

La spectrographie proche

infr**a**rouge





- **Prévention
du risque**

amiante

sommaire

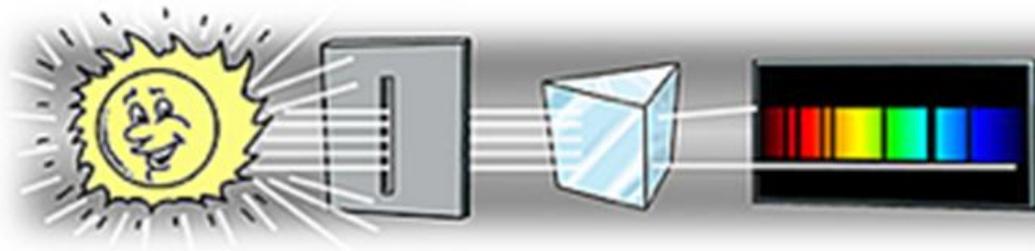
1. Méthodologie
2. Historique
3. Utilisation
4. Conclusion
5. Projet : norme NF 46-020
6. Démonstration

méthodologie

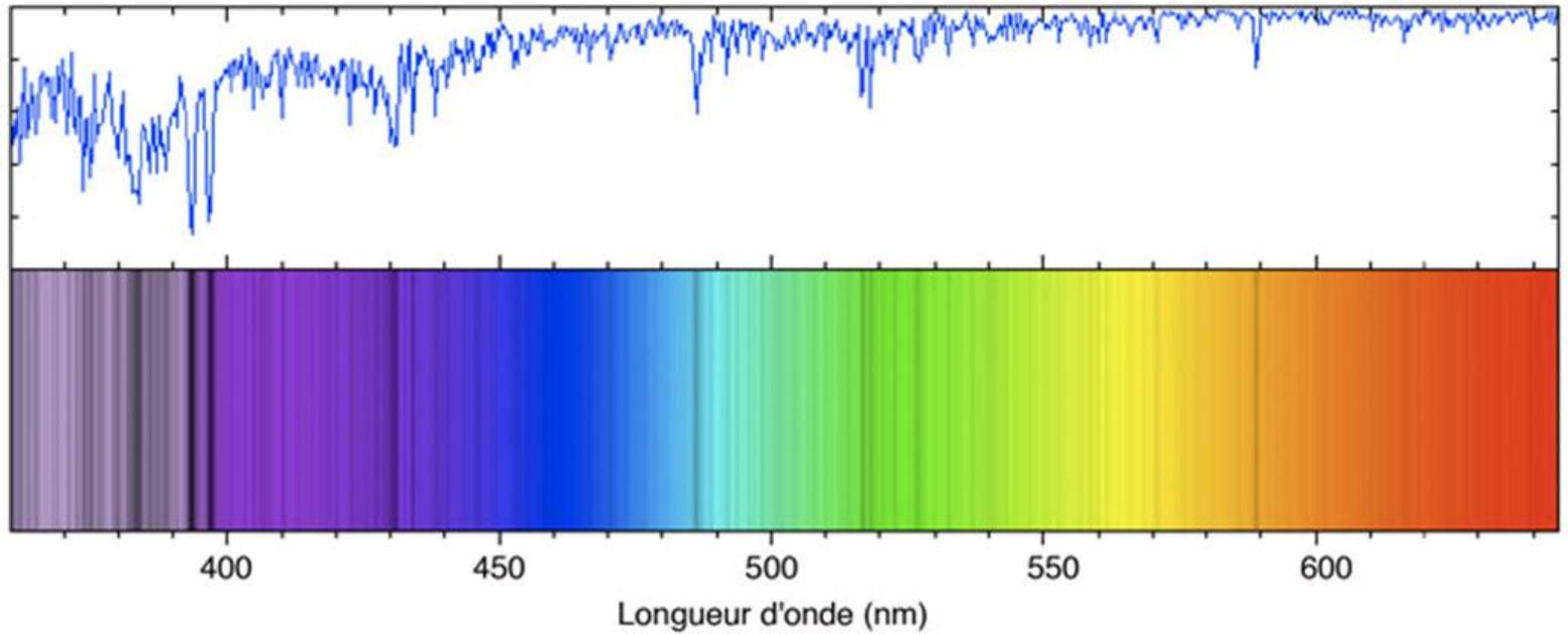
- La spectroscopie proche infrarouge ou SPIR (on emploie aussi l'acronyme anglais NIRS, pour Near infrared spectroscopy) est une méthode spectroscopique utilisée dans la gamme infrarouge du spectre électromagnétique.
- Elle est communément utilisée dans le contrôle des processus dans l'industrie alimentaire, et des industries chimiques, pharmaceutiques et pétrochimiques.

méthodologie

- On utilise en général une diode laser comme source infrarouge, **même si des émetteurs à plus large spectre comme des ampoules à incandescence classiques ou les ampoules halogènes à quartz sont aussi utilisables.**



méthodologie



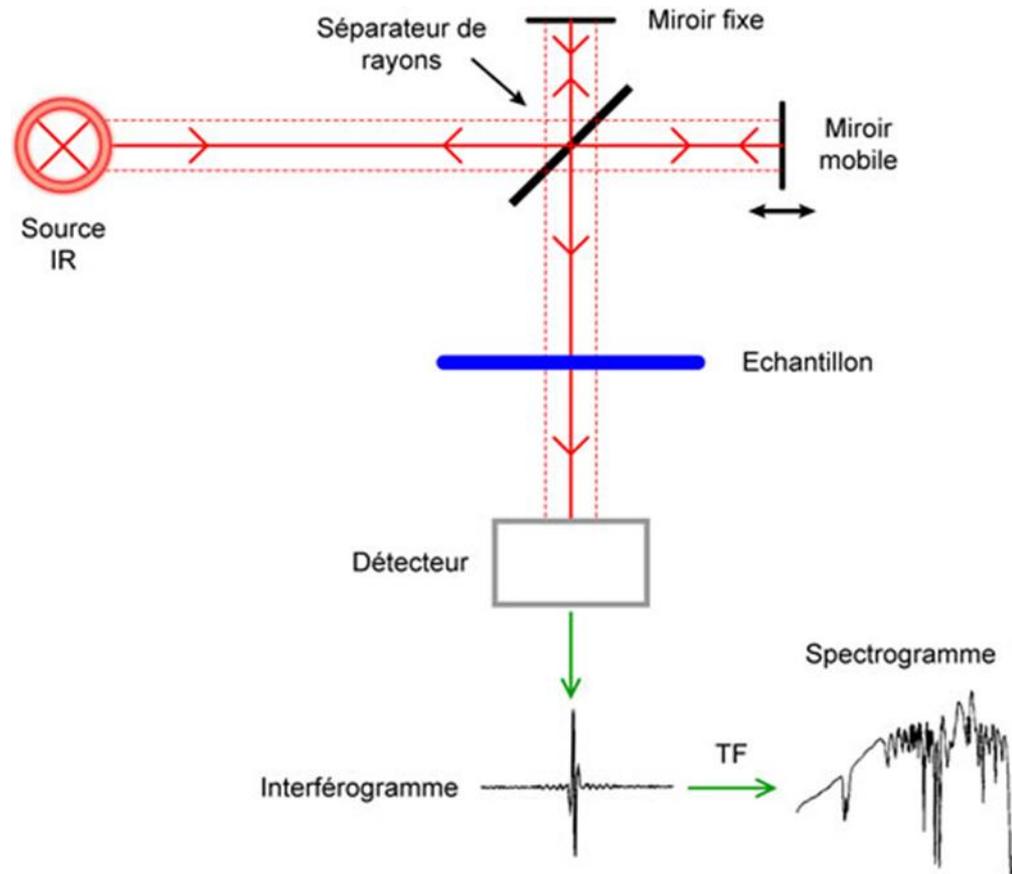
méthodologie

- l'analyse proche infra-rouge est une technique qui est indispensable pour l'analyse des produits et elle se développe rapidement dans les autres domaines. Elle permet des analyses multicomposants simultanés avec une grande rapidité, une faible quantité de produit qui peut être récupéré si nécessaire, un coût d'analyse faible (généralement pas de solvant et cellule d'analyse robuste, possibilité d'utiliser le verre comme fenêtre).

méthodologie

- Une fois la phase de calibration effectuée le matériel peut être utilisé par du personnel non spécialisé. La grande souplesse d'adaptation du matériel pour le contrôle en ligne et la robustesse des appareils permettent l'utilisation de cette technique dans tous les sites avec l'aide des fibres optiques. Cette technique plutôt quantitative que qualitative est réservée aux analyses répétitives si seul le critère économique est pris en compte.

méthodologie



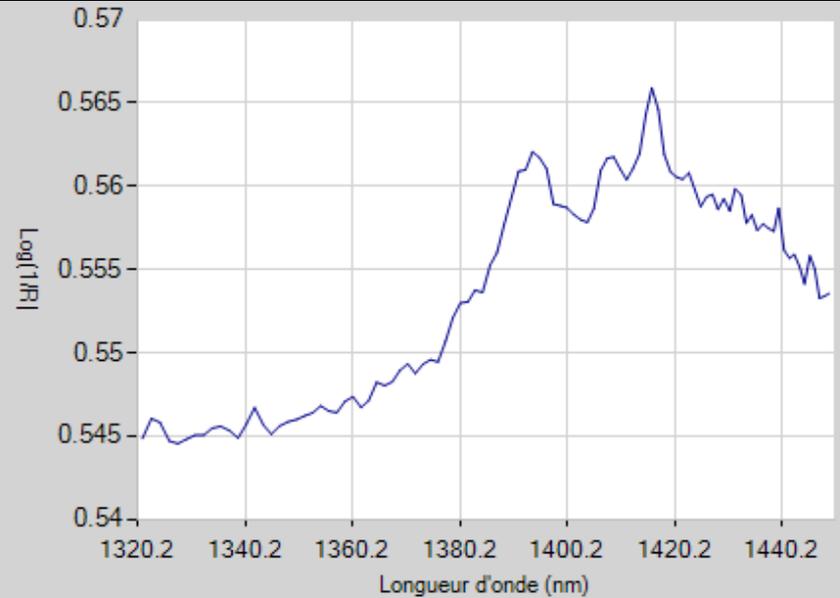
Mesure n° : 221

Numéro série Phazir :
Application :

Date : 6/26/2014
Heure : 12:15:10
Opérateur : NONE

Identification : Amosite/Crocidolite
Numéro échantillon :
Groupe ID :
Localisation :
Etage :
Couleur :

Info échantillon :

Amosite/Crocidolite

Mesure n° : 2

Numéro série Phazir :

Application :

Date : 6/25/2014

Heure : 13:05:04

Opérateur : NONE

Identification : Chrysotile

Numéro échantillon :

Groupe ID :

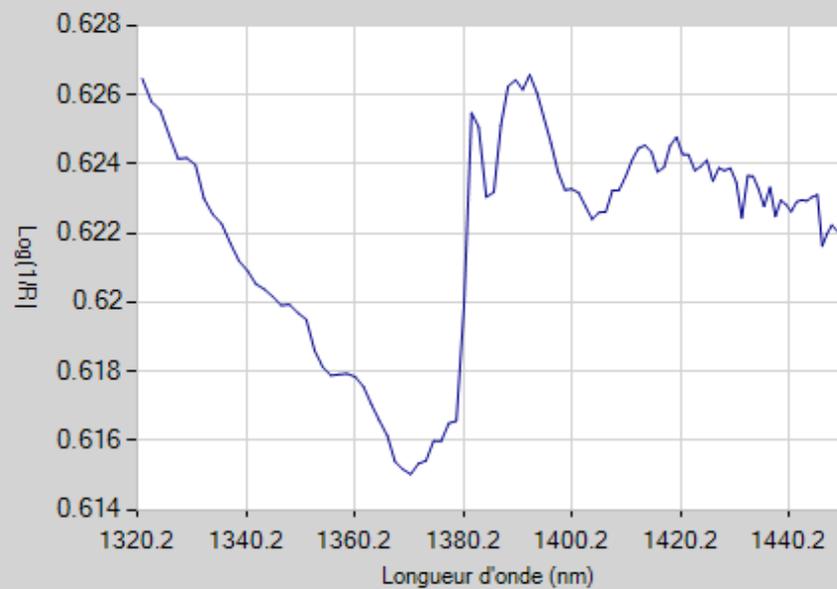
Localisation :

Étage :

Couleur :

Info échantillon :

Chrysotile



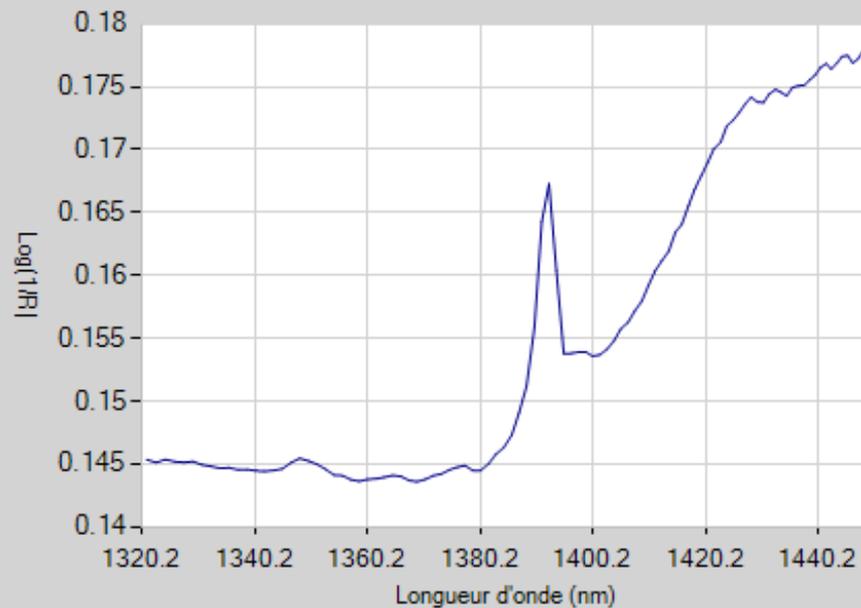
Mesure n° : 15

Numéro série Phazir :
Application :

Date : 6/25/2014
Heure : 13:10:37
Opérateur : NONE

Identification : Trem
Numéro échantillon :
Groupe ID :
Localisation :
Etage :
Couleur :

Info échantillon :

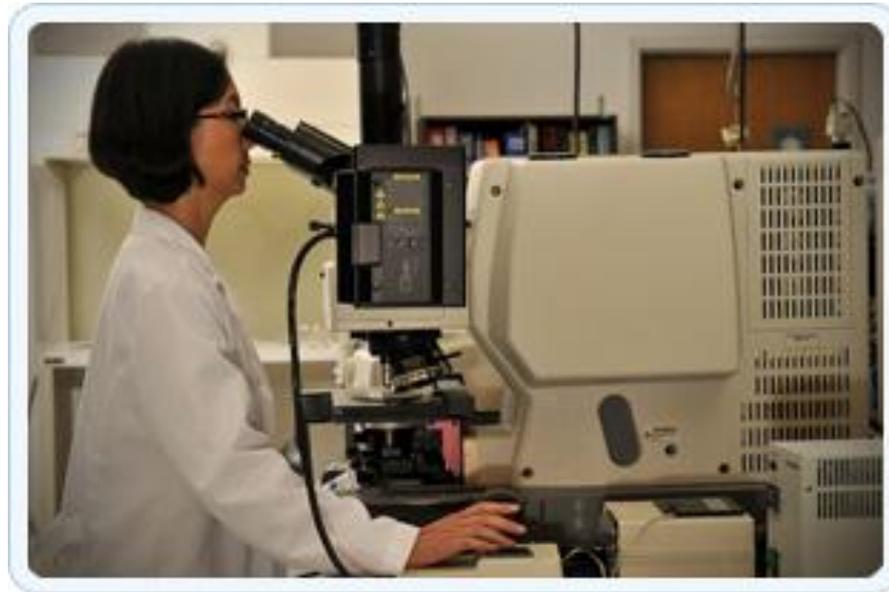
Trem

historique

- La méthodologie de la spectrographie est utilisée dans l'industrie depuis des années afin de vérifier la composition des éléments dans un matériau. Et jusqu'à la microscopie de type MOLP, c'était une des méthodes analytiques pour chercher de l'amiante dans les matériaux

utilisation

- La miniaturisation du spectrographe a permis d'utiliser ces appareils sur les chantiers



utilisation



utilisation

- Depuis 2009, l'association **RESO a +**
- a expérimenté , ces appareils sur des chantiers : avant travaux ou démolitions

utilisation





conclusions

- Nous avons vérifié :
- ses capacités
- ses limites

Les limites

- C'est un outil :
- Surfacique
- Sur des surfaces claires et non opaques
- Certains minéraux sont proches des roches aimantines
- La quantité est un facteur important
- Avoir une formation sérieuse
- Bien calibrer et étalonner l'appareil

ses capacités

- Outil de comparaison sur un échantillon témoin
- Outil de prévention avant travaux
- Outil de vérification croisée de résultats avec les labos

conclusion

- C'est un outil d'aide à la décision de l'opérateur de repérage d'amiante, car il va faire partie des outils de sondage sur la future norme, mais aussi un outil pour la prévention du risque amiante sur chantier et déchets en cas de doute....

Future norme NF 46-020

- C'est l'un des outils de sondage pour l'opérateur de diagnostic
- C'est une nouvelle stratégie d'échantillonnage
- Avec un échantillon témoin sur des zones de similitude d'ouvrage continues ou discontinues





Fondis
electronic

Phazir™ amiante

1 Affichage clair des résultats sur l'écran LCD couleur



2 Des résultats fiables en quelques secondes



Compact, léger,
une réponse immédiate :
jamais vous n'avez
pu contrôler la présence
d'amiante aussi
facilement !

3 Utilisation très facile
"Point & Shoot"



Un instrument dédié à l'amiante

Le Phazir Amiante identifie les 6 types de fibres d'amiante (Chrysotile, Amosite, Crocidolite, Tremolite, Actinolite et Anthophyllite) par un algorithme de comparaison des spectres enregistrés dans sa mémoire interne. Si l'une de ces formes minérales est identifiée, l'appareil l'affiche sur l'écran.

La spectrométrie proche infrarouge :

Performances du microPHAZIR amiante par type de matériaux amiantés

Type de matériaux Performances

Amiante brut en vrac Bourres, Flocages, Isolants...
Excellentes

Amiante dans poudres Enduits, mortiers, colles...
Moyennes

Amiante en feuille ou plaque Cartons, panneaux, cloisons...
Excellentes

Amiante tissé ou tressé Tissus, tresses, bandes, cordons...
Excellentes

Amiante dans résines ou plastiques Joints, revêtements, freins...
Excellentes

Amiante ciment
Bacs, tuyaux, plaques, toitures...
Excellentes

Amiante dans équipements Chaudières, clapets, fours, machineries...
Excellentes

Exemples de Matériaux

% Approximatif d'amiante dans les matériaux Performances

Tresses	100% Excellentes
Joints	30 à 80% Excellentes
Klingérite	30 à 80% Excellentes
Carton	30 à 80% Excellentes
Garnitures de Freins	30 à 80% Excellentes
Panneaux	30 à 80% Excellentes
Flocages	30 à 80% Excellentes
Dalles de sol	10 à 30% Excellentes
Fibrociments	10 à 30% Excellentes
Calorifuges	1 à 30% Bonnes
Mastics	1 à 30% Bonnes
Enduits	1 à 30% Bonnes
Faux Plafonds	1 à 30% Bonnes