

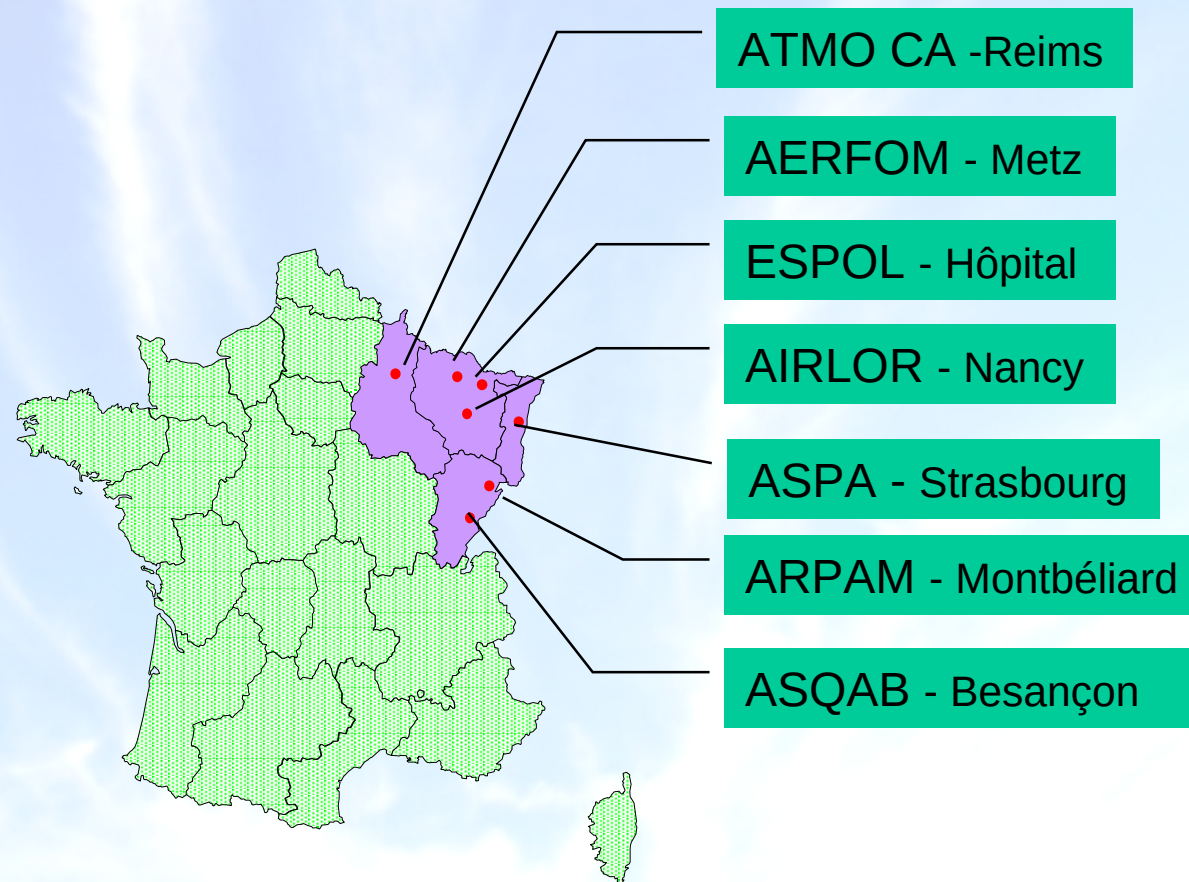
Bilan

des tests de qualification d'analyseurs

dans le Grand-Est

Tests de qualification

Réseaux associés à la collaboration interrégionale du Grand Est



Tests de qualification

- Historique : démarrage des Tests de Qualification sur le Grand-Est en 2000
- Polluants concernés : SO₂, O₃, NO/NO_x , CO
- Périodicité : Tests analyseurs neufs et tests périodiques (env. / 3 ans)
- Mode opératoire : basé sur le protocole défini par l'INERIS

Tests de qualification

Mode opératoire :

- **Opérations préliminaires :**

Vérification des paramètres de fonctionnement, débit....

- **Temps de réponse :**

Fonction échelon 20% à 80% de la valeur max de l'EMC,

→ Tps réponse < 180secondes.

- **Linéarité :**

6 concentrations : 80%,40%,0%,60%,20%,95% → écart relatif max < 5%

- **Répétabilité :**

En 2 points : zéro et Vlh → tolérance en zéro : <1 ppb (0,1ppm CO),

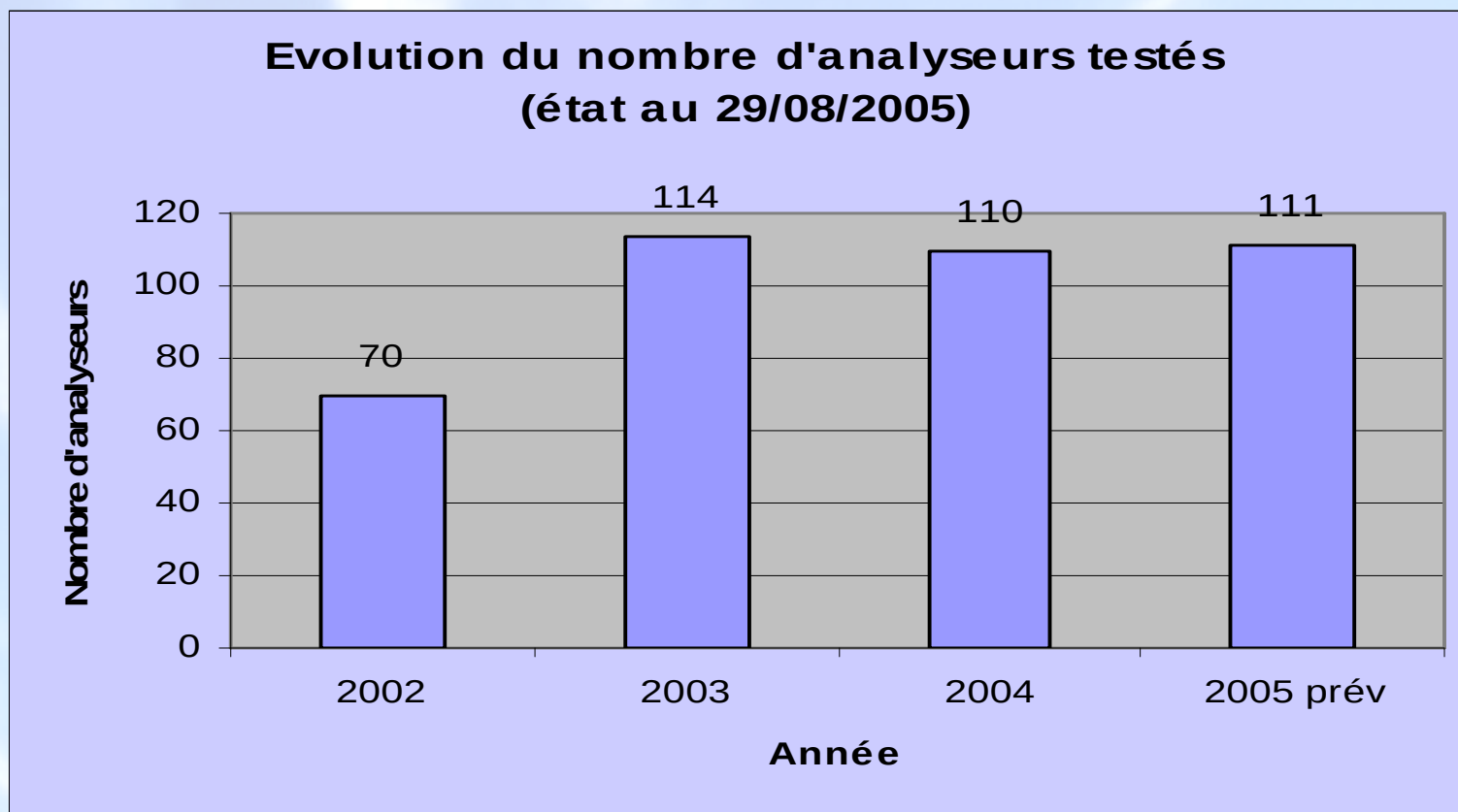
tolérance vlh: < 3 ppb (0,3ppm CO).

- **Rendement du four de conversion :**

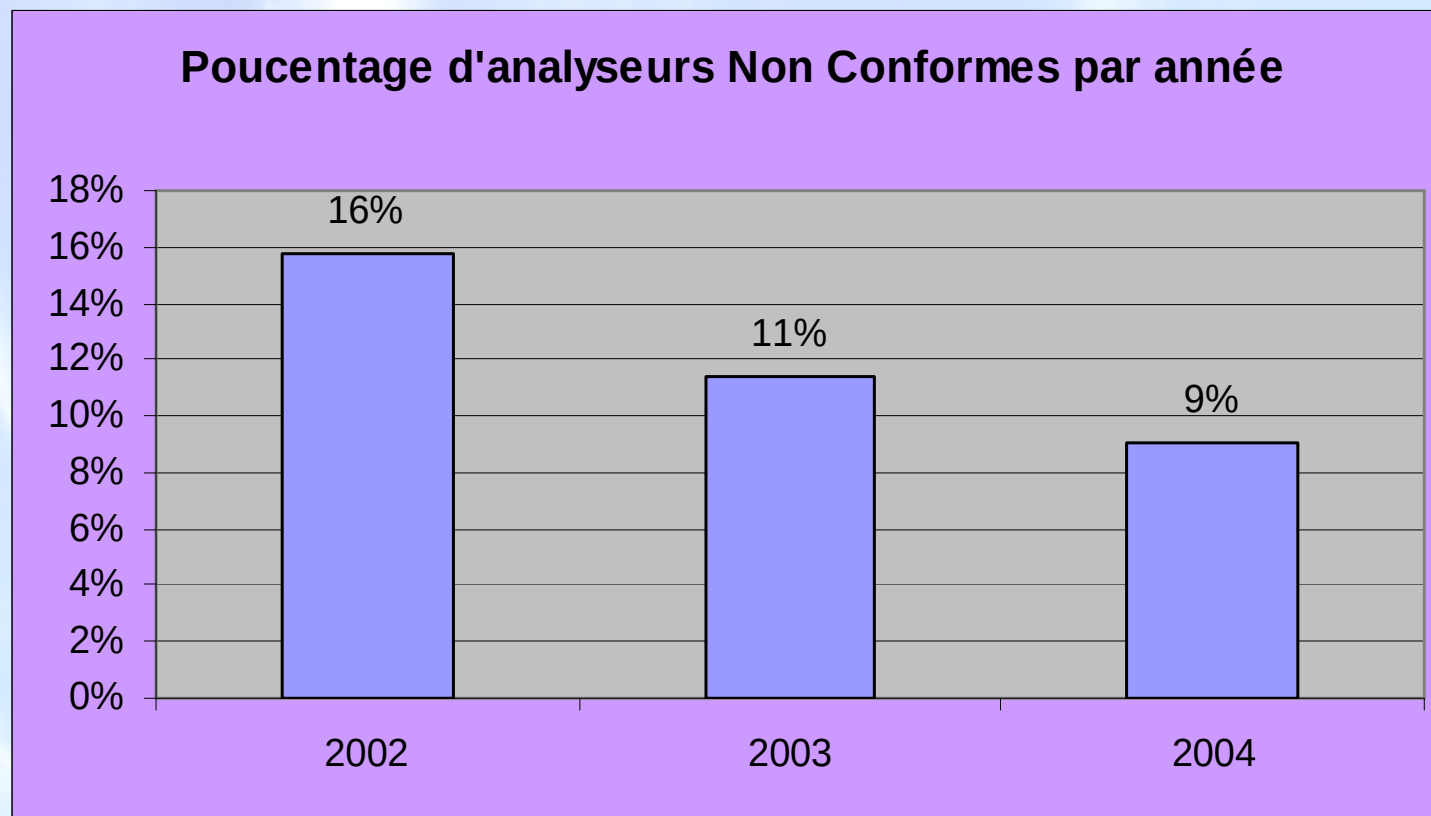
TPG avec 50% de la valeur max de l'EMC NO₂ → rendement ≥ 95%

- **Tests complémentaires:** Pièges hydrocarbures analyseurs SO₂, permature analyseurs Nox, et en projet : scrubber analyseurs O₃/étude INERIS nov 04.

Tests de qualification

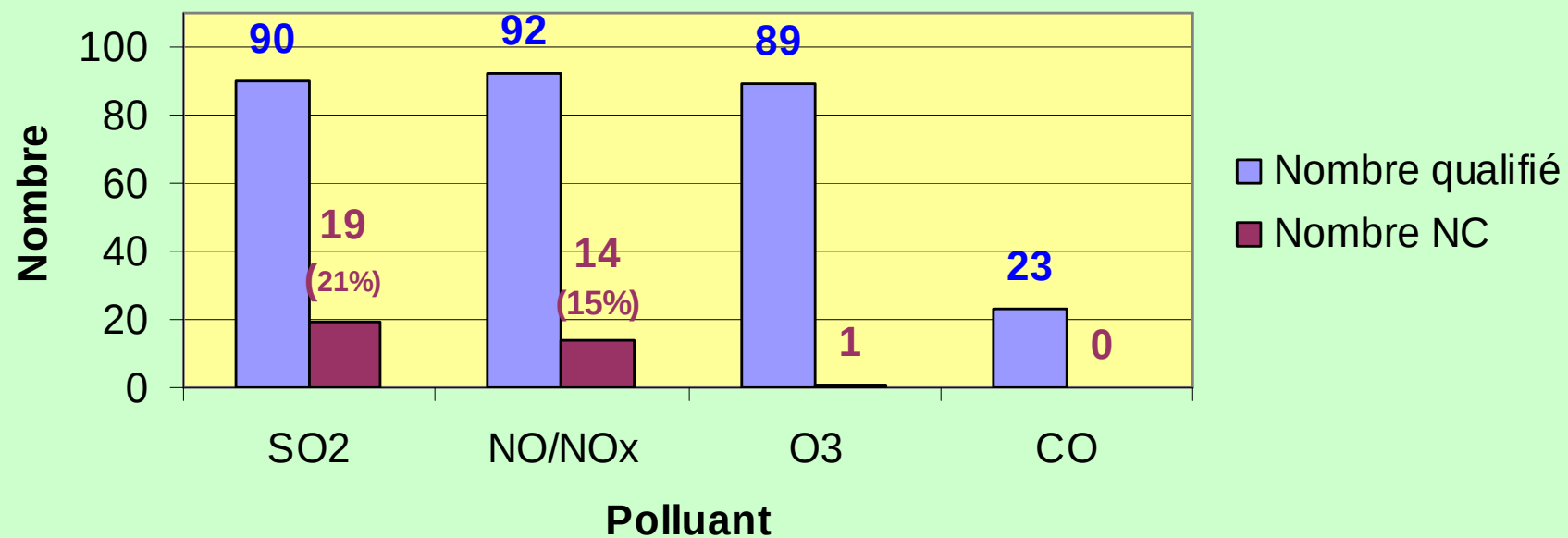


Tests de qualification

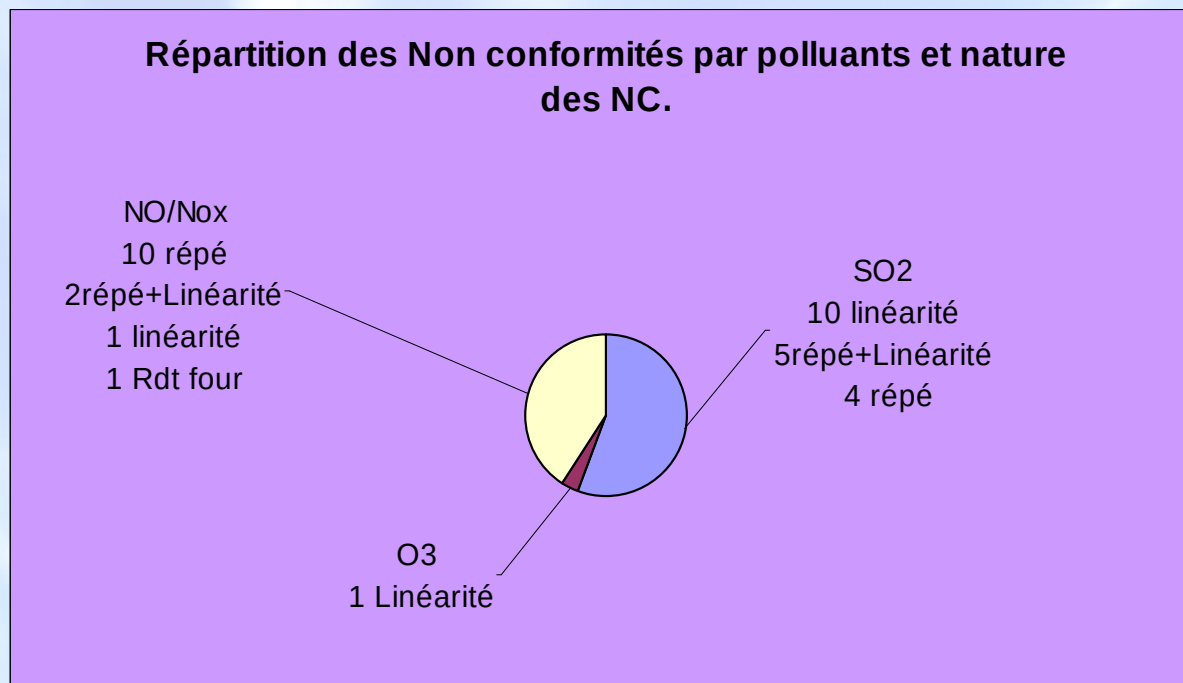


Tests de qualification

Nombre d'analyseurs testés et nombre de non conformités par polluants



Tests de qualification

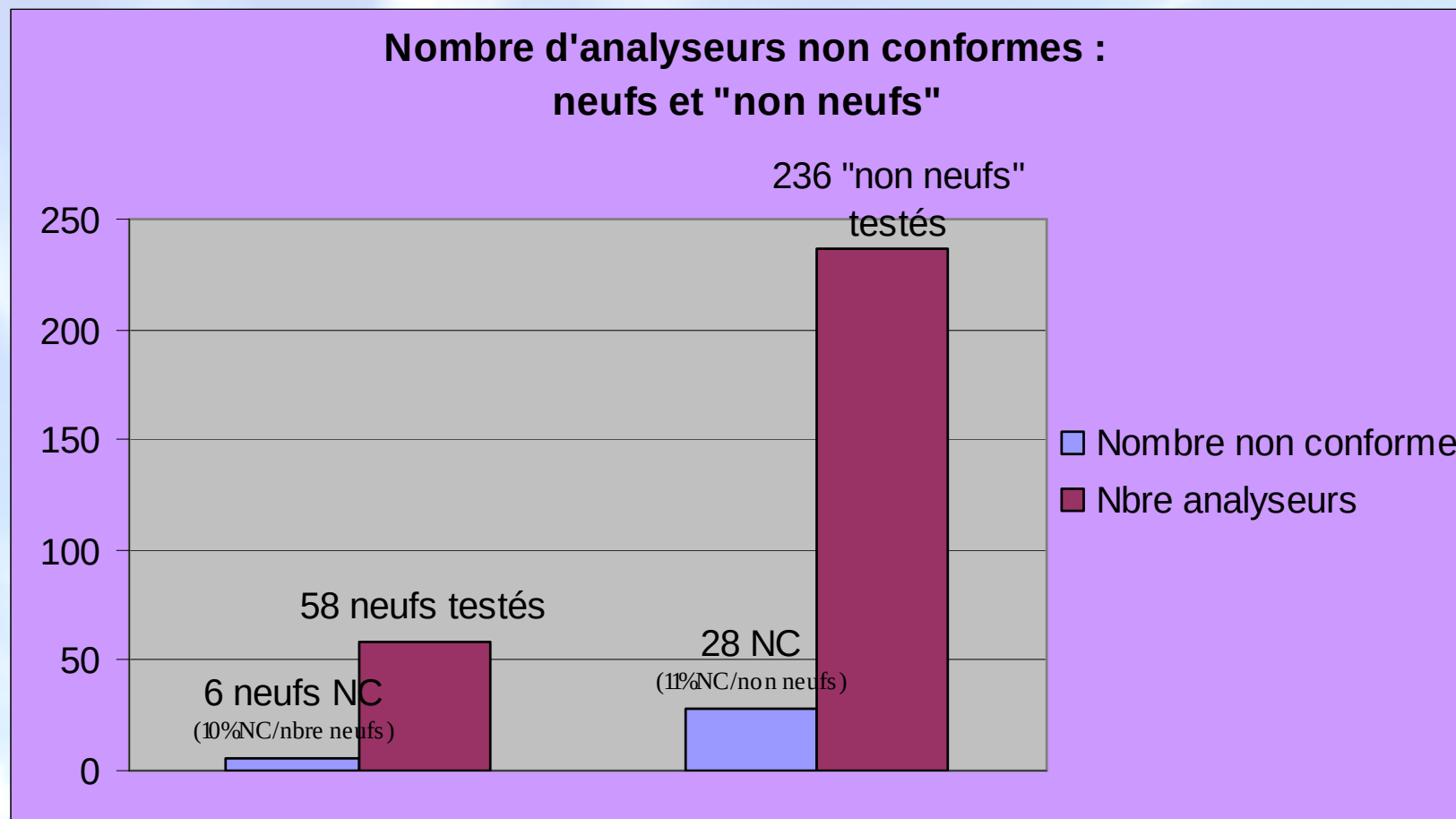


Pb généralement liés à des éléments non remplacés en préventif, à la fabrication ou à la conception : PM et four NOX, filtres optiques SO2, lampe O3...

→ contribution à l'amélioration de la conception

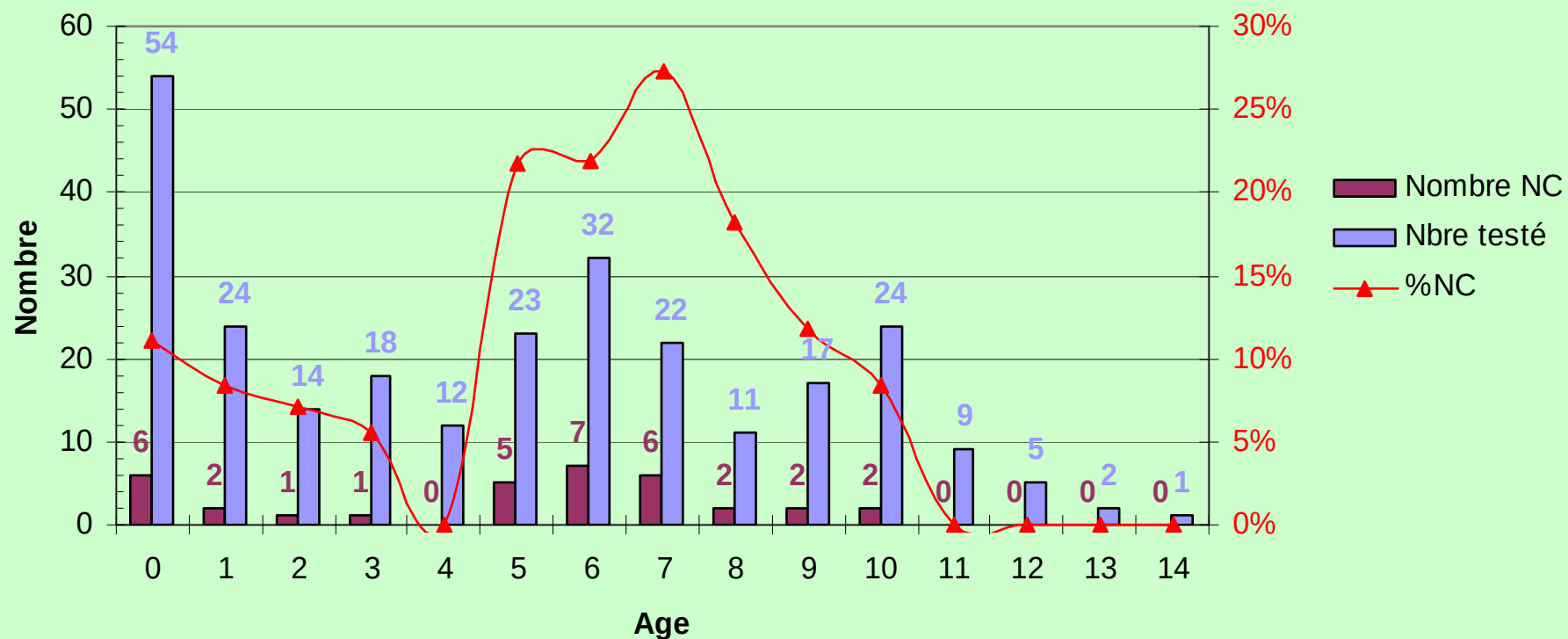
et au suivi des achats sous-traitants par les constructeurs

Tests de qualification



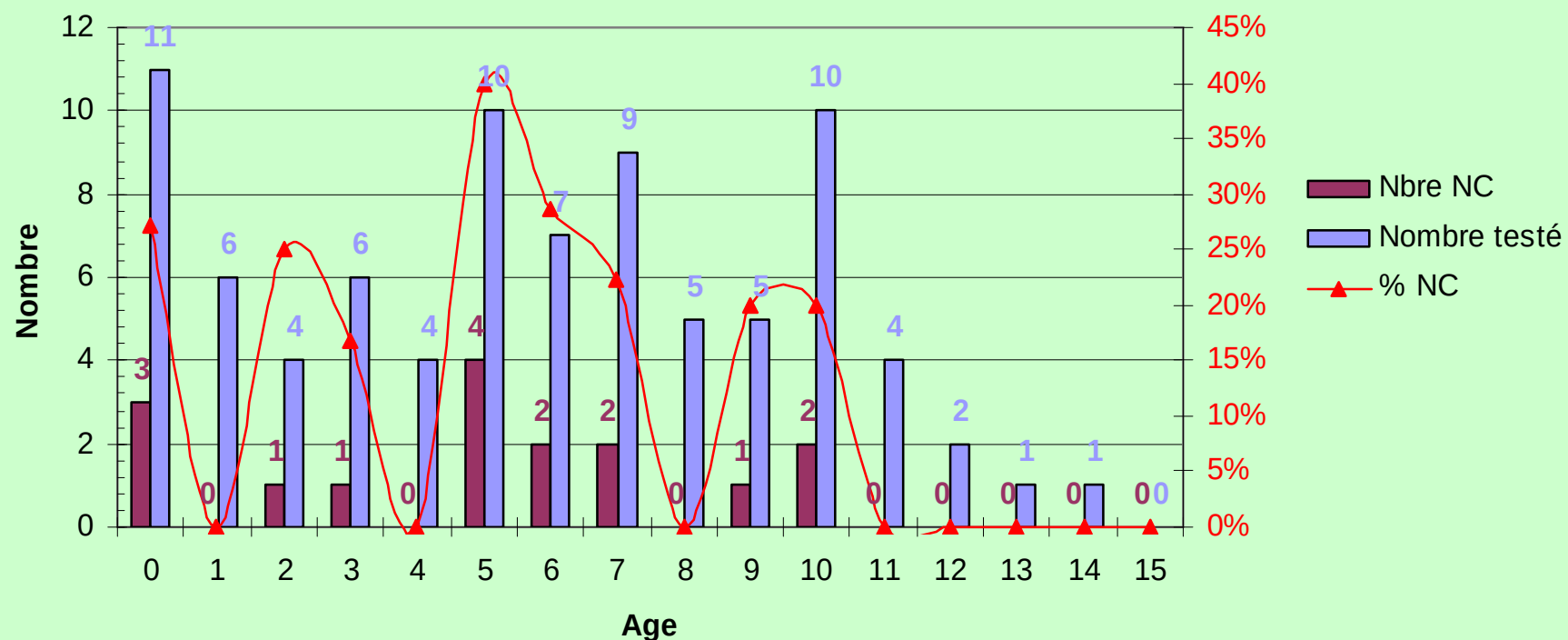
Tests de qualification

Répartition en nombre et en % des non conformités par rapport au nombre d'analyseurs testés, en fonction de l'âge.



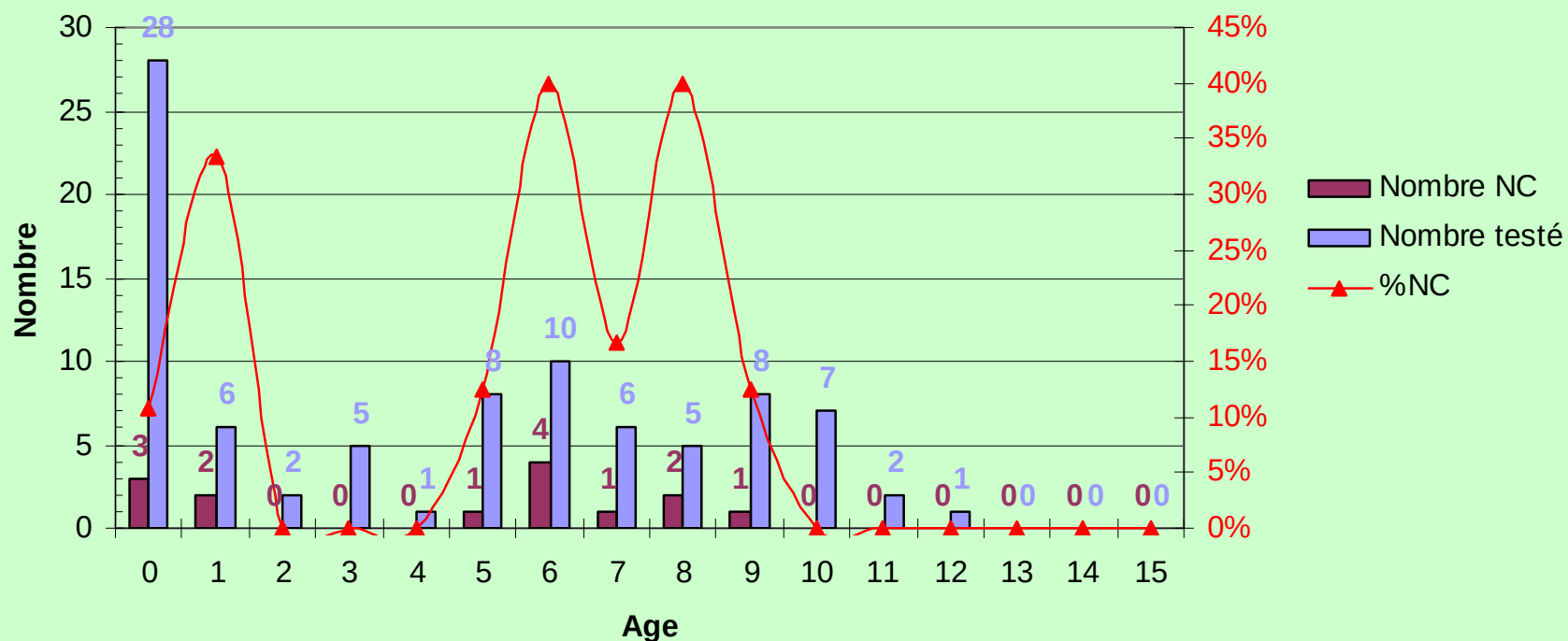
Tests de qualification

Répartition en nombre et en % des non conformités par rapport au nombre d'analyseurs SO₂ testés, en fonction de l'âge.

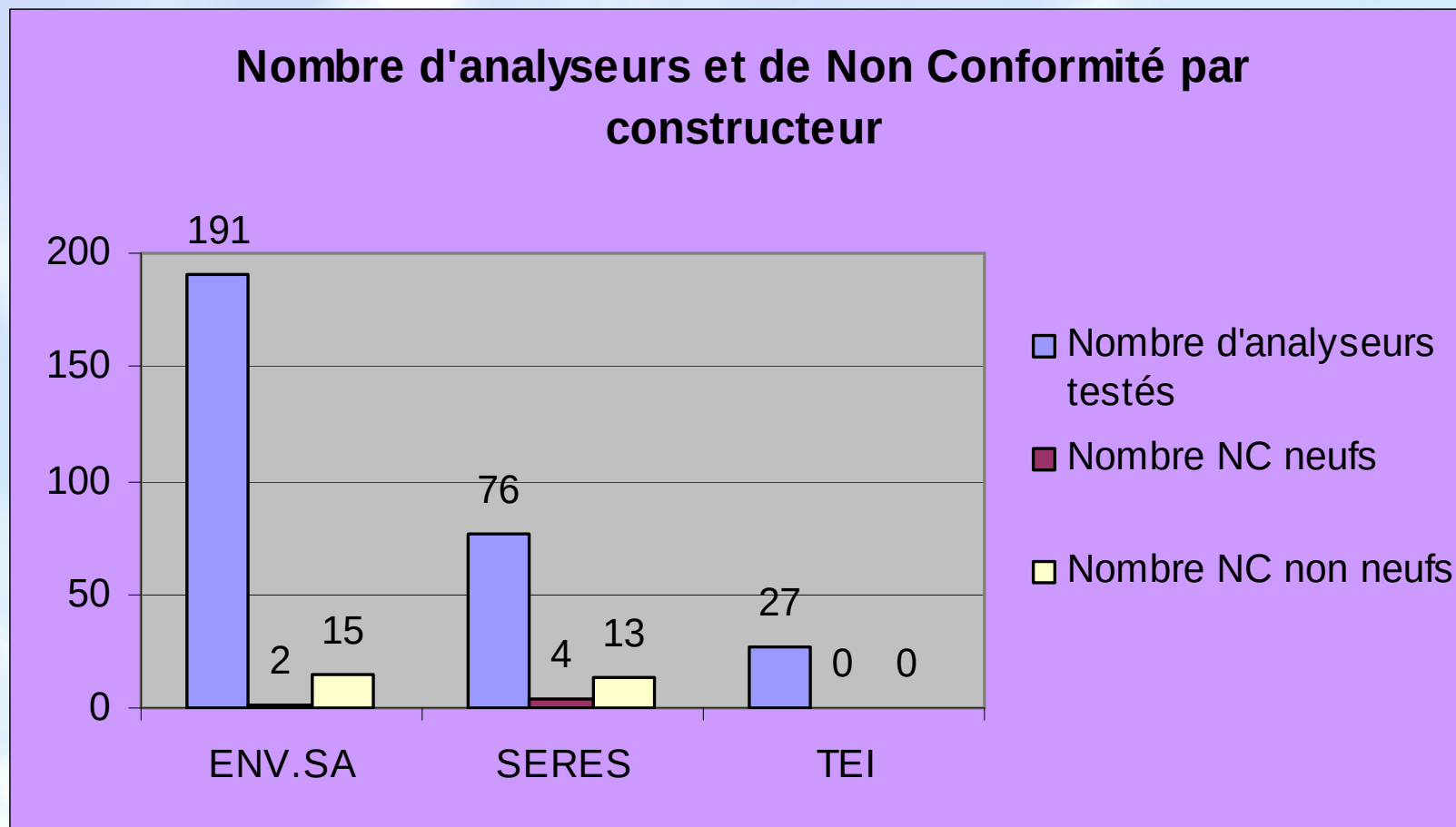


Tests de qualification

Répartition en nombre et en % des non conformités par rapport au nombre d'analyseurs NOX testés, en fonction de l'âge.

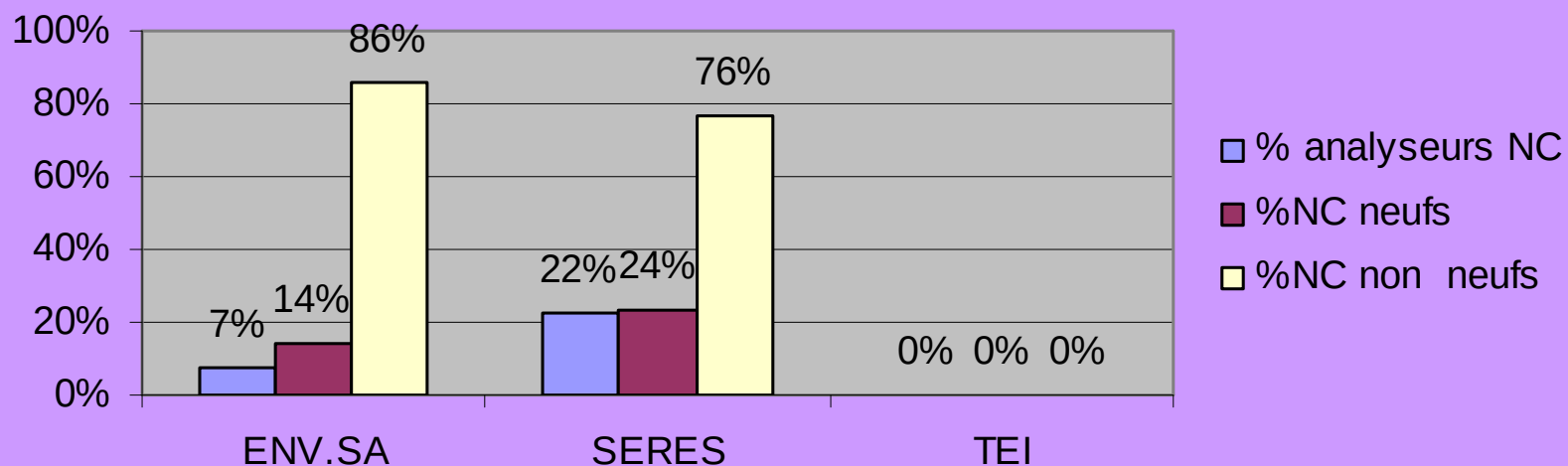


Tests de qualification



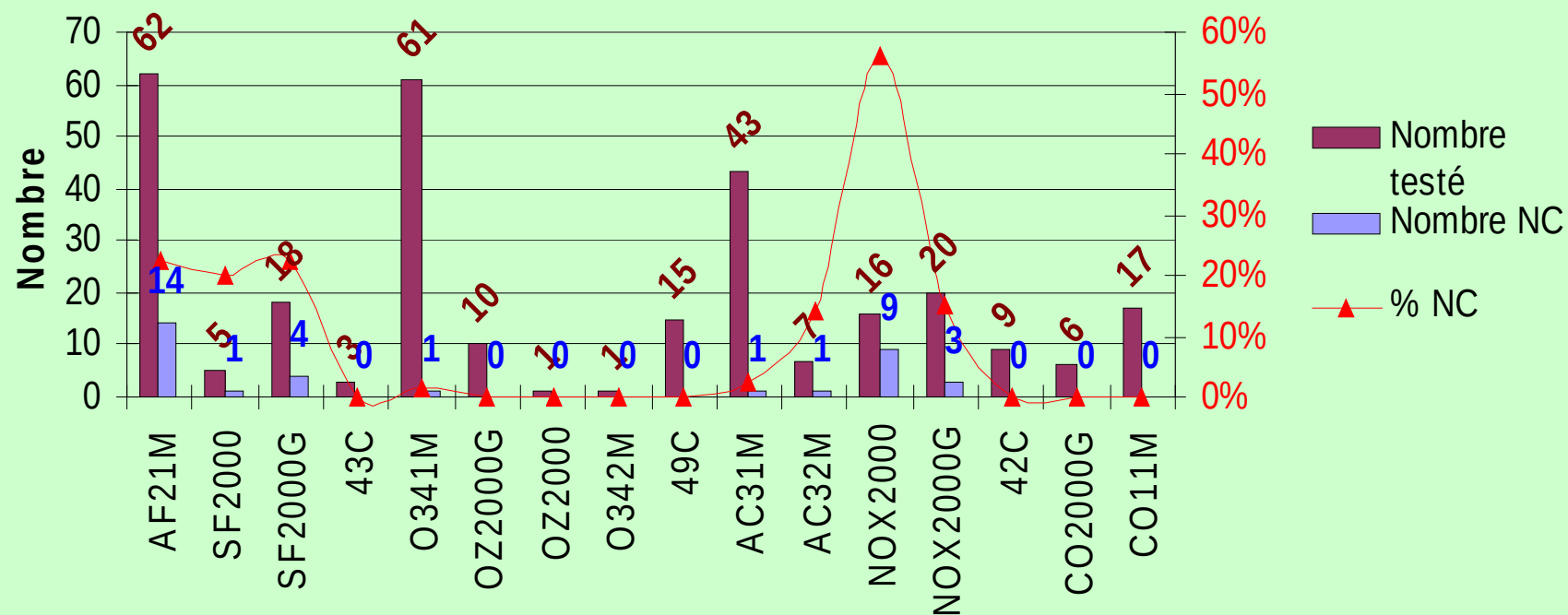
Tests de qualification

**Pourcentage d'analyseurs NC par rapport aux
nombres testés par constructeur**
**Répartition des analyseurs neufs et "non neufs" NC
par rapport aux nombres d'analyseurs NC par
constructeur**



Tests de qualification

Répartition des NC par type d'analyseurs par rapport aux types d'analyseurs testés



Tests de qualification

Impact / nouvelles normes CEN :

→ Révision du protocole INERIS en cours

- Périodicité du test :

- résidu relatif de linéarité $\leq 2\%$ → 3 ans

- résidu relatif de linéarité $> 2\%$ et $\leq 4\%$ → 1 an

- Résidu relatif de linéarité $> 4\%$ → NC

- Droite de régression avec point zéro

- et résidus absolu au zéro > 5 ppb (0,2ppm pour CO) → NC

→ Incidence (base données 2004) :

environ +10% de TQ/an et +5% de NC

Conclusion :

- Les non-conformités sont souvent liées à des séries de production
- Des efforts ont été constatés chez les fabricants mais il existe de fortes disparités entre fabricants
- Les analyseurs non-conformes ne concernent pas particulièrement les appareils plus anciens
- Les non-conformités concernent généralement la répétabilité et la linéarité
- Les nouvelles normes induisent a priori quelques tests de qualification périodiques et des NC supplémentaires

Tests de qualification

Valeur ajoutée :

- Utilité des tests en complément aux « évaluations par type » en niveau 1
- Vérification de conformité initiale et périodique pour chaque analyseur
→ garantie pour les mesures réglementaires des AASQA
- Reconnaissance d'indépendance du LIM par les parties prenantes
- Reproductibilité des tests
→ tests basés sur un protocole INERIS reconnu nationalement
→ équipements et environnement de pointe, personnel spécialisé
- Base de données interrégionale
→ aide à la décision / choix analyseurs
→ possibilité de prolongement de la durée de vie des analyseurs
→ processus d'amélioration continue : retours d'info aux fournisseurs et au comité de marque NF

Tests de qualification

FIN