

Labs'

Solution d'automatisation ouverte

À la pointe de la flexibilité
et de la performance

Au sommaire

05 Rencontre

- > Lionel Collet : Conseiller d'État et oto-rhino-laryngologiste (ORL), Lionel Collet estime que les données biologiques tiendront une place de plus en plus déterminante dans l'élaboration des politiques publiques de santé.

08-09 À retenir

- > GHT : vers des projets communs de biologie médicale ?

10 Laboratoire

11-15 Expertise

- > TSI : un dosage spécifique pour un diagnostic plus direct de la maladie de Basedow.

16-19 Performance

- > Solution d'automatisation ouverte : entre flexibilité et performance.

20-21 Hors frontières

- > Médecine de précision : l'avenir est en marche.

22-25 In Situ

- > Biopole a réussi sa mue.

26-27 Culture Diagnostic

- > La bandelette urinaire, concentré d'informations depuis 75 ans.

28-29 Agenda/Biblioweb

30-31 Panorama

- > L'actualité Siemens.

05

11

16



Lab's est édité par Siemens Healthineers – 40, avenue des Fruitières - 93527 Saint-Denis cedex – France | **Directeur de la publication :** Jean-Philippe Brunet | **Rédacteurs en chef :** Meryll Mourau et Marie Treboute | Ont également contribué : Andrew Beard, Jean-Denis Berville, Jean-Charles Clouet, Arnaud Deschatres, Sylvie Heinzl, Eric Maldonado, Martial Marcelis, Marjolaine Moille, Dominique Perrin | **Crédits photos :** Fotolia – Shutterstock – Dreamstime E.Garault | **Conception et réalisation :** initialesbb - 01 43 20 12 12 - www.initialesbb.fr | **Rédaction :** Presse Infos + | **Impression :** Imprimerie du Val Maubuée. 5 000 exemplaires.



Le mot de la rédaction ■

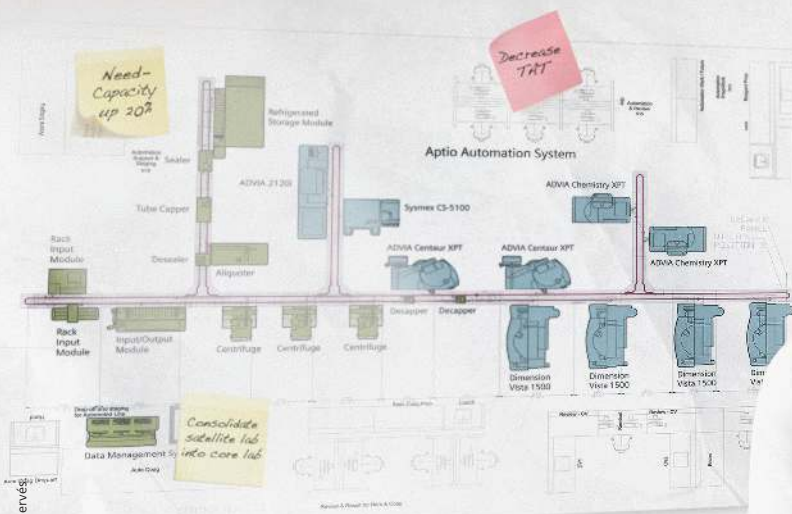
Siemens Healthcare devient Siemens Healthineers.

Avec ce nouveau nom, nous entendons exprimer notre volonté de façonner avec vous le secteur de la santé de demain en nous fondant sur les valeurs fondamentales qui nous animent : faire œuvre de pionnier dans le secteur de la santé et être un acteur majeur de l'ingénierie médicale. Les systèmes de santé, les stratégies et les opérations des établissements médicaux évoluent pour répondre aux besoins d'un nombre toujours plus important de patients. Pour faire face à des contraintes croissantes, les établissements de santé innovent et s'engagent dans des stratégies de consolidation, « d'industrialisation » et de gestion des soins. Nous comprenons les défis auxquels vous êtes confrontés et embrassons la nécessité de constamment gagner en efficacité clinique, opérationnelle et financière.

Forts de notre expertise clinique et technique, nous entendons profiter de notre solide position sur le marché pour vous accompagner au mieux dans ce processus de mutation que connaît notre secteur. Nous allons donc enrichir et approfondir notre offre, notamment en élargissant notre portefeuille vers de nouveaux domaines clés tels que le diagnostic moléculaire, les thérapies avancées ou encore les services de santé numériques et les services dédiés aux entreprises.

Soyez assurés de l'engagement et de la motivation de nos collaborateurs pour vous soutenir dans la réalisation de vos objectifs dans le cadre d'un partenariat renforcé.

Dès aujourd'hui, façonnons ensemble la santé de demain !



Bonne nouvelle : vous automatisez votre laboratoire. Excellente nouvelle : nous l'avons fait plus de 1 344 fois.

Chez Siemens Healthineers, transformer complexité en efficacité est notre métier, pour vous aider à tirer le meilleur de votre organisation.

www.healthcare.siemens.fr

Qu'il s'agisse ou non d'une première fois, les défis de l'automatisation d'un laboratoire peuvent être colossaux. Disposer d'un partenaire hautement expérimenté dans ce domaine est un élément clé pour atteindre vos objectifs. C'est sans doute la raison pour laquelle les établissements du monde entier se tournent vers Siemens Healthineers pour l'automatisation totale de leur laboratoire.

Le secret de Siemens Healthineers pour exceller dans un domaine aussi complexe ? Nous déployons toute notre expertise à chaque étape de votre projet. Nos consultants en organisation, certifiés Lean-Healthcare, mettent en application les meilleures pratiques et tirent parti de la base de règles expertes Siemens Healthineers en gestion des flux pour rationaliser les opérations. Dotées d'outils analytiques éprouvés, nos équipes sont en mesure de définir des objectifs réalistes en termes de cadence, de temps d'analyse, d'effectifs et d'utilisation des ressources.

Sans compter que la réalisation d'évaluations régulières reposant sur vos données contribue à une amélioration continue de votre productivité, année après année, au fil de notre partenariat.

En étant le seul fournisseur capable de réunir les quatre disciplines clés de laboratoire – chimie, immunoanalyse, hématologie et hémostase – au sein d'une chaîne d'automatisation, nous limitons les problèmes d'interopérabilité et offrons une solution globale à la fois plus efficace et mieux intégrée.

Automatiser un laboratoire peut être complexe. Forts de plus de 1 344 projets d'automatisation à convoyeur menés à bien, nous vous apportons toute la sérénité nécessaire pour atteindre vos objectifs. Et ça, c'est une très bonne nouvelle.

Pour en savoir plus, consultez notre site
www.healthcare.siemens.fr

Rencontre avec Lionel Collet

La santé de demain reposera considéra- blement sur le diagnostic

Pour Lionel Collet, conseiller d'État et oto-rhino-laryngologiste (ORL), les données biologiques tiendront une place de plus en plus déterminante dans l'élaboration des politiques publiques de santé.

Lionel Collet est, depuis l'an dernier, président des conseils d'administration de deux structures publiques : l'Institut de veille sanitaire (InVS) et l'Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires (Eprus). Il a également été chargé de coordonner les travaux de la grande conférence de santé, organisée en février dernier, et du Conseil stratégique des industries de santé (CSIS), instance de dialogue entre l'État et les industries de santé. Dépassant les clivages traditionnels entre secteurs public et privé, il dévoile sa vision globale de l'avenir du secteur de la santé.

Voyez-vous une certaine forme de complémentarité dans les missions publiques-privées que vous endossez ?

Lionel Collet : Tout à fait. J'ai consacré ma vie professionnelle à la santé. Lorsque j'ai été nommé au Conseil d'État, je me suis naturellement orienté vers les thématiques liées à la santé. Depuis, plusieurs opportunités m'ont été offertes : coordonner les travaux du CSIS et de la grande conférence de santé, mais aussi présider les conseils d'administration de l'InVS et de l'Eprus, lesquels, très complémentaires, ont d'ailleurs récemment fusionné au sein de la nouvelle Agence nationale de santé publique. Grâce à ces fonctions, j'ai assuré une cohérence entre les diverses activités que j'ai menées tout en servant le secteur de la santé. Et ce, qu'il s'agisse de la santé de la population, de la formation et du métier des professionnels ou des enjeux liés aux produits et aux industries de santé.

Quelle vision cela vous donne-t-il du secteur de la santé et de son évolution ?

L.C. : Les connaissances des patients vis-à-vis de leur pathologie et les aspirations des jeunes professionnels de santé, notamment en termes

Le Conseil d'État est chargé d'une double mission. Son rôle juridique est de trancher, en dernier recours, les litiges relatifs aux actes des administrations ; il a un rôle consultatif en rendant, à la demande du gouvernement, des avis dans le cadre de l'élaboration des projets de loi, d'ordonnance ou de certains décrets.

L'InVS, l'Eprus et l'Inpes ont fusionné le 1^{er} mai 2016 pour former l'Agence nationale de santé publique.

de qualité de vie, évoluent. Nous assistons également à l'émergence de produits de santé absolument révolutionnaires pour la prise en charge de maladies infectieuses telles que l'hépatite C ou de certains cancers, ainsi qu'à l'essor considérable de nouvelles technologies liées aux objets connectés et au big data. La santé dans dix ans n'aura plus rien à voir avec la santé d'aujourd'hui. La prévention aura une place accrue. Les traitements seront soit ciblés sur le type de pathologie de la personne, soit curatifs là où ils ne l'étaient pas avant, soit, sans être curatifs, capables de transformer des maladies à évolution rapide en maladies chroniques. La santé de demain reposera considérablement sur le diagnostic, destiné à identifier une pathologie ou un risque de pathologie, puis à identifier un traitement adapté sous réserve que la pathologie se développe. La responsabilité des biologistes sera accrue. L'enjeu est de déterminer comment organiser le système de santé en conséquence. Le rôle de chacun des acteurs du système de soins devra être bien défini.

Comment évoluera celui des biologistes libéraux comme hospitaliers ?

L.C. : Outre le diagnostic, les biologistes apportent des données sanitaires très fines. Nous aurons besoin de ce niveau de précision pour l'élaboration des futures politiques publiques. Nous avons observé, dans les années 1980, que certaines populations exposées au virus du sida ne développaient pas la maladie. L'intérêt du diagnostic biologique est de pouvoir caractériser les populations ne développant pas certaines pathologies et,





»La santé dans dix ans n'aura plus rien à voir avec la santé d'aujourd'hui... La responsabilité des biologistes sera accrue.«

à l'inverse, les populations à risque pour certaines pathologies. Autre exemple : aujourd'hui, nous commençons à identifier, chez certaines populations, des particularités biologiques qui font qu'elles sont beaucoup plus exposées aux problèmes de surdité que d'autres. Connaître ces caractéristiques permettra d'anticiper le risque qu'elles encouront et d'évaluer la protection nécessaire pour qu'elles ne perdent pas leur audition.

Vous parlez de la nouvelle Agence nationale de santé publique. Quelles plus-values apporte-t-elle ?

L.C. : Cette nouvelle agence simplifie le paysage sanitaire français et se rapproche des modèles internationaux dotés de missions de veille sanitaire et de prévention, telles que les *Centers for disease control and prevention* (CDC) aux États-Unis. La France a de très bons programmes de dépistage et de prévention. L'agence récemment créée peut toutefois évaluer les conséquences sur la santé des grandes décisions publiques.

Elle intègre, par ailleurs, une mission interventionnelle, auparavant mise en œuvre par l'Eprus. À l'avenir, face à une maladie à virus Zika par exemple, elle jouera ainsi un rôle de vigie, recueillera des données épidémiologiques, étudiera comment la pathologie se développe et se transmet, émettra des recommandations de prévention et apportera un soutien sanitaire aux populations exposées. La coordination n'en sera que plus facile !

Enfin, cette agence évaluera les programmes nationaux de santé publique, tiendra des registres de pathologies au niveau régional comme national, travaillera en lien avec d'autres agences telles que l'Inca pour le cancer et elle participera à des recherches avec d'autres organismes tels que l'Inserm. L'apport en termes de recherche, de précision diagnostique et de standardisation de protocoles sera majeur.

Parcours

1980 et 1985

Obtient un doctorat en médecine et en biologie humaine.

2006-2011

Préside l'université Claude Bernard Lyon 1.

2012-2013

Dirige le cabinet de Geneviève Fioraso, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Depuis 2013

Est conseiller d'État.

Depuis 2015

Préside les conseils d'administration de l'Institut de veille sanitaire (InVS) et de l'Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires (Eprus) ; coordonne les travaux du Conseil stratégique des industries de santé (CSIS).

À retenir



Ce projet offrirait la possibilité aux laboratoires de pratiquer une biologie de proximité et de pointe.

GHT

Vers des projets communs de biologie médicale ?

La création des Groupements hospitaliers de territoire (GHT), prévue par la loi de modernisation de notre système de santé du 27 janvier 2016, bouleversera tous les pans de l'activité hospitalière, dont la biologie.

Chaque établissement de soins public devra intégrer un GHT avant le 1^{er} juillet 2016. L'objectif est de faire en sorte que les établissements de santé d'un même territoire définissent une stratégie commune de prise en charge partagée autour d'un projet médical et gèrent ensemble certaines fonctions transversales (systèmes d'information, fonction achat, plans de formation...). Ce projet médical inclut la biologie médicale. Dans un récent rapport, Jacqueline Hubert, directrice générale du CHU de Grenoble, et Frédéric Martineau, président de la commission médicale d'établissement du CH de la Côte basque, notent que « *la mutualisation de la biologie médicale* » est « *un levier offrant la possibilité aux laboratoires publics de conserver une biologie de proximité tout en développant une biologie médicale de pointe* ».

01 Les décrets d'application de la réforme de la biologie médicale enfin parus

Trois textes d'application de la loi du 30 mai 2013 portant la réforme de la biologie médicale sont parus au Journal officiel du 28 janvier 2016. L'un confirme que le biologiste est responsable de l'ensemble de la phase préanalytique et chargé de la vérification de la pertinence de la prescription. L'autre précise les règles prudentielles visant à juguler la financiarisation du secteur. Le dernier aménage la procédure d'accréditation des laboratoires en territoires d'outre-mer. Pour aller plus loin, notamment en matière de médicalisation de l'examen de biologie, les députés Jean-Louis Touraine (PS) et Arnaud Robinet (LR) ont formulé vingt propositions dans leur rapport sur la mise en application de la loi de 2013. Parmi elles : instaurer « *un module d'accréditation dans le cadre du diplôme d'études spécialisées de biologie afin de sensibiliser les futurs professionnels aux enjeux de médicalisation, de qualité, de gestion des risques ou de management des personnels* », par exemple.



02 Accessibilité : 1 500 à 5 000 euros d'amende à partir de mai

Sur le million d'établissements recevant du public (ERP) recensés, près d'un tiers n'ont pas encore effectué leur mise aux normes ou déposé leur agenda d'accessibilité programmée (Ad'Ap). « Nous avons donné pour instruction aux préfets de continuer à informer les gestionnaires d'établissements retardataires », a souligné Ségolène Neuville, secrétaire d'État chargée des personnes handicapées et de la lutte contre l'exclusion,



Sur 1 million d'ERP, un tiers n'ont pas encore déposé leur agenda d'accessibilité programmée.

le 16 février, lors des questions orales au Sénat. Actuellement au Conseil d'État, le décret concernant les contrôles et les sanctions sera publié « probablement vers le mois de mai », a-t-elle annoncé. Il exposera les établissements n'ayant pas déposé d'Ad'Ap à une amende allant de 1 500 à 5 000 euros.

Le chiffre

720

laboratoires de biologie médicale sont accrédités ou sur le point de l'être. Un chiffre remarquable, sachant que seuls 270 biologistes médicaux évaluateurs qualifiés sont disponibles.

Source : le Comité français d'accréditation (Cofrac)

03 Une passerelle génomique entre l'homme et les poissons

Le génome du gar a été séquencé dans le cadre d'une étude internationale menée par l'Université de l'Oregon, en collaboration avec le Massachusetts institute of technology (MIT) et l'Université Harvard, et impliquant l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) de Rennes. Ce dernier rappelle que « *la structure du génome de ce poisson est aussi proche de celle de l'homme que de celle du poisson zèbre, une espèce modèle utilisée en recherche biomédicale* ». Publiée dans *Nature Genetics*, cette découverte ouvre des perspectives inédites dans la compréhension de la biologie humaine.

04 Un accord de partenariat scientifique ambitieux

L'Institut Pasteur et l'Institut Curie ont signé, le 18 février, une convention de partenariat pour une durée de 5 ans. L'objectif de cet accord est de renforcer leurs collaborations scientifiques, d'intensifier leurs actions de formation et de mutualiser leurs moyens technologiques de haut niveau dans des domaines variés : la biologie cellulaire, l'épigénétique et l'immunologie qui vont de la recherche fondamentale à la recherche clinique, en passant par la recherche translationnelle.

05 La Drees dévoile son « Portrait des professionnels de santé »

Le 11 février, à l'occasion de la Grande Conférence de la santé, temps fort d'échanges consacrés aux nouveaux enjeux en santé, la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) a publié un état des lieux inédit des connaissances sur le 1,9 million de professionnels de santé exerçant en France. On y apprend notamment qu'au 1^{er} janvier 2015, la France recensait 2 934 médecins biologistes ainsi que 74 300 pharmaciens, sachant que 10 % d'entre eux exerçaient dans le secteur de la biologie médicale.

> <http://drees.social-sante.gouv.fr/>





Laboratoire

1

Expertise

TSI : un dosage spécifique pour un diagnostic plus direct de la maladie de Basedow

11 - 15

2

Performance

Solution d'automatisation ouverte : entre flexibilité et performance

16 - 19

3

Hors frontières

Défis. Médecine de précision : l'avenir est en marche

20 - 21

1 Expertise

Dosage spécifique des TSI

Un diagnostic plus direct de la maladie de Basedow

La maladie de Basedow est la plus répandue des hyperthyroïdies (75 à 80 % des cas). C'est une maladie auto-immune qui touche essentiellement les femmes et qui peut être détectée par le biais d'une prise de sang, avec un dosage des hormones thyroïdiennes.



Les hyperthyroïdies correspondent à un emballement fonctionnel de la glande thyroïde qui se met à produire trop d'hormones. La maladie de Basedow est l'une des formes de ces dysfonctionnements. « C'est une maladie auto-immune plus répandue chez la femme entre 30 et 40 ans et dans laquelle l'organisme sécrète des anticorps anti-récepteurs de la TSH, qui se fixent à la place de cette dernière et en miment les effets », explique le Pr Philippe Chanson, endocrinologue à l'hôpital du Kremlin-Bicêtre (AP-HP). Ces immunoglobulines sont thyroïdostimulantes (TSI), c'est-à-dire que leur fixation sur le récepteur de la TSH provoque une augmentation de la production thyroïdienne des hormones T3 et T4. Les patients présentant cette pathologie subissent alors différents désordres métaboliques : « les symptômes sont ceux d'un excès d'hormones thyroïdiennes - amaigrissement, sudation, tachycardie, palpitations ou autres troubles du rythme cardiaque - et s'accompagnent

d'un goitre et d'un signe oculaire spécifique, l'exophtalmie », décrit l'endocrinologue. Les tests biologiques complètent le diagnostic avec, généralement, un effondrement de la TSH et un taux élevé de T4. C'est « l'argument de fréquence qui aboutit à poser définitivement le diagnostic de la maladie de Basedow, la plus fréquente des hyperthyroïdies », complète le Pr Chanson.

La « thyroid-stimulating hormone » (TSH), ou thyroïdostimuline, est une hormone hypophysaire qui stimule la production des hormones thyroïdiennes T3 et T4.

L'exophtalmie est une saillie du globe oculaire hors de son orbite.

Un dépistage qui facilite le diagnostic

« Le principe habituel de détection biologique de la maladie repose sur la recherche d'anticorps anti-récepteurs de la TSH (test appelé TRAb ou TRAK, NDLR) : or, parmi ces anticorps, certains sont agonistes et entraînent une hyperthyroïdie, comme dans le cas de la maladie de Basedow, tandis que d'autres sont antagonistes de la fonction thyroïdienne et entraînent donc une hypothyroïdie », résume Damien Gruson, biologiste aux cliniques universitaires Saint-Luc (Bruxelles). Doser les anticorps anti-TSH ne donne donc pas d'indication directe de la maladie de Basedow, même si, associée à d'autres dosages (notamment TSH et T4) et au faisceau de preuves cliniques, cette analyse permet de dépister la maladie. Un dosage spécifique des formes thyroïdostimulantes (TSI) apporte donc un diagnostic plus direct de la maladie de Basedow : « Nous sommes en phase de test sur un dépistage plus spécifique des TSI et le dosage semble discriminant par rapport à d'autres pathologies auto-immunes, qu'elles soient thyroïdiennes ou non. Le dosage des TSI semble donc intéressant pour faciliter le diagnostic de cette maladie », conclut le biologiste. Sans compter le gain de temps sur les analyses qui simplifie le diagnostic et facilite le suivi des éventuelles récurrences ou rémissions.



Les symptômes de la maladie de Basedow sont ceux d'un excès d'hormones thyroïdiennes - amaigrissement, sudation, tachycardie, palpitations ou autres troubles du rythme cardiaque - et s'accompagnent d'un goître et d'un signe oculaire spécifique.

Un traitement qui met la thyroïde au repos, limitant sa production d'hormones

Ces avancées constituent un point important quand on sait que cette maladie touche plus largement les femmes jeunes et peut induire chez elles des difficultés à procréer ou des malformations chez le fœtus lorsqu'une grossesse se déclare. Et comme, par ailleurs, les traitements de la maladie sont totalement incompatibles avec la grossesse compte tenu de leur caractère tératogène, les médecins préfèrent une prise en charge de la maladie avant toute mise en route d'une maternité. Le traitement se prend sous forme d'un antithyroïdien de synthèse qui limite la production d'hormones thyroïdiennes. Il est suivi pendant 12 à 18 mois. À ce stade, si la maladie se stabilise, le patient est considéré en rémission. Si elle récidive, le patient devra endurer un nouveau traitement médicamenteux ou, de manière plus radicale, la destruction des cellules de la thyroïde par l'iode radioactif, voire l'ablation de l'organe de manière chirurgicale.

Le dosage IMMULITE TSI de Siemens Healthineers cible spécifiquement les TSI

«Le test TSI de Siemens Healthineers pour systèmes d'immunoanalyse IMMULITE® 2000/2000 XPI est actuellement la seule solution de dosage automatisé et quantitatif des immunoglobulines stimulant la thyroïde.»

Si les tests sanguins actuels pour dépister la maladie de Basedow se fondent essentiellement sur le dosage des hormones TSH et T4 en première intention, puis sur les anticorps anti-TSH, un nouveau test mis en place par Siemens Healthineers détecte, quant à lui, spécifiquement la présence d'immunoglobulines thyroïdiennes stimulant (TSI). Il les distingue donc des autres anticorps qui se fixent aux récepteurs de la TSH sans pour autant aboutir à une hyperthyroïdie de Basedow. Réalisable facilement et rapidement à partir d'un prélèvement sanguin (obtention des résultats en 65 minutes), ce test réduit les coûts du diagnostic de la maladie de Basedow et ceux liés aux erreurs de diagnostic.

1 Expertise

Effets secondaires

Héparines sous surveillance

Près de deux millions de Français reçoivent chaque année un traitement à l'héparine. La surveillance biologique de l'héparinémie et du taux de plaquettes vise à minimiser les risques d'effets secondaires graves liés au traitement.

Les héparines sont utilisées depuis la fin des années 1940 comme médicaments anti-coagulants afin de prévenir la formation des caillots sanguins et de traiter les pathologies thrombotiques. Elles empêchent la formation de thrombine. On distingue deux catégories d'héparines selon leur mode d'action sur les facteurs de coagulation. Les héparines non fractionnées (HNF) ont une activité **anti-Xa** et une activité **anti-IIa** alors que les héparines de bas poids moléculaire (HBPM) ont surtout une activité anti-Xa. HNF et HBPM sont indiquées pour traiter les thromboses veineuses profondes constituées,

les infarctus du myocarde, les angors instables ainsi que les embolies pulmonaires ou artérielles. En prophylaxie, les héparines constituent un traitement préventif des accidents thrombo-emboliques veineux et/ou artériels principalement en chirurgie, chez les patients alités ou immobilisés, ou en cas de cardiopathie emboligène. Elles sont administrées par injection soit par voie intraveineuse (HNF sodique), soit en sous-cutanée (HBPM et HNF calcique), ce qui les différencie des anti-coagulants oraux que sont les anti-vitamines K (AVK) et les anti-coagulants oraux directs

Facteur Xa : facteur de la coagulation, accélérant la transformation de prothrombine en thrombine (transformant lui-même le fibrinogène en fibrine).

Facteur IIa : thrombine.

Un nouveau réactif pour doser l'héparine

Le kit lancé par Siemens début 2016 ne nécessite aucune préparation préalable. En fournissant une courbe de calibration hybride valable pour l'HNF comme pour l'HBPM, le nouveau réactif INNOVANCE® Héparine innove dans la gamme des kits de dosage liquides prêts à l'emploi pour les automates d'hémostase. « Avec cet étalonnage unique, on n'a plus besoin de calibrer séparément l'HNF et l'HBPM. On gagne du temps, surtout de la précision, apprécie le Dr Smahi. Cela élimine aussi le risque de doser le plasma sur une mauvaise courbe. » Une étude sera menée pour comparer les performances de cette trousse à celles des autres kits aujourd'hui disponibles.





Le contrôle biologique de l'héparinémie et du taux de plaquettes vise à prévenir des risques d'accidents hémorragiques potentiellement graves.

(AOD). Alors que ces derniers peuvent être prescrits au long cours, la durée maximale préconisée pour un traitement à l'héparine est de 10 jours.

Contrôler les risques d'accidents hémorragiques et de thrombopénies

Les héparines exposent à un risque d'accidents hémorragiques potentiellement graves consécutifs à un traitement trop long ou à des doses de départ excessives. Des thrombopénies induites à l'héparine et nécessitant l'arrêt du traitement ont également été décrites. La surveillance biologique de l'héparinémie et du taux de plaquettes vise à prévenir de tels effets secondaires, plus fréquents sous HNF que sous HBPM, et à suivre le taux d'anti-coagulant dans le cadre d'un traitement curatif. En effet, la réponse au traitement par HNF est très variable d'un patient à l'autre. S'agissant des patients sous HBPM, en revanche, la surveillance du traitement curatif n'est pas systématique car son utilité n'a pas été démontrée et les effets secondaires des HBPM sont moins fréquents, « *sauf pour les personnes de poids extrême ou celles souffrant d'insuffisance rénale qui doivent absolument être suivies* », souligne le Dr Motalib Smahi, biologiste à l'hôpital Simone Veil d'Eaubonne-Montmorency.

Les accidents hémorragiques

surviennent chez 7% des patients sous HNF (2% de décès) et 3% des patients sous HBPM (0,8% de décès) // source : Ansm, 2014.

2 Performance

Solution d'automatisation ouverte

Entre flexibilité et performance



Les systèmes d'automatisation ouverts allient efficacité et performance en termes de gestion des flux et d'analyse clinique.

Évolutivité, flexibilité, maximisation du nombre de solutions connectées, consolidation de la chaîne... Les systèmes d'automatisation dits « ouverts », sur lesquels des modules ou automates de fournisseurs divers peuvent être connectés, offrent de nombreux atouts aux laboratoires.

« **P**roposer à des laboratoires confrontés à une charge de travail variable et à des besoins croissants une solution globale unifiée au service de l'efficacité tout en alliant adaptabilité et performance en termes de gestion des flux et d'analyse clinique : tels sont les enjeux auxquels cherchent à répondre les systèmes d'automatisation dits "ouverts". »

Ces arguments ont convaincu le laboratoire de biochimie-biologie moléculaire du centre hospitalier de Cornouaille, situé à Quimper. « Nous avons opté pour une architecture ouverte, laquelle a été installée au mois de mars, explique le Dr Ian Dorval, chef de service du laboratoire.

Nous avons connecté quatre de nos automates à cette solution pour gérer nos activités de biochimie et d'immunoanalyse. »

“Automate utilisé en *stand-alone*” = “automate autonome” ou “automate fonctionnant en mode autonome” (et donc non connecté à une solution d'automatisation).

Ces robots, qui, depuis trois ans, fonctionnaient en **stand-alone**, proviennent de deux fournisseurs différents. « Une solution d'automatisation “fermée” nous aurait obligés à remplacer toute une partie de nos équipements, détaille le Dr Dorval. En faisant le choix d'un système “ouvert”, nous optons pour une solution à la fois efficiente, puisque nous pouvons utiliser nos quatre automates comme un seul, avec une gestion intégrée des phases pré- et post-analytiques, et aussi économique. »

Gain de temps

En outre, ce choix a offert un gain de temps considérable aux équipes du laboratoire, qui n'ont pas eu besoin d'être formées à utiliser de nouveaux modules : elles n'ont eu que la solution d'automatisation à « apprivoiser ». Un plus non négligeable, sachant que l'acquisition d'une telle solution engendre

»En faisant le choix d'une solution ouverte, nous optons pour une solution à la fois efficiente et économique.«

Dr Ian Dorval, chef de service du laboratoire de biochimie-biologie moléculaire du centre hospitalier de Cornouaille (Quimper).



- > « un saut organisationnel » manifeste. « C'est d'ailleurs pour cela que nous avons, dans un premier temps, limité le fonctionnement de la solution d'automatisation à deux pans de notre activité de laboratoire, souligne le Dr Ian Dorval. La transition s'est faite tout en souplesse : après 10 jours de mise en œuvre, il régnait un calme serein sur le plateau technique. Aussi, nous avons prévu d'étendre d'ici la fin de l'année ce fonctionnement à notre activité d'hémostase. »

Technologies de pointe

« Nous bénéficions désormais d'un portefeuille de tests de biologie au meilleur de ce que le marché offre aujourd'hui » avec, par exemple, des automates Siemens Healthineers pour l'activité de chimie clinique et les immunodosages de type hormonologie. Et ce, tout en respectant les règles des marchés publics auxquelles le laboratoire, qui relève d'un hôpital public, est soumis. « Nous avons des marchés en cours, que nous ne pouvons annuler ou modifier par avenant. Nous devons attendre l'arrivée de certaines échéances pour lancer des consultations et remplacer nos équipements. C'est d'ailleurs ce que nous avons fait, pour nous orienter vers une automatisation plus poussée », conclut le Dr Dorval.

Une flexibilité basée sur le besoin

La solution Aptio™ Automation est la nouvelle génération de solutions d'automatisation de Siemens Healthineers. Elle est conçue pour répondre aux besoins des laboratoires traitant des volumes d'échantillons moyens à très élevés et propose un ensemble complet de modules pré- et post-analytiques, ainsi que des fonctionnalités analytiques et informatiques étendues.

Elle s'adresse à des laboratoires qui veulent aller au-delà de la simple consolidation et qui ont une vision de l'analyse dans sa globalité. L'ensemble formé par les modules robotiques et analytiques peut être géré comme un système analytique unique. La solution d'automatisation Aptio™ offre en outre la possibilité, pour les laboratoires publics comme privés, d'évoluer en y ajoutant un ou plusieurs analyseurs et/ou modules supplémentaires de la marque Siemens Healthineers ou d'une marque concurrente. La solution, et donc l'intégration de connexion de solutions tierces, est ainsi construite pour répondre aux besoins de chaque client.



Aptio™ Automation

Mandataire : Siemens Healthcare Diagnostics Ltd
Sir William Siemens Sq. Frimley, Camberley, GU16 8QD,
Angleterre. Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation
de l'équipement et/ou la notice d'utilisation du réactif.

2 Performance

Robotisation de l'hématologie globale

Une meilleure gestion des flux

Gain de temps, gain de sécurité, et maintien de la qualité analytique... l'automatisation complète de l'hématologie cellulaire présente de nombreux avantages pour les laboratoires de biologie.

« La robotisation de l'hématologie cellulaire nous a permis de fluidifier le traitement de nos échantillons », souligne le Dr Joseph Carvajal, biologiste directeur du plateau technique du laboratoire d'analyses du groupe Cerba à Marseille.

La chaîne robotique de biologie médicale, initialement mixte (biochimie, immunologie, coagulation), a été scindée en deux : la chaîne pour la chimie, l'hormonologie et la sérologie, et la chaîne dédiée à l'hémostase (900 tubes citratés par jour) et à l'hématologie cellulaire (2 000 tubes EDTA par jour). Cette dernière configuration spécifique à l'hématologie-hémostase, unique en France, assure le convoyage rapide et sûr des échantillons entre les analyseurs connectés à ladite chaîne, ainsi que la traçabilité et la localisation permanente de chaque tube grâce à leur code à barre unique.

Plus de temps technique

Cette robotisation a libéré le technicien des tâches manuelles, comme le chargement des tubes. Il se concentre désormais sur les contrôles, l'interprétation et la validation technique des résultats. « Ce gain de temps technique combiné aux règles d'expertise informatiques nous permet de sécuriser les étapes clés de la libération des résultats tout en valorisant le rôle du personnel », ajoute Joseph Carvajal. En cas de déclenchement d'une règle d'expertise, le dossier du patient est vu en priorité et le technicien peut prévenir le biologiste en temps réel. L'automatisation sécurise

l'ensemble des processus car sur un volume de tubes conséquent, la technique manuelle multipliait le risque d'erreurs humaines. Cet aspect est désormais maîtrisé, avec un taux de revue de lames de 4% environ grâce aux analyseurs connectés.



La solution ADVIA® LabCell au service de la performance

Ce système permet l'automatisation complète de la chaîne d'hématologie. Il répond aux besoins de productivité accrue des laboratoires de biologie médicale. Quatre hématimètres ADVIA® 2120i y sont connectés, avec utilisation de principes analytiques brevetés pour l'analyse des leucocytes, des hématies, des réticulocytes, des plaquettes et du Liquide Céphalo Rachidien.

ADVIA® 2120i et ADVIA® LabCell
Mandataire : Siemens Healthcare Diagnostics Ltd
Sir William Siemens Sq. Frimley, Camberley,
GU16 8QD, Angleterre.
Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation
de l'équipement et/ou la notice d'utilisation du réactif.



3 Hors frontières

Défis

Médecine de précision : l'avenir est en marche

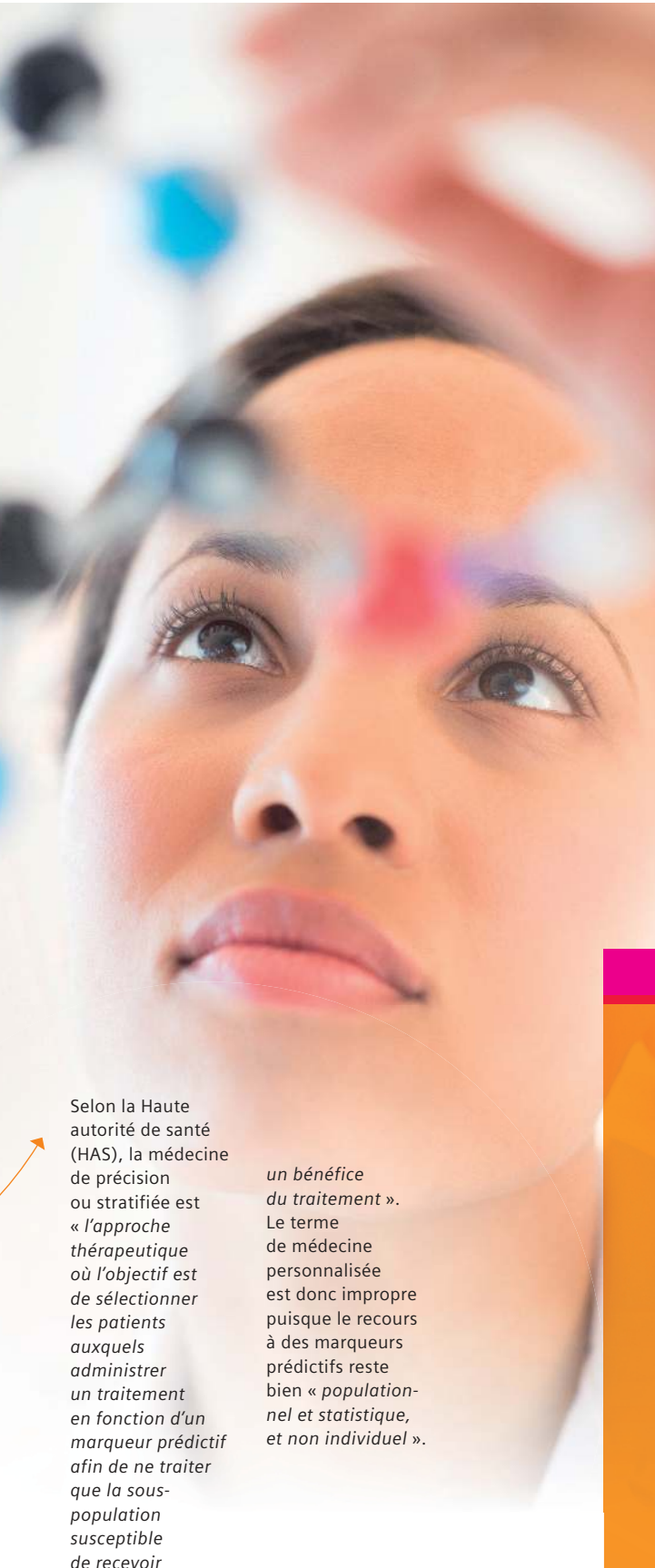
Les progrès scientifiques et technologiques réalisés ces dernières années, notamment en matière de séquençage à haut débit du génome humain, permettent d'envisager la médecine sous un nouveau jour, celui de la précision. Ce qui suscite d'énormes espoirs.

La **médecine de précision** a pour but d'identifier les meilleures options thérapeutiques en fonction du profil de l'individu (biologique, génétique, environnement, mode de vie). Cette approche tend à modifier notre rapport à la maladie et à la médecine, laquelle devient de plus en plus génomique, génétique, moléculaire et cellulaire. Les biologistes médicaux sont donc à l'avant-garde de ce changement de paradigme puisque la médecine ne saurait être de précision sans les tests compagnons qui en sont les outils *sine qua non*, ainsi nommés car ils accompagnent la thérapie.

«Les biologistes médicaux sont à l'avant-garde puisque la médecine ne saurait être de précision sans les tests compagnons.»

Un secteur en forte croissance

Cependant, tous les pays ne sont pas également mobilisés. Les États-Unis se sont intéressés à la question dès le début des années 2000. Ils sont sans aucun doute les plus avancés aujourd'hui avec une *Precision medicine initiative* (PMI) lancée en janvier 2015 par le Président Obama et une enveloppe de 215 millions de dollars constituée pour ce programme national de recherche. Siemens Healthineers, fort de son expertise et de ses outils de R&D, s'est également emparé de la question des tests compagnons en partenariat avec les firmes pharmaceutiques dans le domaine de la cancérologie (incluant le cancer du cerveau), de la cardiologie et des maladies infectieuses. En Europe, c'est la Grande-Bretagne qui fait figure de bon élève. Le pays a en effet lancé dès 2013 le *Genomics England*, un vaste projet censé assurer le séquençage du génome de 100 000 citoyens d'ici 2017. Il mise également sur des partenariats avec industriels et laboratoires pour développer le secteur. En France aussi, la question mobilise puisque après un rapport parlementaire sur le sujet en 2014, la ministre de la Santé, Marisol Touraine, a annoncé en décembre dernier le lancement des travaux d'un comité de pilotage sur la « Médecine



Selon la Haute autorité de santé (HAS), la médecine de précision ou stratifiée est « l'approche thérapeutique où l'objectif est de sélectionner les patients auxquels administrer un traitement en fonction d'un marqueur prédictif afin de ne traiter que la sous-population susceptible de recevoir

un bénéfice du traitement ». Le terme de médecine personnalisée est donc impropre puisque le recours à des marqueurs prédictifs reste bien « populationnel et statistique, et non individuel ».

du Futur », incluant la médecine de précision, pour une nouvelle stratégie française en la matière. Ce comité doit prochainement rendre publique sa feuille de route.

À forts enjeux

Car les défis sont grands : la médecine de précision permettra, à terme, de mieux soigner chaque patient grâce à un diagnostic très ciblé, évitant ainsi des prescriptions inutiles voire néfastes. Elle garantira aussi une prévention plus efficace due à une meilleure connaissance du patrimoine génétique de chaque individu. Plus encore, cette nouvelle approche sera le levier d'économies dans le secteur de la santé puisque seuls les traitements vraiment efficaces pour un individu lui seront prescrits. Mais il reste pour cela à relever plusieurs défis, à l'échelle internationale comme à celle de chaque pays : technologique (pour collecter, traiter, échanger et stocker les données), éthique (confidentialité des données, exercice médical), socio-économique (structurer les filières industrielles notamment) mais aussi politique (faire évoluer les systèmes de santé et de protection sociale existants pour les rendre compatibles avec ce nouveau paradigme). De nombreux efforts sont à fournir mais le jeu en vaut la chandelle pour le service rendu au patient.

⁽¹⁾ « Médecine personnalisée du cancer », Inserm, dossier réalisé avec l'Institut national du cancer, novembre 2012. Disponible en ligne : <http://www.inserm.fr/thematiques/cancer/dossiers/medecine-personnalisee-du-cancer>.

⁽²⁾ « Test compagnon associé à une thérapie ciblée : définitions et méthode d'évaluation », Guide méthodologique, HAS, février 2014.

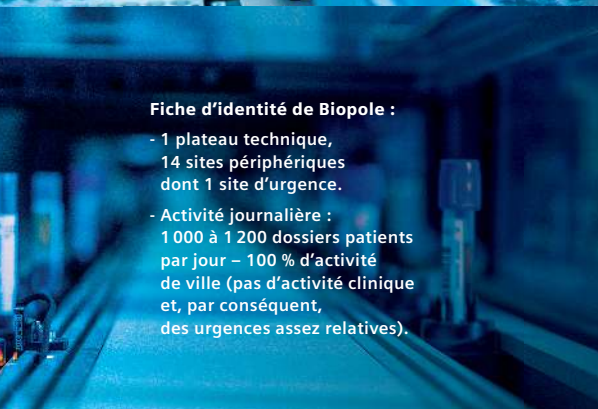
L'oncologie, pionnière de la médecine de précision

L'oncologie a joué un rôle pionnier avec le recours aux tests compagnons et aux thérapies ciblées. Sur la scène internationale, le programme ICGC (*International Cancer Genome Consortium*), lancé en 2008, regroupe 14 pays (dont la France). Il « vise à séquencer le génome des tumeurs de milliers de patients afin de comprendre le rôle des altérations génétiques dans le développement d'une cinquantaine de cancers, explique l'Inserm. (...) Au total dans le monde, près de 25 000 génomes de cancers seront séquencés et analysés et les résultats ajoutés à une base de données accessible aux chercheurs du monde entier ». En France, 28 plates-formes hospitalières de génétique moléculaire ont été implantées à travers le territoire. Les progrès scientifiques et technologiques réalisés laissent désormais envisager son élargissement à toutes les tumeurs, les maladies génétiques et, à terme, à tous les champs de la médecine (diabétologie, psychiatrie, etc.).



Biopole a réussi sa mue

Ce laboratoire multisite, basé à Orthez (Pyrénées-Atlantiques), a fait le pari, il y a un an, de renouveler intégralement ses automates et de se doter d'un système d'automatisation, à la fois complet et centralisé. Un choix radical parfaitement maîtrisé.



Fiche d'identité de Biopole :

- 1 plateau technique, 14 sites périphériques dont 1 site d'urgence.
- Activité journalière : 1 000 à 1 200 dossiers patients par jour – 100 % d'activité de ville (pas d'activité clinique et, par conséquent, des urgences assez relatives).



Le pas fut franchi lors d'une rencontre, informelle mais immédiatement fructueuse, entre Marc Almarcha et un membre de Siemens Healthineers, lors d'un dîner. À cette occasion, a émergé l'idée que Siemens Healthineers effectue, pendant un trimestre, au printemps 2014, un audit technique des quatorze laboratoires de Biopole afin d'identifier les besoins et les possibilités d'optimisation. Le partenariat était lancé.

Sur le terrain, « nos personnels se sont rendu compte que Siemens Healthineers est un partenaire sérieux, explique le Dr Almarcha. Ce fournisseur a également su nous séduire techniquement en proposant une offre qui tenait compte de l'évolution de Biopole. » En l'occurrence, passer d'un système d'automatisation consolidant la chimie et l'immunologie à un système centralisé et piloté par informatique consolidant la chimie, l'immunologie, l'hémostase et l'hématologie. Avec, en outre, l'opportunité de disposer

À Orthez, le changement de fournisseur, intervenu en cours d'accréditation, s'est déroulé facilement grâce à une bonne coordination entre les qualificateurs du laboratoire et les équipes de Siemens Healthineers.

d'un ensemble dernier-né (le système Aptio™ Automation et ses différents composants - lire encadré). Celui-ci assure la gestion unique des phases pré-analytique, post-analytique et péri-analytique ainsi que le pilotage global du laboratoire via son *middleware* (OneLink).

Gagnant sur toute la... chaîne

Le passage à un système d'automatisation entièrement centralisé a permis à Biopole d'optimiser son activité dans divers domaines.

La solution Aptio™ Automation de Siemens Healthineers permet d'automatiser un large panel de disciplines sur une seule plate-forme : au total, plus de 40 systèmes analytiques sont connectables.

La première zone – dite d'entrée, de tri et de sortie des échantillons ou *Input Output Module (IOM)* – est un îlot connecté capable de trier jusqu'à 800 tubes par heure et de les convoyer vers les différents modules connectés, vers les systèmes pré-analytiques ou, le cas échéant, directement vers les analyseurs.

Les échantillons de routine sont envoyés grâce à un routage intelligent et les urgences sont priorisées à chaque étape du processus, optimisant la charge de travail de tous les analyseurs. Cette configuration d'ensemble a permis « d'augmenter le niveau d'automatisation dans le laboratoire grâce un ensemble cohérent en termes d'efficacité et de gamme, explique le Dr Frédéric Demoures, directeur général de Biopole. Cela s'est traduit par une harmonisation du processus de traitement des tubes car tout passe désormais par le contrôle du pilote. L'ensemble est supervisé par les techniciens, lesquels ont une vision



»La prise en main a été facile, en particulier grâce à l'harmonisation des logiciels de chaque automate.«

- Dr Frédéric Demoures, directeur général de Biopole.



Au total, plus de 40 systèmes analytiques sont connectables.

La première zone est capable de traiter 800 tubes / heure et de les convoyer vers les modules connectés.

de la totalité du processus. Sans compter des gains de productivité, notamment en biochimie où les appareils sont très rapides. Les premiers bilans sortent plus tôt qu'auparavant ». Avec, à la clef, des premières validations qui interviennent vers 14h00 - 15h00 au lieu de 16h00 - 17h00 précédemment. Plus largement, pareille mutation a été « un changement de philosophie, estime le Dr Marc Almarcha. Avant, nos trois équipes travaillaient de façon autonome, en îlots, alors qu'elles sont désormais fédérées autour d'un outil de travail unique, tant au niveau de l'automatisation que de l'informatique ».



> **Une transition dans le dialogue est sans heurt**

La transition, actée en décembre 2014 et entrée en vigueur à partir de mai 2015, s'est déroulée sans heurt. Les nouveaux automates ont d'abord été qualifiés puis installés de manière autonome (*stand alone*) avant d'être connectés à la solution d'automatisation à partir de septembre. Le comité technique de Biopole s'était d'ailleurs rendu en Turquie pour assister à une démonstration

en avant-première. Là encore, la clé du succès a été un dialogue constant, assure le Dr Almarcha : « *La confiance s'est nouée entre nos équipes et celles de Siemens Healthineers qui sont venues former sur site nos personnels. Cela a été une découverte mutuelle, si bien que ce progrès a été assimilé avec une certaine allégresse.* » Restait la délicate question de l'accréditation : « *Nous avons décidé de changer de fournisseur alors que nous étions déjà*

partiellement accrédités avec le précédent. Il a donc fallu tout recommencer. Même si cela représente une charge de travail conséquente, cela s'est fait assez facilement en coordination entre nos qualificateurs et les équipes de Siemens Healthineers. Progressivement tous ces petits Legos se sont assemblés les uns les autres. » Pour former une solution organisationnelle ultraperformante.

«Tout le secret de cette réussite est une question d'hommes et d'encadrement. L'environnement humain qui s'est instauré a été essentiel.»

- Dr Marc Almarcha, président de Biopole.



Culture Diagnostic

La bandelette urinaire, un concentré d'informations depuis 75 ans

«La bandelette urinaire est un dispositif médical qui existe depuis 75 ans déjà mais qui a toujours su évoluer techniquement pour mieux répondre aux exigences de la biologie.»

À peine un centimètre carré et un véritable concentré d'informations biologiques à délivrer, c'est la prouesse que la **bandelette urinaire** accomplit depuis 75 ans en routine dans le cadre des consultations médicales et au sein des laboratoires. Un papier buvard imprégné de réactifs détecte par exemple la présence de sucre (glycosurie) ou de nitrites (marqueur d'une activité bactérienne) dans les urines pour livrer en un coup d'œil une orientation diagnostique. Plusieurs paramètres peuvent ainsi être détectés sur la base d'un changement colorimétrique : glucose, corps cétoniques, nitrites,

leucocytes, hématies mais aussi pH, densité des urines et protéines. La densité de la couleur de la plage réactive donne une estimation semi quantitative.

« Les bandelettes offrent un outil diagnostique de première ligne dans le dépistage du diabète lorsque l'on trouve du sucre dans

La bandelette urinaire détecte une éventuelle anomalie de concentration d'une substance dans l'urine mais celle-ci est fortement liée à la diurèse du patient.

les urines, détaille le Dr Chloé Leroy, médecin du travail. Certes, les résultats ne donnent pas autant de précisions qu'une analyse d'urine en laboratoire. Dans le cas de la protéinurie, les bandelettes permettent un bon examen prédictif négatif. Si on élimine la présence de protéines lors du test, on peut éviter la prescription d'une analyse plus poussée auprès d'un biologiste. »

Évolution dans la précision

De l'ancêtre de la bandelette, qui ressemblait à un comprimé, en 1941 (pour le suivi du diabète avec détection du sucre) aux formes les plus élaborées aujourd'hui (avec contrôle de l'intégrité de l'outil, cf. encadré), la bandelette urinaire

«Les analyses automatisées par bandelettes permettent un premier *screening* des résultats.»



C'est en 1956 que la bandelette se présente pour la première fois sous la forme connue aujourd'hui avec un système réactif.

a toujours fait l'objet d'améliorations. En 1956, elle se présente pour la première fois sous la forme d'une bandelette réactive et c'est dans les années 1960 et 1970 que d'autres paramètres biologiques (protéines, pH, sang, nitrites) sont intégrés aux tests urinaires. La fin des années 1970 et les années 1980 connaissent, quant à elles, des progrès en termes de technologie : c'est à cette époque, en effet, qu'arrivent les premiers lecteurs automatiques jusqu'à l'avènement des analyseurs actuels qui garantissent des analyses cadencées et contrôlées. « Grâce à ces analyses automatisées, les contrôles sont facilités et ne sont plus opérateurs-dépendants, ce qui élimine les risques d'erreur, explique Sophie Barrère, infirmière à la médecine du travail. De plus, une

traçabilité de l'examen par la bandelette est assurée par un ticket qui peut être utilisé pour chaque compte-rendu. »

Valeur prédictive

« Ces analyses automatisées par bandelettes permettent également un premier screening des résultats, explique Laurence Estepa, biologiste

au centre hospitalier de Blois. Elles représentent la première étape vers des investigations complémentaires, voire l'adressage chez un spécialiste. Elles permettent de cibler spécifiquement les patients, comme lorsque l'on cherche la présence d'un diabète gestationnel chez la femme enceinte. » Cet examen, rapide et peu coûteux pour le praticien, est non invasif pour le patient.



Clinitek Status®+

Mandataire : Siemens Healthcare Diagnostics Ltd. Sir William Siemens Sq. Frimley, Camberley, GU16 8QD, Angleterre.

Veillez lire attentivement le manuel d'utilisation de l'équipement et/ou la notice d'utilisation du réactif.

Autocontrôle qualité

Le système « autocheck » des analyseurs CLINITEK Status®+ détecte si les bandelettes urinaires sont intègres et n'ont pas été exposées à l'humidité, ce qui compromettrait leur bon fonctionnement.

Si différents contrôles sont réalisés pour s'assurer que le test est conforme, de nouvelles fonctionnalités pré-analytiques ont été récemment intégrées par Siemens Healthineers afin de vérifier l'intégrité d'une bandelette avant usage. Grâce à son système « autocheck », l'analyseur CLINITEK Status®+ scanne la bandelette : en cas de surexposition de celle-ci à l'humidité, il rend le test impossible, limitant ainsi les faux positifs. De plus, l'appareil intègre les interférences susceptibles de fausser l'interprétation des résultats (une forte hématurie peut par exemple masquer d'autres paramètres).

Biblioweb

À voir

> Soigner autrement

Médecine, le grand tournant, de Jean-Yves Bilien, janvier 2016.

La médecine est en plein bouleversement. Des dogmes *a priori* inébranlables se fissurent. Différents scandales (Médiator, vaccins, conflits d'intérêts, maladies nosocomiales, etc.) ont eu raison de la confiance du public et des professionnels. Et la prévention est le parent pauvre de la médecine moderne ! À travers ce film documentaire de 71 minutes, l'auteur/réalisateur dresse un constat de l'état actuel de la médecine.



À lire

> Science ou science-fiction ?

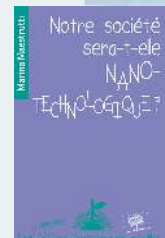
Notre société sera-t-elle nanotechnologique ?, de Marina Maestrutti, Éditions Le Pommier, février 2016.

Ce qui, naguère, relevait de la science-fiction est en train d'advenir. Cosmétiques, produits alimentaires, peintures, vêtements : les nanotechnologies sont déjà au cœur de nos vies. Et, selon l'auteur, ce n'est que le début. Elles vont investir d'autres domaines et non des moindres : la santé, l'énergie, l'environnement. Les avantages seront-ils supérieurs aux risques ? Notre société en bénéficiera-t-elle vraiment ?

> Nouveau regard sur le cancer

Chemin de guérison pour renaître à la vie, du Dr Anne-Marie Giraud, Éditions Quintessence, mars 2016.

Présentant une synthèse de travaux sur les mécanismes de la cancérogenèse, l'ADN et les différents traitements classiques, allopathiques, complémentaires et alternatifs, cet ouvrage insiste sur l'alliance thérapeutique qui doit



être mise en œuvre pour le bien-être du malade. Ce livre s'adresse à toute personne malade ou confrontée à la maladie d'un proche et aux professionnels de santé.

> Prévenir le vieillissement

Révolution anti-âge : le secret de la télomérase - L'enzyme-clé qui agit sur les télomères pour nous permettre de vivre plus longtemps et en bonne santé, du Dr Michael Fossel, Éditions Guy Trédaniel, mars 2016.

Ce livre explique comment, bientôt, la télomérase deviendra un outil thérapeutique puissant qui pourra accroître spectaculairement notre durée de vie et même nous faire rajeunir. L'auteur fait le point sur les dernières avancées scientifiques sur le vieillissement humain,

Sur le web

à la fois sur le plan théorique et sur le plan thérapeutique. Il lève le voile sur ces découvertes qui, selon lui, ne sont rien moins qu'une révolution médicale à venir.

> Santé intestinale, santé cérébrale

L'Intestin au secours du cerveau, du Dr David Perlmutter, Éditions Marabout, janvier 2016.

L'auteur nous explique comment le microbiote se développe depuis notre naissance, évolue en fonction de notre alimentation et peut « tomber malade ». Il détaille surtout comment une bonne santé intestinale améliore et guérit notre cerveau.

> Esprit et bien-être

Les Nouvelles Sciences de la santé, du Dr Denis Bédard, Éditions La Maisnie-Tredaniel, mai 2016.

Comment alléger son esprit, ses douleurs physiques ou psychologiques ? Fin tissage mêlant neuroscience et physique quantique, sagesse ancestrale et arts de guérison traditionnels, ce livre dévoile tous les secrets pour restaurer sa connexion corps-esprit.

> Les urgences en webdoc

« *Serious game* », un web-documentaire disponible sur le site www.emiliefontaine.com.

En 2015, la photographe Emilie Fontaine a travaillé pendant six mois aux urgences du centre hospitalier de Mâcon. Elle propose aujourd'hui, sous forme d'un web-documentaire (avec vidéos,



© Emilie Fontaine

sons et images), le fruit de son « immersion ». L'objectif : montrer la notion générale du « temps » au sein du service hospitalier, tant du point de vue du patient que de celui des équipes de soins.

Agenda

> 34^e Congrès national de médecine et santé au travail Du 21 au 24 juin 2016 au Palais des Congrès de Paris

Cette manifestation, co-organisée par la Société française de médecine du travail (SFMT) et les trois sociétés de médecine du travail d'Île-de-France (METRANEP, SMTE et SMTOIF), s'adresse à tous les professionnels de santé au travail. Siemens Healthineers y participe. www.medecine-sante-travail.com

> 60^e édition des Journées Internationales de Biologie (JIB) et 45^e Colloque national des biologistes des hôpitaux Du 22 au 24 juin 2016 à Paris-Porte de Versailles

Ces deux rendez-vous majeurs de la biologie médicale rassemblent les biologistes médicaux ainsi que les fournisseurs de laboratoires de biologie médicale, dont Siemens. www.jib-sdbio.fr www.healthcare.siemens.fr

> Journée internationale de l'hépatite Le 28 juillet

Cette journée de sensibilisation vise à éliminer l'hépatite virale et à sauver 4 000 vies chaque jour. worldhepatitisday.org

> 68^e rencontre scientifique annuelle de l'Association américaine de chimie clinique (AACC) Du 31 juillet au 4 août

à **Philadelphie (États-Unis)**
Près de 17 500 participants sont attendus pour ces cinq jours de conférences et d'ateliers dédiés à la chimie clinique. aacc-2016.org

> Congrès 2016 de la Société européenne de cardiologie (ESC) Du 27 au 31 août à Rome

Connu pour la qualité de ses conférences scientifiques, le congrès de l'ESC est aussi une plateforme d'échange unique en Europe pour les cardiologues. Cette année, le travail d'équipe et l'interdisciplinarité seront à l'honneur. www.escardio.org

Panorama



Le consortium CANCER-ID est constitué de 33 partenaires dans 13 pays qui travaillent à l'élaboration de protocoles standards pour la validation clinique des biomarqueurs sanguins.

Siemens Healthineers s'associe à CANCER-ID

Siemens Healthineers a rejoint, en octobre dernier, le consortium européen CANCER-ID, créé par l'Innovative medicines initiative (IMI) de l'Union européenne.

L'objectif de ce partenariat est d'étudier dans quelle mesure les biomarqueurs sanguins – y compris les cellules tumorales circulantes (CTC) – pourraient révolutionner les méthodes de détection et de traitement du cancer. Ceux-ci sont en effet des indicateurs de la présence de cellules cancéreuses soit au sein de la tumeur, soit à distance de la tumeur en cas de métastases. Des tests sanguins permettant de détecter rapidement et précisément la quantité de ces biomarqueurs aideraient les professionnels de santé à mieux estimer le nombre de cellules cancéreuses présentes dans l'organisme de leurs patients et, ainsi, à identifier les meilleures options de traitement. Le consortium CANCER-ID compte actuellement 33 partenaires dans 13 pays qui travaillent à l'élaboration de protocoles standards pour la validation clinique des biomarqueurs sanguins.

01 HIKEC à Strasbourg 220 experts scientifiques de Siemens Healthineers rassemblés

La 7^e Healthcare international key expert conference (HIKEC) de Siemens s'est tenue du 2 au 4 mai 2016 à l'Institut de recherche contre les cancers de l'appareil digestif (Ircad) à Strasbourg. Plus de 200 chercheurs Siemens Healthineers, tous experts du secteur de l'imagerie et du diagnostic, se sont réunis. « Cet événement est une excellente occasion d'échanger des idées et des connaissances », a rappelé Bernd Montag, directeur général de Siemens Healthineers et parrain du programme HIKEC.

02 Solution logicielle VERSANT® MiPLX Pour un système de biologie moléculaire complet

Désormais équipé de la solution logicielle VERSANT® MiPLX, le système de biologie moléculaire VERSANT® kPCR est à la fois complet et souple. L'objectif : améliorer le pronostic et le suivi des patients tout en proposant des solutions rationalisées de flux de travail aux laboratoires. Cette solution automatisée est dotée d'un protocole standardisé des échantillons de canaux d'extraction ouverts et flexibles adaptés aux tests de diagnostic in vitro de Siemens Healthineers ainsi qu'aux tests développés par le laboratoire ou par des tiers. Pour mémoire, les tests kPCR PLX® sont

utilisés pour la mesure quantitative du cytomégalo virus, du virus d'Epstein-Barr, du virus herpes simplex type 1 et 2, du virus varicelle-zona, de l'herpès virus humain de type 6, des virus JC et BK, de l'adenovirus et du parvovirus B19 dans des échantillons de plasma humain ou du sang total.

VERSANT[®] MiPLX

Mandataire : Siemens Healthcare Diagnostics Ltd
Sir William Siemens Sq. Frimley, Camberley,
GU16 8QD, Angleterre.

Le chiffre

300

À l'occasion de la semaine nationale du rein, organisée du 5 au 12 mars 2016, Siemens Healthineers a effectué un don de 300 boîtes de bandelettes urinaires et un prêt d'une vingtaine de lecteurs pour la lecture automatique de ces dernières. L'entreprise est, sur ce point, partenaire de la Fédération nationale d'aide aux insuffisants rénaux (FNAIR) depuis onze ans.



www.semainedurein.fr

03 Sysmex[®] CS 2500 Nouvel automate de coagulation

Le Sysmex[®] CS 2500 est un analyseur de coagulation automatisé incorporant les avantages des systèmes CS-Series ainsi que de nouvelles fonctionnalités. Il dispose d'une nouvelle interface utilisateur Microsoft[®] Windows 7. Il assure l'agrégation plaquettaire automatisée et standardisée sur du plasma riche en plaquettes (PRP), avec plusieurs agonistes disponibles, il permet l'évaluation hémolyse, ictère et lipémie (HIL) des échantillons par paramètre, il réalise les tests de mélange avec plasma normal de manière automatisée et enfin il offre une analyse détaillée de la cinétique du caillot.

Sysmex[®] CS 2500

Mandataire : SYSMEX[®] Europe GmbH, Allemagne.
Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation de l'instrument.

04 Stratus CS 200 AcuteCare[™] Soins d'urgence

Le Stratus CS 200 Acute Care[™], conçu pour les soins d'urgence, délivre des résultats de marqueurs cardiaques quantitatifs pour l'évaluation rapide et précise des patients présentant une suspicion d'ischémie myocardique. Son efficacité et sa facilité d'utilisation répondent aux besoins des laboratoires et des tests délocalisés. Le large panel de paramètres et le rendu rapide des résultats garantissent une prise de décision rapide et une hospitalisation plus courte. Il donne par exemple, avec un test Troponine I ultra sensible, des résultats en 14 minutes.

Status CS 200 AcuteCare[™]

Mandataire : Siemens Healthcare Diagnostics Ltd
Sir William Siemens Sq. Frimley, Camberley, GU16
8QD, Angleterre. Veuillez lire attentivement le
manuel d'utilisation de l'instrument.



OneLink[™]

Fabricant : Clarisys Informatique.
6, rue Jean Monnet, 31240 Saint Jean,
France.

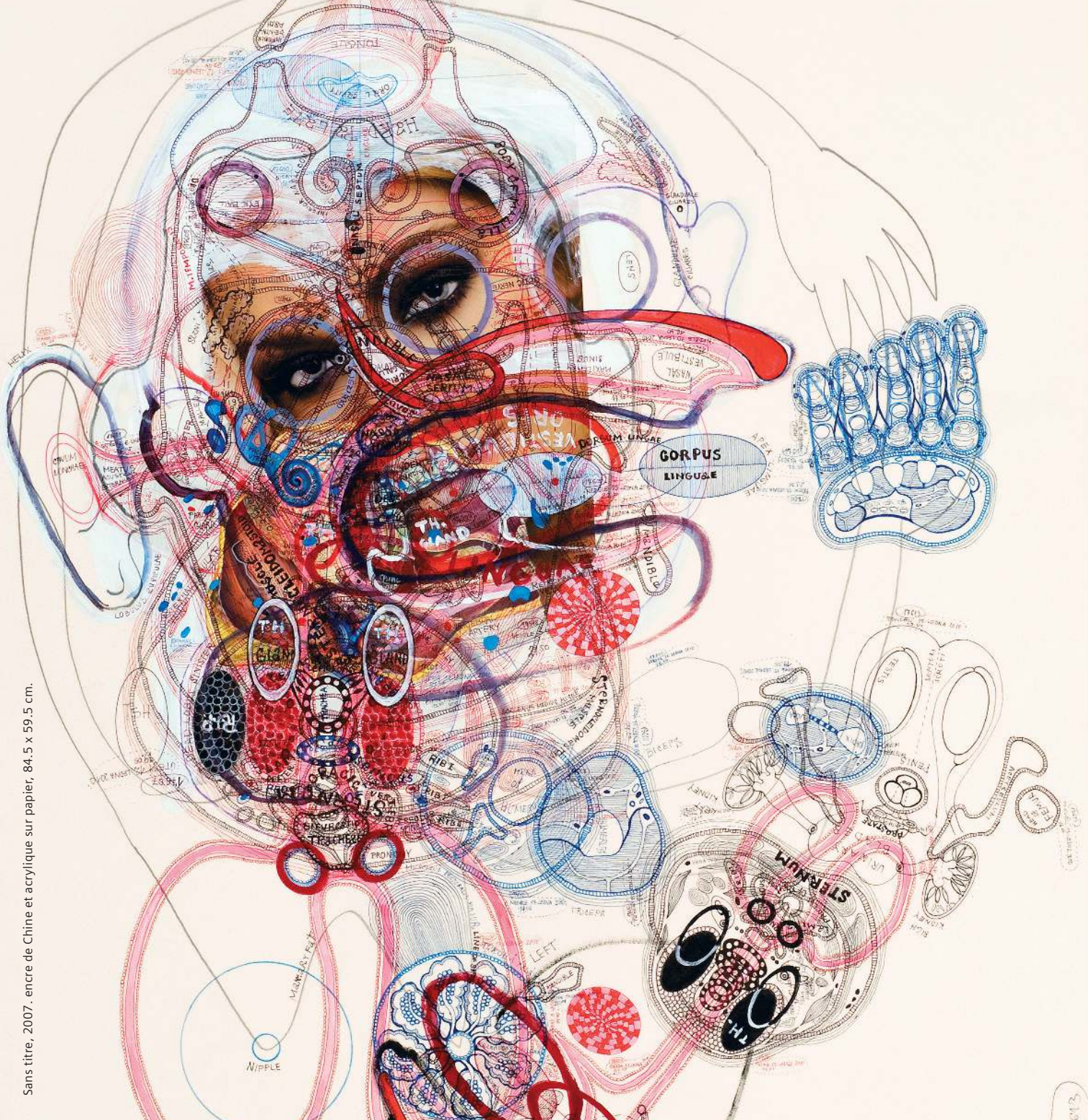
RCS : 44203235500046.

Veuillez lire attentivement le manuel
d'utilisation de l'équipement et/ou la notice
d'utilisation du réactif.

05 OneLink[™] évolue Pour une gestion multisites

La solution logicielle *middleware* OneLink[™], qui permet de gérer une organisation multi-sites sans remettre en question les SIL (Systèmes informatiques de laboratoire) en place, se renforce. Elle intègre désormais un moteur de règles d'expertise puissant (OneBlock) ainsi qu'un module de contrôle de qualité intégré au module de validation, avec visualisation de l'état du contrôle en face du résultat patient (OneQC). Ce dernier bloque les résultats des patients dès lors qu'un contrôle déroge à certaines règles. En outre, la traçabilité de toutes les actions et de toutes les informations transmises par l'automate (paramétrages, analyses, validations de contrôle, etc.) est assurée par OneView[™].

Sans titre, 2007, encre de Chine et acrylique sur papier, 84,5 x 59,5 cm.



«Luboš Plný, tchèque, se passionne pour le dessin et l'anatomie depuis l'enfance. « On repère dans ses dessins organiques, à la fois précis et fantaisistes sur le plan anatomique, un goût presque inquiétant de la décomposition et de la dissection », estime Roxana Azimi, rédactrice en chef adjointe du *Quotidien de l'art*. Ses travaux à l'encre de Chine retravaillés à l'acrylique sont souvent agrémentés de matières organiques. Selon lui, dessiner ses organes l'amène à une forme de méditation sur les limites de son existence physique.»

www.christianberst.com/fr/artiste/plny.html

