

## Méthode M-000

### Grille de lecture des méthodes de la base de données MétroPol

Cette grille de lecture concerne la version PDF des méthodes complètes accessible à l'ouverture d'une méthode.

#### TITRE : Substance M-XXX

Le titre indique le nom de la substance et un numéro produit par la base de données MétroPol. Ce numéro peut évoluer avec la substance car un nouveau numéro sera attribué à la méthode en cas de modifications majeures. Les méthodes MétroPol sont l'association d'une substance ou plusieurs substances avec une seule méthode de prélèvement, une seule méthode d'analyse et des données de validation. Dans quelques rares cas, il peut y avoir plusieurs méthodes d'analyses.

Toutes les méthodes sont introduites par la phrase-type suivante :

Cette méthode décrit le prélèvement en mode « Actif ou Passif » sur « type de dispositif » et l'analyse par « Méthode analytique » de la (des) substance(s) : « nom de la substance ».

Cette phrase résume le contenu de la méthode en indiquant le mode de prélèvement (actif ou passif), le type de dispositif de prélèvement et la méthode analytique pour la substance étudiée.

Substance.....*Nom de la substance*

Données de validation.....*4 possibilités*

Cette rubrique donne une indication sur la disponibilité des données de validation :

**Validation non disponible** : Aucune donnée de validation fournie avec la méthode MétroPol. Deux raisons possibles : les données de validation ont fait l'objet d'une publication citée dans la bibliographie, ou les validations les plus anciennes ont été archivées non publiées.

**Validation partielle** : Validation effectuée antérieurement au dernier protocole validé de mise au point des méthodes, et donc avec des exigences moindres.

**Validation complète** : Validation de la méthode effectuée selon les protocoles de mise au point ultérieurs à 2011. Voir ([guides de mises au point](#))

**Informations complémentaires** : Informations pouvant aider à la compréhension ou la réalisation de la méthode sans être de véritables données de validation.

Une validation non disponible, partielle ou complète peut être accompagnée d'informations complémentaires.

Numéro de la méthode M-XXX

Ce numéro est généré par la base de données et correspond à l'association « substance(s) - 1 méthode de prélèvement - 1 méthode d'analyse »

Ancien numéro de fiche XXX

Numéro de la fiche MétroPol dans l'ancien recueil, pouvant être associé à plusieurs nouvelles méthodes MétroPol. Sur la version WEB, ce numéro se trouve tout en bas de la page.

## 1. Substances

### 1.1. Informations générales

Les tableaux donnent des indications sur la ou les substance(s) de la méthode MétroPol : Données physiques, liens vers les fiches toxicologiques, lien vers le dossier CMR du site [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).

### 1.2. Famille de substances.

Famille chimique à laquelle la substance appartient. Elle peut être une porte d'entrée dans le moteur de recherche. Cette rubrique n'est pas automatique.

### 1.3. Principe et informations.

Description des informations à connaître avant de réaliser un prélèvement ou une analyse.

## 2. Principe de prélèvement et d'analyse

Résumé de la méthode de prélèvement et de la méthode d'analyse.

## 3. Domaine d'application

Le domaine d'application précise les quantités de substance minimum et maximum sur le dispositif pour lesquelles la **méthode a été validée**. Ces quantités sont indiquées en µg, mg, g, nombre de fibres etc. sur le dispositif.

## 4. Liste des réactifs

Tout réactif nécessaire en dehors de la (des) substance(s) elle(s)-même(s).

## 5. Méthode de prélèvement

Nombre d'éléments composant le dispositif en série

Nombre précisant si le dispositif est composé de plusieurs éléments : par exemple, une cassette et un tube, une cartouche et un barboteur, deux tubes.

### 5.1. Dispositif de prélèvement

Description précise du dispositif : données géométriques du type de dispositif, nature et quantité du support de collecte. Ce descriptif est reproduit pour chaque élément du dispositif s'il en comporte plusieurs. Une photo ou un schéma accompagne le descriptif.

Schéma du dispositif en série

Photo ou schéma du dispositif complet

### 5.2. Conditions de prélèvement

- ▶ Le débit de prélèvement peut-être :
  - Une plage de débits qui permet au préleveur d'adapter son prélèvement au temps dont il dispose

ou à la pollution pressentie, voire au matériel dont il dispose.

- ou un débit fixe à appliquer, correspondant à celui utilisé lors de la validation, en l'absence d'éléments ou de résultats permettant d'élargir celui-ci à des valeurs supérieures.
  - ou le débit d'échantillonnage obtenu par expérimentation dans le cas du prélèvement passif.
- Il peut être précisé une durée maximum de prélèvement à respecter ou un volume recommandé.
- La durée maximum de prélèvement, donnée dans le cas d'une plage de débits pour le débit le plus fort, est à respecter sous peine de claquage ou de migration de la substance prélevée vers les zones de garde des dispositifs.
  - Le volume recommandé peut correspondre au volume d'air prélevé lors de la mise au point ou au volume qu'il est préférable d'appliquer. Des explications complémentaires sont alors données.

### 5.3. Pompe de prélèvement

Indication(s) sur le type de pompe à utiliser.

### 5.4. Conditionnement particulier

Traitement particulier du dispositif après le prélèvement (ex : désorption immédiate, séparation de dispositifs, mise au congélateur etc).

### 5.5. Compléments

Des indications supplémentaires ou complémentaires pour le bon déroulement du prélèvement peuvent être nécessaires ; elles sont alors décrites dans ce paragraphe.

## 6. Méthode d'analyse

### 6.1. Préparation de l'analyse

Durée de conservation testée et validée pour les prélèvements :  
Conditions de conservation testées et validées pour les prélèvements :

Cette durée et ces conditions sont celles qui ont été testées lors de la mise au point de la méthode. Les méthodes mises au point après 2011 s'appuient sur les [protocoles de mises au point](#) où les durées et conditions de conservation sont décrites.

Nombre d'étapes de préparation

La préparation peut se répartir en plusieurs étapes, annoncées et brièvement décrites dans cette rubrique avant d'être détaillées.

Etape de préparation N° 1

Mode de mise en solution, nature et quantité du solvant, type d'agitation. Parmi les étapes de préparation il y a l'étape n°1, l'étape n°2, etc.

6.1.1. Dérivation

Description de la dérivation (effectuée lors du prélèvement ou de l'analyse) : réactif utilisé, moment de la dérivation, quantités et mode opératoire, nature du dérivé à analyser.

## 6.2. Conditions analytiques

Matériel analytique, type d'injecteur, de détecteur etc. Les conditions analytiques précises utilisées lors de la mise au point sont décrites dans les données de validation

Pour les analyses chromatographiques, seule la nature de la colonne est indiquée. Les marques commerciales ne sont pas indiquées.

Ci-dessous un tableau de correspondance entre type de phase, polarité et référence. Ce tableau n'est pas exhaustif.

Polarité	Phase	Nom (selon fabricant)
Apolaire	Diméthyle polysiloxane	HP1, DB1, BP1, ZB1, SPB, AT1, EC1, CPSil5CB
	Diméthyle polysiloxane faible bleeding	idem mais avec suffixe -ms
	Diméthyl, diméthyle polysiloxane	HP5, DB5, BP5, ZB5, SPB5, AT5, EC5, CPSil8 CB
	Diméthyl, diméthyle polysiloxane faible bleeding	idem mais avec suffixe -ms
	diphényl diméthyl polysiloxane	HP35, VF35, DB35, BPX35, ZB35, SPB-20, SPB35, SPB 608, AT 35, EC35
intermédiaire	phényl diméthyl polysiloxane	HP50+, DB17, CP Sil 24, DB608, BPX 50, ZB50, SPB17, VF17,
	cyanopropyl phényle diméthyle polysiloxane	DB624, VF624, CP select624 CB, DB1301, DP624, BP624, VF1301, BP10, ZB 624, SPB624, AT 624, AT1301, AT1701, DB1701, CP Sil 19 CB, VF1701, ZB1701
Polaire	trifluoropropyle méthyle polysiloxane	DB210, DB 200, VF200, AT 210
	cyanopropyl méthyle phénylméthyle siloxane	DB225, CPSil 43CB, BP225, SPB225, AT225
	biscyanopropyle cyanopropyle phényle polysiloxane	VF23, BPX70, AT Silar90
	bicyanopropyle polysiloxane	HP88, CPSil88, SP2560
	Polyéthylène glycol	DBWax, CPWax, CP Wax 52CB, , ZBWax, Supelcowax, AT wax

## 6.3. Etalonnage et expression des résultats

Description du type d'étalonnage utilisé pour la méthode. Seuls les étalonnages très spécifiques sont détaillés. Des liens vers le guide méthodologique traitant de l'étalonnage et de l'expression des résultats sont intégrés à la fiche. Des détails sur le protocole de fabrication des gammes étalon peuvent être décrits dans les « informations complémentaires » des données de validation.

Incertitude attendue pour la méthode: Si le prélèvement et l'analyse sont réalisés suivant la méthode MétroPol décrite, l'incertitude attendue est donnée. Le détail est indiqué dans les données de validation. Cette rubrique n'est pas encore totalement déployée.

## 7. Auteurs

Les auteurs des mises au point ne peuvent pas être contactés directement par les utilisateurs de MétroPol. Seule est indiquée l'adresse mail du groupe MétroPol INRS.

## 8. Bibliographie

Informations sur les articles, normes ou autres méthodes sur lesquels s'appuie la méthode.

## 9. Historique

L'historique de la méthode est indiqué depuis sa première création avec le numéro de l'ancienne fiche MétroPol. La dernière date de mise à jour du tableau est la seule à prendre en compte pour la validité de la méthode. C'est à cet endroit que sont cités les dernières modifications.

A noter que les modifications éditoriales mineures, sans aucun impact sur la méthode de prélèvement et d'analyse ne font pas l'objet d'une nouvelle version et ne sont pas recensées ni dans l'historique, ni dans la liste des méthodes, ni dans le pied de page pour la méthode elle-même.

## Grille de lecture pour les Données de validation

Numéro de fiche : M-XXX

Titre : Substance M-XXX

Les données de validation sont disponibles sous la forme d'un document PDF (où apparaît le titre et le numéro de la méthode à laquelle sont attachées ces données).

Les données de validation comportent plusieurs volets :

[Données de validation principales](#)

[Données de validation 2](#)

[Prélèvements passifs](#)

[Prélèvements surfaciques](#)

[Informations complémentaires](#)

[Solutions écartées](#)

Pour connaître les définitions et les essais décrits dans les rubriques de validation, voir

1. protocole de mise au point des prélèvements actifs pour les [gaz et vapeurs](#)
2. protocole de mise au point des prélèvements actifs et d'analyse pour les [aérosols inorganiques](#)
3. protocole de mise au point des prélèvements actifs et analyse des [mélanges gaz particules](#)
4. [protocole de mise au point des prélèvements surfaciques](#)

## Généralités

Informations concernant la substance : existence ou non de VLEP-8h ou VLEP-CT, choix du domaine de validation, débit de prélèvement appliqué lors de la mise au point, etc.

## Conditions analytiques

Conditions analytiques détaillées utilisées lors de la mise au point

## Mesure de la perte de charge

Certains dispositifs de prélèvement ont une perte de charge importante qui peut impacter le prélèvement ou le choix de la pompe de prélèvement. La détermination de la perte de charge est expliquée dans la fiche du guide méthodologique ([préparation des dispositifs de prélèvement avant intervention](#)).

## Validation méthode analytique

Éléments préconisés dans les **protocoles de mise au point** pour la méthode analytique :

- Répétabilité en %
- Limite de détection en **quantité** sur le dispositif : la plus petite quantité de substance détectable dans les conditions analytiques décrites.
- Limite de quantification en **quantité** sur le dispositif : la plus petite quantité de substance quantifiable sur le dispositif dopé dans les conditions analytiques décrites.
- Stratégie d'extraction et désorption pour les mélanges : renseignements utiles lors de prélèvement sur [des dispositifs combinés](#)
- Réponse analytique et linéarité

## Taux de récupération

Les taux de récupération sont indiqués en pourcentage pour des quantités de substances sur le dispositif.

## Efficacité de piégeage

L'efficacité de piégeage est indiquée en pourcentage pour une quantité de substance sur le dispositif correspondant à un prélèvement de 9 h à la concentration de 2 x VLEP-8h.

L'efficacité de piégeage est utilisée pour montrer que le dispositif est bien capable de piéger et retenir le polluant jusqu'à la limite du domaine d'application de la méthode.

## Essai de claquage

Si l'efficacité de piégeage, déterminée par l'essai précédent, n'est pas acceptable, un essai de claquage est réalisé.

Le volume de claquage du dispositif de prélèvement correspond, pour une substance donnée, au volume d'air prélevé (au débit préconisé) à partir duquel la capacité du dispositif à retenir la substance est dépassée. La capacité de piégeage est la quantité maximale de polluant que le tube peut retenir au moment où il n'est plus efficace (claquage du tube).

## Conservation après prélèvement

Test de la conservation de la substance sur le dispositif. L'essai est habituellement réalisé selon les protocoles de mise au point pour 2 niveaux de charge des dispositifs et 2 durées de conservation.

Niveau de charge q1 : Correspond à la plus petite quantité de substance à tester (avec concentration dans l'air et volume d'air prélevé correspondants).

Niveau de charge q2 : Correspond à la plus grande quantité de substance à tester (avec concentration dans l'air et volume d'air prélevé correspondants)

Temps t1 : Correspond à la durée de conservation testée la plus courte. La température de conservation est indiquée.

Temps t2 : Correspond à la durée de conservation testée la plus longue. Les températures de conservation sont indiquées.

Ces durées de conservation indiquent bien les durées qui ont été testées lors de la mise au point. Cela ne signifie pas que la substance ne se conserve pas au-delà mais en cas de besoin, il faudra effectuer une validation sur une durée plus longue.

L'analyse après une durée de conservation plus courte que celle(s) testée(s) est généralement possible.

Les résultats sont indiqués dans deux tableaux. Le premier pour la durée de conservation la plus courte et le second pour la durée la plus longue.

## Calcul d'incertitude

Description et explications des incertitudes sur la méthode mise au point.

## DONNEES DE VALIDATION 2

Données de validation du deuxième élément d'un dispositif combiné lorsqu'il est analysé séparément du premier, ou d'une plage de garde lorsque les plages d'un dispositif sont analysées séparément.

Il sera alors précisé si les résultats d'analyse des deux dispositifs ou des deux plages sont additionnés ou traités séparément.

## PRELEVEMENTS PASSIFS

Tant que le protocole de mise au point pour le prélèvement passif n'est pas rédigé et consultable dans le guide méthodologique, les données de validation et le protocole utilisé sont décrits dans ce paragraphe.

## PRELEVEMENTS SURFACIQUE

Données de validation des mises au point de prélèvements surfaciques suivant le [protocole](#).

## SOLUTIONS ECARTEES

Détails fournis (si nécessaire) relatifs aux choix effectués pour la méthode (dispositif, solvant etc.)

## INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Éléments ayant complété le protocole, chromatogrammes, photos ou, dans le cas de validations non disponibles, éléments nécessaires à la compréhension ou la mise en application de la méthode.

## Historique

Version	Date	Modification ayant fait l'objet de la nouvelle version
V1	19-09-15	Création
V1-1	26-08-16	Changement des indications de données de validation
V2	03-03-2017	Ajout du descriptif des données de validation
M-000/V3	Janvier 2018	Nom de méthode attribué M-000 : grille de lecture Précisions apportées sur les durées de conservation, l'efficacité de piégeage, le claquage, les limites de détection
M-000/V4	Mars 2020	Précisions sur l'historique des méthodes, prise en compte du protocole de mise au point des prélèvements surfaciques.