

**COMPARAISON INTERLABORATOIRES
ANNÉE 2027****Air ambiant****Produits phytopharmaceutiques
(Pesticides)**

Ineris - 236865 - 3058403 - v1.0

18/09/2026

Organisateur : Ineris – Milieux et Impacts sur le Vivant

Fonction	Prénom et Nom	Coordonnées	
		E-mail	Téléphone
Responsable de l'unité « Accompagnement à la SURveillance de la qualité de l'air et des eaux de surfaces – ASUR »	Caroline MARCHAND	caroline.marchand@ineris.fr	03.44.55.63.24
Coordonnateur de la CIL à l'unité ASUR	Boulos SAMIA	boulos.samia@ineris.fr	07.64.35.32.58
Coordonnatrice suppléante de la CIL à l'unité ASUR	Bénédicte LEPOT	benedicte.lepot@ineris.fr	03.44.55.68.14
Coordonnateur suppléant de la CIL à l'unité ASUR	Julien RENOUX	julien.renoux@ineris.fr	03.44.55.69.66

Ineris - Parc technologique Alata – BP 2- F-60550 Verneuil-en-Halatte

☎ +33 (0)3.44.55.66.77 Internet : www.ineris.fr

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE	3
2. OBJECTIF	4
3. LABORATOIRES CONCERNÉS	4
4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES	4
4.1. Modalités d'inscription	4
4.2. Prix	5
4.3. Engagements de l'Ineris.....	5
4.4. Engagements des participants	6
4.5. Communication	6
5. ANNEXES	6

1. CONTEXTE

Les produits phytopharmaceutiques (pesticides) constituent une catégorie de polluants atmosphériques non réglementés. Leur surveillance s'inscrit dans plusieurs programmes nationaux et internationaux, principalement dédiés aux polluants organiques persistants (POP). En revanche, les données relatives aux pesticides d'usage courant (Current-Use Pesticides, CUPs) demeurent limitées, les dispositifs de surveillance pérennes étant encore peu développés à l'échelle internationale. Les connaissances disponibles reposent ainsi majoritairement sur des études ponctuelles menées dans le cadre de projets de recherche.

En France, bien que non réglementés, les pesticides font l'objet d'une surveillance par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), certaines d'entre elles assurant un suivi régional depuis le début des années 2000. En juin 2018, les pesticides ont été reconnus comme Polluants d'Intérêt National (PIN) dans le cadre du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air. Dans le même temps, un travail de structuration d'une stratégie nationale de surveillance a été initié, avec la réalisation de la Campagne Nationale Exploratoire de mesure des résidus de Pesticides dans l'air (CNEP) en 2018-2019, suivie de la mise en place, à partir de juillet 2021, d'un Suivi Pérenne National (SPN) couvrant l'ensemble des régions françaises, métropolitaines et DOM, au travers de 18 sites de mesure représentatifs.

Le prélèvement et l'analyse des pesticides dans l'air ambiant, qu'ils soient présents dans la phase gazeuse ou dans la phase particulaire, sont réalisés conformément à la norme française NF X 43-082¹ publiée en avril 2026. Cette norme remplace les deux normes expérimentales XP X 43-058² et XP X 43-059³ publiées en 2007. Dans le cadre du SPN, les AASQA assurent la réalisation et le suivi des prélèvements, tandis que les analyses chimiques des échantillons sont confiées à des laboratoires prestataires spécialisés.

Par ailleurs, l'article 16 de l'arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant impose aux AASQA de s'assurer que les laboratoires réalisant des analyses chimiques pour leur compte participent aux Comparaisons InterLaboratoires (CIL) préconisées par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA).

Dans ce contexte, l'Ineris, en collaboration avec le Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE), organise périodiquement des exercices de CIL dans le domaine de la mesure des pesticides dans l'air ambiant. Fondés sur le volontariat, ils ne s'inscrivent pas dans une démarche d'agrément ou d'accréditation des laboratoires.

Ils sont ouverts à l'ensemble des laboratoires intervenant ou souhaitant intervenir dans l'analyse des pesticides dans l'air ambiant. Leur objectif est d'évaluer et de renforcer la fiabilité des résultats analytiques produits dans ce domaine, notamment en permettant aux participants de comparer leurs performances à celles de leurs pairs et d'identifier d'éventuelles pistes d'amélioration.

Le présent document rassemble toutes les informations nécessaires pour s'inscrire en toute connaissance de cause à cette CIL.

¹ NF X 43-082 « Air ambiant – Dosage de substances phytosanitaires (pesticides) dans l'air ambiant »

² XP X 43-058 « Air ambiant – Dosage des substances phytosanitaires (pesticides) dans l'air ambiant – Prélèvement actif »

³ XP X 43-059 « Air ambiant – Dosage de substances phytosanitaires (pesticides) dans l'air ambiant – Préparation des supports de collecte – Analyse par méthodes chromatographiques »

Il contient :

- les modalités de participation,
- la description de la CIL pour l'année 2027.

2. OBJECTIF

La participation d'un laboratoire à une CIL lui permet :

- de positionner ses résultats par rapport à ceux de l'ensemble de la profession réalisant le même type d'analyse,
- d'évaluer les compétences des opérateurs sur une technique donnée,
- d'évaluer une méthode pour la détermination d'un analyte dans une matrice donnée,
- de répondre aux exigences des référentiels qualité,
- d'améliorer la qualité de ses mesurages,
- de démontrer ses compétences dans le mesurage d'un analyte dans un milieu donné afin de répondre aux exigences réglementaires pour obtenir par exemple un agrément ou une accréditation.

L'atteinte de ces objectifs est généralement appréciée sous forme d'un score de performance (score z) permettant au laboratoire d'estimer l'éloignement de ses résultats par rapport à une valeur dite de référence calculée par des algorithmes statistiques éprouvés (cf. Annexe 3).

Pour les laboratoires, ce type d'exercice permet notamment d'identifier **les problèmes liés à l'analyse des pesticides à différents niveaux de concentration**, sur des supports de prélèvement spécifiques aux pesticides organiques polaires et apolaires, qu'ils soient propres ou associés à des matrices souvent complexes (supports exposés à l'air ambiant et potentiellement contaminés). L'objectif final est **l'adéquation et l'amélioration des techniques** utilisées par rapport aux supports de prélèvements utilisés, aux substances recherchées et aux niveaux de concentration.

Pour les AASQA, ce type d'exercice favorise l'inter comparabilité des données sur l'ensemble du territoire et permet d'estimer les incertitudes élargies de la méthode à partir de données expérimentales, en l'absence d'une évaluation théorique.

3. LABORATOIRES CONCERNÉS

Cet exercice s'adresse en priorité aux laboratoires prestataires des AASQA réalisant les analyses de pesticides. Il est également ouvert à tout laboratoire, organisme français ou étrangers réalisant des mesures et des analyses des pesticides sur mousses et filtres de prélèvement d'air ambiant.

4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

4.1. MODALITÉS D'INSCRIPTION

La période dédiée aux inscriptions est fixée du :

21 Septembre 2026 au 23 Octobre 2026

sur le site internet des CIL organisées par l'Ineris, à l'adresse suivante :

<https://comparaisons-interlaboratoires.Ineris.fr>

Nous vous invitons à télécharger la Notice utilisateur, disponible dans le menu Aide de la page d'accueil.

Lors de la première connexion, c'est-à-dire si le laboratoire ne possède pas encore de compte, le laboratoire devra créer son compte afin d'accéder aux fonctionnalités de la plate-forme. A cette fin, le laboratoire devra se munir des éléments suivants :

- identifiant de son entreprise (SIRET, DUNS,...),
- code NAF (France uniquement),
- numéro de TVA intracommunautaire (Europe uniquement).

Après validation du compte par l'Ineris, le laboratoire pourra alors s'inscrire aux comparaisons interlaboratoires proposées.

Une aide en ligne est disponible sur le site.

Si le compte du laboratoire est **déjà** existant, le laboratoire pourra accéder directement à la phase d'inscription décrite ci-dessous.

Durant la **phase d'inscription**, le laboratoire devra **obligatoirement** se doter des éléments suivants :

- l'identifiant de son entreprise (SIRET, DUNS,...),
- une **commande** éditée par ses services.

Quinze jours après la date de clôture des inscriptions, une confirmation est envoyée aux participants par courrier électronique à l'adresse indiquée lors de la création de son compte. Cette confirmation résume les essais auxquels le laboratoire est inscrit ainsi que son numéro d'identifiant confidentiel pour le programme.

4.2. PRIX

Les coûts liés à l'organisation et l'exploitation des résultats sont assurés par le LCSQA. Une participation financière de 2150 € HT est demandée afin de couvrir les coûts liés à la préparation et à l'envoi des matériaux d'essai de la CIL Pesticides.

La participation financière est résumée ci-dessous :

Intitulé	Montant en € HT	TVA 20 %	Montant en € TTC
26-236865-CIL Pesticides Air ambiant	2 150	430	2 580

La facturation et le paiement seront établis à **l'envoi des matériaux d'essais**.

Les paiements par carte bancaire ne sont pas acceptés.

Les conditions générales de vente sont disponibles sur le site internet des CIL organisées par l'Ineris (DI-1075-AA).

4.3. ENGAGEMENTS DE L'INERIS

L'Ineris s'engage à assurer la confidentialité des informations lors de la restitution des résultats en ligne et l'anonymat lors de l'envoi du rapport en attribuant à chaque participant un identifiant unique et confidentiel.

L'Ineris s'engage à préserver la confidentialité de l'identité de chaque participant en limitant l'accès du code confidentiel à un nombre restreint de personnes collaborant à la coordination des essais. Néanmoins, des informations confidentielles, définies aux conditions générales de vente, et le cas échéant, par l'accord de confidentialité, peuvent être communiquées :

- aux auditeurs missionnés par les organismes certificateurs et accréditeurs ou dans le cadre d'un audit interne externalisé, eux-mêmes soumis à un accord de confidentialité. La commande du client vaut accord pour réaliser ces communications ;
- à une autorité si l'institut y est tenu par la loi.

L'Ineris s'engage à avertir rapidement les participants de toute modification dans la conception ou le fonctionnement du programme d'essais d'aptitude.

L'Ineris s'engage à examiner toute réclamation et à engager des actions si nécessaire selon les dispositions du § 5.3 "Parties prenantes et écoute clients / Réclamations" du manuel qualité disponible sur le site internet de l'Ineris à l'adresse suivante : www.ineris.fr.

4.4. ENGAGEMENTS DES PARTICIPANTS

Au moment de leur inscription, les participants s'engagent à :

- renseigner et restituer l'accusé réception IM-0223,
- respecter pour chaque paramètre, la méthode spécifiée en annexe 1 et complétée dans le formulaire de consignes IM-1541,
- restituer les résultats en toute intégrité sans falsification ni collusion,
 - En cas de NON-RESPECT, l'Ineris se réserve le droit de ne pas prendre en compte les données du participant concerné et engagera les actions appropriées.
- remettre les résultats selon le calendrier prévu, sauf panne appareillage signalée avant la date limite de restitution des résultats,
- fournir les métadonnées associées telles que demandées.

4.5. COMMUNICATION

Tous les échanges entre l'Ineris et les participants sont essentiellement réalisés sous format électronique. La responsabilité de l'Ineris ne saurait être engagée en cas de non-réception d'un courriel. Le numéro d'identifiant confidentiel du laboratoire devra être rappelé dans toute correspondance avec le coordonnateur.

Les documents relatifs à l'essai peuvent être téléchargés à partir du site dédié aux CIL Ineris : <https://comparaisons-interlaboratoires.ineris.fr>.

5. ANNEXES

Annexe n°	Titre	Pages
1	Description des matériaux d'essais	7
2	Organisation générale d'une comparaison interlaboratoires	13
3	Traitement statistique et restitution de l'essai	16

Annexe n°1 : Description des matériaux d'essais

Tous les essais seront réalisés hors accréditation

Essai	Solution de référence	
Substances à analyser	Substances	n° CAS
	17 substances organiques apolaires	
	Chlorpyriphos-éthyl	2921-88-2
	Chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0
	Clomazone	81777-89-1
	Cyprodinil	121552-61-2
	Difénoconazole	119446-68-3
	Diflufénicanil	83164-33-4
	Diméthénamide-P	163515-14-8
	Fenprovidine	67306-00-7
	Flurochloridone	61213-25-0
	Folpel	133-07-3
	Lambda-cyhalothrine	91465-08-6
	Métolachlore (-s)	87392-12-9
	Pendiméthaline	40487-42-1
	Pipéronyl butoxide	51-03-6
	Prosulfocarbe	52888-80-9
	Tétraconazole	112281-77-3
	Trifloxystrobine	141517-21-7
	2 substances organiques polaires	
	Acide aminométhylphosphonique (AMPA)	1066-51-9
	Glyphosate	1071-83-6

Date de réception	Entre le 18 et le 24 janvier 2027	
Normes analytiques	Au choix du participant	
Matériaux d'essais	Matrices testées	Solution de référence de substances organiques apolaires Solution de référence de substances organiques polaires
Niveau de concentration	- Substances apolaires : mélange couvrant une gamme de concentrations d'environ 15 à 1 200 ng.mL⁻¹ par substance. - Substances polaires : concentrations comprises entre 15 et 400 ng.mL⁻¹ par substance.	
Caractéristiques des échantillons	Matrices testées	<u>Pour les substances apolaires :</u> Deux solutions de référence de 1 mL, S1 et S2, sont fournies, chacune accompagnée d'un flacon de secours de 1 mL. S1 contient les 17 substances apolaires. S2 contient tout ou partie de ces substances, sans indication de composition ni de concentration. <u>Pour les substances polaires :</u> Deux solutions de référence de 1 mL, S3 et S4, sont fournies, chacune accompagnée d'un flacon de secours de 1 mL. S3 contient les deux substances polaires à faible concentration, tandis que S4 contient les mêmes substances à une concentration plus élevée.
Stabilisation	Non	
Transport réfrigéré	Oui	
Nombre de mesures par échantillon	3 mesures par solution	
Métadonnées spécifiques	Enquête spécifique afin de connaître les pratiques mises en place dans chaque laboratoire	
Traitement statistique mis en œuvre pour les matériaux d'essais – matrices testées	Valeur assignée	Moyenne robuste et écart-type robuste par application de l'algorithme A de la norme NF ISO 13528
	Performance	Score z ou score z' (qui tient compte de l'incertitude-type associée à la valeur assignée lorsqu'elle n'est pas négligeable et/ou de l'hétérogénéité du matériau, telle que définie dans nos dispositions), sauf si la population est inférieure à 8 après exclusion des résultats aberrants ou manquants ; dans ce cas, les valeurs sont données à titre indicatif.
Suivi de l'homogénéité et de la stabilité des matériaux d'essais	Organisme	Le suivi de l'homogénéité et de la stabilité de la solution S1 sera réalisé par le LNE, et celui de la solution S3 par l'Ineris.

Essai	Mousse PUF	
Substances à analyser	Substances	n° CAS
	17 substances organiques apolaires	
	Chlorpyriphos-éthyl	2921-88-2
	Chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0
	Clomazone	81777-89-1
	Cyprodinil	121552-61-2
	Difénoconazole	119446-68-3
	Diflufénicanil	83164-33-4
	Diméthénamide-P	163515-14-8
	Fenpropidine	67306-00-7
	Flurochloridone	61213-25-0
	Folpel	133-07-3
	Lambda-cyhalothrine	91465-08-6
	Métolachlore (-s)	87392-12-9
	Pendiméthaline	40487-42-1
	Pipéronyl butoxide	51-03-6
	Prosulfocarbe	52888-80-9
	Tétraconazole	112281-77-3
	Trifloxystrobine	141517-21-7
Date de réception	Entre le 18 et le 24 janvier 2027	
Normes analytiques	Au choix du participant	
Matériaux d'essais	Assurance Qualité	Blanc de mousse (mousse PUF vierge nettoyée par l'Ineris)

	Matrices testées	Mousse vierge (MV) Mousse exposée à l'air ambiant (ME)
Niveau de concentration	2 niveaux de concentration par matrice	
Caractéristiques des Echantillons	Assurance Qualité	3 mousses PUF vierges non dopées utilisées comme blancs de mousse.
	Matrices testées	<u>Pour la mousse vierge (MV) :</u> 3 mousses PUF (MV) dopées avec la solution S1 ; MV1. <u>Pour la mousse exposée à l'air ambiant (ME) :</u> 3 mousses PUF (ME) dopées avec la solution S1 ; ME1. 3 mousses PUF (ME) dopées avec la solution S2 ; ME2.
Stabilisation	Non	
Transport réfrigéré	Oui	
Nombre de mesures par échantillon	3 mesures par type de mousse (1 mesure par mousse)	
Métadonnées spécifiques	Enquête spécifique afin de connaître les pratiques mises en place dans chaque laboratoire	
Traitement statistique mis en œuvre pour les matériaux d'essais – matrices testées	Valeur assignée	Moyenne robuste et écart-type robuste par application de l'algorithme A de la norme NF ISO 13528
	Performance	Score z ou score z' (qui tient compte de l'incertitude-type associée à la valeur assignée lorsqu'elle n'est pas négligeable et/ou de l'hétérogénéité du matériau, telle que définie dans nos dispositions), sauf si la population est inférieure à 8 après exclusion des résultats aberrants ou manquants ; dans ce cas, les valeurs sont données à titre indicatif.
Suivi de l'homogénéité et de la stabilité des matériaux d'essais	Organisme	Le suivi de l'homogénéité et de la stabilité des mousses MV1 et ME1 sera réalisé par le LNE.

Essai	Filtre																																												
Substances à analyser	<table> <tr> <th>Substances</th><th>n° CAS</th></tr> <tr> <td colspan="2">17 substances organiques apolaires</td></tr> <tr> <td>Chlorpyriphos-éthyl</td><td>2921-88-2</td></tr> <tr> <td>Chlorpyriphos-méthyl</td><td>5598-13-0</td></tr> <tr> <td>Clomazone</td><td>81777-89-1</td></tr> <tr> <td>Cyprodinil</td><td>121552-61-2</td></tr> <tr> <td>Difénoconazole</td><td>119446-68-3</td></tr> <tr> <td>Diflufénicanil</td><td>83164-33-4</td></tr> <tr> <td>Diméthénamide-P</td><td>163515-14-8</td></tr> <tr> <td>Fenpropidine</td><td>67306-00-7</td></tr> <tr> <td>Flurochloridone</td><td>61213-25-0</td></tr> <tr> <td>Folpel</td><td>133-07-3</td></tr> <tr> <td>Lambda-cyhalothrine</td><td>91465-08-6</td></tr> <tr> <td>Métolachlore (-s)</td><td>87392-12-9</td></tr> <tr> <td>Pendiméthaline</td><td>40487-42-1</td></tr> <tr> <td>Pipéronyl butoxide</td><td>51-03-6</td></tr> <tr> <td>Prosulfocarbe</td><td>52888-80-9</td></tr> <tr> <td>Tétraconazole</td><td>112281-77-3</td></tr> <tr> <td>Trifloxystrobine</td><td>141517-21-7</td></tr> <tr> <td colspan="2">2 substances organiques polaires</td></tr> <tr> <td>Acide aminométhylphosphonique (AMPA)</td><td>1066-51-9</td></tr> <tr> <td>Glyphosate</td><td>1071-83-6</td></tr> </table>	Substances	n° CAS	17 substances organiques apolaires		Chlorpyriphos-éthyl	2921-88-2	Chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	Clomazone	81777-89-1	Cyprodinil	121552-61-2	Difénoconazole	119446-68-3	Diflufénicanil	83164-33-4	Diméthénamide-P	163515-14-8	Fenpropidine	67306-00-7	Flurochloridone	61213-25-0	Folpel	133-07-3	Lambda-cyhalothrine	91465-08-6	Métolachlore (-s)	87392-12-9	Pendiméthaline	40487-42-1	Pipéronyl butoxide	51-03-6	Prosulfocarbe	52888-80-9	Tétraconazole	112281-77-3	Trifloxystrobine	141517-21-7	2 substances organiques polaires		Acide aminométhylphosphonique (AMPA)	1066-51-9	Glyphosate	1071-83-6
Substances	n° CAS																																												
17 substances organiques apolaires																																													
Chlorpyriphos-éthyl	2921-88-2																																												
Chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0																																												
Clomazone	81777-89-1																																												
Cyprodinil	121552-61-2																																												
Difénoconazole	119446-68-3																																												
Diflufénicanil	83164-33-4																																												
Diméthénamide-P	163515-14-8																																												
Fenpropidine	67306-00-7																																												
Flurochloridone	61213-25-0																																												
Folpel	133-07-3																																												
Lambda-cyhalothrine	91465-08-6																																												
Métolachlore (-s)	87392-12-9																																												
Pendiméthaline	40487-42-1																																												
Pipéronyl butoxide	51-03-6																																												
Prosulfocarbe	52888-80-9																																												
Tétraconazole	112281-77-3																																												
Trifloxystrobine	141517-21-7																																												
2 substances organiques polaires																																													
Acide aminométhylphosphonique (AMPA)	1066-51-9																																												
Glyphosate	1071-83-6																																												
Date de réception	Entre le 18 et le 24 janvier 2027																																												

Normes analytiques	Au choix du participant	
Matériaux d'essais	Assurance Qualité	Pas de blanc de filtre (filtres calcinés au préalable à l'Ineris)
	Matrices testées	Filtre vierge (FV) Filtre exposé à l'air ambiant (FE)
Niveau de concentration	2 niveaux de concentration par matrice	
Caractéristiques des Echantillons	Matrices testées	Pour le filtre vierge (FV) : 3 filtres (FV) dopés avec la solution S1 ; FV1. 3 filtres (FV) dopés avec la solution S3 ; FV3. 3 filtres (FV) dopés avec la solution S4 ; FV4. Pour le filtre exposé à l'air ambiant (FE) : 3 filtres (FE) dopés avec la solution S1 ; FE1. 3 filtres (FE) dopés avec la solution S3 ; FE3.
Stabilisation	Non	
Transport réfrigéré	Oui	
Nombre de mesures par échantillon	3 mesures par type de filtre (1 mesure par filtre)	
Métadonnées spécifiques	Enquête spécifique afin de connaître les pratiques mises en place dans chaque laboratoire	
Traitement statistique mis en œuvre pour les matériaux d'essais – matrices testées	Valeur assignée	Moyenne robuste et écart-type robuste par application de l'algorithme A de la norme NF ISO 13528
	Performance	Score z ou score z' (qui tient compte de l'incertitude-type associée à la valeur assignée lorsqu'elle n'est pas négligeable et/ou de l'hétérogénéité du matériau, telle que définie dans nos dispositions), sauf si la population est inférieure à 8 après exclusion des résultats aberrants ou manquants ; dans ce cas, les valeurs sont données à titre indicatif.
Suivi de l'homogénéité et de la stabilité des matériaux d'essais	Organisme	Le suivi de l'homogénéité et de la stabilité des filtres FV1 et FE1 sera réalisé par le LNE, et celui des filtres FV3 et FE3 par l'Ineris.

Annexe n°2 : Organisation générale d'une comparaison interlaboratoires

Pour chaque essai, la chronologie des événements sera la suivante :

- étude de faisabilité pour définir les bonnes conditions du futur essai si besoin ;
- prélèvement, dopage éventuel, conditionnement, envoi des matériaux d'essai ;
- expédition (j=0) des matériaux d'essais aux différents participants par l'Ineris ;
- réception par les participants (j = +1) ;
- **extraction** des matériaux d'essais par les participants (j = +1 à **+15 max**) et **analyse** (j = +1 à **+15 max** pour les substances **polaires** et j = +1 à **+30 max** pour les substances **apolaires**) ; et suivi à l'Ineris et au LNE de l'homogénéité et de la stabilité des matériaux d'essais envoyés ;
- saisie des résultats par les participants (j = +35 max) sur le site informatique <https://comparaisons-interlaboratoires.ineris.fr> ;
- traitement des données et exploitation statistique par l'Ineris ;
- diffusion du rapport final accompagné de l'enquête de satisfaction.

L'organisation générale de la comparaison interlaboratoires est la suivante :

1. Etude de faisabilité de l'essai

Chaque matériau d'essai fait l'objet d'une étude de faisabilité sur plusieurs semaines. Toutefois si l'homogénéité et la stabilité ont déjà fait l'objet d'une étude antérieure sur des matériaux d'essais similaires (matrice, niveau de concentration) et préparés suivant les mêmes procédures, l'étude de faisabilité ne sera pas renouvelée.

2. Annonce de l'essai

L'Ineris informe les laboratoires de l'organisation d'un essai en publiant une annonce sur le site dédié accompagné d'une information de publication par courrier électronique.

3. Inscription des participants

L'Ineris réceptionne les demandes d'inscription et confirme l'inscription de chaque participant. Un numéro d'identifiant confidentiel est alors attribué à chaque participant.

Le **formulaire de consignes** IM-1541 est transmis aux participants, avant ou/et à l'envoi des matériaux d'essai, afin de les informer des consignes (substances à doser, moyens de conservation mis en œuvre, type de flaconnage utilisé, etc...) et des délais à respecter. Il sera également mis en ligne sur le site internet : <https://comparaisons-interlaboratoires.ineris.fr>.

4. Préparation des matériaux d'essais

Les matériaux d'essais sont préparés et conditionnés par l'Ineris et le LNE, dans le respect des exigences des textes officiels. Ces exigences concernent en particulier la nature de la matrice mise en œuvre, le niveau de concentration et principalement la préparation des matériaux d'essais afin d'assurer leur qualité en termes de stabilité et d'homogénéité.

L'envoi des matériaux d'essais est réalisé **en emballage à restituer à l'Ineris**.

L'emballage ainsi que son contenu (pains de glace et sonde de température) doivent être retournés à l'Ineris dans la semaine suivant la réception des matériaux d'essai. Le retour de l'emballage et de la sonde de température conditionne l'envoi des rapports.

Les frais de transport ou d'expédition sont à la charge du participant.

Adresse de réexpédition :

Ineris
À l'attention de Boulos SAMIA
Parc technologique ALATA
BP 2
60550 Verneuil-en-Halatte

5. Acheminement des matériaux d'essais

L'acheminement des matériaux d'essais est réalisé en livraison express. La qualité de la prestation fait l'objet d'un suivi par l'Ineris.

Les documents suivants seront joints aux matériaux d'essais :

- **Accusé de réception IM-0223** : dès réception des colis, le participant doit envoyer ce document dûment rempli à l'Ineris ;
- Formulaire de consignes IM-1541.

Les matériaux d'essais seront préférentiellement expédiés en tout début de semaine afin de permettre aux participants d'engager le processus analytique avant la fin de semaine.

Les formulaires de saisie de résultats sont accessibles sur le site <https://comparaisons-interlaboratoires.ineris.fr>

Cas de l'acheminement des matériaux d'essai vers l'étranger et les DROM :

- Etiquetage visible du colis et établissement d'une facture proforma détaillée pour souligner la nécessité de conserver les échantillons réfrigérés ($\leq 8^{\circ}\text{C}$) ;
- Envoi du colis en conditions réfrigérées pour pallier aux effets d'éventuels retards, indépendants de notre organisation, sur nos matériaux ;
- Communication aux participants par mail de la date de prise en charge du colis par le transporteur et du numéro de tracking pour le suivi du colis (transporteur, douanes, livraison...).

6. Réception et analyse des matériaux d'essais par le participant

Dès ouverture du colis, le participant :

- effectuera un contrôle de la température dans le cas d'un envoi en enceinte réfrigérée. Il reportera le résultat de sa mesure sur l'accusé réception IM-0223 ;
- retournera à l'Ineris l'emballage ainsi que l'ensemble de son contenu (pains de glace et enregistreur de température), conformément aux instructions de réexpédition indiquées ci-dessus ;
- contrôlera l'état du colis et informera rapidement l'Ineris de la réception des colis et de leur état par retour de l'accusé de réception IM-0223 dûment rempli par mail ;
- mettra immédiatement en œuvre les moyens de conservation appropriés.

Le participant engagera le processus analytique, **en appliquant ses propres méthodes analytiques**.

7. Suivi des matériaux d'essai par l'organisateur

Des contrôles sur les matériaux d'essais envoyés seront réalisés pendant la phase d'analyse par les participants. L'Ineris et le LNE s'assureront que les matériaux d'essais sont stables et homogènes en effectuant des essais de répétabilité sur plusieurs échantillons durant la phase d'analyse.

8. Restitution des données de l'essai

Le participant dispose d'une période limitée pour effectuer les analyses et rendre ses résultats. Cette période est généralement de 4 semaines.

Les résultats seront transmis par le participant via le site <https://comparaisons-interlaboratoires.ineris.fr>. Pour cette saisie en ligne, le participant devra se connecter à son compte personnel.

Un questionnaire sera soumis aux participants. Dans ce cas, la saisie des résultats ne pourra être validée qu'après l'avoir renseigné.

Une aide à la saisie sera disponible en ligne afin d'aider le participant à l'utilisation de ce progiciel de saisie.

Un participant pourra, pour des raisons qui lui sont propres, ne pas effectuer l'analyse d'une ou plusieurs substances. Les bulletins d'analyses incomplets sont acceptés.

Dans tous les cas, les résultats non pris en compte dans les traitements statistiques sont :

- des valeurs restituées inférieures à la limite de quantification* ;
- des valeurs saisies comme nulles « 0 » ;
- des valeurs pour lesquelles une erreur de dilution ou de restitution dans l'unité imposée est mise en évidence (par exemple un facteur 1000).

* La méthodologie retenue sera la suivante :

Restitution de 3 valeurs

	Données reçues	Données prises en compte
1^{er} cas	C, C, C	C, C, C
2^{ème} cas	C, C, <LQ	C, C
3^{ème} cas	C, <LQ, <LQ	Aucune
4^{ème} cas	<LQ, <LQ, <LQ	Aucune

Annexe n° 3 : Traitement statistique et restitution de l'essai

1. Traitement statistique

Le traitement statistique des résultats est effectué par l'Ineris conformément aux prescriptions :

- des normes de la série NF ISO 5725 : « Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure »,
- de la norme NF ISO 13528 : « Méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par comparaisons interlaboratoires »,
- de la norme NF X06-050 « Application de la statistique – Etude de la normalité d'une distribution ».

La détermination des valeurs assignées dépend du type de matériaux d'essais mis en œuvre :

Matériaux d'essais « Solution de référence », « Mousse PUF » et « Filtre » :

La valeur assignée reposera sur le consensus des résultats de l'ensemble de la population participant à l'essai. Elle sera calculée à l'aide de méthodes statistiques robustes.

L'intérêt de l'analyse robuste est que les calculs de la valeur assignée (valeur de référence), les intervalles de confiance et les statistiques de performance ne sont pas affectés par le jugement de l'analyste des données. **Les résultats des participants sont traités en toute impartialité et transparence.**

Néanmoins, dans le cas d'une taille de population insuffisante (<10), la valeur assignée peut être fixée comme par exemple étant égale à la valeur de dopage.

L'écart-type pour l'évaluation de l'aptitude σ_{pt} choisi est égal à l'écart-type robuste s^* . Il est déterminé à partir des résultats des participants en appliquant l'Algorithme A de la norme NF ISO 13528. Toutefois, si des exigences réglementaires ou normatives sont existantes quant à l'incertitude ou lorsque la taille de population est insuffisante (<10), σ_{pt} pourra être fixé.

L'évaluation de la performance sera réalisée à l'aide du score z (ou z'). Ainsi chaque participant pourra se positionner par rapport à la valeur assignée.

En outre, la recherche de valeurs suspectes ou aberrantes sera réalisée en utilisant plusieurs tests statistiques (Cochran, Grubbs et Mandel). L'objectif est d'aider l'organisateur et le participant, dans une démarche d'amélioration, à tirer ainsi profit d'une recherche des causes ayant conduit à l'obtention de ces valeurs. L'organisateur se réserve le droit de ne restituer aux participants que les résultats de certains tests du fait que certains d'entre eux ont le même objectif.

2. Restitution de l'essai

La restitution de l'essai pourra être réalisée en deux temps :

- Diffusion d'un rapport d'essai préliminaire, deux mois après la date de clôture de la saisie des résultats en ligne. Ce rapport rassemblera les résultats bruts de l'ensemble des participants, la moyenne, l'écart type de répétabilité, le coefficient de variation de répétabilité, la performance de chaque participant, pour chaque paramètre et chaque matériau d'essai. A ce stade, **aucune analyse fine des données n'est réalisée**. Ce rapport préliminaire permettra aux participants d'avoir un premier retour des résultats de l'essai.

Le rapport d'essai préliminaire sera envoyé uniquement aux participants.

- Diffusion du rapport d'essai final, trois mois après l'envoi du rapport d'essai préliminaire. Les informations fournies sont de plusieurs natures et concernent pour chaque matériau d'essai :
 - les valeurs écartées du jeu de données,
 - les résultats bruts : moyenne et écarts-types avant traitement,
 - la moyenne et les écarts-types de référence après traitement statistique,
 - la courbe de répartition de la moyenne de l'ensemble des participants,
 - un histogramme reportant sur un même graphe la performance des laboratoires (score z) si pertinent,
 - l'évaluation de la performance score z,
 - les résultats des tests de Cochran (variabilité intralaboratoire) et du test de Grubbs (justesse) si pertinent
 - les statistiques de cohérence de Mandel h (justesse) et k (variabilité intralaboratoire) si pertinent,
 - des avis et des interprétations générales et individuelles.

Le rapport d'essai final est **public**, tout en garantissant l'anonymat des participants. Il sera envoyé :

- au Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA),
- aux participants.

Il sera accessible sur le site <https://comparaisons-interlaboratoires.ineris.fr> sans restriction.

Une enquête de satisfaction sera envoyée au moment de l'envoi du rapport d'essai final.

Une réunion avec les participants pourra être organisée afin de présenter les résultats des essais et permettre l'échange d'informations.

A noter :

Toute décision de reconnaissance formelle (accréditation) ou légale (agrément) liée aux résultats est du ressort de l'organisme qui délivre la reconnaissance (respectivement le COFRAC et le Ministère chargé de l'écologie).