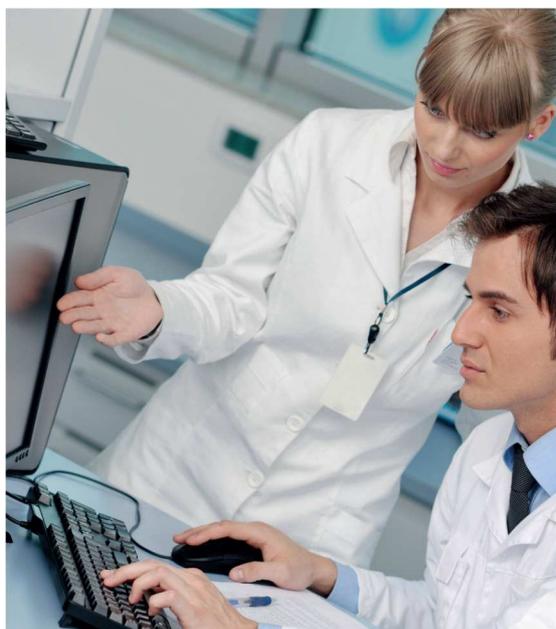


Valab®

Le seul et unique système d'expertise
combinatoire (biologique et médicale)
pour valider vos dossiers



- Simplicité de la mise en œuvre et de la personnalisation
- Harmonisation de la validation
- Diminution du risque d'erreurs et du TAT (Turn Around Time)
- Moyens de maîtrise en adéquation avec l'accréditation (Norme ISO 15189)
- Adapté à toutes les configurations de laboratoires et de plateaux

Plus de 25 ans d'expertise

- Plus de 750 laboratoires utilisent notre solution en France, Europe et Afrique
 - Plus de 250 000 dossiers patients traités par jour
 - Plus de 25 000 règles d'expertise modélisées



VALAB

Système expert d'aide
à la validation biologique



www.valab.com

VALAB : la société

Installée en région toulousaine, la société VALAB résulte de l'externalisation du département de la société EREMS ayant développé le système expert Valab® dans les premières années.

La société est composée de plus de dix salariés et de consultants externes. Son activité est orientée vers le développement national et international du produit Valab® dédié à l'expertise et à l'aide à la validation biologique.

Aujourd'hui, plus de 750 sites Valab® sont opérationnels en France, en Europe et en Afrique. Ils expertisent plus de 250.000 dossiers de patients par jour.

A l'export, la société VALAB est représentée par :

- Werfen au Benelux
- Dedalus en Italie
- Somadiag au Maroc et pour l'ensemble de l'Afrique francophone

VALAB est une société certifiée ISO 9001 pour l'ensemble de ses activités.

Valab® : l'expert en Validation

Seul logiciel d'aide à la validation à combiner l'ensemble des données d'un dossier nécessaires à la validation biologique (*démographiques, contextuelles, inter-paramétriques, médicales et techniques*).

S'interface avec la plupart des SIL existants (*connexion bidirectionnelle et intégration du résultat de l'expertise*).

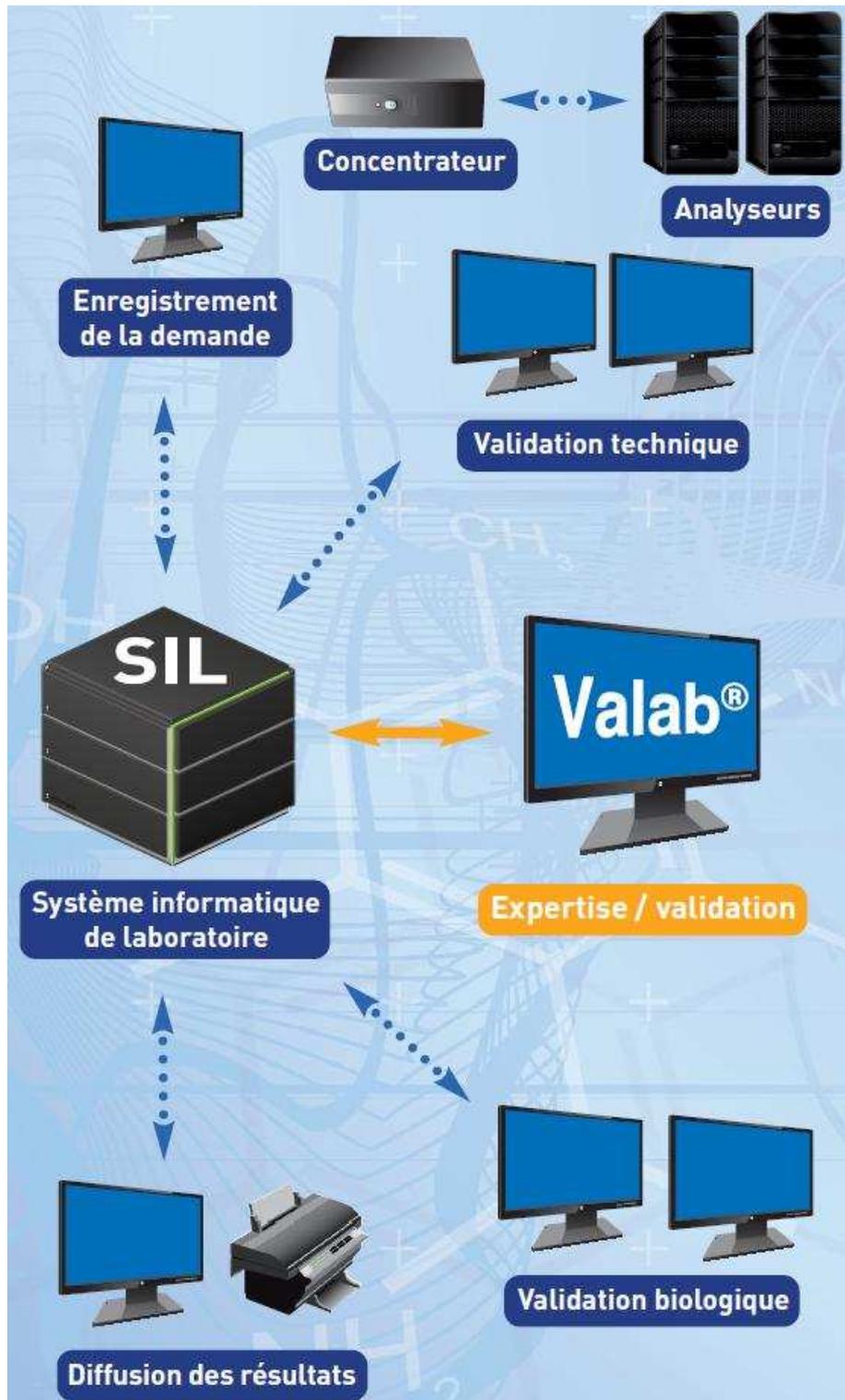
Propose :

- Un choix de modules de base pour les analyses de routine (*Biochimie, Hématologie, Coagulation, Gazométrie*)
- Des analyses "à la carte" faisant partie de disciplines plus spécialisées (*ex. marqueurs, hormones, sérologies, médicaments, toxiques, urines, groupes sanguins...*)
- Un outil de modélisation des règles d'expertise

A l'heure de l'accréditation des laboratoires (ISO 15189) et du rôle de conseil du biologiste médical, ce système permet d'assurer, conformément aux exigences de la norme, une expertise systématique de tous les dossiers en y associant sécurité, productivité et harmonisation de la pratique de la validation biologique.

Valab® : le complément du SIL

S'intègre à l'architecture informatique en place dans le laboratoire de façon totalement transparente pour le biologiste qui continue à valider sur les écrans du SIL avec une intégration des résultats d'expertise de chaque analyse (« Flags »), sans modifier ses habitudes de travail :



Présentation générale

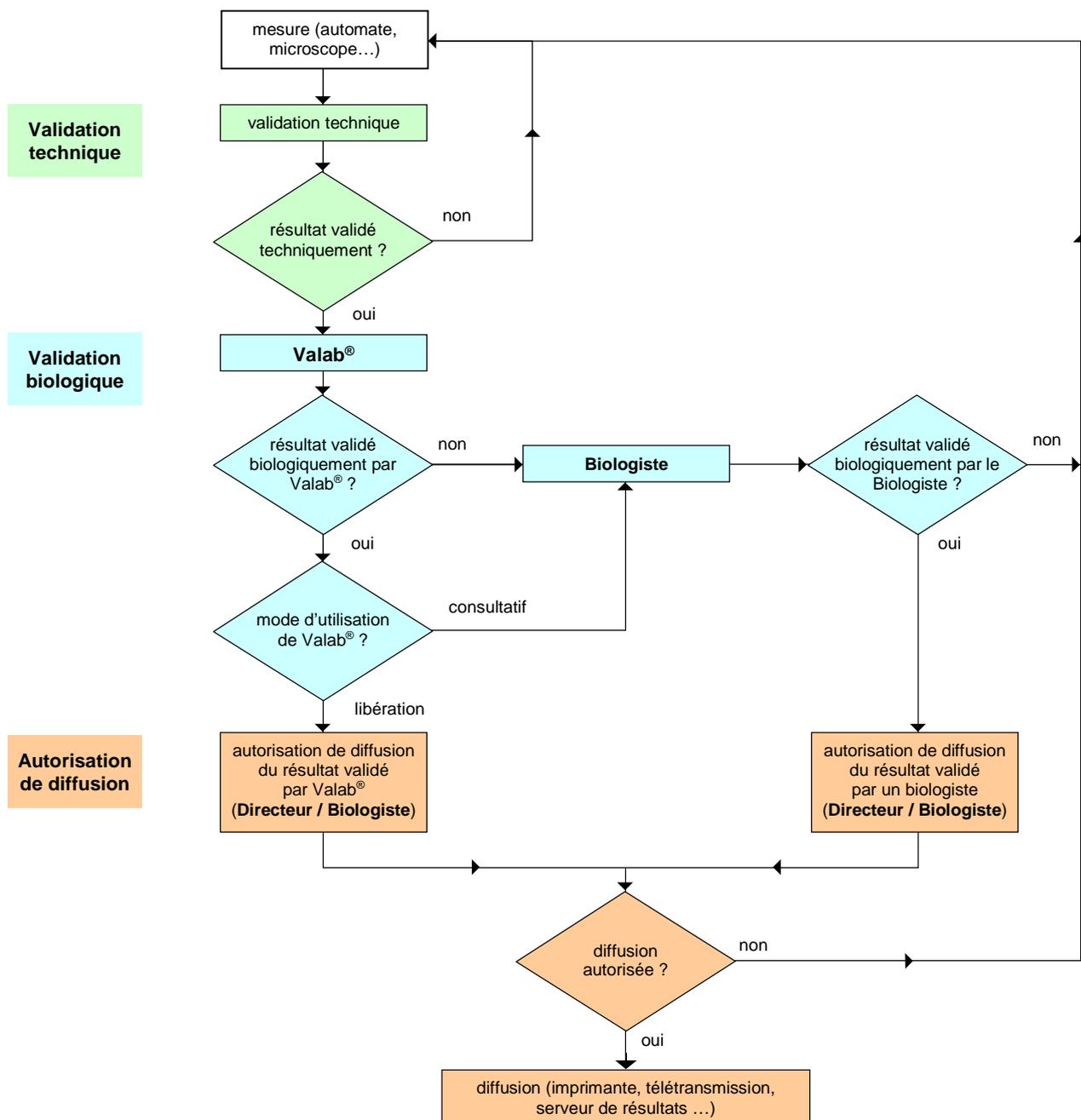
Objectif

Mettre en place un système intelligent d'expertise des dossiers, capable d'améliorer la sécurité, la reproductibilité, la qualité et le temps de rendu des résultats d'analyses au patient.

Utilisé comme un filtre, ce système met en évidence les dossiers non validés pour lesquels l'intervention du biologiste représente une véritable valeur ajoutée biologique et/ou médicale avant l'autorisation de diffusion.

De plus, dans le cadre d'un LBM multi-sites, son utilisation permet d'harmoniser et d'évaluer la pratique de la validation biologique en fédérant les différents biologistes au travers des moyens de maîtrise mis en place.

Intégration (synoptique)



Moyens de maîtrise

L'utilisateur dispose des documents de référence lui permettant d'assurer la mise en place des moyens de maîtrise nécessaires dans le contexte de l'accréditation (ISO 15189) :

- Guide de validation de Valab® par le LBM : moyens de maîtrise, qualification et contrôles
- Dossier constructeur Valab® : éléments pour l'accréditation des LBM

Les principes fondamentaux reposent sur les critères suivants :

- Personnalisation du paramétrage de chaque analyse : unité, valeurs de référence, bornes d'expertise sans antériorité, valeurs critiques, « reference change value » (RCV), delta-checks maximum et critique, mise en validation obligatoire, analyse à seuil...
- Qualification initiale avant utilisation en routine
- Contrôle continu : indicateurs statistiques, dossiers de contrôle et échantillonnage de dossiers réels avec conservation des enregistrements pour preuve
- Gestion des droits d'accès
- Intégration au système de management de la qualité (SMQ)

Conseil et expertise

La société apporte toute son expertise à l'utilisateur en l'accompagnant notamment pendant la phase de personnalisation des paramétrages et de qualification initiale :

- Analyse des indicateurs statistiques liés à l'expertise de chaque analyse
- Proposition de modifications du paramétrage au biologiste référent
- Assistance par télémaintenance

Principes

Base de Connaissance

Développée à l'origine en collaboration avec les équipes du CHU Rangueil à Toulouse (professeurs P. Valdigué, J.X. Corberand et B. Boneu).

Évaluée par le Centre National de l'Expertise Hospitalière (CNEH).

Logiciel Expert

Représentation logique et moteur d'inférence issus de travaux de recherche. L'outil informatique permet de reproduire la logique, la complexité et la combinatoire du raisonnement humain, en pondérant chacune des informations prises en compte dans l'expertise.

Synthèse

Pour le biologiste, faire face à l'accréditation des laboratoires et à la médicalisation de la profession, nécessite la mise en place d'une organisation particulièrement efficiente.

Valab® apporte ainsi une solution pour effectuer, sous la responsabilité du biologiste et conformément aux exigences de la norme, la revue systématique de tous les résultats avant leur diffusion.

Cette approche offre également la possibilité d'aborder la validation biologique selon des critères homogènes et uniformes dans le contexte des plateaux techniques et des laboratoires multi-sites.

Modules

Biochimie (62 paramètres)

Gazométrie (10 paramètres)

Hématologie (25 paramètres)

Coagulation (25 paramètres)

Modules et analyses complémentaires : environ 200 analyses déjà disponibles au catalogue, parmi lesquelles marqueurs, hormones, sérologies, médicaments, toxiques, urines, groupes sanguins...

Analyses supportées (par spécialité)

Biochimie	Acide urique	Calcium ionisé	GGT	Osmolarité/lité
	ALAT	Chlorures	Glucose	Phosphat. alcalines
	Albumine	Cholestérol	Haptoglobine	Phosphore
	Alpha1 globulines	CK	HDL Cholestérol	Potassium
	Alpha2 globulines	CKMB	Hémoglobine glyquée	Pré-albumine
	Amylase	CKMB massique	Immunoglobulines A	Protéines
	Apolipoprotéine A1	Coef. Saturation du fer	Immunoglobulines G	Sodium
	Apolipoprotéine B	Créatinine	Immunoglobulines M	T3L
	ASAT	Créatinine	Lactate	T4L
	Balance ionique	Delta Na-Cl	LDH	Transferrine
	Béta globulines	Fer	LDL Cholestérol	Triglycérides
	Bicarbonates	Ferritine	Lipase	Troponine
	Bilirubine directe	Fraction 3 du cplmt	Magnésium érythrocyt.	TSH US
	Bilirubine indirecte	Fraction 4 du cplmt	Magnésium plasmat.	Urée
Bilirubine totale	Fructosamine	Myoglobine		
Calcium	Gamma globulines	Orosomucoïde		
Gazométrie	Bicarbonates standard	Excès de bases	PCO ₂	Saturation en O ₂
	CO ₂ total	Hb	pH	
	Contenu en O ₂	HCO ₃	PO ₂	
Hématologie	C.M.HyperBaso	Leucocytes	Myélocytes	Réticulocytes
	CGMHb	Lymphocytes	P.N.Baso.	TGMHb
	Erythroblastes	Lymphoc. anormaux	P.N.Eosino.	VGM
	Hématies	Métamyélocytes	P.N.Neutro	VS
	Hématocrite	Monocytes	Plaquettes	
	Hémoglobine	Morpho des hématies	Plasmocytes	
	Leucoblastes	Myélémie	Promyélocytes	
Coagulation	Anti Coagul. Circulant	F VII + X / F VII + F X	Protéine C	T Thromb. / Sulf. Prot.
	Anti Thrombine III	F VIII	Protéine S	Test à l'éthanol
	Anti Xa	F XI	Résist. prot. C activée	TP
	D dimères	F XII	TCA	TQ
	F II	Fibrinogène	Temps de Reptilase	
	F IX	Héparine std	Temps de Saignement	
	F V	INR	Temps de Thrombine	
Analyses complémentaires (aperçu)	Biochimie	Marqueurs	Médicaments	Oreillons Anticorps
	Aldolase	5' Nucléotidase	Barbiturique	Oreillons IgM
	Ammoniaque	5-HIAA	Carbamazépine	Parvovirus B19 IgG
	BNP	ACE	Cyclosporine	Parvovirus B19 IgM
	Enz. Conv. Angiot.	AFP	Digoxine	Rougeole IgG
	Form. Cockroft-Gault	Béta 2 Microglobuline	Lithium	Rougeole IgM
	IgE Totales	CA 125	Paracétamol	Rubéole IgG
	NT Pro BNP	CA 15-3	Valproate (Dépakine)	Rubéole IgM
	Procalcitonine	CA 19-9	Groupes sanguins	Toxoplasmose IgG
	Gazométrie	CA 50	ABO Génotype	Toxoplasmose IgM
	Carboxyhémoglobine	CA 72 4	ABO Phénotype	Varicelle IgG
	Hémoglobine Réduite	Cyfra 21	Duffy Phénotype	Varicelle IgM
	Méthémoglobine	Facteur rhumatoïde	Kell Phénotype	VHA Anticorps totaux
	Hématologie	Homocystéine	Kidd Phénotype	VHA IgM
	IDP	NSE	Lewis Phénotype	VHB ADN
	IDR	PSA	MNSs Haplotype	VHB Anticorps Hbc
	PCT	PSA Libre	RH Haplotype (DCE)	VHB Ac Hbc IgM
	VPM	SCC	RH Phénot. (DCCEE)	VHB Anticorps Hbe
	Hormones	Thyroglobuline	Rhésus (D-dd)	VHB Anticorps Hbs
	ACTH	Anticorps	Sérologies	VHB Antigène Hbe
	Béta HCG	Thyroperoxydase Ac	CMV IgG	VHB Antigène Hbs
	Béta HCG Libre	TPA	CMV IgM	VHC Anticorps
	Calcitonine	TSH Ac Antirécept.	Coqueluche IgG	VHC ARN
	Cortisol	Vitamines	Coqueluche IgM	VIH1 Anticorps
	Thyroglobuline	Folates érythrocyt.	EBV IgA	VIH1 Antigène p24
	HCG	Vitamine B12	EBV IgG	VIH1 Charge Virale
		Vitamine B9	EBV IgM	VIH1 Western Blot
		Vitamine D	Helicobacter Pylori Ac	VIH1+2 Anticorps
				VIH1+2 Charge Virale

Principe de l'expertise ou "Modèle cognitif"

Généralités

La construction du raisonnement humain et les comportements qui en découlent constituent la résultante d'un ensemble de processus intellectuels élémentaires conscients (la connaissance) et inconscients (l'expérience).

Le développement d'un système expert consiste

- A mettre en évidence l'ensemble des processus élémentaires
- A construire un modèle capable d'exploiter ces processus
- A valider l'expertise générée

Principe

Le modèle "intelligent" à l'origine de Valab® consiste à mettre en oeuvre tous les processus en rapport avec l'interprétation d'un résultat selon une stratégie proche du raisonnement humain. L'acceptabilité d'un résultat dépend d'une véritable combinatoire et non d'une classification dans un modèle pathologique. Ce dernier point rend difficile une description exhaustive de l'expertise puisqu'en aucun cas le résultat dépend de l'application d'une règle exclusive mais au contraire de l'ensemble des règles applicables.

Un exemple simple

Soit un patient pour lequel on a le renseignement clinique "hépatite" avec un résultat de ASAT très perturbé, à 800 UI 37° : ces informations sont compatibles et une simple règle permet de le modéliser. Par contre, si on ajoute un résultat de ALAT normal, à 20 UI 37°, on comprend que la prise en compte de cette nouvelle information doit rendre l'ensemble incohérent. Seule une approche "combinatoire" permet de décrire sur ce mode les modèles complexes.

Les différentes catégories d'informations exploitées par l'expertise

- Démographiques *âge, sexe*
- Contextuelles *service, urgence, hospitalisation*
- Médicales *renseignements cliniques et thérapeutiques (RCT)*
- Techniques *renseignements complémentaires d'observation (RCO)*
- Inter-paramétriques *cohérence des résultats en fonction d'une part des corrélations entre les analyses, d'autre part de la variation dans le temps de l'ensemble des analyses (cinétique inter-paramétrique)*

Stratégie

La stratégie d'expertise pour interpréter l'acceptabilité de chaque paramètre est composée de plusieurs étapes...

Situer

- La valeur observée en fonction de la démographie (âge et sexe) : valeur normale, basse ou élevée. Une Hémoglobinémie à 16 grammes n'a pas la même signification chez un homme, une femme ou un nouveau-né.
- Le résultat actuel par rapport à un éventuel résultat précédent : diminution-augmentation et amélioration-aggravation.

Déclencher l'ensemble des règles applicables dans la situation préalablement analysée

- Sans antériorité *règles de corrélation (inférieures ou supérieures)*
- Avec antériorité *règles d'antériorité (inférieures ou supérieures)*

Chaque ensemble de règles comprend d'une part des règles qui favorisent la validation de résultats (normalement) anormaux et d'autre part des règles qui interdisent la validation de résultats (anormalement) normaux.

Etablir une synthèse sur l'acceptabilité du résultat

- Flag (V) *Validé*
- Flag (A) *non validé pour "Antériorité"*
- Flag (B) *non validé pour "Bornes"*
- Flag (C) *non validé pour "Corrélation"*
- Flag (D) *non validé pour "Domaine"*

Résultats

Signification

(V) : ce résultat normal ou pathologique, avec ou sans antériorité est validé

La valeur observée est à la fois compatible et cohérente avec les autres informations disponibles dans le dossier, de plus elle appartient au domaine de compétence du système.

(B) : ce résultat n'est pas validé car sa valeur est critique et réservée au biologiste

Cette information, de nature "panique" (par exemple : une hyperkaliémie à 8 mM), est prioritaire sur les notions de "Corrélation" et "d'Antériorité". Chaque laboratoire peut définir par paramétrage les "Bornes Extrêmes" (valeurs critiques) adaptées à son activité.

(D) : ce résultat n'est pas validé car exclu du domaine de compétence du système

Cette donnée signifie que le résultat n'est pas validé parce qu'il existe dans le dossier au moins une information (ou une analyse) dont la seule présence interdit la validation du dossier, lequel est alors exclu du "Domaine" de décision de Valab®.

Ce type d'information appartient soit à l'expertise, par exemple RCT "paludisme", soit au paramétrage du système par l'utilisateur, pour une ou plusieurs données complémentaires spécifiques : service d'origine, renseignement clinique et thérapeutique...

(A) : ce résultat n'est pas validé pour une raison liée à "l'Antériorité" du paramètre

Cette notion intègre la définition de RCV (delta-check analytique et variation intra-individuelle) et y ajoute une dimension dynamique par la combinaison de règles.

Celles-ci modulent et adaptent l'acceptabilité de la variation observée en fonction des données démographiques ou contextuelles, et surtout de la cinétique (sens, amplitude, valeur) des autres paramètres.

(C) : ce résultat n'est pas validé pour une raison liée à la "Corrélation" du paramètre

Au delà des valeurs de normalité, pondérées de l'âge et du sexe, cette notion définit, en dynamique, l'acceptabilité du résultat observé en fonction des données liées au contexte et de la valeur des autres paramètres.

Autres flags

Pour affiner l'interprétation des résultats, il existe également des sous catégories de flags d'expertise (C>, C<, c>, c<, A>, A<, a>, a<, B>, B<, DM) ainsi que des flags techniques (eT, eS, eU, eX, DQ, N).

Intelligence du système

Pour "*l'Antériorité*", elle consiste dans son aptitude à valider une variation importante (supérieure au RCV) si elle s'intègre aux autres données. Egalement dans sa capacité à bloquer une variation faible ou nulle (inférieure au RCV) si elle est incompatible avec les variations observées sur d'autres paramètres.

Pour la "*Corrélation*", l'intelligence du système consiste dans son aptitude à valider un résultat pathologique s'il s'intègre aux autres données (normalement anormal). Mais aussi dans sa capacité à bloquer un résultat normal si il est incompatible avec d'autres résultats (anormalement normal). On comprend ainsi que l'origine de cette erreur de "*Corrélation*" peut provenir :

- Soit de l'existence d'une corrélation négative entre plusieurs informations incompatibles,
- Soit de l'absence ou simplement de l'insuffisance de corrélations qui permettent de justifier l'anomalie du résultat. Ce dernier cas est le plus fréquent et correspond, par exemple, à une hyperglycémie isolée sans les notions d'origine "endocrinologie" (diabète possible) ou encore "réanimation / S.I." (perfusion glucosée possible).

En complément, on peut préciser que plus l'anomalie est importante, c'est à dire éloignée de l'intervalle de référence, plus son acceptation nécessite de trouver dans le dossier des éléments de corrélation, en nombre et en poids, capables de justifier le résultat. Par exemple, une hyperkaliémie sévère ne peut être justifiée par la seule notion de néphrologie, par contre si l'on dispose de la créatininémie, de l'urémie, de la calcémie...

Conclusion

Ces deux derniers items (A) et (C) représentent la véritable expertise de Valab® dans son aptitude à reproduire le raisonnement du Biologiste.

Considérant la configuration initiale comme une base de départ, l'utilisateur doit personnaliser le paramétrage pour adapter la pertinence et l'efficacité du système à ses propres exigences fonctionnelles ainsi qu'à d'éventuelles particularités liées au site (population recrutée, technique utilisée).

Les moyens d'action de l'utilisateur concernent pour chaque analyse les différents paramétrages de base (unité, valeurs de référence, bornes d'expertise sans antériorité, valeurs critiques, RCV, delta-checks maximum et critique, mise en validation obligatoire, analyse à seuil...), mais surtout la possibilité d'adapter finement le "poids" des règles en agissant sur un paramétrage appelé "*Sensibilité*".

Celle-ci peut être modifiée (valeur neutre égale à 1) de manière sélective et indépendante pour "*l'Antériorité*" et la "*Corrélation*" de chaque paramètre afin de jouer sur le poids des règles spécifiques, et rendre le système plus permissif (valeur supérieure à 1) ou plus restrictif (valeur inférieure à 1) quant à l'acceptabilité d'un résultat (normal ou anormal).

Le fonctionnement du système génère automatiquement un ensemble d'indicateurs statistiques et d'alarmes associées, mettant ainsi en évidence les analyses dont le paramétrage peut nécessiter des ajustements. Ces tableaux de bord fournissent à l'utilisateur des indicateurs de surveillance et de réglage du système.

Règles d'expertise (aperçu)

- ◆ **Règle de corrélation pour le calcium sérique**
S'il y a une calcémie basse,
S'il y a un résultat de créatinine,
Si la valeur de la créatinine est supérieure à 150 / 300 / 500 µmoles/l,
Alors
Augmenter l'acceptabilité de cette hypocalcémie de -0,1 / -0,2 / -0,4 mmoles/l.
- ◆ **Règle négative pour le calcium sérique**
S'il y a une diminution de la calcémie avec une calcémie basse,
S'il y a un résultat et une antériorité pour les protéines,
Si la valeur actuelle des protéines a augmenté,
Si cette augmentation est supérieure à 5 / 10 g/l,
Alors
Diminuer le delta-check de la calcémie par 5 / 10 %.
- ◆ **Règle d'antériorité pour le calcium sérique**
S'il y a une diminution de la calcémie avec une calcémie basse,
S'il y a un résultat et une antériorité pour la créatinine,
Si la créatininémie est supérieure à 300 µmoles/l,
Si cette valeur a augmenté,
Si cette augmentation est supérieure à 100 µmoles/l,
Alors
Augmenter le delta-check de la calcémie par 10%.
- ◆ **Règle de corrélation pour l'hémoglobine**
S'il y a une valeur d'hémoglobine basse,
Si le patient est dans un service de soins intensifs,
Alors
Baisser la valeur d'acceptabilité de cette hypohémoglobinémie de 30 g/l.
- ◆ **Règle clinique et thérapeutique pour la pO₂**
S'il y a un résultat de pO₂ supérieur à 100 mm Hg,
S'il y a une oxygénothérapie,
Alors
Il est possible de valider une telle valeur de la pO₂.
- ◆ **Règle négative pour le temps de Quick**
Si le TQ est augmenté de plus de 8 secondes,
S'il y a un résultat du TCA,
S'il y a une augmentation du TCA inférieure à 3 secondes,
Alors
Il n'est pas possible de valider cette valeur du TQ.

Stratégie de raisonnement

S'il y a une valeur élevée de l'ASAT (p.ex. > 300 UI/l à 37 °)

Chercher une information susceptible de justifier cette valeur :

- Contexte d'infarctus : valeur haute ou très haute de CKMB, CK, myoglobine; patient en service de réanimation, renseignement clinique d'infarctus
- Contexte d'hépatite : valeur haute de l'ALAT, valeur haute ou très haute de la bilirubine conjuguée, valeur haute de la protéine C réactive, patient en service de maladies digestives, information de maladie infectieuse ou d'hépatite aiguë
- Autre contexte de pathologie hépatique ou pancréatique
- Notion de chimiothérapie

Contrôler qu'il n'y a aucune règle négative présente, visant à interdire l'acceptabilité d'une telle valeur de l'ASAT (ex. valeur très basse de l'ALAT).

Note

La particularité de Valab®, par rapport aux systèmes algorithmiques traditionnels, réside dans le fait que toutes les règles se cumulent (positivement ou négativement) pour augmenter ou diminuer l'acceptabilité de chaque paramètre, en fonction de tous les éléments qui lui sont liés : sexe, âge, paramètres corrélés, antériorité, prescripteur, RCO et RCT.

Modules et analyses complémentaires

Pour quoi faire ?

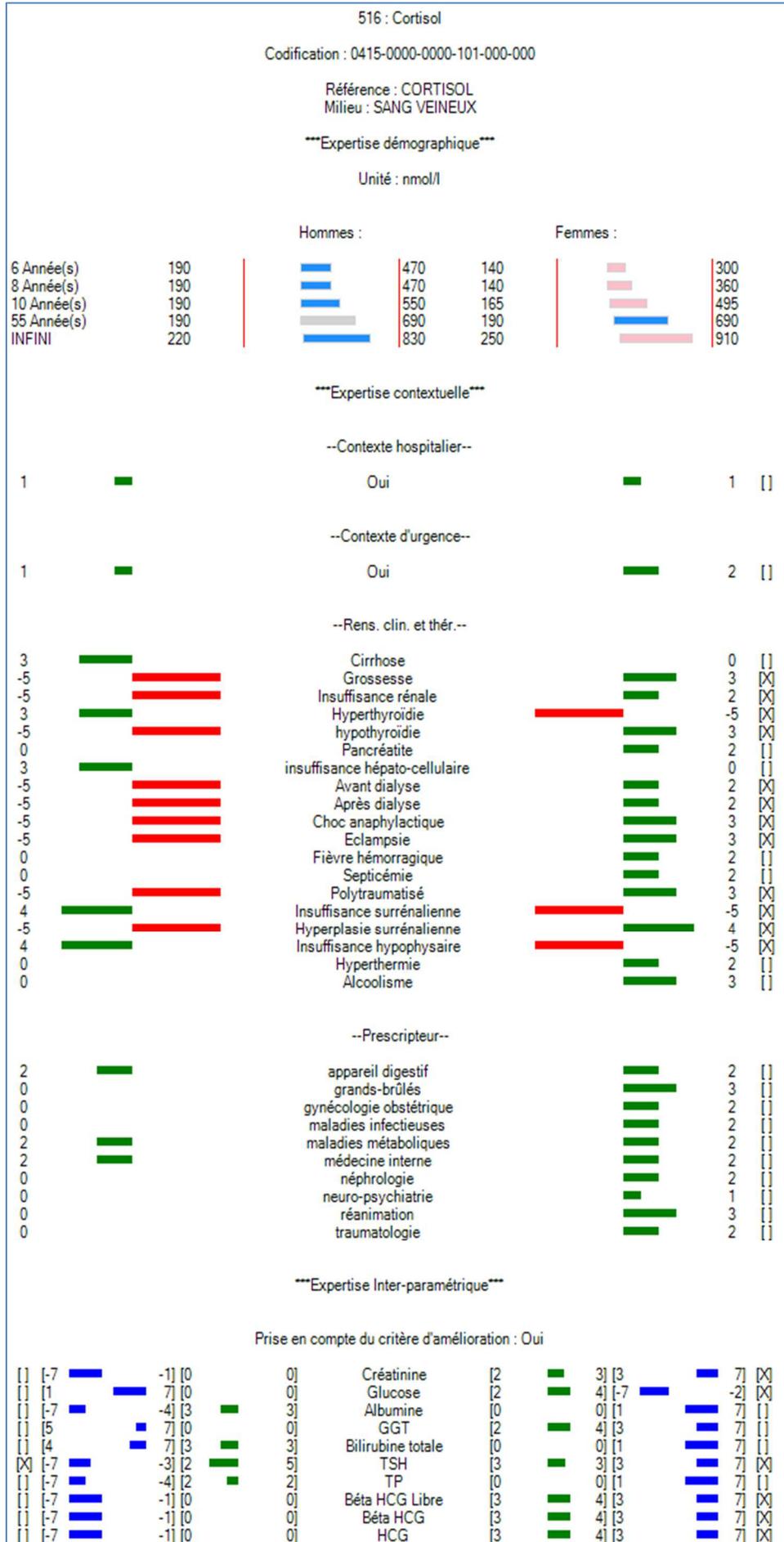
Pour compléter "à la carte" le panel des analyses traitées par Valab® en ajoutant simplement de nouvelles analyses ou spécialités aux modules de base à partir d'un catalogue d'analyses disponibles : marqueurs, hormones, sérologies, médicaments, toxiques, urines, groupes sanguins...

De plus, un outil de modélisation de l'expertise, appelé Auto-Expert, est inclus et propose un ensemble de fonctionnalités pour :

- Modifier les règles d'expertise existantes, basées sur des critères démographiques, contextuels et inter-paramétriques
- Modéliser de nouvelles analyses, basées sur des critères démographiques, contextuels et inter-paramétriques
- Utiliser une interface graphique intuitive (curseurs, liens, cases à cocher...) pour décrire les règles d'expertise sans aucune programmation
- Exploiter les mêmes principes de modélisation combinatoire, entre les règles d'expertise, que les modules déjà existants dans Valab® (même moteur d'inférence)
- Echanger des analyses personnalisées entre utilisateurs (fonction *Importer / Exporter*) ou télécharger les mises à jour depuis notre site Internet www.valab.com

The screenshot displays the Valab software interface. The main window is titled 'Paramétrage des expertises' and shows a list of specialties on the left, including 'VALAB', 'ANALYSE TEMOIN', 'LIEE', 'URINES', 'NEWSPEC', 'MARQUEURS', 'SÉROLOGIE', and 'HORMONES'. The 'MARQUEURS' specialty is selected. Below this, there are sections for 'Analyses / Données' and 'Sélectionner l'analyse dont vous souhaitez modéliser l'expertise'. The main area shows a 'Modèle d'expertise' with a grid of parameters and their values. A dialog box titled 'Modélisation des expertises' is open, showing fields for 'Codification Names-Lab', 'Nom de l'analyse', and 'ID VALAB'. The dialog also has buttons for 'Règles démographiques', 'Règles contextuelles', 'Règles inter-paramétriques', and 'Règles symboliques'. At the bottom of the main window, there is a status bar with 'Automate' set to 'On', 'My Laboratory' information, and a 'Sauvegarde' button.

Exemple d'expertise d'une analyse complémentaire



Détail d'expertise de dossiers

Exemple 1 (Biochimie)

Valab BCGH-F Serveur12.01 - Microsoft Windows NT 6.1.7601 Service Pack 1

Fichier Mode Expertise Automatique Tables de correspondance Préférences Affichage Session ?

Simulation

N° de dossier :
Nom : SGL
Né(e) le : 31/08/1968 Date et heure d'examen : 30/03/1992 09h
Sexe : F Contexte d'urgence : NON Contexte hospitalier : OUI

Origine dossier : néphrologie

Sodium :	139	mmol/l	*137	29/03/1992 00h	o
Potassium :	*6.5	mmol/l	*5.1	29/03/1992 00h	*
Chlorures :	103	mmol/l	99	29/03/1992 00h	o
Bicarbonates :	23	mmol/l	25	29/03/1992 00h	o
Protéines :	*62	g/l	70	29/03/1992 00h	o
Balance ionique :	97.38	sans unité	100.7	29/03/1992 00h	o
Urée :	*35	mmol/l	*20	29/03/1992 00h	o
Créatinine :	*663	µmol/l	*423	29/03/1992 00h	o
Glucose :	*7.28	mmol/l	5.56	29/03/1992 00h	o
Acide urique :	*460	µmol/l	360	29/03/1992 00h	o
Cholestérol :	5	mmol/l	5.2	29/03/1992 00h	o
Triglycérides :	1.5	mmol/l	1.33	29/03/1992 00h	o
Calcium :	*1.75	mmol/l	2.2	29/03/1992 00h	o
Phosphore :	*1.45	mmol/l	*1.37	29/03/1992 00h	o
Fer :	15	µmol/l	18	29/03/1992 00h	o
Phosphatase alcaline :	97	UI 37°	88	29/03/1992 00h	o
GGT :	55	UI 37°	45	29/03/1992 00h	o
Bilirubine totale :	3	µmol/l	2.1	29/03/1992 00h	o
ALAT (TGP) :	22	UI 37°	28	29/03/1992 00h	o
ASAT (TGO) :	34	UI 37°	31	29/03/1992 00h	o
LDH :	489	UI 37°	511	29/03/1992 00h	o
CK :	77	UI 37°	86	29/03/1992 00h	o

Automate: Net On, Mx-Cx Off, Sys Off

My Laboratory XXXX XXX
www.valab.com Cont@ct

NTD 104, NDE 104, NDV 72

Informations sur le paramètre Potassium

Bornes: Bornes de l'intervalle de référence biologique (ou Bornes cliniques) pour l'homme de 25 ans (inclusive) : 3.50 < 4.80

Bornes d'expertise au-delà desquelles un résultat sans antécédent ne peut être validé par les règles d'expertise (inclusives) : 2.88 < 7.50

Trace de l'expertise: Influence positive: Créatinine, Origine dossier, Balance ionique, Chlorures, Bicarbonates, Protéines, Contexte hospitalier. Influence négative: Potassium

Paramètres: Nombre: 22, Ajouter, Supprimer, Modifier, Détails...

Bilan validé

Les valeurs significativement perturbées de ce bilan (Urée, Créatinine, Potassium...), ainsi que la cinétique générale, s'intègrent parfaitement dans le contexte évolutif d'une insuffisance rénale. En médaillon les données qui ont influencé la validation du Potassium.

Exemple 2 (Hématologie)

Valab BCGH-F Serveur12.01 - Microsoft Windows NT 6.1.7601 Service Pack 1

Fichier Mode Expertise Automatique Tables de correspondance Préférences Affichage Session ?

Simulation

N° de dossier :
Nom : SGL
Né(e) le : 05/01/1947 Date et heure d'examen : 03/03/1992 00h
Sexe : M Contexte d'urgence : OUI Contexte hospitalier : OUI

Origine dossier : réanimation
Rens. clin. et thérap. : autre
Rens. complé. : autre

Sodium :	*130	mmol/l	142	02/03/1992 00h	*
Potassium :	3.76	mmol/l	4.17	02/03/1992 00h	o
Chlorures :	*95	mmol/l	101	02/03/1992 00h	o
Bicarbonates :	23	mmol/l	27	02/03/1992 00h	o
Protéines :	65	g/l	69	02/03/1992 00h	o
Balance ionique :	101.8	sans unité	100.4	02/03/1992 00h	o
Créatinine :	49	µmol/l	55	02/03/1992 00h	o
Hémoglobine :	*11.1	g/100ml	14.6	02/03/1992 00h	o
VGM :	90.9	µ3	90.6	02/03/1992 00h	o
TGMHb :	31.6	pg/cel.	31.3	02/03/1992 00h	o
CGMHb :	34.7	%	34.5	02/03/1992 00h	o
Hématies :	*3.52	10e6/mm3	4.67	02/03/1992 00h	o
Hématocrite :	*32	%	42.3	02/03/1992 00h	o
Plaquettes :	200	10e3/µl	311	02/03/1992 00h	o
Leucocytes :	9	10e3/µl	5.5	02/03/1992 00h	o

Automate: Net On, Mx-Cx Off, Sys Off

My Laboratory XXXX XXX
www.valab.com Cont@ct

NTD 104, NDE 104, NDV 72

Informations sur le paramètre Sodium

Bornes: Bornes de l'intervalle de référence biologique (ou Bornes cliniques) pour l'homme de 25 ans (inclusive) : 138.00 < 145.00

Bornes d'expertise au-delà desquelles un résultat sans antécédent ne peut être validé par les règles d'expertise (inclusives) : 122.00 < 150.00

Trace de l'expertise: Influence positive: Urgence, Origine dossier, Balance ionique, Contexte hospitalier, Protéines. Influence négative: Sodium

Paramètres: Nombre: 15, Ajouter, Supprimer, Modifier, Détails...

Bilan validé

Saignement significatif et dilution dans le cadre d'une chirurgie lourde (type CCV) ou d'une réanimation. En médaillon les données qui ont influencé la validation du Sodium.

Bibliographie et revue de presse

Documents en français

- Rogari E, Philippe H, De Graeve J, Valdiguié P, Validation Assistée par Ordinateur : V.A.O., Le Nouveau Biologiste, 113, 38-40 (1989)
- Rogari E, Philippe H, De Graeve J, Valdiguié P, Le système expert "Valab" au laboratoire de Biochimie : Validation Assistée par Ordinateur : V.A.O., Innov. Technol. Biol. Méd., 2 (1), 75-88 (1990)
- Rogari E, Philippe H, De Graeve J, Valdiguié P, Système expert de validation assistée par ordinateur au laboratoire de Biochimie du CHU Rangueil-Toulouse, Spectra Biologie, Hors-Série, 90 (1), 29-30 (1990)
- Rogari E, Valdiguié P, Validation Assistée par Ordinateur, Revue Française des Laboratoires, 232, 37-40 (1992)
- Gourmelin Y, Résultats de l'évaluation selon la procédure TEP du système Valab, Option/Bio, 91, 5 (1993)
- Rogari E, Bergounioux JP, Dry JF, Lépargneur JP, Michaud J, Introduction d'une validation assistée par ordinateur au laboratoire privé : l'expérience Valab, Revue Française des Laboratoires, 261, 23-29 (1994)
- Corberand JX, Rogari E, Laharrague P, Fillola G, Valdiguié P, Système de validation assistée par ordinateur appliqué à l'Hématologie : "Valab-Haemato", Ann. Biol. Clin., 52, 447-450 (1994)
- Rogari E, Valdiguié P, Corberand JX, Boneu B, Système expert Valab : actualité et méthodologie, Option/Bio, 151, supplément, 1-12 (1995)
- Cartron JC, Validation biologique automatique dans Hpx par le système Valab, Revue Française des Laboratoire, 282, 173-178 (1996)
- Cambus JP, De Graeve J, Rogari E, Valdiguié P, Systèmes d'aide à la décision et qualité, Revue Française des laboratoires, 284, 68-70 (1996)
- Watine J., L'intelligence artificielle au service du biologiste, Immunoanal. Biol. Spéc., 14, 369-371 (1999)
- Vacher K. et Coll., Procédure ACE-GBM : évaluation du système Valab, Rapport public, CNEH Edit., Paris (2000)
- Otter M., Le système Valab – outil d'aide à la validation, Spectra Biologie, 19 (111), 5 (2000)
- Prost L., Validation biologique par système expert : intégration et responsabilités, Feuillet de Biologie, 42 (240), 49-53 (2001)
- Corberand J.X., Validation informatique en hématologie, 19e Colloque Corata, Lyon, France, October 22-24, (2002)
- Corberand J.X., Validation informatique en hématologie, Immunoanal. Biol. Spéc., 18(3), 133-137 (2003)
- Sevin E., Morkos M., S'adapter à l'accréditation – Valab® : des aides pour la validation biologique, Hospitalia, 8, 83 (2009)
- Bryl M., Garnier O., Lunte D., Blachier S., Enquête DSIH - Logiciel d'aide à la validation - Valab® : frein ou aide à l'accréditation ?, DSIH, 1, 69-71 (2010)
- Rogari E., Avellan T., Un point sur : Un logiciel spécialisé face à l'accréditation, Spectra Biologie, 186, 26-27 (2011)
- Mercier D., Frère C., Valab® : Valider dans une démarche qualité, DSIH, 3, 95-97 (2011)
- Golaz O., Validation biologique experte : ange ou démon ?, Pipette - Swiss Laboratory Medicine, 3, 9-10 (2011)
- Huguet E., Leduc G., Valab® s'intègre parfaitement dans un laboratoire, DSIH, 4, 96-97 (2011)
- Defaux JB., Leduc G., Apports d'un logiciel d'aide à la validation biologique au LBM, DSIH, 5, 74-75 (2012)
- Hamdi S., Valab®, un outil structurant, DSIH, 7, 102-103 (2012)
- Perrin A. et Coll., SG3-02 – Recommandations pour la validation des résultats d'examens de biologie médicale, Ann Biol Clin, 70 (Hors-série n° 1), 23-46 (2012)
- Maitte A., Maitte C., Mazars E., Valab®, le logiciel expert de validation totalement paramétrable (publireportage), Biologiste Infos, 65, 28-29 (2013)
- Rogari E., Valab®, le système expert pour la validation biologique des résultats (interview), Hospitalia, 26, 103 (2014)

Documents en anglais

- Valdiguié P, Rogari E, Philippe H, Valab : an expert system for validation of biochemical data, Clin. Chem., 36 (1), 83-87 (1992)
- Corberand JX, Computer-assisted validation of hematologic reports, LabMedica International, July-August, 16-20 (1994)
- Valdiguié P, Rogari E, Corberand JX, Boneu B, The performance of the knowledge-based system Valab revisited : an evaluation after five years, Eur. J. Clin. Chem. Clin. Biochem., 34, 371-376 (1996)
- Marchand M, Guibourdenche J, Saada J, Le Men H, Porquet D, Demelier JF, Real time validation of paediatric Biochemical reports using the Valab-Biochem® system, Ann. Clin. Biochem., 34, 389-395 (1997)
- Fuentes-Arderiu X, Castineiras-Lacambra MJ, Panadero-Garcia MT, Evaluation of the Valab system, Eur. J. Clin. Chem. Clin. Biochem., 35, 711-714 (1997)
- Valdiguié P., Role and use of expert system within the clinical laboratory, Clinica Chimica Acta, 278, 193-202 (1998)
- Watine J., Are expert systems "more intelligent" than laboratory doctors?, Clinical Biochemistry, 32(6), 385-386 (1999)
- Rozier D., Rogari E., The expert system Valab: a knowledge-based intelligent system for the medical industry, Intelligence in industry, 2, 6-10 (2000)
- Prost L., Rogari E., How autoverification through the expert system Valab can make your laboratory more efficient, Accred Qual Assur, 7(11), 480-487 (2002)
- Michel Blanco M., Risch L., Improving medical validation by means of an electronic decision-making system Valab®, poster, SSCC congress, Lugano, Switzerland, September 2009 (2009)
- Guidi GC., Poli G., Bassi A., Giobelli L., Benetollo PP., Lippi G., Development and implementation of an automatic system for verification, validation and delivery of laboratory test results, Clin. Chem. Lab. Med, 47(11), 1355-1360 (2009)

www.valab.com

Direction

Dr Eric Rogari

+33 (0)5 61 36 06 18

Responsable service commercial

Eric Picquart

Prospection Régions Est et Nord

Eric Picquart

+33 (0)5 61 36 06 19 / +33 (0)6 61 15 30 07

Prospection Régions Ouest et IDF

André Baudère

+33 (0)5 31 08 69 10 / +33 (0)6 60 30 76 06

Société VALAB

Standard

+33 (0)5 31 08 34 99

E-mail

contact@valab.com

Site internet

www.valab.com

VALAB

Systeme expert d'aide
à la validation biologique

