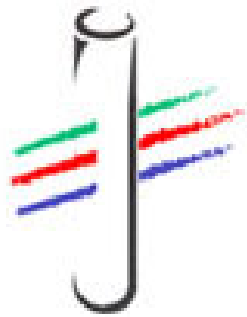
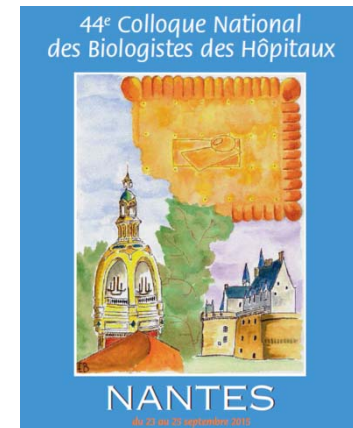


# Transmission urgente des résultats biologiques perturbés



**44<sup>ème</sup> Colloque National  
des Biologistes des Hôpitaux  
Nantes, 23-25 septembre 2015**



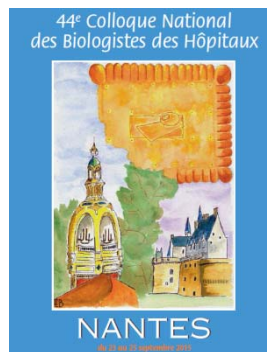
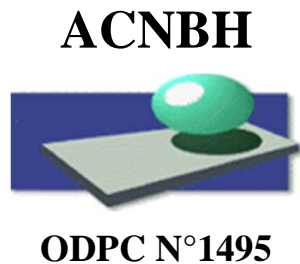
**Dr Cédric DESBENE – Dr Olivier GAILLARD**

**Laboratoire de Biochimie, Centre Hospitalier Le Mans**

**Groupe de Travail « Repasse, communication urgente, rajout d'analyse »**

**Sous groupe « Communication urgente des résultats perturbés »**

**Collège National de Biochimie des Hôpitaux (CNBH)**



44<sup>ème</sup> Colloque National  
des Biologistes des Hôpitaux  
Nantes, 23-25 septembre 2015



## DECLARATION D'INTERET DANS LE CADRE DE MISSIONS DE FORMATION REALISEES POUR L'ACNBH

Dr Cédric DESBENE, MD, PhD,

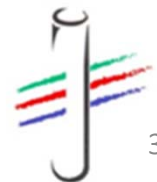
exerçant au Laboratoire de Biochimie du Centre Hospitalier du Mans,

déclare sur l'honneur

**ne pas avoir d'intérêt**, direct ou indirect (financier) avec les entreprises pharmaceutiques, du diagnostic ou d'édition de logiciels susceptible de modifier mon jugement ou mes propos, **concernant le DMDIV et/ou le sujet présenté.**

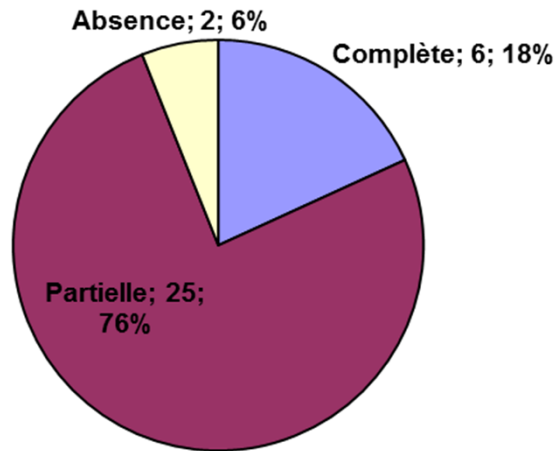
# Première étude du Groupe de Travail (2013 – 2014)

- Etude de faisabilité, « test du terrain »
- Janvier 2013 → Décembre 2014
- Intégrée dans une investigation plus large (3 thématiques)
- Base : questionnaire Excel à remplir sur site (lourdeur +++)
- Limité au seul ionogramme (*design*)
- 33 questionnaires récupérés auprès des Collégiens
- 98 % de réponse à la thématique « communication urgente »
- Exploitation des questionnaires, selon procédures :
  - Communication impérative (bornes seules)
  - Communication conditionnelle (bornes + antériorités)
  - Adaptation à l'Unité de Soins (potassium & dialyse, urate et maternité)

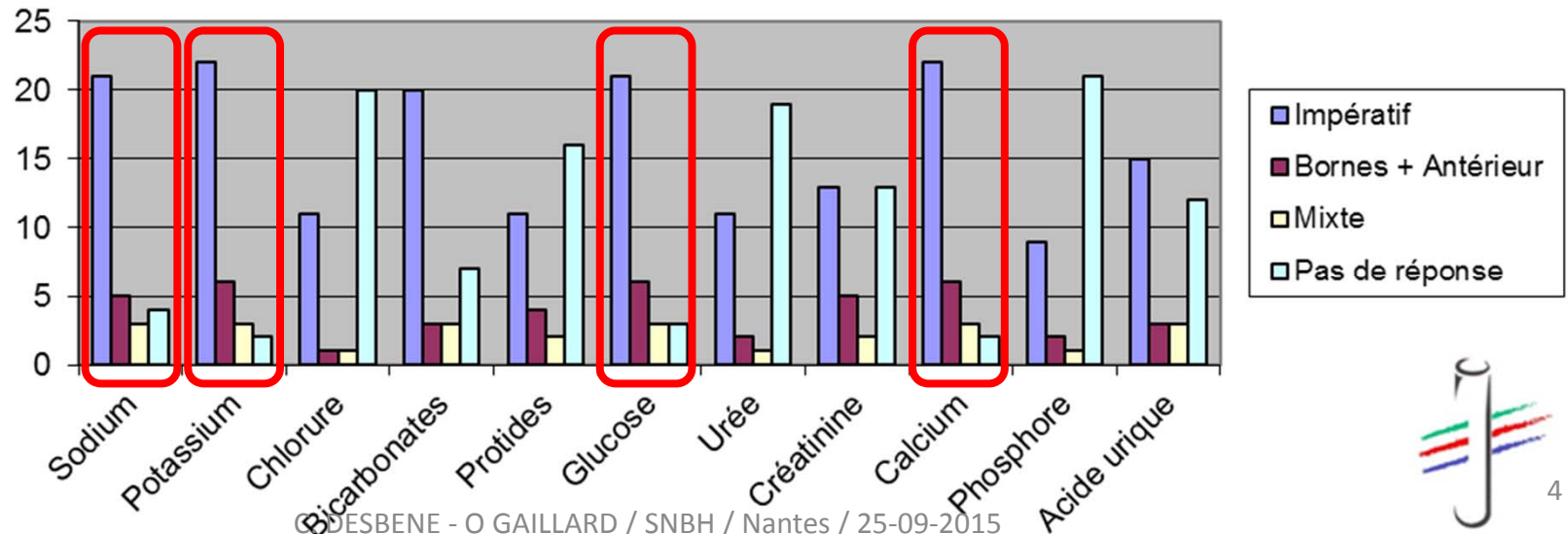
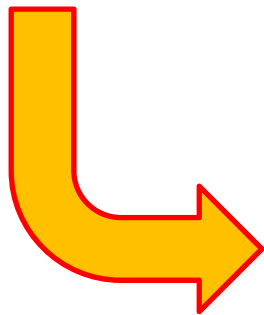
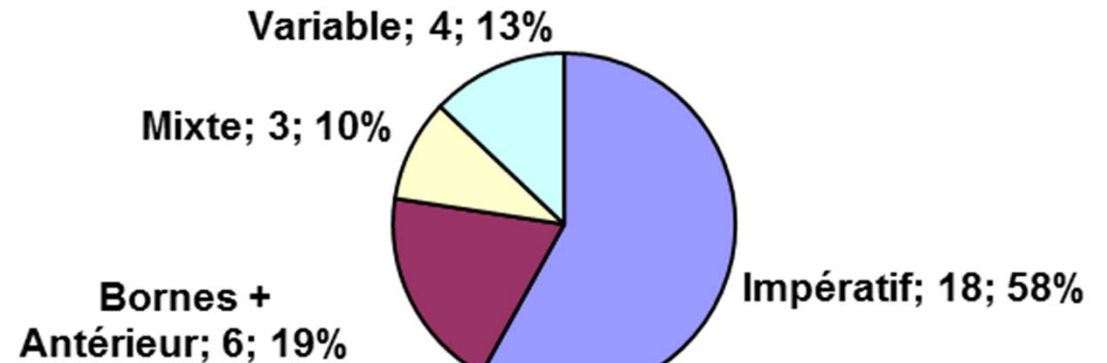


# Réponses à la première enquête

## Réponse à la thématique

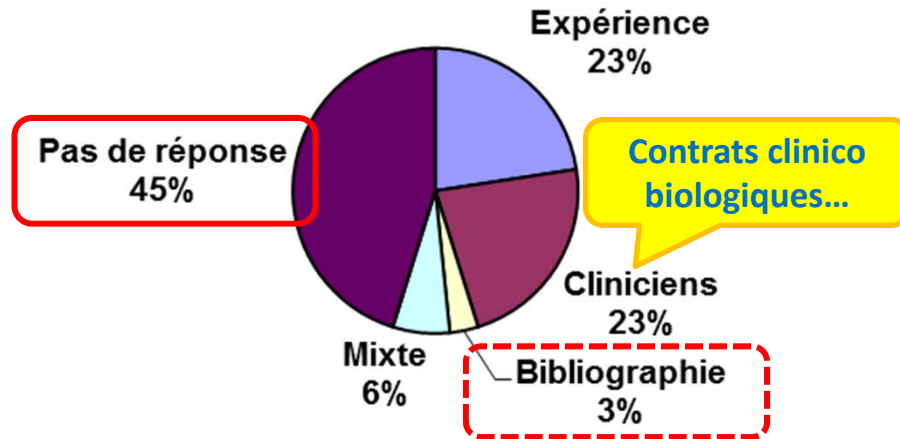


## Déclenchement de la communication urgente

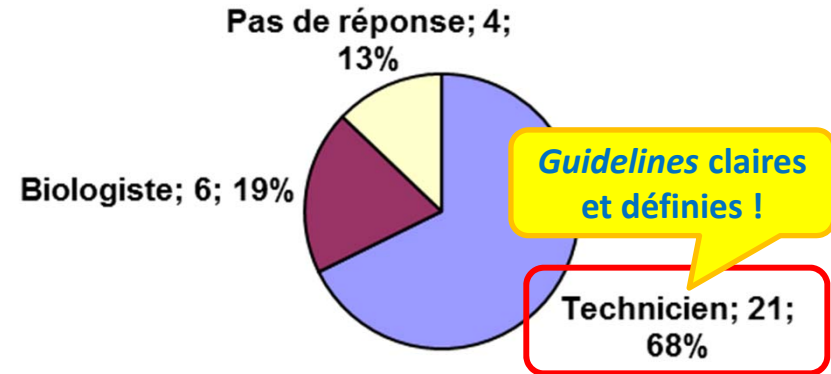


# Modalités de communication des résultats

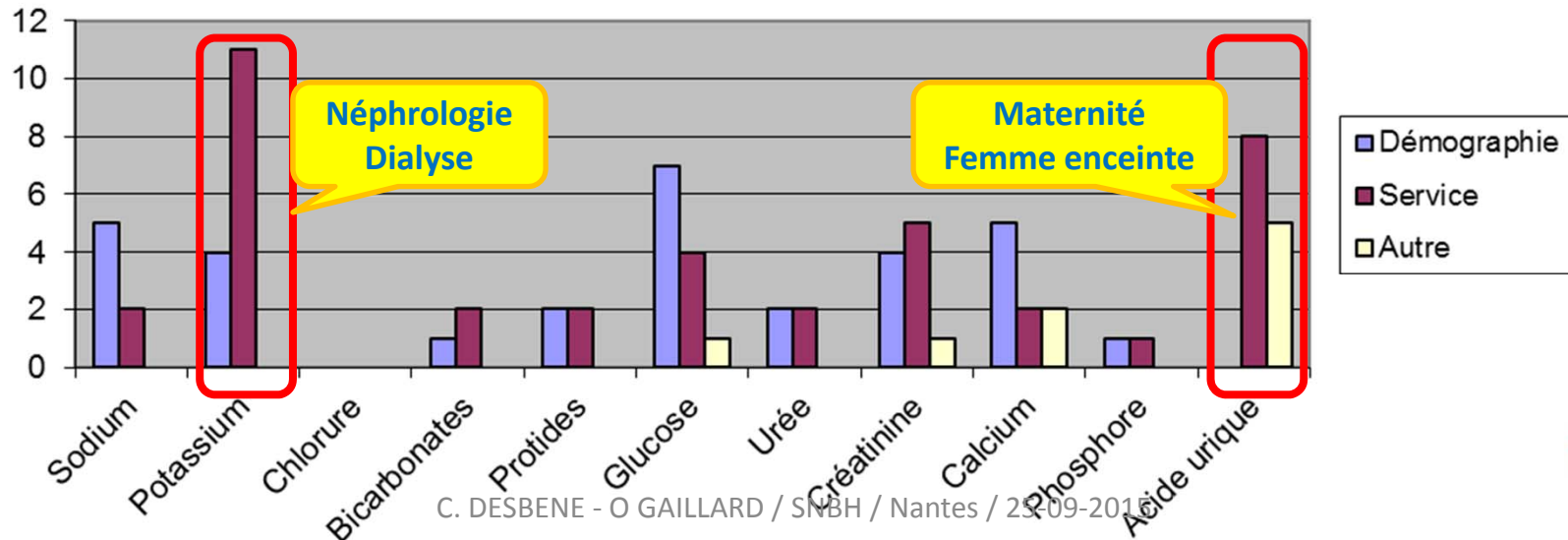
## Sources utilisées pour la communication



## Intervenant communiquant les résultats

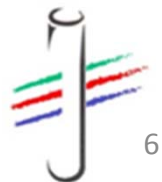


## Adaptation de la communication urgente des résultats

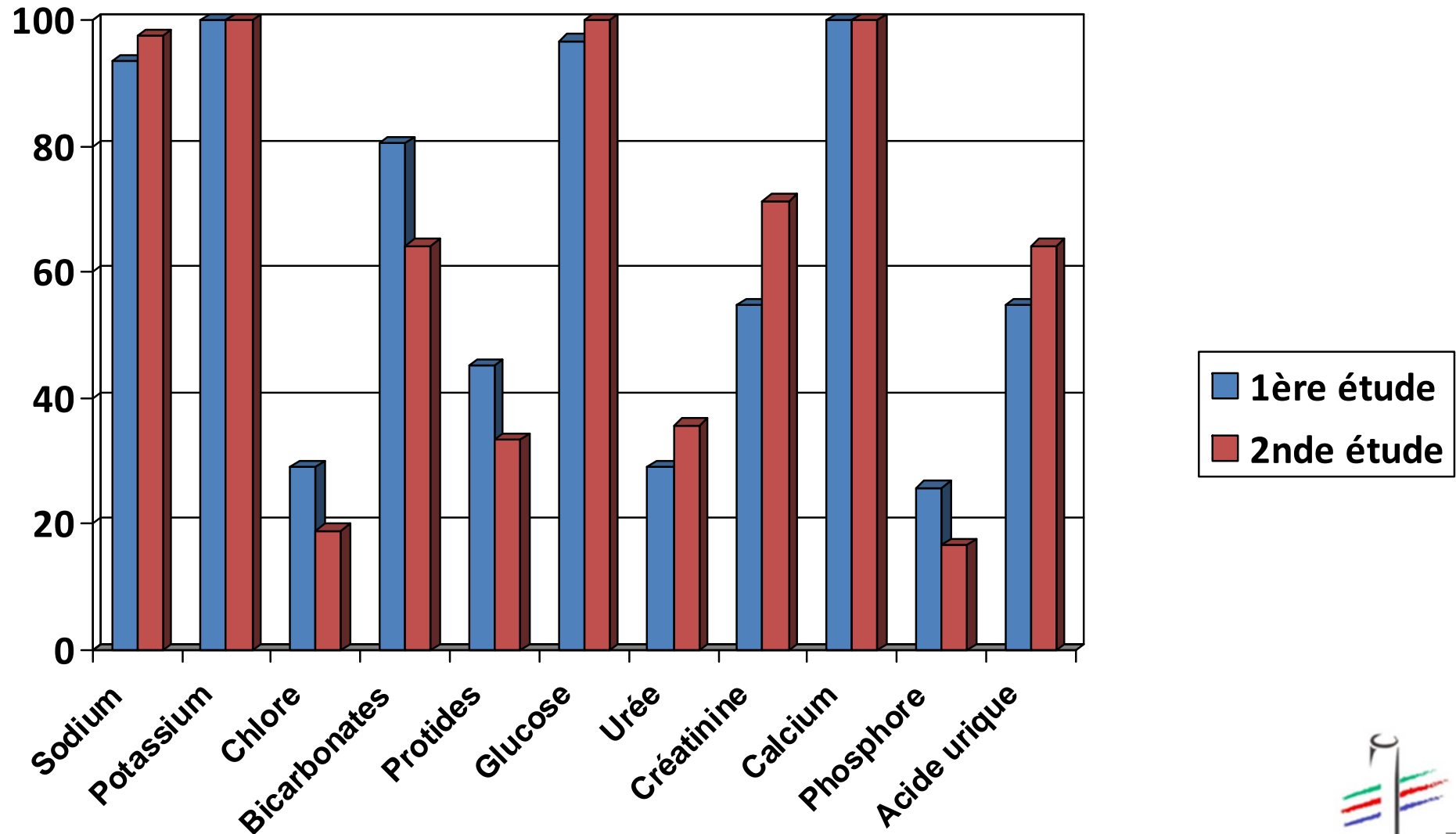


# Seconde étude du Groupe de Travail (2015)

- Extension de l'étude précédente :
  - Paramètres : Biochimie – Gaz du Sang – Pharmacologie – Toxicologie
  - Nombre de réponses : recueil de données facilité
- Organisation du travail :
  - Limitée à la seule communication urgente de résultats perturbés
  - Pas de distinction communication impérative vs conditionnelle
  - Adaptation éventuelle des résultats (âge, sexe, unité de soins, dialyse...)
  - Envoi des documents / procédures par les Collègues
  - Intégration et exploitation des résultats par Groupe de Travail
- Etat des lieux / avancée :
  - Janvier 2015 → Encore en cours...
  - Plus de 50 réponses obtenues actuellement (à augmenter !)



# Paramètres du ionogramme sanguin



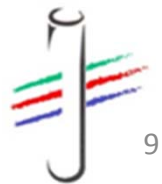
# Bornes utilisées par la communication urgente

| Paramètre    | Limite inférieure de communication |              |                       | Limite supérieure de communication |              |                       |
|--------------|------------------------------------|--------------|-----------------------|------------------------------------|--------------|-----------------------|
|              | 1 <sup>ère</sup> étude             |              | 2 <sup>de</sup> étude | 1 <sup>ère</sup> étude             |              | 2 <sup>de</sup> étude |
|              | Impératif                          | Conditionnel | Global                | Impératif                          | Conditionnel | Global                |
| Sodium       | 123                                | 122          | 123                   | 153                                | 158          | 153                   |
| Potassium    | 2,8                                | 2,8          | 2,9                   | 5,8                                | 5,9          | 5,9                   |
| Chlorure     | 78                                 | 78           | 79                    | 122                                | 120          | 121                   |
| Bicarbonates | 13                                 | 13           | 12                    | 42                                 | 40           | 40                    |
| Protides     | 38                                 | 36           | 35                    | 98                                 | 98           | 99                    |
| Glucose      | 2,6                                | 2,7          | 2,7                   | 19,6                               | 18,3         | 20,6                  |
| Urée         | 1,5                                | 0,2          | 1,0                   | 35,0                               | 37,3         | 38,8                  |
| Créatinine   | 25                                 | 12           | Pas de réponse        | 444                                | 311          | 368                   |
| Calcium      | 1,75                               | 1,76         | 1,76                  | 2,98                               | 2,94         | 3,01                  |
| Phosphore    | 0,36                               | 0,47         | 0,38                  | 2,70                               | 2,57         | 3,05                  |
| Acide urique | 49                                 | 30           | 100                   | 656                                | 633          | 514                   |



# Adaptation de la communication des résultats

- En fonction de la démographie (femme enceinte)
  - Acide urique
  - Protéinurie
- En fonction de l'âge du patient :
  - Glucose (bornes différentes)
  - Bilirubine (nouveau-né uniquement)
  - CRP (enfant)
- En fonction du service de soins
  - Potassium (Néphrologie, Dialyse)
  - CRP (Urgences, Oncologie)
  - Marqueurs cardiaques (Cardiologie, Réanimation)
  - Bilan hépatique (Urgences, Obstétrique, Oncologie)
- Détection d'erreurs pré-analytiques (perfusion ?)
  - Glucose élevé
  - Protides bas



# Exploitation des résultats obtenus

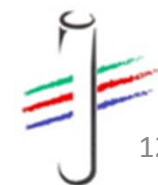
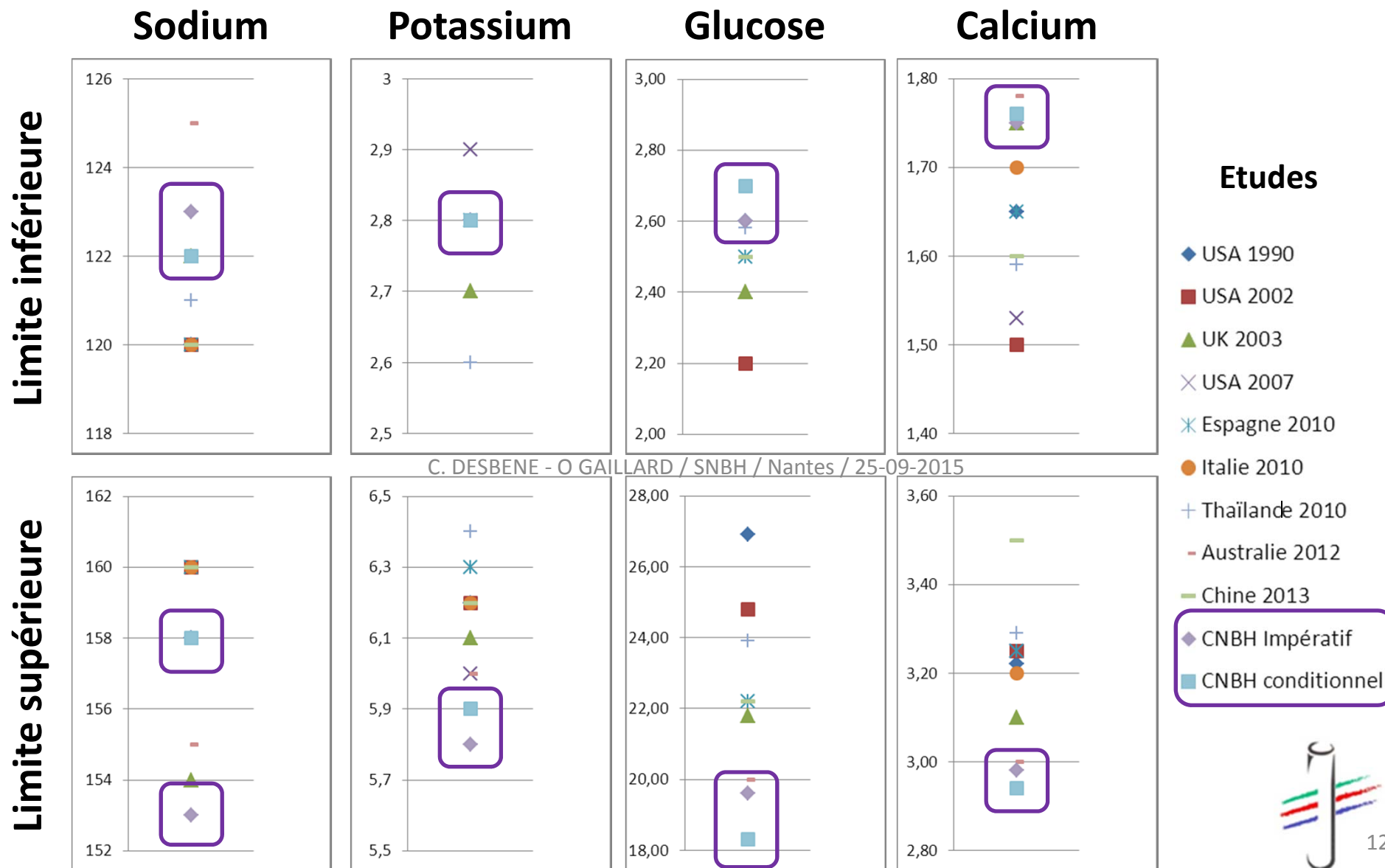
- **Objectif** : Emission de recommandations par le CNBH
- Bornes d'alerte comparables pour le ionogramme sanguin :
  - Entre les deux modalités de communication (1<sup>ère</sup> étude)
  - Entre la première et la seconde étude
  - ➔ Données représentatives et utilisables en pratique
- Nécessité de conforter ces résultats
  - Augmenter le nombre de réponses (en cours)
  - Données bibliographiques
  - Recommandations Sociétés Savantes

# Données bibliographiques

| Année | Pays       | Auteur                | Revue                           |
|-------|------------|-----------------------|---------------------------------|
| 1990  | USA        | Kost G, et al         | JAMA                            |
| 2002  | USA        | Howanitz PJ, et al    | Arch Pathol Lab                 |
| 2003  | Angleterre | Kost G, et al         | Clin Chem Lab Med               |
| 2007  | USA        | Wagar EA, et al       | Arch Pathol Lab                 |
| 2010  | Espagne    | Llopis Diaz MA, et al | Revista del Laboratorio Clinico |
| 2010  | Italie     | Piva E, et al         | Clin Chem Lab Med               |
| 2010  | Thaïlande  | Sirisali K, et al     | J Med Assoc Thai                |
| 2012  | Australie  | Campbell C,           | Clin Biochem Rev                |
| 2013  | Chine      | Zeng R, et al         | Clin Chem Lab Med               |

Intérêt de ce genre d'études sur les pratiques « de routine »  
Positionnement de sociétés savantes (*American College of Pathology*)  
Quid du Collège National de Biochimie des Hôpitaux ?

# Zoom sur quelques paramètres



# Sociétés Savantes

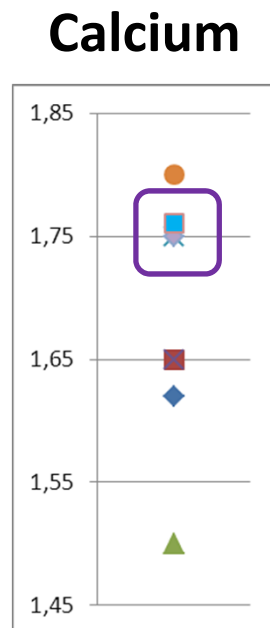
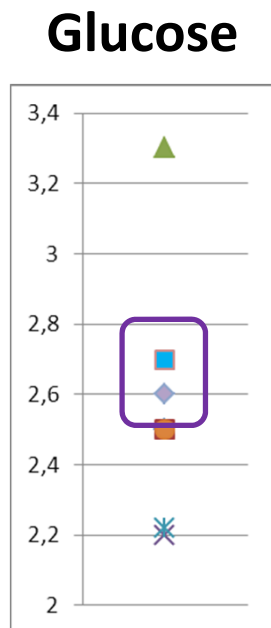
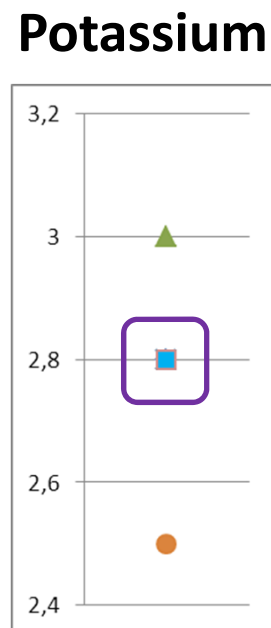
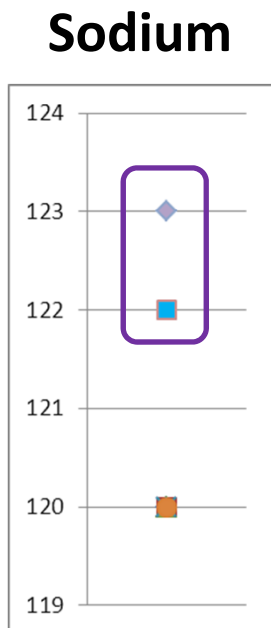
| Nom          | Désignation   | Pays          |
|--------------|---|---------------|
| <b>CAP</b>   | <i>College of American Pathologists</i>                                       | Etats-Unis    |
| <b>HKMB</b>  | <i>Hrvatska Komora Medicinskih Biokemicara</i>                                | Hongrie       |
| <b>PTDL</b>  | <i>Polskie Towarzystwo Diagnostyki Laboratoryjnej</i>                         | Pologne       |
| <b>RCP</b>   | <i>Royal College of Pathologists</i>  | Royaume Uni   |
| <b>IFCC</b>  | <i>International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine</i> | International |
| <b>JCAHO</b> | <i>Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations</i>          | International |

**Et les Français... ?**



# Zoom sur quelques paramètres

Limite inférieure

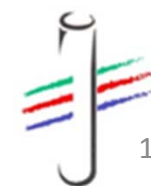
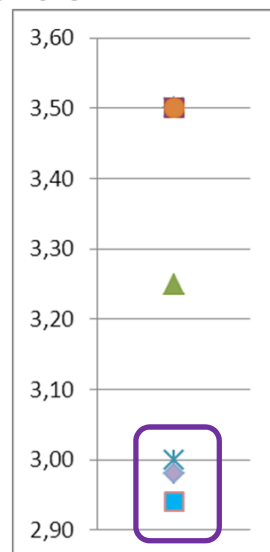
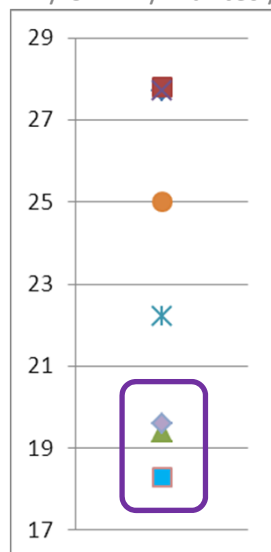
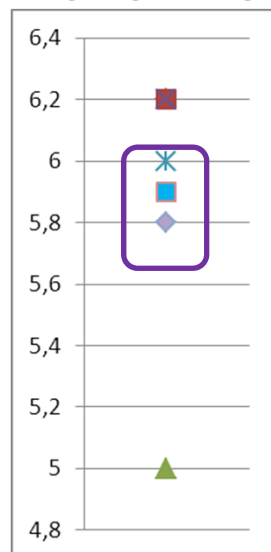
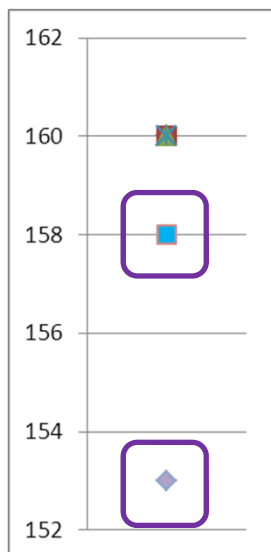


C. DESBENE - O GAILLARD / SNBH / Nantes / 25-09-2015

Sociétés savantes

- ◆ CAP
- HKMB
- ▲ JCAHO
- × IFCC
- ✱ PTDL
- RCP
- ◆ CNBH Impératif
- CNBH Conditionnel

Limite supérieure



# Bornes utilisées pour les gaz du sang

| Paramètre               | Limite inférieure de communication |         |         | Limite supérieure de communication |         |         |
|-------------------------|------------------------------------|---------|---------|------------------------------------|---------|---------|
|                         | Minimum                            | Moyenne | Maximum | Minimum                            | Moyenne | Maximum |
| pH                      | 6,80                               | 7,20    | 7,32    | 7,46                               | 7,60    | 7,70    |
| PaCO <sub>2</sub>       | 15                                 | 18,8    | 20      | 50                                 | 63,8    | 90      |
| PaO <sub>2</sub>        | 30                                 | 47,3    | 70      | 150                                | 273,5   | 397     |
| Saturation              | 70                                 | 81,3    | 90      | Pas de réponse                     |         |         |
| Ca <sup>2+</sup> ionisé | 0,50                               | 0,80    | 0,97    | 1,40                               | 1,60    | 2,00    |
| HbCO                    | Pas de réponse                     |         |         | 1,0                                | 10,3    | 35      |
| MetHb                   | Pas de réponse                     |         |         | 1,5                                | 5,5     | 10      |

# Autres paramètres abordés par la seconde étude

| Biochimie générale                 |   |                           |                        |
|------------------------------------|---|---------------------------|------------------------|
| Ca <sup>2+</sup> ionisé (26,2 %)   | Magnésium (16,7 %)  | Trou anionique (9,5 %)    | Osmolarité (9,5 %)     |
| Ammonium (57,1 %)                  | Lactate (57,1 %)  | Triglycérides (38,1 %)    | CRP (42,9 %)           |
| Bilan hépatique                    |   |                           |                        |
| Bilirubine (64,3 %)                | ASAT / ALAT (64,3 %)  | PAL (9,5 %)               | γ-GT (11,9 %)          |
| Enzymologie (hors Bilan hépatique) |   |                           |                        |
| Amylase (19 %)                     | Lipase (66,7 %)   | CPK (47,6 %)              | LDH (14,3 %)           |
| Gaz du sang                        |   |                           |                        |
| pH (78,6 %)                        | PaCO <sub>2</sub> (54,8 %)  | PaO <sub>2</sub> (57,1 %) | HbCO (54,8 %)          |
| Marqueurs cardiaques               |   | Hormonologie              |                        |
| Myoglobine (14,3 %)                | Troponine (85,7 %)  | TSH (33,3 %)              | T3 – T4 libres (9,5 %) |
| Pharmacologie                      |   |                           |                        |
| Carbamazépine (36 %)               | Digoxine (5)  | Phénytoïne (19 %)         | Phénobarbital (40 %)   |
| Théophylline (16,7 %)              | Lithium, procaïnamide, valproate, antibiotiques et immuno-supresseurs |                           |                        |
| Toxicologie                        |   |                           |                        |
| Ethanol (26,2 %)                   | Paracétamol (50 %)  | Salicylés (19 %)          | Drogues urin. (11,9 %) |





# Conclusions provisoires : Intérêts et apports

- Nécessité de recommandations (Accréditation), portant sur :
  - État de l'art et habitudes des pairs
  - Bibliographie et autres ressources (sociétés savantes)
- Actualité du sujet (aucune étude française)
- Résultats CNBH « relativement » comparables :
  - entre les 2 études (pour le ionogramme)
  - aux études disponibles (bibliographie)
  - aux recommandations (sociétés savantes)
- Habitudes françaises plus « prudentes » → Utilisables en toute sécurité
  - Valeurs plus élevées pour les limites inférieures
  - Valeurs plus basses pour les limites supérieures
- Exploitation de l'ensemble des données

Etude + Assise biblio  
= Acquis

# Conclusions provisoires : Limites et réserves

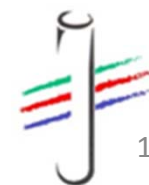
- Effectif encore limité de laboratoires inclus dans l'étude
  - ➔ appel aux bonnes volontés (y compris hors CNBH)
  - ➔ différences entre « répondeurs » et « non répondeurs »
- Représentativité de l'échantillon étudié?
  - Type d'établissements (CHU, CHR, CHG, PPSPH, CLCC...)
  - Paramètres étudiés (réalisés par laboratoire ou non)
- Confrontation des données aux autres pays (bibliographie, sociétés savantes, international)
  - Pratique Biologie ➔ transposable à France ?
  - Biologie « industrielle » vs « clinique »
  - Part de la Biologie délocalisée dans les pratiques
- Prise en compte du contexte clinique, pathologique...
- Conduite à tenir pour communication (procédure, traçabilité, outils...)



# Perspectives de travail

- Finalisation de cette seconde étude
  - Relancer les hôpitaux membres du CNBH non répondeurs
  - Inclusion des CHU (en cours) et des hôpitaux non membres du CNBH
  - Appel aux bonnes volontés souhaitant nous aider...
- Exploitation de l'ensemble de la discipline : Biochimie – Biologie spécialisée – Gaz du Sang – Pharmacologie – Toxicologie (analyses de la liste des analyses urgentes SFBC)
  - Exploitation statistique approfondie des résultats
  - Confrontation à la littérature, aux recommandations
- Publication d'un **article** reprenant les faits principaux
- Soumettre les résultats et discuter avec les Cliniciens (Sociétés Savantes)

➔ **RECOMMANDATIONS (valeurs limites, conduite à tenir)**



# ET POUR FINIR : UN GRAND MERCI !

- Aux membres du groupe de travail
- A l'ensemble des Collègues ayant répondu à nos sollicitations
- Aux bonnes volontés qui souhaiteraient nous transmettre leurs documents :
  - Cédric DESBENE : [cdesbene@ch-lemans.fr](mailto:cdesbene@ch-lemans.fr)
  - Olivier GAILLARD : [ogaillard@ch-lemans.fr](mailto:ogaillard@ch-lemans.fr)
- Au Collège National de Biochimie des Hôpitaux pour son soutien
- A vous tous ici présents pour votre attention

|           |               |                  |
|-----------|---------------|------------------|
| Barbe     | Françoise     | Nancy            |
| Bera      | Charles-Marie | Metz             |
| Bonnemoy  | Sylvie        | Clermont Ferrand |
| Bousser   | Tiffanie      | Belfort          |
| Brunel    | Valery        | Rouen            |
| Desbène   | Cédric        | Le Mans          |
| Donsimoni | Rita          | Ajaccio          |
| Etienne   | Elodie        | Colmar           |
| Herent    | Fabienne      | Dunkerque        |
| Hoffmann  | Philippe      | Sarrebourg       |
| Koulmann  | Laurence      | Toulon           |
| Lefevre   | Fabrice       | Dax              |
| Loiseaux  | Nadia         | Moulins          |
| Madre     | Françoise     | Montargis        |
| Maitte    | Céline        | Valenciennes     |
| Menouar   | Mohamed       | Montreuil        |
| Morin     | Christine     | Calais           |
| Roubille  | Martine       | Bourgoin-Jailleu |
| Salvucci  | Marina        | Mantes-La-Jolie  |
| Serru     | Valérie       | Draguignan       |
| Templier  | Françoise     | Gap              |

