

# Histoire d'un morceau de charbon

Auteur : Philippe Chevalier  
Année : 2023

---

## Table des matières

Steamer.....	1
Les origines du charbon.....	2
Apparition du charbon.....	2
Différents types de charbon.....	2
Risques d'extraction du charbon.....	2
Le charbon du Titanic.....	3
La grève des mineurs.....	3
Approvisionnement du Titanic.....	4
Durant la traversée fatidique.....	5
Caractéristique des chaudières.....	6
Le travail des chauffeurs.....	6
Le charbon libéré durant le naufrage.....	7
Le charbon récupéré sur le site de l'épave.....	7
Index.....	8

---

## Steamer

Le *Titanic* était un « steamer ship », c'est-à-dire un navire fonctionnant à la vapeur. On désignait parfois les navires de cette époque en tant que « steamer » (vapeurs). Cette désignation reflétait le mode de fonctionnement, occultant le combustible. Le *Titanic* obtenait son énergie par la combustion de blocs de charbon.



Figure 1: Deux paquebots à vapeur se croisent sur la route Montréal-Québec.

## Les origines du charbon

### Apparition du charbon

*Données : Planète Énergie<sup>1</sup>.*

Même si du charbon a été formé à toutes les époques, à certains endroits de la Terre, la majeure partie de cette énergie fossile a commencé à apparaître il y a plus de 350 millions d'années, durant l'ère du carbonifère (paléozoïque supérieur) – le carbonifère signifie : « apporteur de charbon ».

Le charbon était, à l'origine, des végétaux qui ont macéré dans des marécages nés des mouvements tectoniques. Noyée, la végétation meurt et se retrouve couverte de boue et de sable, tandis qu'une nouvelle végétation prend le pas au-dessus, avant un nouvel enfouissement. La végétation morte subit une augmentation de la température qui la transforme lentement. Ainsi, la cellulose, principale composant du bois, se transforme en tourbe, puis en lignite, en houille et en anthracite.

### Différents types de charbon

Il existe différents types de charbon, classés selon leur pourcentage de carbone et de matières volatiles.

Type de charbon	Pourcentage de carbone	Pourcentage de matières volatiles
Anthracite	95 %	5 %
Maigres à gras	88 % à 92 %	10 % à 30 %
Gras à flambants	80 % à 88 %	30 % à 40 %
Lignite	6 % à 75 %	50 %
Tourbe	55 %	<i>Exclusivement composée de matières volatiles</i>

C'est généralement le charbon gras à flambant qui est brûlé dans les chaudières industrielles. Il contient un pourcentage de carbone allant de 88 à 92 %<sup>1</sup>.

Selon Paul-Henri Nargeolet, le charbon récupéré sur le site du *Titanic* en 1994 serait de l'anthracite<sup>2</sup>, le plus polluant<sup>1</sup>.

### Risques d'extraction du charbon

En plus d'être très harassant, le travail des mineurs comportait d'importants risques, dont certains étaient mortels. Les explosions de grisou pouvaient provoquer des morts par centaines. Ainsi, le désastre d'Oaks, en 1866, tua 388 mineurs. On compta 133 victimes dans la catastrophe de Whitehaven, le 11 mai 1910. Du coup de grisou qui survint dans les mines de Prétoria (Lancashire), le 21 décembre 1910, on dénombra 343 victimes. La presse, comme *L'Illustration* en France, rendit compte d'une terrible tragédie :

1 Planète Énergie : *La formation du charbon : une longue histoire*, 22.08.2014, [https://www.planete-energies.com/fr/media/article/formation-charbon-longue-histoire#:~:text=Comme%20le%20p%C3%A9trole%20et%20le,profonde%20de%20mati%C3%A8re%20organique%20v%C3%A9g%C3%A9tale.&text=D%C3%A9pressions%20relatives%20de%20la%20cro%C3%BBte,dans%20une%20mer%20ou...&text=\(lagune%20ou%20lac\)](https://www.planete-energies.com/fr/media/article/formation-charbon-longue-histoire#:~:text=Comme%20le%20p%C3%A9trole%20et%20le,profonde%20de%20mati%C3%A8re%20organique%20v%C3%A9g%C3%A9tale.&text=D%C3%A9pressions%20relatives%20de%20la%20cro%C3%BBte,dans%20une%20mer%20ou...&text=(lagune%20ou%20lac)).

2 Paul-Henri Nargeolet : *Dans les Profondeurs du Titanic*, Harper Collins, 2022.

*L'explosion de grisou qui vient de causer, aux mines de Prétoria (Lancashire), la mort de 343 mineurs, est la catastrophe minière la plus meurtrière qui ait endeuillé les Îles-Britanniques depuis près d'un demi-siècle [...].*

*C'est le 21 décembre, vers 6 heures du matin, que s'est produit le sinistre : 700 mineurs étaient présents au fond des puits, quand une formidable détonation souterraine, qui secoua tous les cottages du voisinage, donna l'éveil. Sur le moment, on crut que tous les ouvriers avaient succombé. Mais la moitié travaillait dans la galerie d'Arley, creusée en dessous de la galerie Yard, où l'explosion avait eu lieu, si bien que 350 survivants environ purent remonter à la surface dès que les gaz délétères se furent dissipés en partie. Plusieurs familles ont disparu dans la catastrophe. On cite un ouvrier, du nom de Harton, qui était descendu avec ses trois fils, âgés respectivement de vingt-trois, dix-sept et quatorze ans ; c'était la première fois que le plus jeune allait travailler sous terre<sup>3</sup>.*



*Figure 2: La tragédie des mines de Prétoria.*

## **Le charbon du Titanic**

### **La grève des mineurs**

Normalement payés à la tâche, les mineurs anglais revendiquèrent, en 1912, un salaire minimum journalier. Suivit alors un mouvement de grève. Et dès le mois de mars<sup>4</sup>, les conséquences

---

3 L'illustration : *Un « courrières » anglais*, 31 décembre 1910.

4 L'illustration : *La crise minière anglaise*, 2 mars 1912.

commencèrent à se faire ressentir<sup>5</sup>, compromettant sérieusement le trafic maritime de l'Angleterre<sup>6</sup>. Les grévistes touchaient une compensation quotidienne « de quelques shillings » fournie par une Fédération<sup>5</sup>.

La grève s'acheva par le biais d'un accord qui ne « contentait personne ». Certains ouvriers étaient favorables à la poursuite du mouvement, mais d'autres craignaient le « spectre de la faim<sup>6</sup> ».



Figure 3: Infiltration de l'eau dans une mine abandonnée durant la grève des mineurs.

### Approvisionnement du Titanic

Pour subvenir aux besoins du *Titanic*, qui était à la veille d'entreprendre son voyage inaugural, la société mère de la White Star Line, l'International Mercantile Marine annula les traversées d'autres navires. Leur charbon fut transféré sur à bord du géant des mers<sup>7</sup>.

Le navire avait quitté Belfast avec 1 880 tonnes de charbon. À Southampton, il fut approvisionné de 4 427 tonnes. Il allait en consommé 415 tonnes pour la seule semaine passée à quai<sup>7</sup>.

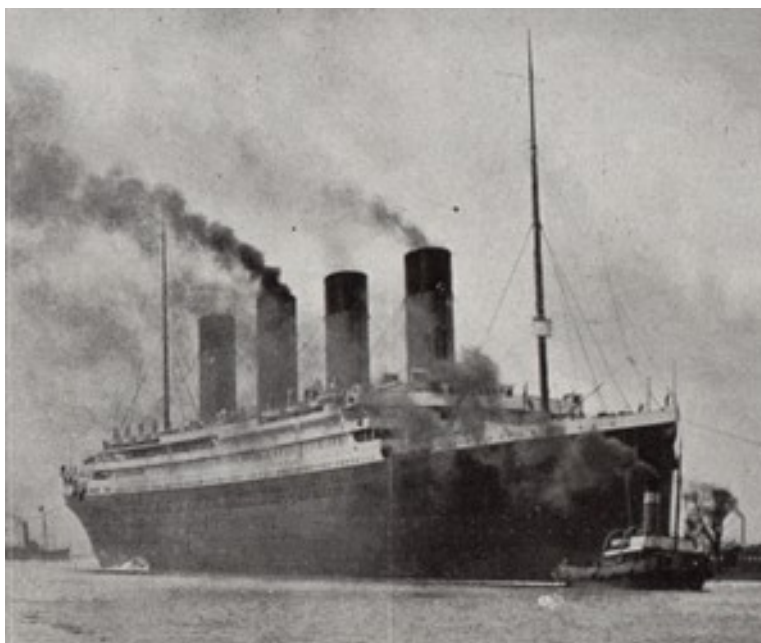


Figure 4: Le Titanic à Belfast. Une importante quantité de fumée s'échappe de la cheminée n° 1 et plus encore de la n° 3.

5 L'illustration : *La grève noire en Angleterre*, 23 mars 1912.

6 Bibliothèque Universelle et Revue Suisse : *Chronique politique*, avril 1912, Bibliothèque Nationale de France.

7 John P. Eaton & Charles A. Haas : *Titanic : Destination Disaster*, Patrick Stephens Limited, 1987 ; 2<sup>nd</sup> edition, 1996, éd. française : *Titanic Destination Désastre*, Marcel-Didier Vrac, 1998.

L'annulation de plusieurs traversées eut pour conséquence le transfère sur le *Titanic* de plusieurs passagers qui avaient réservé sur des navires qui s'étaient retrouvés immobilisés<sup>8</sup>. Opérant sur le *New York*, le steward Leo James Hyland évalua à une quarantaine le nombre de ses collègues et lui à avoir rejoint le géant des mers<sup>9</sup>.

### Durant la traversée fatidique

Alors que le *Titanic* accomplissait sa première traversée de l'Atlantique Nord et que les passagers vaquaient à leurs occupations, dans les fonds, nuits et jours, des équipes se relevaient dans les salles des chaudières afin de fournir l'énergie nécessaire à l'immense navire.

Le *Titanic* était équipé de 29 chaudières : 24 chaudières doubles et 5 chaudières uniques, réparties dans six chaufferies. Chacune de ces chambres de chauffe occupait respectivement l'emplacement d'un compartiment.

Les chaudières doubles étaient équipées de foyers de chaque côté, en avant et en arrière. Les chaudières simples étaient équipées de foyers sur un seul côté, celui situé en avant.



Figure 5: Représentation des six chaufferies du Titanic. La gauche, la chambre de chauffe la plus en avant, la chaufferie n° 6. Elle est suivie par la chaufferie n° 5, et ainsi de suite jusqu'à la chaufferie n° 1.

Située dans le cinquième compartiment en partant de la proue, la chaufferie n° 6 ne contenait que quatre chaudières doubles, en raison de la forme incurvée de la coque. Les autres chambres de chauffe contenaient cinq chaudières doubles, à l'exception de la chaufferie n° 1 qui contenait cinq chaudières simples. Les soutes à charbon étaient situées en avant et en arrière des chaudières doubles, et seulement en avant des chaudières simples.

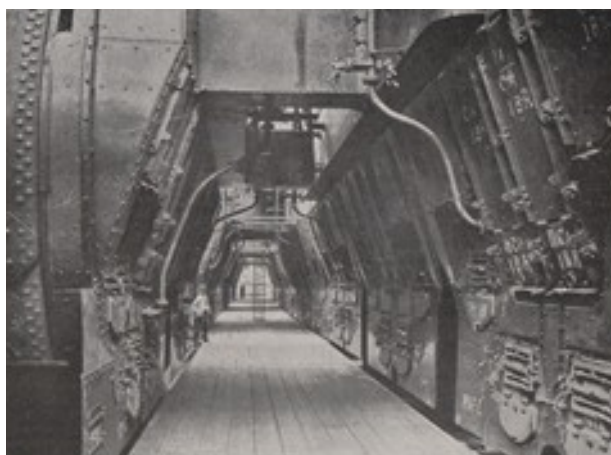


Figure 6: Disposition typique d'une chaufferie à bord d'un navire : chaudières du *Mauretania*.

8 Eva Hart (as told to Ron Denney) : *A Girl Anpard the Titanic*, Amberley Publishing, 1994-2000-2012-2014.

9 Lettre du steward de troisième classe Leo James Hyland à Walter Lord, 07 juin 1955, <http://paullee.com/titanic/ljhyland.php>

## Caractéristique des chaudières

Données : D. F. Hutchings & R. de Kerbrech<sup>10</sup>.

Chaudières doubles	24
Chaudières simples	5
Diamètre du corps des chaudières	4,8 m environ
Longueur des chaudières double	6,4 m environ
Nombre de foyers par chaudière double	6
Nombre de foyers par chaudière simple	3
Surface totale de chauffe chaudière double	530 m <sup>2</sup>
Surface de grille chaudière double	12 m <sup>2</sup>
Surface totale de chauffe chaudière simple	262 m <sup>2</sup>
Surface de grille chaudière simple	6 m <sup>2</sup>
Nombre total de foyers	159
Pression de service	15 kg/cm <sup>2</sup> (mesurée)
Pression d'essai	30 kg/cm <sup>2</sup> (mesurée)

## Le travail des chauffeurs

Entreposé dans soutes prévues à cet effet, le charbon en était extrait, puis cassés en blocs plus petits. Les soutiers chargeaient les blocs de charbon dans une brouette, qu'ils venaient vider au pied des chauffeurs. Quand un indicateur le signalait, le chauffeur ouvrait la porte de l'un des foyers et y enfournait du charbon à grands coups de pelles. Une fois le brûloir convenablement rempli, il refermait la porte, procédant ainsi pour chaque foyer que l'indicateur signalait.

La combustion du charbon provoquait l'échauffement de l'eau incluse dans les chaudières, la transformant en vapeur haute pression. C'est cette vapeur qui permettait aux machines alternatives de faire tourner les hélices<sup>10</sup>. À bord du *Titanic*, c'était de 620 à 640 tonnes de charbon qui était brûlé quotidiennement<sup>11</sup>.



Figure 7: Représentation d'une chaufferie du Titanic. La texture des morceaux de charbon a été obtenue d'après des photos de morceaux de charbon récupérés sur le site de l'épave en 1994.

10 David F. Hutchings & Richard de Kerbrech : *RMS Titanic 1909-12, Owners' Workshop Manual*, Whaynes Publishing, 2011, éd. française, *Titanic 1909-1912, les Secrets de la Construction du Titan des Mers*, E-T-A-I, 2012.

11 Déposition de Bruce Ismay, président de la White Star Line, devant la Commission sénatoriale américaine, 1912. <https://www.titanicinquiry.org/USInq/AmInq11Ismay06.php>

Au cours du voyage, les chaudières avaient progressivement été mises sous pression. À aucun moment les voyants indiquant « toute vapeur » sur les tableaux d'ordre des chaufferies ne s'étaient éteints. Entre les 10 et 11 avril, on comptait vingt chaudières d'allumées. Entre les 12 et 13 avril, on comptait vingt et une chaudières d'allumées. Vers 8 heures, au matin du 14 avril, deux nouvelles chaudières furent allumées. Il fallait 12 heures pour les connecter à l'ensemble du système<sup>12</sup>. Un chauffeur devait indiquer par la suite que toutes les chaudières étaient allumées, à l'exception des cinq situées dans la chaufferie n°1<sup>13</sup>.

### Le charbon libéré durant le naufrage

Une importante quantité de charbon fut libérée des soutes lorsque le *Titanic* se brisa en deux, au matin du 15 avril 1912. Les nombreux blocs entreprirent une chute de près de 4 kilomètres jusqu'au fond marin, où ils se posèrent dans l'obscurité abyssale.

L'état de l'épave permet de savoir avec une très forte probabilité où se situait le charbon désormais sur le lit de l'océan, quand il était à bord du navire. Il se situait très probablement dans l'une des soutes à charbon séparant les chaufferies n° 2 et n° 1, puisque cette section du navire est brisée. Le charbon se situait dans la lignée de la troisième cheminée et de l'arrière de la salle à manger de première classe, juste en dessous de la cuisine de troisième classe.

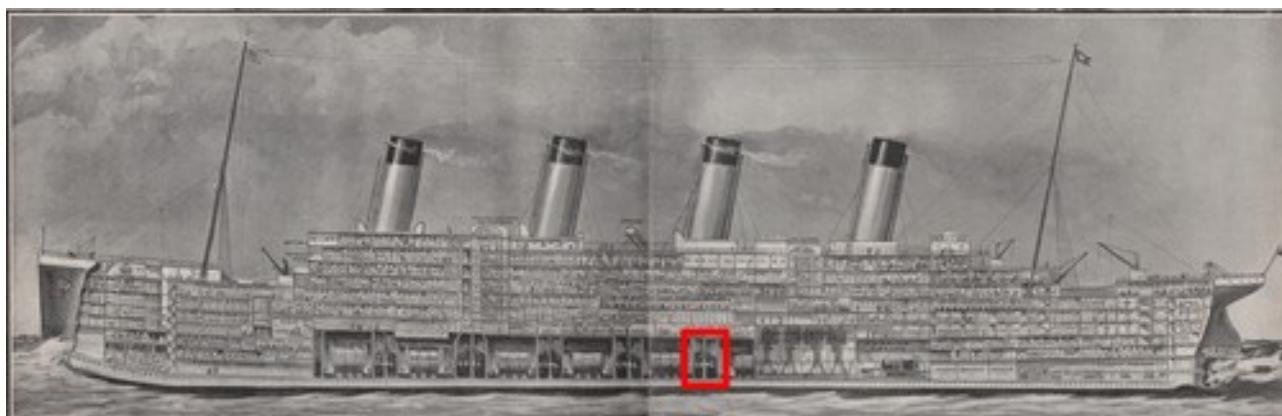


Figure 8: Emplacement initial probable à bord du *Titanic* du charbon récupéré sur le site de l'épave. Le charbon était situé à l'intersection entre les chaufferies n° 2 et n° 1, en-dessous de la cuisine de troisième classe.

### Le charbon récupéré sur le site de l'épave

Durant l'expédition menée en 1994 et organisée par la société RMS Titanic, Inc., 2 340 kg de charbon, répartis en 170 morceaux, furent remontés de profondeurs. Un bloc de charbon pouvait peser jusqu'à 50 kg.

Afin de pouvoir récolter cette importante quantité de charbon, le *Nautil* fut équipé d'une benne qui pouvait basculer grâce à un système hydraulique. Ce mécanisme évitait au submersible de devoir effectuer des allers-retours jusqu'aux paniers, pour chaque bloc. Ce n'était que lorsque la benne était pleine que le *Nautil* se rendait vers l'un des paniers pour que ces vestiges fussent remontés en surface.

Après un traitement chimique pour permettre leur conservation, les blocs furent fragmentés en 400 000 petits morceaux. Ils furent mis en vente à partir de l'automne 1995. Les premiers certificats d'authenticité étaient signés par George Tulloch, le président de RMS Titanic, Inc. et par Paul-Henri Nargeolet, le chef des opérations<sup>2</sup>. Cependant, en fonction de la suite d'événements en sein de

12 Déposition du chef de chauffe Frederick Barrett devant le Tribunal des naufrages britanniques, 1912. <https://www.titanicinquiry.org/BOTInq/BOTInq04Barrett02.php>

13 Déposition du chauffeur Thomas Patrick Dillon devant le Tribunal des naufrages britanniques, 1912. <https://www.titanicinquiry.org/BOTInq/BOTInq05Dillon01.php>

RMST, les certificats, comme celui commémorant le 95<sup>e</sup> anniversaire du naufrage, ne furent plus signés<sup>14</sup>.

La vente de ces morceaux de charbon aidait au financement d'expéditions futures. Comme le charbon était classé comme une matière minérale et non un bien manufacturé, sa revente était possible.



Figure 9: Fragment d'un bloc de charbon remonté en 1994 et vendu pour commémorer le 95<sup>e</sup> anniversaire du naufrage du Titanic.

## Index

Anthracite.....	2	Lancashire.....	2, 3
Arley.....	3	Lignite.....	2
Atlantique Nord.....	5	Maigres à gras.....	2
Belfast.....	4	Mineurs.....	2, 3
Carbonifère.....	2	NARGEOLET Paul-Henri (directeur des opérations à RMS Titanic, Inc.).....	2, 7
Cellulose.....	2	Nautile.....	7
Chambre de chauffe.....	5	New York (paquebot).....	5
Charbon.....	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8	Oaks.....	2
Chaudières.....	2, 5, 6, 7	Prétoria.....	2, 3
Chaufferie.....	5, 7	RMS Titanic, Inc.....	7, 8
Chauffeurs.....	6	Southampton.....	4
Foyers.....	5, 6	Steamer.....	1
Gras à flambants.....	2	Titanic.....	1, 2, 4, 5, 6, 7
Grévistes.....	4	Tourbe.....	2
HARTON (mineur).....	3	TULLOCH George (président de RMS Titanic, Inc.)..	7
HYLAND Leo James (steward).....	5	White Star Line.....	4
International Mercantile Marine.....	4	Whitehaven.....	2
L'Illustration.....	2	Yard.....	3

14 95<sup>th</sup> Anniversary Collection Edition 1912-2007 & Certificate of Origin.