

Quadrio L.<sup>1,2</sup>, Eynard J-C.<sup>2</sup>, Cartier R.<sup>1,2</sup>

1. Département de Biochimie et Biologie Moléculaire, Centre de Biologie et Pathologie Est, Groupement Hospitalier Est, Hospices Civils de Lyon, 59 bd Pinel 69677 Bron Cedex  
2. Association ProBioQual, 9 rue du Pr. Florence 69003 Lyon

## OBJECTIFS

A partir des données des programmes d'évaluation externe de la qualité (EEQ) proposés par l'association ProBioQual (PBQ), nous réalisons un bilan de l'état de l'art des méthodes actuelles de dosage de la protéine C réactive (CRP).

## MATERIEL ET METHODE

Nous avons exploité 10 ans d'enquêtes d'EEQ organisées par PBQ (2000 – 2009), soit 71 enquêtes différentes. Nous avons étudié la popularité des techniques, la dispersion inter laboratoire (exprimée par le Coefficient de Variation (CV) de reproductibilité en %) et la justesse par principe technique. Fidélité et justesse sont aussi examinées pour les groupes de pairs dont la popularité dépasse 2% des utilisateurs du programme 2009. Pour l'évaluation de cette dernière, nous avons appliqué deux pourcentages de limites acceptables (LA) : 20% (Contrôle National de Qualité, CNQ) et 12% (PBQ).

## RESULTATS - DISCUSSION

### Etendue des valeurs contrôlées et popularité des techniques

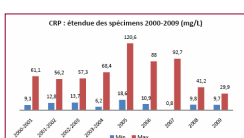


Figure 1: étendue des valeurs de contrôles de 2000 à 2009

Le nombre de laboratoires participants a fortement progressé en 10 ans, passant de 380 en 2000 à 776 en 2009 (soit 5068 résultats en 2009). Sur cette période, l'étendue des valeurs contrôlées s'échelonne de 0,8 mg/L à 120 mg/L (Figure 1).

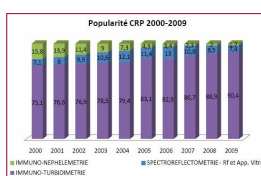


Figure 2: popularité des techniques depuis 2000 (% cumulés)

En 2009, les techniques turbidimétriques sont largement majoritaires avec 90% d'utilisateurs, la néphélométrie n'est utilisée que par 1,7% des laboratoires, la spectro-réfléctométrie par 7,4 % (Figure 2).

### Fidélité

Nous constatons une franche amélioration des CV de reproductibilité inter laboratoires à partir de 2001, qui restent stables depuis. La néphélométrie présente toujours en 2009 les meilleures performances avec un CV à 6%, la turbidimétrie à 7,2% (Figure 3). En 2007, l'augmentation importante du CV pour l'ensemble des techniques est liée à une enquête dont la valeur moyenne était très basse (0.8 mg/L).

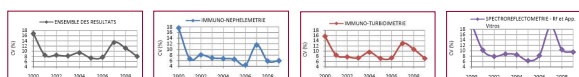


Figure 3: CV (%) par principes techniques depuis 2000.

En revanche, l'analyse détaillée des CV par groupe de pairs pour les techniques turbidimétriques montre une différence importante entre les systèmes analytiques : certains excellents avec des CV inférieurs à 5%, d'autres pouvant atteindre 9% (Figure 4).

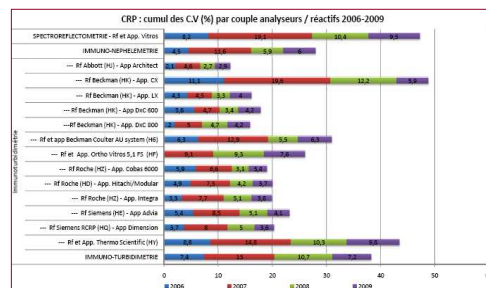


Figure 4: CV (%) cumulés 2006 – 2009 techniques turbidimétriques, obtenus pour chaque groupe de pairs dont la popularité en 2009 dépasse 2%.

### Justesse

Pour la néphélométrie et la turbidimétrie, la justesse (exprimée en pourcentage de la moyenne) est globalement satisfaisante pour les concentrations comprises entre 20 mg/L et 80 mg/L (Figure 5A).

Cependant, elle est insuffisamment maîtrisée pour certains groupes de pairs dans les valeurs basses et/ou élevées, n'atteignant pas les critères de LA du CNQ (Figures 5B et 5C).

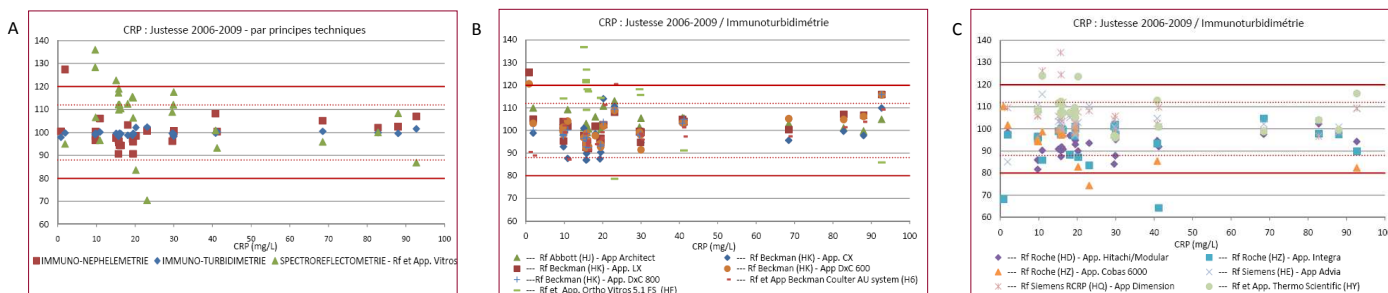


Figure 5: Justesse pour les années 2006-2009, exprimée en % de la moyenne de l'ensemble des techniques. Limites acceptables: lignes pleines : CNQ (20%), lignes pointillées : programme PBQ 2009 (12%). A: par principes techniques; B et C: groupes de pairs des techniques immunoturbidimétriques.

## CONCLUSION

Actuellement, la prépondérance des méthodes turbidimétriques pour la détermination de la CRP sérique n'est plus à démontrer. Globalement, la qualité des méthodes employées est satisfaisante et les objectifs analytiques sont atteints. Cependant, certains couples réactif/automate montrent des insuffisances en terme de fidélité et/ou de justesse dans certaines zones de valeurs. Les exploitations longitudinales cumulatives des EEQ constituent des éléments informatifs utiles au biologiste pour ses choix de systèmes analytiques.