



[Etude comparative d'analyseurs pour la mesure du dioxyde d'azote](#)

Type de documents

Rapport d'étude

Référentiel technique national

Non

Année programme

2015

Auteurs

N. Bocquet

Nom de l'organisme

INERIS

Catégorie

[Metrologie normalisation et assurance qualite](#)

Mots clés

NO₂ ; Métrologie ; Appareil de mesure ; Analyseurs ; Campagne de mesures

Thématique

[Polluants gazeux](#)

Deux nouveaux appareils de mesure ayant fait leur apparition sur le marché proposent d'autres techniques que la méthode de référence (chimiluminescence) : **la conversion photolytique pour l'analyseur T200UP Blue Light d'API et la technique CAPS (Cavity Attenuated Phase Shift, CAPS) pour l'analyseur T500U d'API. Cette étude visait à évaluer leurs performances via deux campagnes de mesure mettant en parallèle ces différentes techniques, ciblant une typologie de type fond urbain et une typologie de site type trafic et en se focalisant sur la mesure du dioxyde d'azote (NO₂), la technique CAPS permettant de mesurer uniquement ce paramètre.**

Pour rappel : La directive 2008/50/CE fixe les valeurs limites à respecter pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les oxydes d'azote (NOx) ainsi que les méthodes de référence à mettre en œuvre. La norme NF EN 14211 « Méthode normalisée pour la mesure de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence » doit être appliquée pour la surveillance de ces paramètres.

La première campagne s'est déroulée à la station de Creil dans l'Oise (type fond urbain) d'octobre 2014 à février 2014 où des analyseurs à chimiluminescence (APNA-370 d'Horiba, 200E d'API, 42i et 42i (boucle de retard) de TEI) ont été comparés avec l'analyseur T200UP Blue Light d'API mettant en œuvre la conversion photolytique. Il nous a été impossible d'intégrer un analyseur utilisant la méthode CAPS faute d'obtenir un prêt d'un fournisseur. Une surveillance de l'humidité ambiante a été réalisée afin d'étudier l'influence du taux d'humidité sur la mesure du dioxyde d'azote. La seconde campagne s'est déroulée à la station de Lyon périphérique (type trafic) en bordure du périphérique de Lyon du 2 au 23 avril 2015 où un analyseur à chimiluminescence (APNA-370 d'Horiba) a été comparé avec l'analyseur T200UP Blue Light d'API mettant en œuvre la conversion photolytique et l'analyseur T500U d'API mettant en œuvre la méthode CAPS.

La campagne de Creil a permis de mettre en évidence que la technique de conversion photolytique donnait des mesures sensiblement identiques à celles des analyseurs fonctionnant sur le principe de la chimiluminescence (moins de 1% d'écart). La corrélation de l'humidité ambiante et des mesures du dioxyde d'azote n'a pas pu mettre en évidence de lien entre ces deux paramètres.

La campagne de Lyon périphérique a mis en évidence que la technique CAPS était sensiblement identique à la chimiluminescence à un biais près de 3 ppb alors que la conversion photolytique présentait un écart de corrélation de l'ordre de 30% avec la chimiluminescence.

Il ressort de cette étude que **la technique CAPS est comparable à la chimiluminescence sur des sites type fond urbain ou trafic alors que la conversion photolytique ne peut s'appliquer que sur des sites où les concentrations en dioxyde d'azote seront au maximum de l'ordre de 50**

ppb.

Documents

[Rapport "Etude comparative d'analyseurs pour la mesure du dioxyde d'azote"](#)

Source URL:

<https://www.lcsqa.org/rapport/2015/ineris/etude-comparative-analyseurs-mesure-dioxyde-azote>