



[Etude sur les sécheurs des analyseurs d'oxydes d'azote](#)

Type de documents

Rapport d'étude

Référentiel technique national

Non

Année programme

2013

Auteurs

N. Bocquet

Nom de l'organisme

INERIS

Catégorie

[Metrologie normalisation et assurance qualite](#)

Mots clés

Thématique

[Polluants gazeux](#)

Ce rapport est destiné à dresser le bilan des travaux réalisés en 2012 et 2013 sur la caractérisation des sécheurs échantillon des analyseurs d'oxydes d'azote et sur l'étude du comportement de ces sécheurs en présence de NO humide, qui impacte directement les concentrations mesurées.

En effet, suite à l'observation à de multiples reprises de comportements anormaux de quelques analyseurs d'oxydes d'azote lors des campagnes d'intercomparaison des moyens mobiles, l'influence du sécheur échantillon a été avancée comme explication. Les travaux, commencés en 2011, avaient montré que l'efficacité d'un sécheur neuf n'était pas forcément liée à son âge. Les travaux réalisés en 2012 avaient comme objectif la caractérisation de sécheurs (neufs et âge indéterminé) sur de l'air zéro à différents taux d'humidité mais lors des essais, un comportement inattendu a été observé : les sécheurs installés sur un analyseur équipé d'une boucle de retard présentaient un taux d'humidité systématiquement supérieur à celui que donnait le même sécheur installé dans un autre analyseur, sans boucle de retard. Du fait de ces résultats, des investigations supplémentaires ont été menées afin de mieux comprendre les phénomènes observés.

Ainsi, ces travaux ont été poursuivis en 2013 sur les mêmes appareils (analyseurs et sécheurs) mais avec des oxydes d'azote à différents taux d'humidité. Le phénomène observé en 2012 sur l'analyseur équipé d'une boucle de retard n'a pas été identifié lors de ces essais. Des trois types d'analyseurs testés, seul l'analyseur TEI 42C a donné une efficacité de séchage performante de l'ordre de 90% (7 sécheurs sur 8 testés donnaient une humidité inférieure à 10% en sortie) alors que les deux autres analyseurs (TEI 42i et TEI 42i BR) confirment les résultats de 2012 à savoir une efficacité de l'ordre de 70%, ce que, le fournisseur des appareils, contacté sur ce sujet, n'explique pas (les analyseurs de type C et i ont le même circuit fluide). Les écarts relatifs sur la mesure du NO en matrice gaz sec et gaz humide ont bien mis en évidence l'importance du rôle du sécheur sur la mesure du NO. Ces écarts sont d'autant plus élevés que la concentration en NO est importante.

Ainsi, l'efficacité des sécheurs n'est pas constante sans pour autant qu'on puisse l'expliquer. Les [AASQA](#) qui procèdent au contrôle des sécheurs ont, elles aussi, mis en évidence des problèmes d'efficacité pouvant interférer sur le bon fonctionnement de l'appareil (appareil ne répondant plus au critère d'interférence de l'humidité). Pour palier ceci, une méthodologie visant à tester l'efficacité des sécheurs a été proposée par le LCSQA, basée sur l'essai d'interférence de l'humidité de la norme NF EN 14211 « Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence ».

En 2016, le programme de travail du LCSQA prévoit de réaliser un retour d'expérience sur ce sujet auprès des [AASQA](#) qui réalisent des contrôles de leurs sécheurs afin de faire un bilan sur le parc

français et d'harmoniser les pratiques.

Documents

[Etude sur les sécheurs des analyseurs d'oxydes d'azote](https://www.lcsqa.org/rapport/2013/ineris/etude-secheurs-analyseurs-oxydes-azote)

Source URL: <https://www.lcsqa.org/rapport/2013/ineris/etude-secheurs-analyseurs-oxydes-azote>