
Norme internationale



7404/1

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Méthodes d'analyse pétrographique des charbons bitumineux et de l'antracite — Partie 1: Glossaire de termes

Methods for the petrographic analysis of bituminous coal and anthracite — Part 1: Glossary of terms

Première édition — 1984-11-01

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7404-1:1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/715b08d5-4399-4d7c-8a50-712273b77fd/iso-7404-1-1984)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/715b08d5-4399-4d7c-8a50-712273b77fd/iso-7404-1-1984>



CDU 662.642 : 552.001.4

Réf. n° : ISO 7404/1-1984 (F)

Descripteurs : minéral, combustible solide, charbon, charbon bitumineux, anthracite, pétrographie, vocabulaire.

Prix basé sur 3 pages

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7404/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 27, *Combustibles minéraux solides*.

ISO 7404-1:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/715b08d5-4399-4d7c-8a50-712273b77fd/iso-7404-1-1984>

Méthodes d'analyse pétrographique des charbons bitumineux et de l'anhracite —

Partie 1: Glossaire de termes

0 Introduction

0.1 L'importance des analyses pétrographiques a été reconnue à l'échelle internationale pour ce qui concerne la genèse, les variations verticales et latérales, la continuité, le métamorphisme et les utilisations du charbon. Le Comité international de pétrographie des charbons (International Committee for Coal Petrology, ICCP) a émis des recommandations concernant la nomenclature et les méthodes d'analyse, et il a publié un manuel complet décrivant en détail les caractéristiques d'une gamme étendue de charbons. La teneur de la présente Norme internationale est essentiellement conforme à ce manuel, et contient de nombreux commentaires utiles avancés par les membres du Comité international de pétrographie des charbons et des comités membres de l'ISO/TC 27, *Combustibles minéraux solides*.

Les analyses pétrographiques d'un charbon déterminé donnent des renseignements relatifs au rang, à la composition des macéraux et des microlithotypes ainsi que sur la répartition des matières minérales dans le charbon. Le pouvoir réflecteur de la vitrinite est une mesure utile du rang du charbon, et la répartition du pouvoir réflecteur de la vitrinite dans un mélange de charbons, en même temps qu'une analyse des groupes de macéraux, donnent des renseignements relatifs à certaines propriétés chimiques et technologiques importantes du mélange.

La présente Norme internationale traite des méthodes d'analyse pétrographique actuellement utilisées pour caractériser le charbon bitumineux et l'anhracite dans la perspective de leur utilisation technique. Elle établit un système permettant l'analyse pétrographique et comprend cinq parties distinctes:

Partie 1: Glossaire de termes.

Partie 2: Préparation d'échantillons de charbon.¹⁾

Partie 3: Détermination de la composition en groupes de macéraux.

Partie 4: Détermination de la composition en microlithotypes.²⁾

Partie 5: Détermination au microscope du pouvoir réflecteur de la vitrinite.

Pour tous renseignements relatifs à la nomenclature et à l'analyse des lignites, il faut se référer au *Lexique international de pétrographie des charbons*³⁾ publié par le Comité international de pétrographie des charbons.

0.2 La complexité des charbons exploités dans le monde, ainsi que les nombreuses applications de la pétrographie des charbons dans toutes les branches de leur utilisation industrielle, rendent particulièrement difficile la compilation d'un glossaire absolument complet de termes spécialisés.

En effet, certains des termes exigeant une définition possèdent différentes significations dans les différentes nomenclatures nationales. En conséquence, de nombreux termes généraux, comme le charbon bitumineux, l'anhracite, le charbon brun, le charbon subbitumineux et le lignite ont dû recevoir une définition très vague dans la présente partie de l'ISO 7404, dans l'attente d'un accord international portant sur un nouveau système rationalisé de nomenclatures des charbons. Les définitions données ci-après ont simplement pour but d'être utilisées en liaison avec les méthodes internationales généralement bien acceptées d'analyse pétrographique des charbons bitumineux et de l'anhracite, méthodes décrites dans d'autres parties de l'ISO 7404.

Les termes pétrographiques énumérés sont ceux qui sont le plus largement utilisés à l'échelle internationale. Ils n'englobent pas certains noms, comme la pseudo-vitrinite, la semi-vitrinite et la semi-inertinite, qui présentent certes une relative importance dans quelques applications particulières dans certains pays, mais pas dans d'autres. Quand il est nécessaire de se référer à ces termes dans le cadre des méthodes utilisées dans un pays donné, il convient de consulter la littérature technique qui s'y rattache.

1) Actuellement au stade de projet.

2) En cours d'élaboration.

3) La deuxième édition (1963), avec le supplément publié en 1971, peut être obtenue auprès du Professeur D.G. Murchison, Organic Geochemistry Unit, Department of Geology, University of Newcastle, Newcastle-upon-Tyne, NE1 7RU, Angleterre. Le supplément publié en 1973 peut être obtenu auprès du Centre national de la recherche scientifique, 15, quai Anatole-France, F-75007 Paris, France.

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7404 définit des termes utilisés lors de l'analyse des macéraux et des microlithotypes, effectuée en lumière blanche, et lors de la détermination du pouvoir réflecteur de la vitrinite. Elle est applicable aux termes utilisés lors de l'examen des charbons bitumineux et de l'anhracite, et elle ne concerne pas l'analyse du charbon brun, du charbon sub-bitumineux ou du lignite.

La présente partie de l'ISO 7404 n'a pas pour but d'être un glossaire complet de la terminologie de la pétrographie du charbon; elle n'a pas non plus pour but de donner une quantité de renseignements suffisante pour permettre l'identification de tous les constituants du charbon décrits. On peut obtenir des renseignements supplémentaires dans le *Lexique international de pétrographie des charbons* (voir 0.1).

2 Définitions

2.1 Termes généraux

2.1.1 charbon: Roche sédimentaire combustible, formée à partir de restes fossiles de plantes, décomposés et consolidés en dessous des terrains de couverture.

NOTE — Les caractéristiques des différents charbons sont dues à des différences dans les plantes d'origine aux conditions et à l'importance des changements auxquels ont été soumises ces plantes lors de leur histoire géologique, et en la quantité des impuretés présentes. Les charbons peuvent être caractérisés d'un point de vue microscopique par leur composition en macéraux, leur composition en microlithotypes et leur rang.

2.1.2 houillification: Processus par lequel les restes fossiles de plantes, sédimentés et compactés ont été transformés en charbon.

NOTE — Ce processus est caractérisé par l'augmentation de la teneur en carbone et par la diminution du taux de matières volatiles calculés sur la base «eau et matières minérales exclues». Lorsque la houillification progresse, la réflectance des macéraux augmente, la réflectance de la vitrinite étant utilisée comme mesure du degré de houillification ou rang du charbon.

2.1.3 rang: Position d'un charbon dans l'échelle de houillification, depuis le charbon brun (rang faible) jusqu'à l'anhracite (rang élevé), et qui indique la maturité du charbon pour ce qui est de ses propriétés physiques et chimiques.

2.1.4 charbon brun et lignite: Charbons de bas rang caractérisés par une forte humidité de rétention, une teneur en matières volatiles élevée et une basse énergie spécifique.

NOTE — Dans d'autres pays, les charbons de plus hauts rangs qui terminent ce groupe sont référencés en tant que charbons sub-bitumineux.

2.1.5 charbon subbitumineux: Charbons de rang immédiatement en dessous des charbons bitumineux.

2.1.6 charbon bitumineux: Charbons de rang moyen.

NOTE — Les vitrinites dans tous les charbons de rang bitumineux fondent et donnent du coke quand le charbon est chauffé au-dessus de 400 °C.

2.1.7 anhracite: Charbon de haut rang avec une teneur en matières volatiles basse et un aspect semi-métallique.

NOTE — Les anhracites ne fondent pas lorsqu'ils sont chauffés.

2.2 Termes de microscopie optique

2.2.1 pouvoir réflecteur: Pourcentage de la lumière incidente normale, réfléchi par une surface polie.

NOTE — Dans le contexte de la présente partie de l'ISO 7404, la réflectance se rapporte aux mesures réalisées sur le charbon en dessous de l'huile.

2.2.2 pouvoir réflecteur maximal: Valeur maximale du pouvoir réflecteur, obtenue quand une section polie quelconque d'une particule de charbon ou d'un bloc est mise en rotation dans son plan sous un faisceau de lumière à polarisation rectiligne.

2.2.3 pouvoir réflecteur aléatoire: Pouvoir réflecteur d'une section polie quelconque d'une particule de charbon ou d'un bloc quand il est déterminé sous un faisceau de lumière non polarisée sans rotation de l'échantillon.

NOTE — En anglais, l'expression «random reflectance» a remplacé les expressions «mean reflectance» et «average reflectance» pour éviter toute confusion susceptible de se produire avec la signification des mots «mean» et «average» au sens mathématique.

2.2.4 réflexions parasites: Pourcentage de la lumière incidente partant des lentilles et des autres surfaces réfléchissantes du microscope et arrivant au photomultiplicateur.

2.2.5 étalon de pouvoir réflecteur: Surface polie d'un matériau de réflectance connue, utilisée pour étalonner l'équipement de mesurage du pouvoir réflecteur.

NOTE — Il est essentiel que l'étalon de pouvoir réflecteur satisfasse à des exigences sévères pour ce qui est des propriétés du matériau dont il est composé et de la manière dont il est mis en place et préparé. Ces exigences sont décrites en détail dans l'ISO 7404/5.

2.2.6 étalon zéro: Étalon non réfléchissant utilisé pour étalonner les équipements de mesurage du pouvoir réflecteur.

NOTE — Un étalon zéro correct est décrit dans l'ISO 7404/5.

2.2.7 section de grains: Bloc solide composé de particules de charbon broyé représentatif de l'échantillon, lié avec de la résine, coulée dans un moule, une de ses surfaces étant meulée et polie.

2.2.8 section de bloc: Morceau de charbon de taille permettant un polissage et un examen au microscope. Une face de la section du bloc, habituellement celle qui est perpendiculaire au plan de stratification, est meulée et polie.

2.3 Termes pétrographiques

2.3.1 macéraux: Constituants organiques du charbon, identifiables au microscope, analogues aux minéraux des roches inorganiques, mais en différant en ce que les macéraux ne présentent pas de forme cristalline caractéristique et n'ont pas de composition chimique constante.

NOTE — Les macéraux se distinguent les uns des autres par des différences microscopiques liées à certaines propriétés, comme le pouvoir réflecteur, la couleur, la morphologie, les dimensions et la dureté. Ils proviennent des restes fossiles de différents tissus de plantes, et leurs propriétés physiques et chimiques se modifient au fur et à mesure de la houillification.

2.3.2 sub-macéraux: Subdivision des macéraux fondée sur de faibles différences morphologiques et physiques.

NOTE — On peut obtenir des renseignements sur la description et les propriétés des macéraux et sub-macéraux dans le *Lexique international de pétrographie des charbons* (voir 0.1).

2.3.3 groupe de macéraux: Terme collectif pour les macéraux présentant des propriétés globalement analogues et se trouvant dans un charbon unique, de rang particulier. (Voir aussi 3.1.)

2.3.4 microlithotype: Macéral ou association naturelle de macéraux présentant une épaisseur minimale de 50 µm. (Voir aussi 3.2.)

2.3.5 matière minérale: Matière inorganique qui est associée aux matières organiques d'un charbon pendant sa genèse, son histoire géologique ultérieure, son extraction et son traitement à la mine.

2.3.6 carbominérite: Terme collectif pour les interstratifications de substances minérales avec des microlithotypes. (Voir aussi 3.3.)

2.3.7 minérite: Terme collectif pour les interstratifications de substances minérales avec différents microlithotypes quand le taux de matières minérales totales est supérieure à 60 % en volume. On utilise aussi ce terme si l'on est en présence d'une quantité de sulfures supérieure à 20 %.

3 Classification des macéraux microlithotypes et carbominérites

3.1 Macéraux

On connaît trois groupes de macéraux de ce genre: la vitrinite, l'exinite et l'inertinite. Les groupes de macéraux et leurs subdivisions sont présentés dans le tableau 1.

3.2 Microlithotypes

Les microlithotypes sont classés dans l'une des trois catégories suivantes: monomacéraux, bimacéraux et trimacéraux, selon

qu'ils contiennent des macéraux d'un, de deux ou de trois groupes de macéraux. Les microlithotypes peuvent contenir au plus 5 % en volume de sulfures ou 20 % en volume d'argiles, en tant qu'impuretés.

Tableau 1 — Groupes de macéraux et leurs subdivisions

Groupe de macéraux	Macéral	Sub-macéral
Vitrinite	Télinite	Télinite 1 Télinite 2
	Collinite	Télocollinite Gélocollinite Desmocollinite Corpocollinite
	Vitrodétrinite	
Exinite (Liptinite)	Sporinite Cutinite Résinite Subérinite* Alginite Liptodétrinite	
Inertinite	Micrinite Macrinite Semi-fusinite Fusinite Sclérotinite Inertodétrinite	Pyrofusinite Dégrodfusinite

* Charbon bitumineux carbonifère.

La nomenclature des principaux microlithotypes, avec leur composition en groupes de macéraux, est présentée dans le tableau 2.

Tableau 2 — Classification des principaux microlithotypes

Microlithotype	Composition en groupes de macéraux (Total > 95 % en volume, sur la base «matières minérales exclues»)
Monomacéral Vitrite Liptite Inertite	Vitrinite Exinite (liptinite) Inertinite
Bimacéral* Clarite Durite Vitrinertite	Vitrinite + Exinite Inertinite + Exinite Vitrinite + Inertinite
Trimacéral* Trimacérite	Vitrinite + Exinite + Inertinite

* Pour les microlithotypes bimacéraux et trimacéraux, il est nécessaire que le pourcentage de chaque groupe de macéraux soit supérieur ou égal à 5 % en volume dans chaque cas.

3.3 Carbominérites

Les divers types de carbominérite sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 — Types et composition des carbominérites

Type	Pourcentage volumique de substance minérale
Carbargilite	20 à 60, argiles
Carbopyrite	5 à 20, sulfures
Carbankérite	20 à 60, carbonates
Carbosilicite	20 à 60, quartz
Carbopolyminérite*	20 à 60, diverses substances minérales

* Le terme est aussi utilisé pour carbopolyminérite contenant un maximum de 5 % de matières minérales, les sulfures formant une partie substantielle des matières minérales.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7404-1:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/715b08d5-4399-4d7c-8a50-712273b77fd/iso-7404-1-1984>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7404-1:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/715b08d5-4399-4d7c-8a50-712273b77fd/iso-7404-1-1984>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7404-1:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/715b08d5-4399-4d7c-8a50-712273b77fd/iso-7404-1-1984>