
**Produits pétroliers et autres liquides —
Lignes directrices pour la détermination
du point d'éclair**

Petroleum products and other liquids — Guidance for flash point testing

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 29662:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa1928e9-9b1b-4ec5-871f-ec1f34fa5438/iso-tr-29662-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa1928e9-9b1b-4ec5-871f-ec1f34fa5438/iso-tr-29662-2009>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 29662:2009](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa1928e9-9b1b-4ec5-871f-ec1f34fa5438/iso-tr-29662-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Généralités	1
3 Aperçu historique	2
4 Points d'éclair et de feu, combustion entretenue	2
5 Nécessité de la détermination du point d'éclair	2
6 Choix de la méthode de détermination du point d'éclair	2
7 Environnement d'essai	6
8 Sécurité	6
9 Étalonnage et vérification	6
10 Échantillons d'essai	7
11 Appareillage	8
12 Constats faites lors d'essais de détermination du point d'éclair	10
13 Résultats de l'essai	10
Annexe A (informative) Principales méthodes d'essai mentionnées dans les spécifications et les réglementations	12
Bibliographie	13

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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

Exceptionnellement, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique par exemple), il peut décider, à la majorité simple de ses membres, de publier un Rapport technique. Les Rapports techniques sont de nature purement informative et ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO/TR 29662 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*.

Introduction

Ce rapport technique a été rédigé sur les recommandations et avec l'aide du groupe de travail mixte ISO/TC 28-ISO/TC 35 (CEN/TC 19-CEN/TC 139), traitant des méthodes de point d'éclair, et de l'Energy Institute Flammability Panel ST B 4. Il a pour objectif d'aider les directeurs de laboratoires et les techniciens, les rédacteurs de réglementations et de spécifications, ainsi que les industriels, lors de l'utilisation, la spécification et l'application des méthodes de points d'éclair pour les liquides et les semi-solides. Ce document est techniquement identique au CEN/TR 15138:2005, élaboré par le Comité Technique CEN/TC 19.

Ce travail est fondé sur les normes produites par les institutions suivantes:

- ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*;
- ISO/TC 35, *Peintures et vernis*;
- CEN/TC 19, *Carburants et combustibles gazeux et liquides, lubrifiants et produits connexes, d'origine pétrolière, synthétique et biologique*;
- CEN/TC 139, *Peintures et vernis*;
- ASTM D01.22, *Health and Safety*;
- ASTM D02.08 B, *Flammability Section*;
- DIN, *Deutsches Institut für Normung*; [ISO/TR 29662:2009](#)
- EI ST B 4, *Flammability Panel*. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa1928e9-9b1b-4ec5-871f-ec1f34fa5438/iso-tr-29662-2009>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 29662:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa1928e9-9b1b-4ec5-871f-ec1f34fa5438/iso-tr-29662-2009>

Produits pétroliers et autres liquides — Lignes directrices pour la détermination du point d'éclair

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente Norme internationale peut impliquer l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. La présente Norme internationale n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de la présente Norme internationale de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant utilisation.

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique n'est pas censé être un manuel explicatif traitant des méthodes de détermination du point d'éclair et de l'interprétation des résultats; il couvre néanmoins les aspects fondamentaux de ces sujets.

L'essai de détermination du point d'éclair peut être brièvement défini comme un processus consistant à introduire une prise d'essai dans un vase d'essai à température contrôlée et à appliquer une source d'allumage au contact des vapeurs dégagées par la prise d'essai, afin de déterminer si le mélange vapeur/air est inflammable et la température à laquelle il est inflammable.

[ISO/TR 29662:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa1928e9-9b1b-4ec5-871f-ec1f34fa5438/iso-tr-29662-2009)

2 Généralités

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa1928e9-9b1b-4ec5-871f-ec1f34fa5438/iso-tr-29662-2009>

Il existe beaucoup de définitions du point d'éclair, légèrement différentes, mais la définition suivante est couramment utilisée dans les méthodes d'essai normalisées:

Température minimale de la prise d'essai, ramenée à la pression barométrique de 101,3 kPa, à laquelle la mise en contact d'une source d'allumage provoque l'inflammation momentanée de la vapeur de cette prise d'essai et la propagation du feu sur toute la surface du liquide, dans les conditions d'essai spécifiées.

Il est important d'avoir à l'esprit que la valeur de point d'éclair n'est pas une constante physique mais le résultat de l'essai de détermination du point d'éclair et qu'elle dépend de l'appareillage et du mode opératoire utilisés. L'importance de ce phénomène nécessite d'incorporer une déclaration d'ordre général similaire à celle indiquée ci-après aux principales méthodes de détermination du point d'éclair:

Les valeurs de point d'éclair ne correspondent pas à une propriété physico-chimique constante des constituants soumis à l'essai. Elles dépendent de la conception de l'appareillage utilisé, de son état, et du mode opératoire appliqué. Par conséquent, le point d'éclair ne peut être défini qu'en termes de méthode d'essai normalisée et il est incorrect de prétendre qu'il existe une corrélation ou un biais relatif fixe entre les différentes méthodes d'essai ou lors de l'utilisation d'un appareillage d'essai distinct de celui spécifié.

En raison de l'importance des résultats de point d'éclair, tant en matière de sécurité que de réglementation, il convient que l'intitulé de la méthode d'essai accompagne toujours les résultats de l'essai.

Habituellement, les spécifications relatives à des produits spécifiques indiquent la méthode d'essai normalisée qu'il convient d'employer.

3 Aperçu historique

La découverte du pétrole et l'utilisation accrue des distillats inflammables au cours du XIX^e siècle pour l'éclairage et le chauffage, à la place des huiles animales et végétales, entraînèrent un grand nombre d'explosions ou d'incendies.

Certaines lois, comme la UK Petroleum Act de 1862 et les réglementations allemandes sur le pétrole de 1882, s'étendirent rapidement au monde entier et conduisirent au développement d'un grand nombre de dispositifs d'essai. La liste suivante indique les dates auxquelles les principaux dispositifs toujours utilisés existaient déjà sous une forme probablement reconnaissable aujourd'hui:

- 1870 – 1880: appareil Abel à vase clos, appareil Pensky-Martens à vase clos;
- 1910 – 1920: appareil Tag à vase clos, appareil Cleveland à vase ouvert.

4 Points d'éclair et de feu, combustion entretenue

Le point d'éclair se définit principalement comme la température minimale du liquide ou du semi-solide à laquelle les vapeurs émanant d'une prise d'essai se mêlent à l'air pour former un mélange inflammable et s'enflamment lorsque l'on approche une source d'allumage. Les essais de point de feu, de combustibilité et de combustion soutenue requièrent tous des instruments en vase ouvert.

Le point de feu peut être considéré comme la température minimale de la prise d'essai à laquelle la combustion de la vapeur commence lorsqu'une source d'allumage est appliquée et demeure ensuite continue, et lorsque la chaleur produite est auto-entretenu et produit suffisamment de vapeurs se mélangeant à l'air et continuant de brûler après le retrait de la source d'allumage.

Les essais de combustion entretenue et d'inflammation sont généralement réalisés avec une prise d'essai à température fixe. Ils déterminent si la combustion de la vapeur est déclenchée par l'introduction de la source d'allumage et si elle demeure continue. Si la chaleur produite est auto-entretenu et produit assez de vapeurs se mélangeant à l'air, celles-ci continuent à brûler même après le retrait de la source d'allumage.

5 Nécessité de la détermination du point d'éclair

La principale raison pour laquelle la mesure du point d'éclair est fondamentale réside dans la nécessité d'évaluer les risques d'accidents liés à l'inflammation d'un liquide ou d'un solide et de répertorier ce liquide dans une classification. Plus la température de point d'éclair est basse, plus le risque est grand. Cette classification est ensuite utilisée pour prévenir les risques d'accident et permet de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation, du stockage ou du transport du liquide.

Les spécifications indiquent les valeurs de point d'éclair dans le but de contrôler la qualité mais aussi pour maîtriser des risques d'inflammabilité.

Un changement dans la valeur de point d'éclair peut indiquer la présence de contaminants volatils potentiellement dangereux ou la dénaturation d'un produit par un autre.

6 Choix de la méthode de détermination du point d'éclair

6.1 Remarques préliminaires

Tout d'abord, si une méthode de détermination du point d'éclair est précisée dans une spécification ou une réglementation relative à un produit, il convient de choisir prioritairement cette méthode. Si plusieurs méthodes sont mentionnées, le choix devra s'effectuer en fonction de la disponibilité mais également en fonction d'autres paramètres tels que des contraintes relatives à la taille de la prise d'essai, la durée de l'essai ou la fidélité de la méthode. Dans certaines circonstances, le choix de la méthode de référence prescrite peut

être d'une importance particulière. L'Annexe A donne un aperçu des méthodes les plus utilisées, ainsi que leur utilisation dans les spécifications et les réglementations.

Pour des essais spécifiques, destinés à vérifier la contamination ou la présence de contaminants, certaines méthodes et certains modes opératoires d'essai se révèlent plus appropriés que d'autres. La méthode d'essai à l'équilibre est généralement recommandée pour des échantillons susceptibles de contenir des traces de contaminants volatils.

Lors du choix d'une méthode de point d'éclair pour y faire référence dans la spécification ou la réglementation d'un produit, il est important que ce type de produit soit précisé dans le domaine d'application de la méthode d'essai et que la plage de températures du produit soit couverte par cette méthode. Si le produit n'est pas mentionné dans le domaine d'application, l'essai ou la fidélité annoncée peuvent s'avérer inappropriés. Si le domaine d'application d'une méthode d'essai est général ou inadéquat, il est recommandé de prendre conseil auprès de l'organisme de normalisation correspondant.

Dans le cas de produits chimiques, de produits minéraux ou de matériaux corrosifs, il est recommandé de vérifier que le matériau constituant le vase d'essai est adapté et qu'il ne produira pas de gaz inflammables ou ne sera pas endommagé par une quelconque réaction chimique.

6.2 Vase ouvert ou vase clos

Il existe deux grandes catégories d'essais de détermination du point d'éclair: en vase ouvert et en vase clos.

Le vase ouvert fut à l'origine conçu pour évaluer les risques en cas de déversements accidentels de liquides. Cet essai consiste à introduire une prise d'essai dans un vase ouvert en sa partie supérieure. Une source d'allumage est déplacée horizontalement sur la surface du liquide; simultanément, le vase et le liquide sont chauffés afin de déterminer si les vapeurs s'enflamment. Si l'essai est répété en augmentant à chaque fois la température de la prise d'essai, un seuil peut être atteint pour lequel la prise d'essai continue de brûler sans qu'il soit nécessaire d'appliquer la source d'allumage; ce seuil est appelé point de feu. La fidélité des essais en vase ouvert est un peu moins bonne que celle obtenue pour les essais en vase clos car les vapeurs produites par le chauffage de la prise d'essai peuvent s'échapper à l'atmosphère; dès lors les conditions opératoires sont influencées par les conditions locales du laboratoire. Lorsque les essais en vase ouvert sont effectués à des températures supérieures à la température ambiante, le résultat est généralement supérieur à celui d'un essai en vase clos, en raison de la concentration réduite des vapeurs.

L'essai en vase clos retient toutes les vapeurs produites et reproduit la situation au cours de laquelle une source d'allumage potentielle serait accidentellement introduite dans le récipient. Cet essai consiste à introduire une prise d'essai dans un vase et à placer un couvercle hermétique au sommet de ce vase. Le vase et la prise d'essai sont chauffés et les orifices du couvercle sont alors ouverts pour permettre à l'air de pénétrer dans le vase et à la source d'allumage d'être introduite dans les vapeurs pour réaliser l'essai d'éclair.

L'essai en vase clos est préféré dans les spécifications et les réglementations car sa fidélité est supérieure, ainsi que sa capacité à détecter des contaminants.

6.3 Essais hors équilibre, à l'équilibre et rapide à l'équilibre

Ces trois catégories d'essais et leur appareillage respectif se caractérisent par le niveau de stabilisation de température de la prise d'essai et des vapeurs produites, ainsi que par la taille de la prise d'essai et la durée de l'essai.

Les méthodes d'essai Pensky-Martens, Tag, Abel et Cleveland sont appelées essais hors équilibre car on accroît la température de la prise d'essai pendant l'essai et les vapeurs ne sont pas à la même température que la prise d'essai (sont hors équilibre) lorsque la source d'allumage est introduite à intervalles réguliers dans le vase. Ce genre d'essai a l'avantage de produire un résultat de point d'éclair définitif. Dans des circonstances normales, l'augmentation de la température n'est pas un problème, mais lorsque des contaminants ou des composants volatils sont présents, la courte durée entre chaque introduction de la source d'allumage, combinée avec la vitesse de montée en température, ne permet pas aux vapeurs inflammables de se développer, ce qui peut fausser les résultats. C'est pour cette raison que les essais hors équilibre effectués avec des vitesses de chauffe plus faibles, lorsque des contaminants ou des composants

volatils sont présents dans la prise d'essai, sont généralement plus performants que ceux effectués avec des vitesses de chauffe plus élevées.

Les essais à l'équilibre sont préférables pour les liquides et les semi-solides contenant des composés volatils ou des contaminants ainsi qu'à titre de confirmation dans les réglementations car la température de l'échantillon est constante ou est augmentée très progressivement. Les vapeurs ont alors suffisamment de temps pour se former et pour être en équilibre avec la prise d'essai avant que la source d'allumage ne soit introduite dans le vase. La source d'allumage est introduite dans le vase à différentes températures de la prise d'essai, ce qui permet de mesurer le point d'éclair, ou bien la source d'allumage n'est introduite qu'une fois pour effectuer un essai de type passe/ne passe pas visant à vérifier la conformité du produit avec les spécifications et les critères d'inflammabilité. Ces essais à l'équilibre s'effectuent avec n'importe quel type de vase clos dans un bain-marie en limitant la différence de température entre la prise d'essai et le bain-marie. Le bain-marie est préconisé car il distribue la température de manière très homogène sur la surface extérieure du vase d'essai garantissant ainsi l'absence de points chauds sur cette surface, qui provoqueraient une augmentation locale de vapeurs inflammables et diminuerait la valeur de point d'éclair. Ces modes opératoires prennent malheureusement beaucoup de temps.

Les essais rapides à l'équilibre (à échelle réduite) ne sont pas à l'origine destinés à déterminer le point d'éclair réel d'une prise d'essai. L'essai est un essai de type passe/ne passe pas visant à déterminer si les vapeurs de la prise d'essai s'enflamment à la température d'essai. Ce procédé est utile pour vérifier la conformité du produit aux spécifications et aux critères d'inflammabilité. Le vase d'essai est chauffé à la température d'essai, une petite prise d'essai est introduite dans le vase et, lorsque l'on considère que la prise d'essai est à la température d'essai, la source d'allumage est utilisée pour l'essai d'éclair. La température réelle de point d'éclair est déterminée en répétant l'essai de type passe/ne passe pas à différentes températures avec une nouvelle prise d'essai. La température constante du vase d'essai empêche que la prise d'essai ne soit surchauffée et donne aux vapeurs une durée suffisante pour se former avant que la source d'allumage ne soit appliquée.

(standards.iteh.ai)

6.4 Automatisation de l'essai de détermination du point d'éclair

Pour les essais de détermination du point d'éclair manuels, l'opérateur a le contrôle des opérations pendant toute la durée de l'essai, s'assure que les exigences relatives à la température, à l'agitation et à l'allumage du produit sont respectées pendant toute la durée de l'essai et détermine quand et si un éclair s'est produit. Certains instruments semi-automatiques peuvent aider l'opérateur à détecter l'éclair ou à contrôler la température, mais c'est l'opérateur qui garde le contrôle de ces paramètres. C'est la raison pour laquelle les essais manuels servent de référence en cas de désaccord.

Les dispositifs d'essai de point d'éclair automatisés sont conformes à toutes les exigences particulières de la méthode d'essai manuelle telles que les dimensions, la vitesse de chauffe et la détection de l'éclair; cependant les dispositifs électroniques, mécaniques et les logiciels ne font que reproduire les opérations manuelles. Si l'automatisation peut réduire sensiblement le temps d'intervention de l'opérateur, elle nécessite en revanche de valider plus fréquemment les opérations du dispositif d'essai car celui-ci fonctionne la plupart du temps sans surveillance et est plus complexe que le système manuel.

Les dispositifs d'essai de détermination du point d'éclair automatiques ne sont pas fondés sur l'essai manuel et, souvent, seules les dimensions et les paramètres fondamentaux sont définis dans la méthode d'essai écrite exclusivement pour ce type d'instrument. Un type d'essai unique peut être avantageux pour l'utilisateur, mais la complexité du dispositif d'essai rend difficile l'évaluation de sa conformité aux méthodes d'essai. Les paramètres et l'exploitation du dispositif d'essai doivent être validés plus fréquemment.

Certains instruments automatisés et automatiques sont disponibles avec des carrousels qui permettent d'effectuer plusieurs essais sans surveillance. Ce procédé est particulièrement avantageux lorsque de grands nombres d'échantillons sont soumis à essai. Cependant, les mesures peuvent manquer d'exactitude ou de fiabilité si la température de l'échantillon n'est pas conforme aux recommandations de la méthode d'essai. Cela est particulièrement vrai pour les échantillons volatils ou qui contiennent des contaminants volatils.

Les instruments automatisés sont généralement acceptés dans les méthodes d'essai à condition qu'ils soient conformes aux exigences de la méthode et aux valeurs de fidélité.

6.5 Corrélation entre les méthodes

Il est largement admis que les essais en vase ouvert fournissent habituellement des résultats de point d'éclair plus élevés que les essais en vase clos lorsque les températures d'essai sont au-dessus de la température ambiante. Certaines spécifications énumèrent les méthodes équivalentes de détermination du point d'éclair et fournissent quelquefois des informations sur l'erreur de justesse relative pour certains produits spécifiques. Les méthodes de détermination du point d'éclair nécessitent néanmoins l'utilisation de différents appareillages, vitesses de chauffage et d'agitation, modes opératoires et manipulation d'échantillon qui influent sur le biais relatif, particulièrement lorsque le liquide est volatil ou en présence de contaminants ou de composés volatils. Il est par conséquent impossible et incorrect de prétendre qu'il existe une corrélation ou un biais relatif fixe entre différentes méthodes d'essai pour tous les échantillons.

6.6 Fidélité

La fidélité d'une méthode de détermination du point d'éclair est déterminée par sa répétabilité, r , et sa reproductibilité, R , à un niveau de confiance de 95 % tel que seul un essai sur 20 est censé dépasser la valeur annoncée.

Les définitions de fidélité indiquées ci-dessous sont celles habituellement utilisées dans les méthodes de détermination du point d'éclair et se fondent sur les définitions de l'ISO 4259^[1].

- La répétabilité, r , est la différence entre deux résultats d'essai, obtenus par le même opérateur, avec le même appareillage, dans des conditions opératoires identiques, sur le même échantillon d'essai, en appliquant correctement et normalement la méthode d'essai, qui ne devrait pas, à long terme, dépasser plus d'une fois sur 20 la valeur proposée.
- La reproductibilité, R , est la différence entre deux résultats d'essai uniques et indépendants, obtenus par des opérateurs différents, travaillant dans des laboratoires différents, sur des produits réputés identiques, en appliquant correctement et normalement la méthode d'essai, qui ne devrait pas, à long terme, dépasser plus d'une fois sur 20 la valeur proposée.

La fidélité de la méthode d'essai est essentielle pour déterminer l'utilisation correcte des instruments d'essai de détermination du point d'éclair et pour contrôler la qualité de fabrication et de fourniture et réception des produits.

Lors de la sélection d'une méthode de détermination du point d'éclair ou de l'essai d'un nouveau produit, il est important de vérifier que ce type de produit est couvert par le domaine d'application de la méthode d'essai et que la température de point d'éclair prévue est couverte par la déclaration de fidélité.

6.7 Plages de température valides

Les instruments de mesure de point d'éclair ont souvent une plage de températures supérieure aux températures couvertes par la fidélité de la méthode d'essai. Les températures en dehors de celles couvertes par la fidélité peuvent induire une différence de fidélité ou donner des résultats imprévisibles. Les plages de températures couvertes par la fidélité sont indiquées dans la méthode d'essai; dans le cas contraire, il peut être nécessaire de consulter l'organisme de normalisation correspondant.

Les modes opératoires de la méthode d'essai comportent des précisions sur la température nécessaire de la prise d'essai au début de l'essai de détermination du point d'éclair et définissent généralement une plage de températures dans les limites de laquelle le résultat est valide. Il est important de suivre le mode opératoire spécifié sous peine d'obtenir une mesure incorrecte.