

**SIEMENS**

Numéro 01 | Juin 2015 | La revue du diagnostic In Vitro | [healthcare.siemens.fr](http://healthcare.siemens.fr)

# Labs<sup>s</sup>

**Maladies cardio-vasculaires**

**Les nouvelles  
perspectives thérapeutiques  
du diagnostic In Vitro**

**i**  
Alle Informationen zum  
Konzept der Arztpraxis  
und sonstigen Erreich-  
barkeiten erhalten Sie an  
der Information.  
Gehen Sie bitte durch  
den Haupteingang  
zum Gästeservice.

# Au sommaire

## 05 Rencontre

- Gilles Babinet :  
Big data  
Plus fort que la révolution industrielle !  
Selon l'entrepreneur français, Digital Champion pour la France auprès de la Commission européenne, Gilles Babinet, la révolution du Big data est un facteur de bouleversements profonds pour les organisations, y compris celles du secteur de la santé.

## 08-09 À retenir

- Tout sur le diagnostic In Vitro.

## 10 Laboratoire

### 11-15 Expertise

- Maladies cardio-vasculaires :  
Les nouvelles perspectives thérapeutiques du diagnostic.

### 16-19 Performance

- Accréditation :  
L'évaluation,  
un enjeu d'équipe.

### 20-21 Hors frontières

- Prise en charge du patient diabétique : la France, une exception européenne ?

## 22-25 In Situ

- Labomaine, biologiste et précurseur.

## 26-27 Culture Diagnostic

- Les esters d'acridinium : des marqueurs luminescents au service du diagnostic.
- Entretien avec Richard Cohen, Professeur des universités et praticien hospitalier à l'hôpital Édouard Herriot de Lyon.

## 28-29 Agenda/Biblioweb

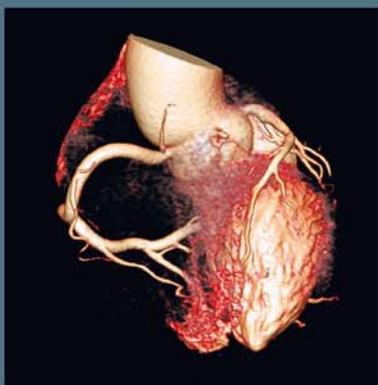
## 30-31 Panorama

- L'actualité Siemens.

05

11

16





## Le mot de la rédaction ■

L'équipe de Siemens Healthcare Diagnostics est heureuse de vous présenter le premier numéro de *Labs*, le dernier-né des moyens qui nous permettent de vous accompagner dans vos projets. Destinée aux biologistes médicaux hospitaliers et privés, nous avons voulu cette revue proche de vos préoccupations grâce aux sujets abordés et au partage de nos expériences. Nous l'avons aussi souhaitée ambitieuse par son caractère prospectif et stratégique sur l'apport du diagnostic in vitro à la clinique, et pragmatique par les solutions que nous pouvons mettre en place ensemble pour optimiser l'organisation de vos laboratoires. N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques. Elles nous permettront d'améliorer la qualité de ce rendez-vous que nous aurons deux à trois fois par an avec vous.

**Lab's** est édité par **Siemens Healthcare Diagnostics** – 40, Avenue des Fruitiers - 93527 Saint-Denis cedex – France | **Directeur de la publication** : Jean-Philippe Brunet | **Rédacteurs en chef** : Merryl Mourau et Marie Treboute | Ont également contribué : Renaud Degas, Nathalie Ratel, Alexandre Terrini, Anne Le Pennec, Louise Dobel, Laura Chauveau, Julie Martinetti, Dominique Bellanger | **Crédits photos** : Shutterstock – E.Garault – C.Bamale | **Conception et réalisation** :  - 01 43 20 12 12 - [www.initialesbb.fr](http://www.initialesbb.fr) | **Rédaction** : Presse Infos + | **Impression** : Imprimerie du Val Maubuée. 5 000 exemplaires



# Académie Siemens

## Programme 2015

[www.siemens.fr/academie](http://www.siemens.fr/academie)

### Ateliers

9 ateliers sont programmés au cours de l'année. Ils porteront sur des thèmes spécifiques et importants dans votre pratique quotidienne.

- A1. Physiologie et pathologies plaquettaires, numération et morphologie plaquettaires, thrombopathies acquises et constitutionnelles  
Mardi 10 mars 2015
- A2. Diagnostic et suivi des infections materno-foetales  
Mardi 2 juin 2015
- A3. Actualités sur l'auto-immunité thyroïdienne  
Mardi 15 septembre 2015
- A4. Actualités sur la recherche et l'identification d'un anticoagulant circulant : quelles conséquences pour le patient ?  
Jeudi 24 septembre 2015
- A5. Les fondamentaux de l'hémostase  
Mardi 29 septembre 2015
- A6. Outils de gestion de la biologie délocalisée  
Jeudi 8 octobre 2015
- A7. Autour du TCA : indications, interprétation et exploration  
Mardi 17 novembre 2015
- A8. Lymphocytoses : explorations et orientation du diagnostic  
Jeudi 3 décembre 2015
- A9. Biologie de l'hémophilie (FVIII)  
Mardi 15 décembre 2015

### Clubs utilisateurs

Les clubs utilisateurs sont exclusivement réservés aux utilisateurs d'une solution Siemens Healthcare Diagnostics.

Le club utilisateur est animé, selon les cas, par le chef produit de la gamme Siemens correspondante ou par un utilisateur expert ayant utilisé ce système dans un grand nombre d'applications validées ou encore en prospective.

- C1-C2. ADVIA® 2120, 2120i, 120  
Mardi 19 mai 2015  
Jeudi 26 novembre 2015
- C3. Trisomie 21  
Mardi 16 juin 2015
- C4. OneLink 2.0 NéO™  
Jeudi 1<sup>er</sup> octobre 2015

Nous vous rappelons que vous pouvez vous inscrire directement sur le site de l'Académie Siemens en vous rendant sur : [www.siemens.fr/academie](http://www.siemens.fr/academie)

**Siemens Healthcare Diagnostics**  
40, avenue des Fruitières  
93 527 Saint-Denis cedex, France

Rencontre avec Gilles Babinet

# Big data Plus fort que la révolution industri- elle !



À l'avant-garde de la révolution numérique et du Big data, Gilles Babinet ne mâche pas ses mots. Pour lui, le système de santé français n'a pas encore pris la mesure de la révolution en cours.

Encore peu connu du grand public, Gilles Babinet fait partie des Français qui comptent dans la construction de l'économie numérique. Avant tout entrepreneur, il a aussi accepté d'endosser le costume de Digital Champion pour la France auprès de la Commission européenne. Selon lui, la révolution du Big data n'est pas un jouet pour geeks mais bien un facteur de bouleversements profonds pour les organisations. Y compris dans le secteur de la santé.

**Vous présentez l'arrivée du Big data comme un véritable bouleversement pour nos sociétés. N'est-ce pas exagéré ?**

**Gilles Babinet :** Il n'est vraiment pas aberrant de penser qu'à elles-seules, les données puissent représenter une rupture plus forte qu'a pu l'être, en son temps, l'avènement de l'ère industrielle. Depuis plusieurs décennies, la production de données explose. En 2010, l'humanité aurait produit cinq exaoctets (l'équivalent de 1 018 octets) tous les deux jours... soit autant qu'entre le début de la culture humaine et 2003. Si, jusqu'à récemment, l'exploitation de ces données était laborieuse, tout a changé au cours de ces dix dernières années avec la découverte de nouveaux algorithmes. Ce sont ces technologies que l'on appelle Big data et qui induisent déjà de nouvelles grilles de lecture du monde. Les data et leur exploitation massive remettent presque tout en cause : l'organisation des entreprises, les processus commerciaux ou industriels, la compréhension des enjeux, la culture des entreprises et, plus généralement, tous les types d'organisations, celles de la santé comprises.



»Le niveau de précision de l'analyse des signaux faibles n'est pas connu, mais le potentiel de l'utilisation du Big data en médecine paraît illimité.«

Événements  
du quotidien,  
comportements  
individuels... *a priori*  
mineurs mais  
augurant  
d'importants  
changements à venir.

### Concrètement, quels usages permet déjà le Big data ?

**G. B. :** Le Big data permet de capter et d'analyser les **signaux faibles** pour anticiper les décisions. En santé, avouons-le, il n'existe encore que très peu de démonstrations évidentes et factuelles des apports du Big data. Toutefois, déjà aujourd'hui, le service Google Flu permet de suivre la propagation d'une épidémie de grippe presque en temps réel, bien avant les remontées captées par les réseaux sentinelles de professionnels de santé mis en place par les autorités sanitaires.

Il est trop tôt pour prévoir jusqu'à quel niveau de précision pourrait aller l'analyse des signaux faibles en santé, mais le potentiel de l'utilisation du Big data en médecine apparaît illimité.

La prévention précoce des maladies chroniques, le traitement des pathologies orphelines, les connexions entre santé et facteurs environnementaux, etc. sont aujourd'hui possibles. La communauté scientifique s'intéresse ainsi beaucoup au potentiel que comporteraient des analyses de masse sur les réseaux sociaux. Même si très peu de messages concernent directement la santé, les échanges au sein de ces réseaux fournissent une foule d'informations comportementales sur la population : à quelle heure les personnes se lèvent, ce qu'elles mangent, comment elles se déplacent, etc.

### Vous parlez là d'apport pour la santé publique mais vous n'évoquez pas les soins ni la prise en charge...

**G. B. :** C'est vrai. Mais le modèle actuel de notre système de santé, qui repose sur l'utilisation massive de médicaments et la médecine post-traumatique, est à bout de souffle au regard du vieillissement de la population et de la nécessaire maîtrise des dépenses de santé. Aucune tentative sérieuse

de massifier les systèmes de prévention n'a jamais été faite en France. Mais c'est pourtant une nécessité. Et, dans ce cadre, le Big data a un rôle essentiel à jouer. Le fait de disposer de données sur le patient, son historique médical, ses allergies, ses antécédents familiaux, son ADN, ses examens de biologie médicale, ses radios... et de les exploiter permettrait d'améliorer sensiblement son état de santé tout au long de sa vie. Issues du corps médical mais aussi des objets connectés dont on prévoit une diffusion massive dans les prochaines années, ces données vont également conduire à une médecine de plus en plus personnalisée. Les résultats des examens biologiques y auront une place de choix. Mais leurs sources vont se diversifier puisque de plus en plus de solutions personnalisées vont se développer. Elles s'appuient sur des dispositifs utilisant des capteurs ou mettant en œuvre des stratégies d'analyse de données.

### Cela reste de la prospective-fiction...

**G. B. :** Pas tant que cela ! Des scientifiques américains travaillent actuellement en partenariat avec le Bellevue Hospital de New York sur la prédiction de la survenue de pathologies légères comme le rhume ou la grippe, de façon individuelle en n'utilisant que les réseaux sociaux. Cette recherche s'appuie sur le fait qu'observer le comportement des personnes permet de détecter des états de fatigue. Le premier moment dans la journée où la personne utilise son mobile, la vitesse de frappe sur le clavier, le type d'informations consultées ou rédigées constituent autant de signaux faibles qu'un algorithme bien conçu peut traiter afin de mettre en place des alertes personnalisées.

## Parcours

**1989**  
Fonde sa première société, Escalade Industrie.

**1991-2008**  
Crée de nombreuses entreprises dont la plupart dans l'univers du numérique (Musiwave, Eyeka, Digibonus, MXP416).

**2009**  
Lance Captain Dash, spécialisée dans l'analyse du Big data.

**2011**  
Élu premier Président du Conseil national du numérique puis nommé, un an après, Digital Champion par la France auprès de la Commission européenne.

**2014 - Publie son premier essai, L'ère numérique, un nouvel âge de l'humanité (Ed. Le Passeur).**

**2015 - Publie son second ouvrage, Big Data, penser l'homme et le monde autrement (Ed. Le Passeur).**

## À retenir



Le chantier de la rénovation de la liste hors nomenclature est lancé. Objectif ? Instaurer un processus de mise à jour pérenne.

# La liste HN en mal d'innovations

Place à l'innovation ! La Direction générale de l'offre de soins (DGOS) a décidé de mener le chantier de la rénovation de la liste Hors nomenclature (HN) des actes de biologie médicale.

Le diagnostic est connu : l'intégration de l'innovation est freinée par une nomenclature d'actes rigide et conservatrice de par sa conception-même. La Direction générale de l'offre de soins (DGOS) a décidé de s'attaquer à ce sujet qui commence à poser de sérieux problèmes et a confié le dossier à son bureau Innovation et recherche clinique.

L'objectif est de mettre à jour la liste Hors nomenclature (HN) afin d'intégrer les innovations du diagnostic In Vitro. En somme, de supprimer les actes obsolètes et d'intégrer des actes nouveaux bénéfiques à la prise en charge des patients... Mais, au-delà de ce toilettage, il s'agit surtout d'instaurer un processus qui permette une mise à jour régulière afin d'éviter de retomber dans la situation qui a prévalu jusqu'à présent.

## 01 Et pourquoi pas un Dossier médical biologique ?

Les biologistes médicaux libéraux ont lancé l'idée d'un DMB ou Dossier médical biologique. Destiné à devenir une composante du Dossier médical partagé (DMP), les promoteurs du DMB souhaiteraient le mettre en place rapidement. Les laboratoires de biologie médicale disposeraient ainsi d'un outil de partage des données avec les autres professionnels de santé et l'hôpital. Ils veulent aussi mettre à disposition des données anonymisées à des fins d'études épidémiologiques et ainsi renforcer leur positionnement d'acteurs de la santé publique. Le chantier vient de démarrer.



Après le dossier pharmaceutique, un dossier médical biologique ?

## 02 Vers un dépistage par TROD pour les hépatites et les IST

Le projet de loi relatif à la santé, renommé projet de loi de modernisation de notre système de santé et adopté par l'Assemblée nationale en première lecture le 14 avril 2015, entend faciliter l'usage des Tests rapides d'orientation diagnostique (TROD). L'article 7 de ce projet de loi recommande de passer du stade

expérimental à la « banalisation » de la proposition de dépistage du VIH par TROD. Un examen pratiqué par des professionnels de santé ou par du personnel relevant de structures de prévention ou associatives.

En outre, « en raison des évolutions techniques prévues à court et moyen termes en matière de TROD », précise l'exposé des motifs de la loi, ce même article envisage d'élargir cette possibilité de dépistage pour les hépatites virales B et C et les Infections sexuellement transmissibles (IST).

Enfin, l'article 7 indique la possibilité de prescrire des autotests de détection pour les personnes les plus exposées aux maladies infectieuses transmissibles. Ceux-ci seraient délivrés en pharmacie.

### 03 La révolution data de l'Assurance maladie

L'Assurance maladie était jusqu'ici réticente à partager ses données. Toutefois, illustrant les propos de Gilles Babinet sur l'entrée de la santé dans l'ère du Big data (à lire en page Rencontre), elle est en pleine révolution culturelle. Elle a en effet procédé, de décembre 2014 à mars 2015, à la mise en ligne d'une série importante de données sur le site [www.data.gouv.fr](http://www.data.gouv.fr). Il s'agit de l'ensemble des remboursements



L'Assurance maladie opère sa révolution numérique en "libérant" des données.

#### Le chiffre

# 80

**C'est le nombre de conférences, d'ateliers, etc. qui se dérouleront au Palais des Congrès de Paris du 22 au 24 juin dans le cadre d'EuroMedLab 2015. Le congrès, dont le thème de cette 21<sup>e</sup> édition est « Révolution en médecine de laboratoire », met l'accent sur l'importance croissante de la biologie médicale dans l'amélioration des soins apportés.**

mensuels effectués par le régime général d'Assurance maladie par type de prestations, pour la période de janvier 2010 à octobre 2014. L'Assurance maladie a également rendu accessible l'Open Damir, un jeu de données de 200 gigaoctets issu du Système national d'information inter-régimes d'Assurance maladie (SNIIRAM) portant sur l'ensemble des remboursements de l'Assurance maladie tous régimes confondus. Pour valoriser ces mises en ligne, elle a organisé, fin janvier, un « Hackathon » ayant pour but de mettre en compétition des développeurs informatiques afin qu'ils conçoivent des programmes d'exploitation de ces données enfin « libérées ».

### 04 HPV : des tests urinaires pour remplacer les prélèvements utérins ?

Les tests urinaires de détection des virus HPV pourraient constituer une alternative intéressante au prélèvement utérin. Les résultats d'une méta-analyse, réalisée par le Dr Neha Pathak et ses collaborateurs (chercheurs à la Women's health research unit de l'Institut Blizard à Londres) et publiée par le *British Medical Journal* (BMJ) fin 2014, envisagent ce type de tests. Mais les chercheurs estiment toutefois nécessaire de confirmer ces données par de nouvelles études à réaliser avec des méthodes de recueil et d'analyse standardisées. L'étude démontre que la sensibilité des tests urinaires est de 87 % (test urinaire positif chez les femmes effectivement infectées par un virus HPV) et que la spécificité est de 94 % (test négatif chez les femmes qui ne sont pas infectées par un virus HPV).

### 05 Dialogue médico-économique entre Français et Britanniques

Comment développer la bonne évaluation médico-économique des traitements et des prises en charges ? La Haute autorité de santé (HAS) a initié des échanges avec le NICE britannique (National Institute for Health and Care Excellence). L'objectif ? « Améliorer ses méthodes de travail et répondre à sa mission d'aide à la décision ». Elle a ainsi mis sur la table le sujet du « coût acceptable », pour la collectivité, des innovations permettant des gains de santé. Des polémiques en vue...

# Laboratoire

# 1

## Expertise

Les nouvelles perspectives du diagnostic In Vitro des maladies cardio-vasculaires

11 – 15

# 2

## Performance

L'accréditation, une évaluation à fort enjeu d'équipe

16 – 19

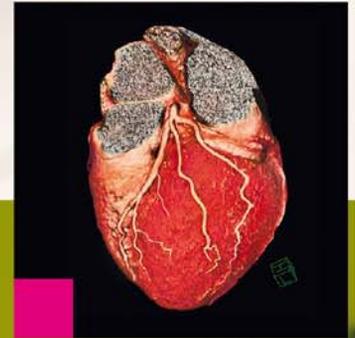
# 3

## Hors frontières

La France serait-elle une exception européenne dans la prise en charge du patient diabétique ?

20 – 21

## 1 Expertise



Maladies cardio-vasculaires

# Les nouvelles perspectives du diagnostic In Vitro

En quelques années, la troponine est devenue le marqueur biologique de choix du syndrome coronarien aigu. Le dosage des peptides natriurétiques aide, quant à lui, au diagnostic de l'insuffisance cardiaque. Les techniques de plus en plus sensibles et l'exploration de nouveaux marqueurs cardiaques ouvrent d'autres voies.

Le recours au dosage à la troponine I ou T pour diagnostiquer un infarctus du myocarde est privilégié depuis une quinzaine d'années.

« Le dosage de marqueurs cardiaques est indiqué dans le cadre de la maladie coronarienne et de l'insuffisance cardiaque chez l'adulte, deux des pathologies les plus importantes en termes de santé publique », indique la Haute autorité de santé (HAS)\*. La suspicion d'un syndrome coronarien aigu (SCA) constitue une urgence vitale. Le diagnostic de l'urgentiste ou du cardiologue repose d'abord sur des arguments cliniques, dominés par la douleur thoracique et l'hypotension artérielle, puis sur la lecture de l'électrocardiogramme.

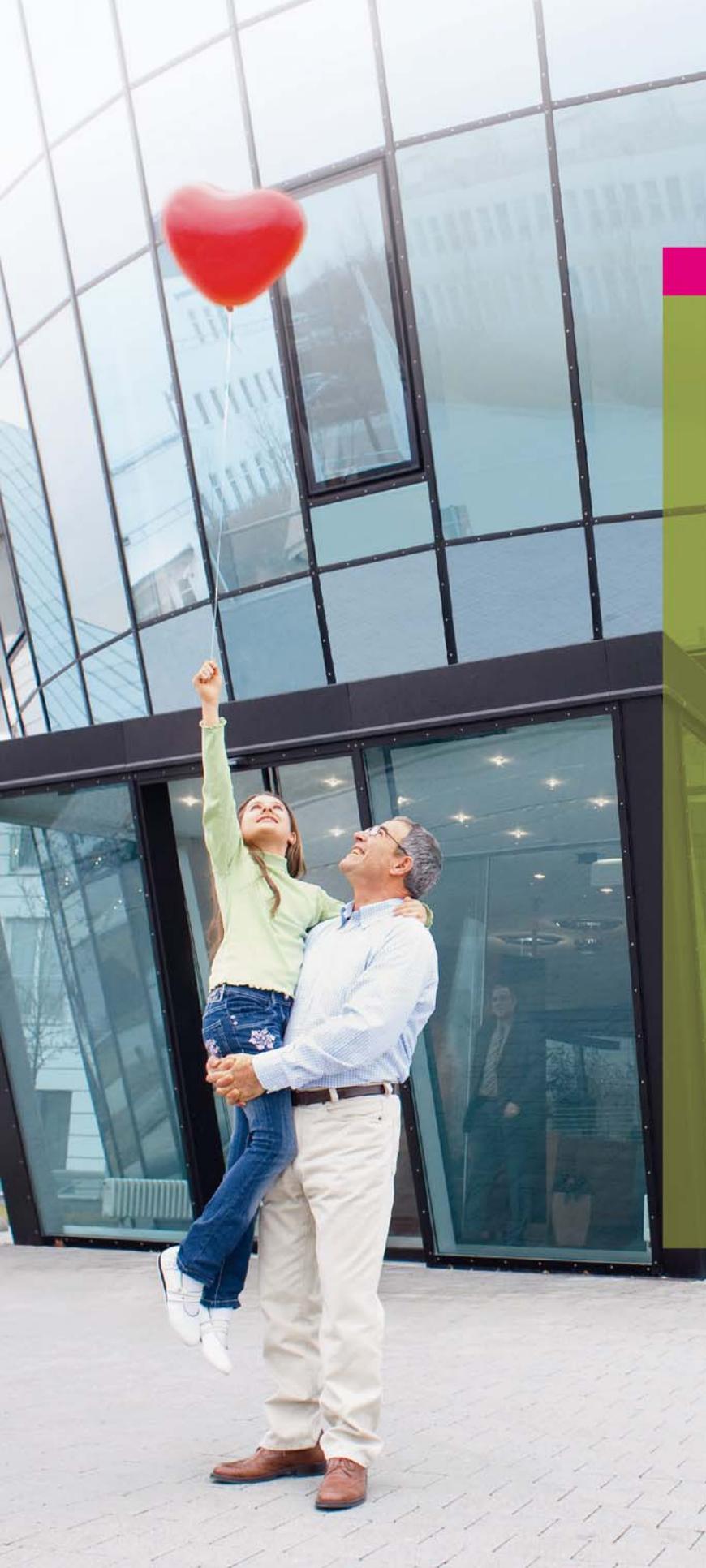
Mais le tableau clinique est parfois hétérogène, la nécrose inconstante et la surélévation du segment ST n'étant identifiées que chez un peu plus de la moitié des patients. D'où l'intérêt de recourir au dosage de la troponine I ou T (deux isoformes circulantes) qui, depuis une quinzaine d'années, fait partie des critères de définition de l'infarctus du myocarde (IDM). En effet, la concentration plasmatique des troponines est faible voire nulle en l'absence de nécrose cardiaque. Après un IDM, elle augmente avec un pic autour de la sixième heure et le dosage des formes circulantes de troponine devient positif dans les deux à trois heures qui suivent le début d'une nécrose cellulaire.

#### DÉLAIS DE PRÉLÈVEMENT

Deux prélèvements doivent être effectués à plusieurs heures d'intervalles, à l'admission et trois à six heures après selon le type de dosage. Pour interpréter les résultats, le médecin urgentiste a besoin de connaître le délai entre l'apparition de la douleur thoracique et le prélèvement, et de le rapporter au schéma cinétique de la troponinémie après nécrose myocardique.

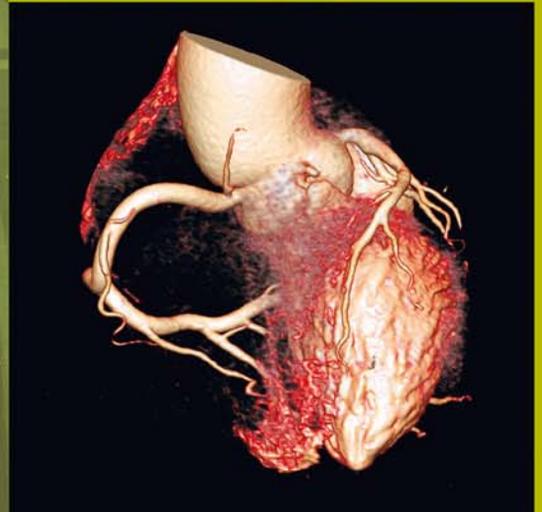
#### Du bon usage des dosages de troponine

Ces dernières années, les fabricants de trousse de dosage ont amélioré les performances analytiques de leur outil pour répondre au besoin d'un coefficient de variation de 10 % au seuil du 99<sup>e</sup> percentile d'une population de référence. Cette meilleure sensibilité analytique a permis de détecter de manière plus précoce l'élévation



## D'autres causes d'élévation des troponines

La nécrose du muscle cardiaque n'est pas la seule cause possible d'élévation de la troponine. Les dernières recommandations de la société européenne de cardiologie (ESC) considèrent l'insuffisance rénale, l'insuffisance cardiaque, les tachycardies ou bradycardies extrêmes, l'embolie pulmonaire et les myocardites comme des causes fréquentes, bien que non coronaires, d'élévation de la troponine hypersensible. Des études ont également rapporté une possibilité d'élévation chez les patients à risque d'athérosclérose.



L'insuffisance cardiaque ou l'embolie pulmonaire peuvent aussi nécroser le muscle cardiaque.



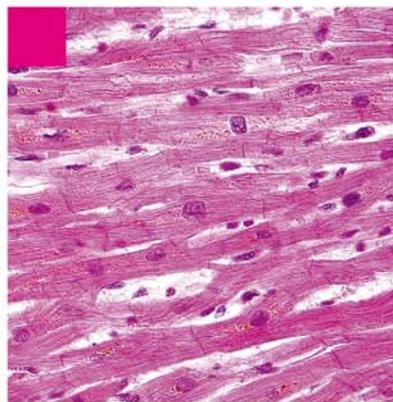
Retrouvez les *guidelines* sur les diagnostics pertinents sur le site de la European Society of Cardiology (ESC).

de la troponine et d'envisager plus tôt le traitement de revascularisation. Les nouvelles méthodes de dosage des troponines cardiaques, dites hypersensibles ou ultra-sensibles, répondent à cet objectif. Leur sensibilité est augmentée d'un facteur de quatre à dix par rapport aux méthodes conventionnelles.

Les sociétés savantes françaises de médecine d'urgence, de cardiologie et de biologie clinique se sont penchées sur la question du bon usage des dosages de troponine. Elles soulignent que chacune de ces troussees possède ses propres seuils d'interprétation, ce qui implique de toujours suivre un patient avec la même méthode. En outre, la cinétique individuelle prévaut sur la référence à des valeurs usuelles. Même avec les dosages hypersensibles, les délais courts d'accueil des patients suspects d'IDM aux urgences ne permettent pas de mettre en évidence une élévation de la troponine. Lorsque l'infarctus a eu lieu bien avant l'admission aux urgences, la troponine peut en effet être en baisse.

## »Les nouvelles méthodes de dosage des troponines cardiaques permettent un diagnostic plus précoce.«

Concernant l'interprétation des résultats, une valeur en dessous de la valeur seuil à l'admission n'est pas suffisante pour exclure le diagnostic avec une sécurité satisfaisante. À l'opposé, une valeur au-dessus du 99<sup>e</sup> percentile ne signifie pas que le patient fait un IDM puisque de nombreuses autres causes d'élévation non ischémiques de la troponine ont été décrites. Un deuxième dosage demeure donc nécessaire, après trois heures au lieu de six heures auparavant, pour mettre en évidence une quasi-stabilité de la valeur ou au



## Sur la piste de nouveaux marqueurs

La recherche de nouveaux marqueurs cardiaques est motivée par la nécessité de mieux cerner la valeur pronostique et les causes d'évolution de l'insuffisance cardiaque (IC). Il s'agit également d'améliorer les performances pronostiques des peptides natriurétiques (PN) jugés notamment trop peu spécifiques de l'IC. Les espoirs portent sur la mise au point d'une stratégie multimarqueur combinant une série de marqueurs complémentaires. Plusieurs candidats sont à l'étude, comme la galactine-3 ou le ST2 (suppresseur de tumorigénicité 2). En attendant, les dosages des peptides natriurétiques ont encore de beaux jours devant eux.

contraire une élévation importante signant un IDM. Des délais raccourcis jusqu'à une heure ont été proposés mais les études manquent encore pour confirmer la pertinence de ces algorithmes.

### L'apport des dosages hypersensibles

Grâce à leur meilleure fiabilité analytique dans les valeurs basses, les dosages hypersensibles des troponines cardiaques ouvrent en outre la voie à une meilleure prévention cardio-vasculaire dans la mesure où la stratification du risque en fonction de la concentration de troponine a été établie. Indépendamment du diagnostic et du pronostic des SCA, les troponines cardiaques constituent un marqueur pronostique de toute une série de maladies, d'origine coronarienne ou pas, entraînant des souffrances myocardiques sans nécrose d'origine ischémique. Les dosages hypersensibles trouvent ainsi leur place en cardiotoxicité dans le suivi des patients concernés ou bénéficiant de chimiothérapies agressives susceptibles de causer la mort de cellules cardiaques.

\* « Les marqueurs cardiaques dans la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque en médecine ambulatoire », Haute autorité de santé, juillet 2010.



## Peptides natriurétiques et insuffisance cardiaque

«L'approche clinique est primordiale pour le diagnostic d'une dyspnée aiguë ou d'une insuffisance cardiaque (IC) chronique. Mais elle comporte des limites qui justifient de recourir aux dosages des peptides natriurétiques.»

Malgré les progrès thérapeutiques, l'insuffisance cardiaque (IC) reste associée à des taux élevés de morbidité et de mortalité. Qu'il s'agisse d'une IC chronique ou d'une dyspnée aiguë (difficulté respiratoire), l'approche clinique est primordiale pour établir le diagnostic. Elle comporte toutefois des limites (40 % d'incertitude) qui justifient d'utiliser le dosage des peptides natriurétiques (PN), le B-type natriuretic peptide (BNP) et la fraction N terminale du BNP (NT-proBNP) pour orienter le diagnostic. Ces tests ont notamment une forte valeur prédictive négative.

Dans les formes chroniques de la maladie, ils déterminent l'hospitalisation ou non du patient et permettent de repérer les patients à risque. Dans un contexte d'urgence, le BNP et le NT-proBNP sont des marqueurs diagnostiques très fiables d'IC. La mesure du taux de PN utilisée en conjonction avec d'autres informations cliniques évalue la gravité de l'IC : plus la valeur est élevée, plus le risque de mortalité à court terme augmente.

L'utilisation des PN dans le suivi de l'insuffisance cardiaque chronique et dans l'adaptation thérapeutique reste discutée. Les cardiologues ou médecins généralistes demandent ces dosages pour des patients présentant des symptômes de dyspnée, ayant des antécédents de maladie coronarienne, souffrant de diabète, d'hypertension ou ayant plus de 60 ans. Le diagnostic d'IC peut en effet être écarté si la valeur des PN se situe sous certains seuils de référence tandis que la détection d'un taux élevé de ces marqueurs conduit à des investigations supplémentaires. Chez les patients présentant un syndrome coronarien aigu (SCA), l'élévation des PN est quant à elle associée à un pronostic défavorable. Sachant que d'autres maladies peuvent être la cause d'une élévation des PN et que les taux peuvent être réduits chez les patients obèses, le praticien se doit d'incorporer toutes les données cliniques dans l'interprétation des dosages de PN.

**PRÉVALENCE DE L'IC**  
En France, la prévalence de l'insuffisance cardiaque (IC) dans la population générale est de 1 %.

## 2 Performance

Accréditation

# L'évaluation, un enjeu d'équipe



Une démarche  
d'accréditation  
est source de  
changements  
organisationnels.  
Les équipes doivent  
y être préparées.

Désormais, les laboratoires le savent bien : la démarche d'accréditation obligatoire est un facteur perturbant de la vie des structures. Avec un pic de stress bien identifié : la visite d'évaluation. Il est néanmoins possible d'en faire aussi une opportunité pour la vie de l'équipe.

Si le calendrier de l'accréditation s'accélère, cela ne doit pas pour autant conduire à agir dans la précipitation et à négliger l'impact que cet événement peut avoir sur les ressources humaines des laboratoires. En particulier, la visite d'évaluation du **Cofrac** peut parfois être perçue – à tort – comme une sorte de contrôle et de jugement, facteur d'un grand stress pour les équipes, comme l'explique le Dr Jean-Louis Galinier, biologiste médical, Président du CLIN (Comité de lutte contre les infections nosocomiales), responsable assurance qualité du laboratoire Biolab Avenir (qui comprend seize sites pré et post-analytiques et deux plateaux techniques) à Toulouse et, par ailleurs, évaluateur Cofrac : « *L'évaluation est un moment intense. Le niveau d'exigence est élevé et certains peuvent ne pas le comprendre. Durant la présence de l'évaluateur Cofrac, nous avons un minimum*

*de temps pour voir un maximum de choses. Il faut une attention et une concentration soutenues durant toute la durée de l'évaluation car les questions de l'évaluateur vont être de plus en plus précises. Tout cela peut générer du stress !* » Voici quelques pistes pour faire de ce moment de la vie d'un laboratoire un moteur et un facteur de cohésion supplémentaires pour les équipes.



Accédez aux outils et services conçus par Siemens pour vous accompagner au quotidien dans votre projet d'accréditation.

**Le Cofrac recrute actuellement des biologistes médicaux expérimentés et possédant une bonne connaissance de référentiel d'accréditation. Plus de précisions sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)**

# 181

c'est le nombre d'évaluateurs techniques qualifiés en biologie médicale au 31 décembre 2014, au sein de la section Santé humaine du Cofrac.



## Étape 1 : Préparer son équipe

Le changement peut être difficile à accepter, voire être refusé, et peut se révéler très déstabilisant. Aussi, dans une démarche d'accréditation qui engendre des changements organisationnels, c'est au responsable du laboratoire de l'expliquer et de mobiliser ses équipes autour du projet. Même si le sujet est sur la table depuis plusieurs années, il est indispensable d'accompagner le changement, en particulier en amont des phases d'évaluation pour en rappeler le sens.

« *Tout changement peut être perçu comme contraignant, voire vécu extrêmement violemment*, insiste Marc Rousse, directeur général de l'agence Azoka et coach-formateur en accompagnement à la conduite du changement en entreprise. *Il faut se demander comment mobiliser ses équipes autour d'un projet commun. Le changement le plus complexe est celui qui se bat contre le principe de l'homéostasie. Il faut en tenir compte et bien comprendre que, pour certains, le processus de changement suit la même courbe que celle du deuil décrite par Elisabeth Kübler-Ross : surprise voire déconvenue, déni, colère, peur notamment des conséquences du changement, tristesse.* »

**HOMÉOSTASIE :**  
capacité que peut avoir un système quelconque à conserver son équilibre de fonctionnement en dépit des contraintes qui lui sont extérieures.

## Étape 2 : L'évaluation, un bon moment à passer !

Reste que, le jour de la visite des évaluateurs, il n'est pas toujours aisé d'être confiant et serein, comme l'explique Thierry, qualicien au laboratoire Biolab Avenir à Toulouse : « *Le début de l'audit est particulièrement stressant car on ne sait pas quelle sera l'attitude de l'évaluateur. Le reste est une question d'entraînement.* » Des craintes que tempère Hélène Mehay, directrice de la section Santé humaine du Cofrac : « *L'évaluation n'est pas un contrôle ni une inspection. Nos évaluateurs viennent vérifier que les examens et résultats transmis sont fiables et que les besoins des patients et prescripteurs sont pris en compte. Les évaluateurs rapportent le plus fidèlement possible la situation du laboratoire au regard des exigences applicables.* » Il s'agit alors de préparer les équipes à cette visite. Il n'y a pas

## »Il faut se demander comment mobiliser ses équipes autour d'un projet commun.«

de question piège : les exigences, les documents officiels, dont le référentiel (exigences normatives et réglementaires) et les guides techniques d'accréditation sont à disposition. En outre, le Cofrac tient à dédramatiser l'évaluation : « *N'hésitez pas à nous contacter : chaque laboratoire a un interlocuteur privilégié. Avoir un biologiste médical évaluateur en son sein peut également aider. Enfin, nous encourageons à voir comment cela se passe dans d'autres laboratoires et à échanger avec ses pairs.* » Ce que confirme le Dr Jean-Louis Galinier qui organise fréquemment des audits à blanc dans son laboratoire : « *Ce sont des vrais entraînements qui permettent de désacraliser l'évaluation. Les équipes vont ainsi plus vite, parviennent à rester concentrées et à mieux gérer la pression et le stress.* »



L'évaluation permet de vérifier que les résultats et analyses fournis par le laboratoire sont fiables. Il n'y a pas de question piège.

### Étape 3 : Après l'évaluation, remobiliser les forces et rebondir

Une fois l'évaluation et la réunion de clôture terminées, reste à tirer les enseignements des restitutions : quels sont les points forts du laboratoire, ses points faibles, les pistes d'amélioration, les écarts ? « *Le laboratoire a quinze jours pour apporter une réponse aux dysfonctionnements constatés. Cette étape est aussi importante que la visite elle-même. Ce sont des jours de travail intense qui impactent tout le monde. Cela ne doit pas être négligé et il faut garder les équipes aussi motivées que pour l'évaluation elle-même* », avertit le Dr Galinier.

La direction et le responsable qualité doivent garder les effectifs unis : « *Le système de management qualité doit être en permanence en état de veille. L'esprit de mobilisation peut s'étioler dans le temps. Si besoin, il faut donc revenir vers les équipes, leur expliquer les plans d'action, les encourager et, le cas échéant, repositiver* », conclut Jean-Louis Galinier.

### 3 Hors frontières

#### Prise en charge du patient diabétique

## La France, une exception européenne ?

Le constat est alarmant : avec plus de 382 millions de diabétiques dans le monde, dont 46 % non diagnostiqués, cette maladie ne cesse de progresser. D'où la nécessité en France d'améliorer la prise en charge et le suivi du patient diabétique.

« **E**n matière de prise en charge du diabète de type II, chiffres validés à l'appui, la France ne fait pas partie des leaders européens ni des mauvais élèves : elle se situe dans une sorte de "ventre mou", explique le Professeur Michel Pinget, diabétologue et fondateur du Centre européen d'étude du Diabète (CeeD). *Dans certains pays, comme les pays scandinaves, les Pays-Bas et la Belgique, on obtient de meilleurs résultats. Attention, je ne parle pas de méthodes, mais bien de résultats.* » On peut voir des différences sur plusieurs points...

#### Repérage et dépistage

En ce qui concerne le repérage de la pathologie, en premier lieu, le professeur pointe un premier écueil :

« En France, la diététique en milieu libéral et l'activité physique ne sont pas reconnues comme des actes de santé. »

« 600 000 personnes ignorent qu'elles sont diabétiques ! Le dépistage n'est pas toujours appliqué là où il le devrait : la médecine du travail n'est pas impliquée et c'est un tort. »

#### Prise en charge

Autre difficulté propre à la France : la diététique en milieu libéral et l'activité physique ne sont pas reconnues comme des actes de santé. Or ce sont deux éléments cruciaux pour une bonne prise en charge du patient diabétique. *A contrario*, en Allemagne, l'activité physique est intégrée dans le parcours du patient.

#### Traitement des complications

Quant au traitement des complications, beaucoup déplorent les problèmes rencontrés dans leur prise de rendez-vous : « *En France, on doit aller dans un premier temps chez son médecin traitant ou à l'hôpital avant de consulter un spécialiste, dont on manque cruellement. Dans d'autres pays comme l'Allemagne, le dépistage ophtalmologique peut être effectué par le diabétologue et il existe de nombreux centres de santé à travers tout le pays* », poursuit-il.

#### Plus de personnalisation

Une approche « centrée sur le patient » apparaît donc nécessaire. Elle est préconisée par l'ADA et

# Le diabète dans les pays occidentaux

» Estimation pour 2014 pour la population âgée de 20 à 79 ans\*.

## Europe

- » Cas de diabète : 51,9 millions  
Dont 17,2 millions non diagnostiqués
- » Prévalence : 7,87%
- » Décès liés aux diabètes : 537 016 personnes

## France

- » Cas de diabète : 3,24 millions  
Dont 1,1 million non diagnostiqués
- » Prévalence : 7,17%
- » Décès liés aux diabètes : 26 182 personnes

## Allemagne

- » Cas de diabète : 7,28 millions  
Dont 2,47 millions non diagnostiqués
- » Prévalence : 11,52%
- » Décès liés aux diabètes : 59 542 personnes

## Italie

- » Cas de diabète : 3,51 millions  
Dont 1,19 million non diagnostiqués
- » Prévalence : 7,71%
- » Décès liés aux diabètes : 23 061 personnes

## Espagne

- » Cas de diabète : 3,70 millions  
Dont 1,26 million non diagnostiqués
- » Prévalence : 10,58%
- » Décès liés aux diabètes : 24 427 personnes

## Suède

- » Cas de diabète : 426 800  
Dont 145 130 non diagnostiqués
- » Prévalence : 6,14%
- » Décès liés aux diabètes : 2 929 personnes

## États-Unis

- » Cas de diabète : 25,78 millions  
Dont 7,14 millions non diagnostiqués
- » Prévalence : 11,39%
- » Décès liés aux diabètes : 198 208 personnes

## Japon

- » Cas de diabète : 7,21 millions  
Dont 3,89 millions non diagnostiqués
- » Prévalence : 7,6%
- » Décès liés aux diabètes : 64 714 personnes

\* Chiffres issus de la 6<sup>e</sup> édition de l'Atlas du diabète de la FID (Fédération internationale du diabète).

## Zoom sur l'hémoglobine glyquée : un outil diagnostique sous-exploité ?

Approuvé en 2010 par l'ADA et recommandé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) depuis 2011, le recours à l'hémoglobine glyquée (HbA1c) comme outil de diagnostic pour le diabète est devenu incontournable. Elle permet une mesure moyenne de la glycémie jusqu'à trois mois avant le dosage, contrairement à la glycémie qui donne un résultat brut, à un instant T. Permettant un diagnostic plus précoce, elle est désormais reconnue comme un indicateur très fiable de suivi du diabète, de surveillance des traitements diabétiques et des risques de complication. « Le test du taux de l'hémoglobine glyquée est très simple et très pratique, relève le Pr Michel Marre, chef du service de diabétologie-endocrinologie de l'hôpital Bichat-Claude Bernard à Paris, Président de la Société francophone du diabète. Dans notre structure, j'ai passé un accord avec le biochimiste il y a plus de 15 ans déjà ! Il accepte de faire de la biologie délocalisée, dont une consultation de l'hémoglobine glyquée. Les mesures sont donc faites selon une méthode homogène et certifiée. Tous devraient y avoir accès, notamment via des accords entre biologistes libéraux et médecins de ville, généralistes ou spécialistes. Une approche plus pragmatique, c'est ce qui améliorera notre parcours de soin et sa qualité. »

l'EASD<sup>(2)</sup> et promue par la Société francophone du diabète pour la prise en charge de l'hyperglycémie chez les patients diabétiques de type 2.

La spécificité de l'organisation de notre système de santé organisé autour du médecin traitant explique en grande partie l'écart de résultat en matière de prise en charge : « En théorie, c'est une très bonne chose, mais cela s'avère parfois, en pratique, bloquant. Il faut donc essayer d'organiser des structures autour du médecin traitant », explique le Pr Michel Pinget. De plus, il est à noter que de nombreux pays ont déjà intégré le dosage de l'hémoglobine glyquée dans leur stratégie de dépistage, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui en France (cf encadré ci-dessus).

<sup>(1)</sup> Atlas du diabète, Fédération internationale du diabète, sixième édition, 2013. <sup>(2)</sup> « Présentation de la traduction par la Société francophone du diabète de la prise de position émise par l'Association américaine du diabète (ADA) et l'Association européenne pour l'étude du diabète (EASD) sur la prise en charge de l'hyperglycémie chez les patients de type 2 : une stratégie centrée sur le patient », Société Francophone du diabète.



Labomaine, laboratoire multisite, est un précurseur : dès 2000, une vingtaine de biologistes ont décidé de se regrouper.

# Labomaine, biologiste et précurseur

Laboratoire multisite, implanté au Mans, Labomaine a su anticiper la conjoncture économique et réglementaire pour aborder les échéances futures dans les meilleures dispositions.



Découvrir Labomaine, c'est visiter un plateau technique installé dans des locaux de 2 000 mètres carrés mitoyens de la clinique du Pôle Santé Sud du Mans. C'est aussi faire le tour de onze sites périphériques, dont l'un est agréé pour le dépistage de la trisomie 21 et la Fécondation In Vitro (Fiv), auxquels est affecté un service de coursiers et de conditionnement.

Soit une PME d'environ 200 personnes en équivalent temps plein. « On ne s'est pas si mal débrouillé », sourit le Dr François Denis Le Sève, biologiste médical et

Président du directoire de Labomaine. Ce laboratoire multisite est un précurseur. Son histoire commence en effet dès l'aube des années 2000, bien avant le **rapport Ballereau** de 2008 sur la biologie médicale. La bonne intelligence a conduit à cette époque la vingtaine de biologistes du Mans et des environs à se regrouper par étapes avant de ne faire plus qu'un, en 2011, au sein d'une Société d'exercice libéral par actions simplifiée (Selas). « C'est une histoire d'hommes qui se sont dit qu'ils n'allaient pas faire comme les anciens mais, au contraire,

*travailler ensemble. Nous avons conscience que la biologie évoluerait vers des contraintes économiques de plus en plus importantes à supporter et qu'il fallait répartir les coûts. Nous avons également envie de développer la qualité d'autant que nous travaillions le plus souvent sur des*

**Rapport Ballereau, à l'origine de la réforme de la biologie médicale de 2013.**



# Acteur du soin à part entière

La fusion des laboratoires manceaux s'inscrit aussi dans une démarche qualité au service de prescripteurs et des patients.

« Notre objectif est de développer notre compétence médicale et de nous insérer pleinement dans le diagnostic médical », affirme Françoise Bondu, directrice qualité. Une crédibilité que les dirigeants de Labomaine ont forgée en adoptant la **démarche d'accréditation**. « Aujourd'hui, l'ensemble de nos sites est accrédité, poursuit le Dr Françoise Bondu. Pour les patients, il est important de savoir que leur laboratoire de proximité est accrédité, d'autant qu'ils ignorent la complexité et l'exigence technique nécessaires à la réalisation de leurs examens de biologie. » Faire œuvre de pédagogie est primordial. Le laboratoire organise déjà des journées portes ouvertes à l'intention de la patientèle. Pour aller plus loin,

Pour ce qui est de l'accréditation, Labomaine a privilégié le pré-analytique. Par ailleurs, l'ensemble de l'hématologie, trois familles de chimie et d'hormonologie ainsi que les marqueurs et la coagulation sont déjà accrédités.

Labomaine songe à la diffusion d'un film qui expliquerait en quoi consiste le métier de biologiste et dans quelle mesure il contribue à nombre de diagnostics. Labomaine soigne aussi particulièrement sa communication auprès des différents professionnels de santé de ville : médecins généralistes, pharmaciens et infirmiers. Cette stratégie de communication, et c'est sa force, s'appuie sur une réelle démarche médicale. Ainsi, à chaque fois que les résultats des examens l'exigent, un biologiste se rapproche du patient et du médecin pour les interpréter avec eux. De même, Nadia El Jeljal, médecin biologiste, assure des consultations spécialisées en hémostase-coagulation pour les personnes

automates similaires », raconte François Denis Le Sève. À l'évidence, la mue a été maîtrisée dans ses multiples dimensions, juridique, organisationnelle et humaine. Le respect de principes simples en a été la clé : s'appuyer sur les spécialités de chacun pour parvenir à une efficacité biologique

accrue, préserver un respect mutuel, mettre en place une gouvernance démocratique dans le cadre d'un conseil de surveillance et d'un directoire qui se réunit chaque semaine. Sans compter une capacité à déléguer, en particulier à une directrice des ressources humaines (DRH) et à une directrice administrative

et financière (DAF), mais aussi à se régénérer en recrutant de jeunes biologistes aux connaissances actualisées. Les personnels, eux, n'ont eu à déplorer aucun licenciement économique et ont été réaffectés en fonction de leur cœur de métier initial, certains techniciens ayant été formés pour officier sur la nouvelle chaîne d'automates. « Elle est très classique dans sa configuration, assure le Dr Françoise Bondu, directrice qualité. D'ailleurs, tout n'a pas été changé en termes de matériel au moment de sa mise en place sur le nouveau plateau technique en 2008. Nous n'avons

**«En nous regroupant, nous avons tout d'abord envie de développer la qualité, d'autant que nous travaillons sur les automates similaires.»**

présentant une maladie thromboembolique, un syndrome hémorragique inexpliqué, etc. Des conseils et un accompagnement qui s'inscrivent totalement dans la démarche de Labomaine, à savoir que la technique optimise la prise en charge du patient. C'est le sens de l'acquisition par le laboratoire, en juin 2014, de l'automate Sysmex® CS-5100 dédié à l'hémostase qui a permis un gain de temps global, évalué par le laboratoire à près d'une heure par jour, ce qui favorise une meilleure réactivité vis-à-vis des patients. Ce dispositif, connecté à la chaîne automatisée, ne nécessite pas de robot de transfert des tubes. L'automate comporte un bras articulé qui prélève directement dans le tube, lequel reste donc sur la chaîne. L'automate présente en outre l'avantage de pouvoir être rechargé en consommables sans être interrompu dans son fonctionnement et ne nécessite qu'une maintenance réduite.

*consolidé que ce qui devait l'être. »* Quant aux fournisseurs, parmi lesquels Siemens est bien présent, ils ont joué un rôle moteur dans l'essor de Labomaine. *« Ils nous ont accompagnés dans leur propre champ de compétence, confirme Françoise Bondu. Ils ont une fonction de conseil dans notre structuration et sont un élément important de l'évolution de notre métier dans le futur. »* Où l'innovation devrait tenir une part importante.



**« Maintenant que nous avons du savoir-faire, il faut le faire savoir. »**

- François Denis Le Sève,  
Président du directoire

**« On apporte des compétences aux prescripteurs, lesquels nous sollicitent davantage, notamment pour ce qui concerne l'hémostase. L'échange est croissant. »**

- Françoise Bondu, Directrice qualité



## Culture Diagnostic

# Les esters d'acridinium : des marqueurs luminescents au service du diagnostic

«L'immunoanalyse ne cesse d'évoluer avec la découverte de marqueurs et de tests d'une sensibilité, d'une spécificité et d'une précision renforcées. La technologie des esters d'acridinium (EA) relève la plupart de ces défis et repousse les limites de l'innovation depuis 30 ans.»

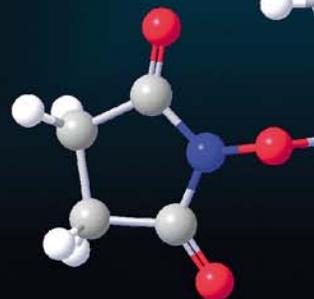
Les EA sont des molécules ayant pour propriété d'émettre de la lumière lors d'une réaction d'oxydation en milieu alcalin.

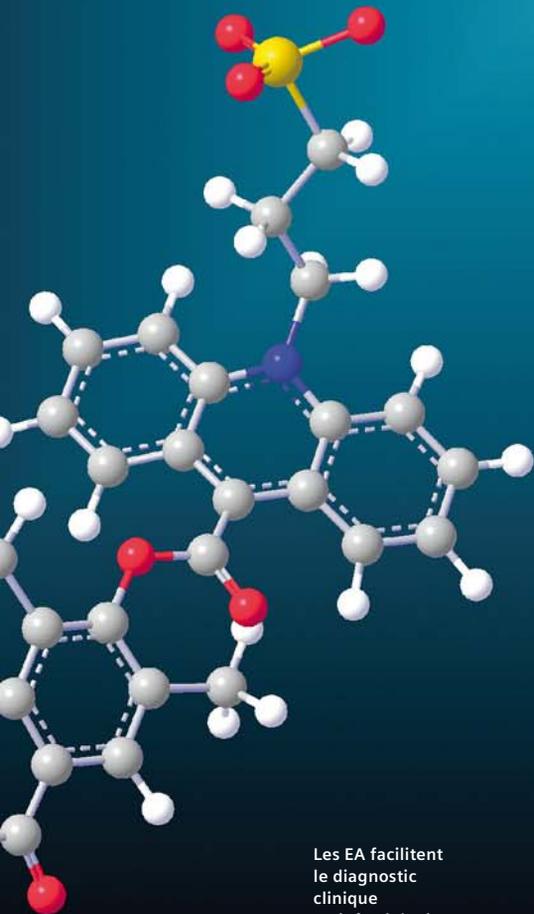
Ils sont utilisés pour la première fois comme marqueurs chimiluminescents dans des dosages par immunoanalyse en 1981<sup>1</sup>. Depuis, leur structure a été modifiée pour améliorer le rendement quantique, les propriétés hydrophiles, la stabilité à l'hydrolyse, les cinétiques d'émission de lumière et la flexibilité des tests. Utilisée sur des automates d'immunoanalyse, la technologie des EA bénéficie désormais d'une sensibilité et d'une précision dans la plage inférieure accrues, d'architectures de dosage plus diversifiées, d'une meilleure

stabilité des réactifs à bord, d'une durée de conservation allongée et d'une plus grande fiabilité globale. Aujourd'hui, les EA facilitent le diagnostic clinique en infectiologie, en endocrinologie, en fertilité et en cardiologie. Ils sont, par exemple, utilisés dans le dosage sensible de la troponine I cardiaque, un biomarqueur de lésions du myocarde. Les EA dits « zwitterioniques », très solubles dans l'eau, sont, quant à eux, mis en œuvre dans les dosages de la vitamine D et de l'antigène HBs, un marqueur de l'hépatite B. Les prochains tests de Siemens utiliseront ces EA. Par exemple, le nouveau dosage de la PTH intacte (parathormone) aura, par rapport au test actuel, un domaine de

mesure plus étendu, une prise d'essai échantillon divisée par quatre, tout en étant un réactif plus stable. Siemens, qui possède déjà un portefeuille d'environ 40 brevets dans le domaine des EA, continue à investir massivement en R&D et exploitera cette technologie sur ses futures plates-formes, bien au-delà de la 3<sup>e</sup> génération de systèmes ADVIA Centaur commercialisée en 2015.

<sup>1</sup>Bioluminescence and chemiluminescence: basic chemistry and analytical applications, Academic Press, New York, 1981.





Les EA facilitent le diagnostic clinique en infectiologie, en endocrinologie.



## Entretien avec le Pr Richard Cohen

Richard Cohen, Professeur des universités et Praticien hospitalier à l'hôpital Édouard Herriot de Lyon.

« Les marqueurs chimiluminescents tels que les esters d'acridinium restent stables pendant 11 à 12 mois, contre 1 à 3 mois maximum pour les marqueurs radioactifs. Le signal émis par les esters d'acridinium, certes fugace, a une plus grande dynamique ; il est, en outre, 10 000 fois plus intense que celui émis par les marqueurs radioactifs. Il est donc plus facilement mesurable, sachant qu'il connaît peu d'interférences. Enfin, il permet de quantifier des gammes de concentration en analyte très larges. À titre d'exemple, l'augmentation de la détectabilité du dosage de TSH (dosage de 3<sup>e</sup> génération) dans l'exploration des maladies thyroïdiennes a permis un diagnostic plus facile des hyperthyroïdies. »

## La technologie des esters d'acridinium chez Siemens

Le DMAE a été, en 1986, la première forme d'EA stable exploitée par Siemens. Avec le NSP-DMAE, de nombreux tests infectieux ont été développés pour l'automate ADVIA Centaur commercialisé en 1998.

L'HEGAE a permis un gain net en sensibilité et une extension des domaines de mesure. Le test TSH3-Ultra (pour le dosage de la TSH) utilise cet EA et a vu sa sensibilité fonctionnelle augmenter par 3 par rapport au test précédent alors que, dans le même temps, la prise d'essai échantillon a été divisée par deux. L'HQYAE a lui aussi contribué à un gain de sensibilité. Le test TnI-Ultra pour le dosage de la troponine I cardiaque en a profité dès 2006 : il a été le premier dosage automatisé de troponine à respecter le critère CV 10 % < au 99<sup>e</sup> percentile de la population témoin. Depuis, les EA « zwitterioniques » sont utilisés dans les tests commercialisés par Siemens pour le dosage de la vitamine D (test Vitamin D Total) ou de l'antigène HBs (test HbsAgII).

La structure des EA, flexible, est basée sur un ensemble de



structures chimiluminescentes pouvant être optimisées de manière sélective pour chaque test.

# Biblioweb

## À voir

### > Urgence, en vrai

*Hippocrate*, de Thomas Lilti. Sorti en DVD en janvier 2015.

Un interne effectue son premier stage dans le service de son père, médecin dans un hôpital parisien réputé. Plein d'ambition, le jeune homme se heurte à la réalité de l'hôpital. Proche du documentaire, ce film réalisé par un ancien médecin généraliste décrit une microsociété aux règles bien spécifiques. Avec un juge de paix : la vie des patients.



## À lire

### > Maladies émergentes et biodiversité

*Des épidémies, des animaux et des hommes*, de François Moutou, Éditions Le Pommier, mai 2015.

SRAS, SIDA, vache folle, grippe aviaire, rage, Ebola, chikungunya : les maladies émergentes ou réémergentes représentent-elles des fatalités ou faut-il les voir comme des révélateurs de la gestion approximative du monde vivant par nos sociétés ? François Moutou relit l'histoire des maladies et des épidémies à la lumière des relations que nous entretenons avec les autres composantes de la biodiversité.



### > De la mort à la vie

*D'autres reins que les miens : patients et médecins racontent l'aventure de la dialyse et de la greffe*, d'Yvanie Caillé et Frank Martinez, Éditions du Cherche-midi, janvier 2015.

Il y a soixante ans, avoir une maladie qui détruisait les reins signifiait la mort à brève échéance. La dialyse et la greffe ont révolutionné la prise en charge de ces pathologies. Cet ouvrage, écrit à 4 mains par une patiente et un médecin néphrologue « transplanteur », comporte des témoignages croisés de

combats, de succès et de défaites. Il relate également les progrès de la médecine, depuis soixante ans, dans l'histoire de l'insuffisance rénale terminale et de sa prise en charge.

### > Révolutionnaire chimie

*De la Joconde aux tests ADN, jusqu'où ira la chimie ?* de Stéphane Sarrade, Éditions Le Pommier, février 2015.

Grâce à la chimie, il est possible de mesurer notre état de santé, *via* les analyses sanguines, et celui de notre

## Sur le web

environnement, depuis l'eau que nous buvons jusqu'à l'air que nous respirons, mais aussi de dater les œuvres d'art, de mettre à jour des fraudes alimentaires, d'aider la police dans ses enquêtes grâce aux analyses ADN, etc. À l'avenir, les progrès de la chimie couplés aux progrès de la miniaturisation devraient mobiliser des micro-dispositifs et des nano-échantillons. Bienvenue aux systèmes intelligents de demain !

### > Le droit au bonheur malgré la maladie

*On ne meurt pas comme ça*, de Charlotte Fouilleron, Éditions Max Milo, avril 2015.

Journaliste de 37 ans, Charlotte mène une existence sans souci majeur jusqu'à ce que le verdict tombe : elle a un cancer du côlon. Malgré la peur et l'ironie d'un mal incongru pour son âge, elle décide de se battre. Sans faire l'impasse sur les petits et les grands maux qui bousculent son quotidien, elle nous montre qu'il est possible de continuer à vivre et de croire au bonheur. Postface du Dr Maindault, oncologue à Paris, qui dresse un état des lieux sur le cancer du côlon, 2<sup>e</sup> cancer féminin en France.

### > Parole praticienne

Le blog de Raphaël Béranger - [www.rafaelberenger.fr](http://www.rafaelberenger.fr)  
L'actualité médicale par Claude Béraud - [www.claudeberaud.fr](http://www.claudeberaud.fr)

Pharmacien biologiste au laboratoire de biologie médicale du centre hospitalier de Falaise (Calvados), Raphaël Béranger livre ses points de vue sur l'actualité de la profession. Chef de clinique en cardiologie, Professeur de gastro-entérologie et d'hépatologie, Claude Béraud a également occupé le poste de médecin-conseil national de la Caisse nationale d'Assurance maladie en 1989. Il aborde, dans ses billets d'humeur, l'actualité médicale en général.

### > Pirouette médicale

Biomédicales, le blog - <http://biomedicales.blogs.sciencesetavenir.fr>

Piloté par un journaliste de *Sciences&Avenir*, ce site propose des articles insolites sur la médecine et la biologie humaine, sur un ton décalé.



photo JIB 2013 Christian Bamale

## Agenda

### > Symposium international de biologie d'urgence et gaz du sang

Du 18 au 19 juin 2015 à Versailles.

Organisé par Siemens, Radiometer, Roche et Werfen IL, ce symposium s'articulera autour de trois thématiques : les applications cliniques en biologie délocalisée, les innovations en biologie d'urgence et les aspects médico-économiques de la biologie d'urgence. Il sera attaché au congrès Euromedlab. [www.paris2015.org](http://www.paris2015.org)

### > Journée du Collège de bactériologie, virologie, hygiène des hôpitaux

Le 19 juin 2015 à Paris.

Cette Journée, qui se déroulera à l'Institut mutualiste Montsouris (IMM), traitera notamment le cas des infections urinaires. <http://www.collegebvh.org>

### > Euromedlab 2015 Du 22 au 24 juin 2015 à Paris.

Le Congrès européen des fédérations internationale (IFCC) et européenne (EFLM) de chimie clinique et de médecine de laboratoire traitera de la « révolution en médecine de laboratoire » et des défis de santé publique.

Cette année, les Journées internationales de biologie s'intégreront au congrès Euromedlab et n'auront pas lieu à l'automne. [www.paris2015.org](http://www.paris2015.org) [www.jib-sdbio.fr](http://www.jib-sdbio.fr)

### > Symposium « HbA1c and management of diabetes mellitus in the 21<sup>st</sup> Century » Le 26 juin à Reims.

Ce symposium satellite d'Euromedlab 2015 présentera les avancées récentes en matière de gestion du diabète (hémoglobine glyquée et nouveaux biomarqueurs du diabète). [www.paris2015.org](http://www.paris2015.org)

## Panorama



Le Plan d'éducation personnalisé (PEP) est accessible sur le site [www.healthcare.siemens.com/education/pep](http://www.healthcare.siemens.com/education/pep)

# Du e-learning pour tous les utilisateurs Siemens

**Pouvoir se former en ligne, aux produits et aux instruments, à son rythme et depuis son propre ordinateur : tel est l'objectif du Plan d'éducation personnalisé (PEP) Siemens.**

Le Plan d'éducation personnalisé (PEP) offre aux personnels des laboratoires la possibilité de se former en ligne pour tirer le meilleur parti de leurs équipements Siemens. Les plans de formation sont personnalisables en fonction du rôle de chaque utilisateur afin de maintenir, et de développer ses compétences. Disponible en illimitée, 24h/24 et 7j/7, la plate-forme PEP répond aux exigences de formation continue nécessaire à l'accréditation des laboratoires. Pour y accéder, c'est simple, il suffit de se connecter au site et de s'enregistrer grâce à son adresse e-mail et au mot de passe propre à chaque utilisateur de matériel Siemens. Plus d'un million de modules ont déjà été suivis à travers le monde.

Le PEP Siemens, c'est... 500 compétences spécifiques sur les produits ; 50 modules applications laboratoires et cliniques ; des modules disponibles dans plus de 10 langues dans 137 pays.

## 01 ADVIA Centaur® XPT Nouvel automate d'immunoanalyse de grande routine

Siemens vient de lancer sur le marché européen le dernier-né de ses automates d'immunoanalyse, l'ADVIA Centaur XPT. Doté d'une toute nouvelle interface utilisateur, cet automate a été conçu pour fournir des résultats de qualité en continu et pour répondre aux besoins de productivité des laboratoires. Il utilise également la technologie des codes-barres 2D pour faciliter la mise à jour des protocoles des tests ou l'ajout de nouveaux tests.

Dans la droite lignée des systèmes ADVIA Centaur®, on y retrouve l'accès en continu permanent pour le chargement/déchargement des échantillons, des réactifs et des consommables. Connecté à un système d'automatisation Siemens, tel qu'Aprio™ Automation, sans interface robotique intermédiaire



ADVIA Centaur® XPT  
Mandataire : Siemens Healthcare Diagnostics Ltd, Angleterre. / Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation de l'instrument.

grâce à sa technologie « Point In Space », il prélève les échantillons directement sur le convoyeur de tubes tout en autorisant un chargement frontal des échantillons. Par rapport à la génération précédente, les maintenances ont été simplifiées, voire supprimées.



ADVIA® Chemistry XPT  
Mandataire : Siemens Healthcare Diagnostics Ltd, Angleterre / Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation de l'instrument.

## 02 ADVIA® Chemistry XPT Productivité de la chimie en hausse

Le nouveau système de chimie ADVIA® Chemistry XPT a été conçu pour répondre aux besoins de productivité des laboratoires de forte activité.

Il offre des temps d'analyse prévisibles grâce à son système de gestion unique des échantillons associant la méthode microvolume et la conservation des aliquots à bord.

Il délivre des résultats rapides et fiables grâce à la technologie VeriSmart® qui associe des vérifications matérielles et logicielles à chaque étape du traitement de l'échantillon. Le système est doté d'une nouvelle interface intuitive commune à celle de l'ADVIA Centaur® XPT, ce qui facilite la formation du personnel et son utilisation au quotidien.

### Le chiffre

# 4

C'est le nombre de spécialistes produits nationaux dédiés exclusivement à l'hémostase et à l'hématologie cellulaire qui sont venus renforcer, depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2014, les équipes de Siemens Healthcare Diagnostics, lesquelles accompagnent au quotidien leurs clients sur le territoire français au sein des laboratoires de biologie médicale et des laboratoires spécialisés.

## 03 STRATUS® CS 200 14 minutes chrono

Le nouveau système Stratus® CS 200 fournit en seulement 14 minutes une large gamme de résultats de tests pour les patients cardiaques, autorisant ainsi des prises de décisions thérapeutiques rapides. Le lecteur de codes-barres simplifie la saisie des données tandis qu'une interface utilisateur à écran tactile fournit des repères visuels indiquant les consommables nécessaires dans

le traitement de l'échantillon. Surtout, l'opérateur peut insérer entièrement le tube de collecte de sang dans le système, lequel sépare automatiquement le plasma pour réaliser les tests, ce qui réduit les manipulations manuelles et diminue donc le risque d'accident d'exposition au sang (AES).



Stratus® CS 200  
Mandataire : Siemens Healthcare Diagnostics Ltd, Angleterre / Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation de l'instrument.

## 06 Siemens Healthcare soutient la Chaîne de l'Espoir

La No Finish Line Paris by Siemens s'est tenue du 28 au 31 mai à Paris, sur le Champ-de-Mars. Créée en 1999, cette course permet, grâce aux droits d'inscription, aux dons et aux sponsors, de soutenir des projets en faveur des enfants. Cette année, Siemens Healthcare France a profité de l'occasion pour mettre en avant le rôle de La Chaîne de l'Espoir, qui prend en charge l'opération d'enfants atteints de pathologies ne pouvant pas être traitées dans leur pays d'origine, ainsi que le rôle du Samu social.



»Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme : “ cette formule de Lavoisier m’a inspiré cette œuvre ”, explique Agnès Colombier, artiste plasticienne et graphiste, qui a créé, en 2010, cette sculpture de deux mètres de haut avec du polystyrène souple, de l’acier et de l’innox. Agnès qui s’inspire du vivant et a également travaillé sur un projet baptisé “ Cell ” à partir d’images issues d’ouvrages de biologie et de sciences.«

Site Internet : [www.agnescolombier.com](http://www.agnescolombier.com)