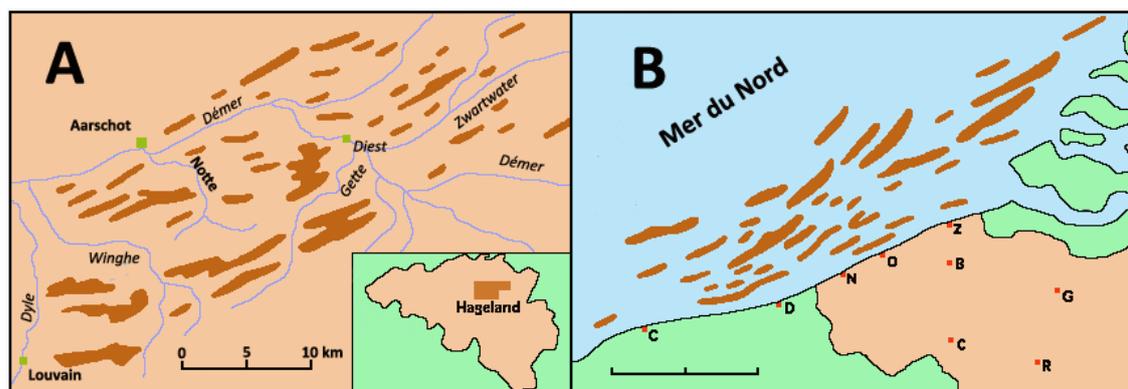


Fig. 2 A – Les collines du Hageland

B – Les bancs de sables devant les côtes belges et néerlandaises (modifié d'après F. GULLENTOPS, redessiné par R. SIX)

Un autre problème important se pose pour le **Hageland** : comment expliquer que l'érosion ait épargné ces collines depuis le retrait de la **mer diestienne**, au **Miocène**, il y a **7 millions d'années** ? Ce retrait fut si progressif et si lent que la disposition des bancs ne fut guère perturbée. Les chenaux séparant les bancs furent partiellement comblés, mais ces derniers continuèrent à dominer légèrement leur environnement. Après l'émergence définitive de la région, les ruisseaux et rivières empruntèrent naturellement les dépressions. Plus les cours d'eau approfondissaient leurs lits, plus les collines se dégagèrent, la disposition des bancs de sable subissant ainsi un véritable rajeunissement.

La **glauconie**, très abondante dans les **dépôts diestiens**, a joué un rôle considérable dans cette évolution. La **glauconie** est un silicate ferrugineux qui ne se forme qu'en milieu réducteur (pauvre en oxygène), notamment dans la mer. Au contact prolongé de l'air, elle s'oxyde en **limonite** (rouille). Le creusement par les ruisseaux des dépressions entre les bancs de sable, provoqua un abaissement de la nappe phréatique qui délaissa les parties les plus élevées du paysage. Sur ces sommets, la **glauconie** s'oxyda en **limonite** qui cimentait entre eux les grains de sable, formant un **grès ferrugineux**, très résistant à l'érosion. Dans les dépressions, au contraire, l'action de la nappe phréatique continua à s'exercer ; la **glauconie** ne s'y transforma pas et le sable y demeura meuble. L'érosion s'effectua facilement dans ces sables meubles, tandis que les collines étaient protégées contre celle-ci par une coiffe de **grès ferrugineux**, dont l'épaisseur augmentait avec le creusement des rivières et l'abaissement consécutif de la nappe phréatique.

Aujourd'hui, les rivières ont approfondi leur lit de **quelques dizaines de mètres** par rapport au niveau original (ceci est dû au soulèvement général de la Belgique au **Quaternaire** et à l'abaissement du niveau des mers). C'est pourquoi les bancs de sable, devenus collines, se détachent si nettement dans le paysage. Leur altitude absolue décroît du sud au nord **à la fin du Miocène**, mais également parce que le **soulèvement quaternaire** est plus important dans le sud que dans le nord du pays.

Les bancs de sable de la **Région des Collines**, eux, ont été attaqués au point d'avoir presque disparu : seuls subsistent actuellement les sommets du **Mont Kemmel**, du **Pottelberg**... L'érosion de ces bancs a été beaucoup plus active que dans le **Hageland**, pour deux raisons :

- les rivières, Escaut, Lys, Dendre y sont beaucoup plus importantes ;
- du fait de la proximité de la mer, les petites rivières qui prennent naissance dans cette région, ont une pente beaucoup plus forte que celles du **Hageland**.

C'est pourquoi il ne subsiste que peu de vestiges du ou des bancs de sable de la **Région des Collines de Flandre**, alors que, dans le **Hageland**, ces vestiges rajeunis sont bien conservés.

Ère	Systèmes	Epoques	Etages	Sous-étages	Autres termes	
C é n o z o ï q u e = T e r t i a i r e	Néogène	Pliocène	Plaisancien			
			Tabiancien	Zanciéen		
		Miocène	Messinien			Diestien
				Tortonien		
			Serravallien			
				Langhien		
				Burdigalien		
				Aquitanien		
		Chattien				
		Paléogène	Oligocène	Stampien		Rupélien
	Priabonien			Ludien	Tongrien	

Fig. 3 – Echelle stratigraphique utilisée dans cet article

i . Extrait de *Inleiding tot de geologie en geomorfologie van België*, pp. 119-122.
 Uitgeverij Van den Berg, Enschede (NL), 2^{de} editie, 1984.