

Direction des opérations

Secteur de logistique des soins

Pharmacie des HUG

PHARMACIE DES HUG : RAPPORT ANNUEL 2010

Pharmacien-chef

Prof. Pascal BONNABRY

Responsable assurance qualité

Mme Laurence CINGRIA

Responsables de secteur

Achat et Distribution

Dre Nathalie VERNAZ

Production

Dr Farshid SADEGHIPOUR

Assistance pharmaceutique

Dre Caroline FONZO-CHRISTE

Laboratoire de contrôle qualité

Dre Sandrine FLEURY-SOUVERAIN



A. STATISTIQUES D'ACTIVITE

1) Achat et Distribution	2006	2007	2008	2009	2010
Achat					
Bons de commande (réappro)	5'973 53'371 KF	5'921 58'205 KF	5'843 59'065 KF	5'093 60'226 KF	5'317 61'246 KF
Lignes de commande (réappro)	19'731	26'795	17'418	16'569	17'060
Lignes de retour des unités	8'111	9'318	10'202	10'715	12'112
Gestion de stock					
Articles stockés	2'091	2'056	2'054	2'039	2'073
Valeur du stock (inventaire)	5'555 KF	5'322 KF	7'590 KF	8'011 KF	7'443 KF
Valeur moyenne par article	2,657 KF	2,589 KF	3,695 KF	3,929 KF	2,740 KF
liste des médicaments HUG	1'075	1'058	1'069	1'047	1'027
articles stockés hors liste HUG	1'016	998	985	992	1'046
Taux de rotation (mois)	1.11	1.15	1.16	1.17	1.21
Nombre de rupture d'article par jour	8	8	8	8	9
Taux de rupture (%)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Distribution					
Clients	494	498	485	521	484
Demandes	600'286	612'404	614'861	599'958	601'999
standard	536'114	559'574	553'617	536'202	539'652
urgentes	64'172	52'830	61'244	63'756	62'347
Stupéfiants (lignes de demandes)	26'715	25'456	24'613	21'805	22'139
Garde					
Interventions pour des clients HUG	158	143	178	148	141
Intervention CR	90	74	130	93	82
Intervention BI	68	69	48	55	59
Interventions pour des clients hors HUG	19	17	13	10	16

2) Production	2006	2007	2008	2009	2010
Productions planifiables (nombre d'unités)					
Ampoules			49'785	26'009	32'976
Aseptique			36'309	50'168	47'754
<i>Seringues CIVAS</i>			21'212	33'489	34'017
Capsules			14'245	8'330	11'980
Comprimés/capsules mis sous blister			28'285	34'845	31'225
Chaîne de production stérile			2'045	941	924
Doses unitaires liquides			192'651	160'863	128'316
Pommades (manuel)			2'305	2'252	1'609
Poudres			500	560	495
Produits reconditionnés et stérilisés			817	1136	843
Reconditionnement			24'050	26'017	21'948
Solutions galéniques			16'915	16'984	13'737
Suppositoires			2'810	2'960	1'730
Total planifiable			370'717	331'065	295'537
Productions non-planifiables (nombre d'unités)					
Aseptique	20'751	18'681	22'584	24'041	30'372
<i>Cytostatiques</i>	12'554	12'537	14'224	14'206	14'488
<i>Alimentations parentérales</i>	1682	1'437	1'325	1'119	2'040
<i>Autres</i>	6'515	5'707	7'035	8'716	13'844
Capsules			9'300	23'305	26'500
Pommades	187	108	178	111	305
Poudres	30	57	25	15	20
Produits stérilisés	50	36	74	79	220
Solutions galéniques	833	590	1'292	959	595
Suppositoires	0	2	2	1	20
Total productions non-planifiables			33'455	48'511	58'032
Total (nombre d'unités)			404'172	379'576	353'569

Essais cliniques	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre gérés	58	85	80	55	64
Production		74	66	50	55
Distribution		11	14	5	9
Initiés pendant l'année		27	15	20	17
Nombre d'unités produites					
Bouteilles	87	36	0	0	0
Capsules	5'290	9'028	3'080	5'640	17'100
Fiolines	10	0	60	60	50
Poches	441	195	290	220	328
Reconditionnements (boîtes 30 capsules)	672	0	8	442*	750
Seringues	295	274	162	458	678
Infuseurs	6	80	0	0	0
Administratif (Etiquette EC Cyto)	192	200	290	-	0
Total*	6'993¹	9'813¹	3'790¹	6'820¹	18'906¹

* Divers reconditionnements de seringues et ovules (boîtes de 60) : 297 + 150 resp

! Les études SAKK pour les préparations injectables de cytostatiques ne sont pas incluses.

3) Laboratoire de contrôle-qualité	2006	2007	2008	2009	2010
Pour les besoins du service (analyses)	15'939	25'080	23'514	21'469	21'550
Pour d'autres services (analyses)	1'108	1'284	563	1'583	1'645
Total analyses	17'047	26'364	24'077	23'052	23'195

4) Assistance pharmaceutique	2006	2007	2008	2009	2010
Renseignements pharmaceutiques					
Questions approfondies	572	764	781	935	978
Questions simples	1'035	1'145	1'127	1'091	1'093
Total renseignements	1'607	1'909	1'908	2'026	2'071
Visites pharmaceutiques dans les unités de soins	70	83	108	112	82

5) Assurance qualité	2006	2007	2008	2009	2010
Procédures (SOP) actives (cumul)	112	118	121	125	135
Documents qualité total	294	312	321	336	359
Déclaration d'incidents pharmacie	351	320	322	283	235
Déclaration d'incidents stupéfiants HUG	146	158	200	159	194

B. COMMENTAIRES GENERAUX SUR LES STATISTIQUES D'ACTIVITE

- Le montant des achats est resté assez stable, probablement grâce aux négociations de prix dans le cadre du bureau HUG-CHUV-HNe des commissions des médicaments et au travail des cellules départementales du médicament. Entre 2007 et 2010, les charges ont augmenté de 5% seulement.
- Le nombre de bons de commande a réaugmenté de 5%, après une diminution de 15% en 2009. L'année 2010 a été marquée par le passage de témoin entre l'ancienne et la nouvelle gestionnaire de stock, ce qui s'est probablement traduit par une réduction du temps disponible pour gérer cette optimisation.
- Le nombre d'articles stockés est stable, malgré de nombreuses prises et éliminations de stock. La valeur du stock à l'inventaire (qui se déroule après la constitution des réserves de fin d'année) est assez stable.
- Le nombre de lignes distribuées, normales et urgentes, sont superposables à l'année précédente.
- Le nombre d'interventions durant la garde est stable, avec une légère augmentation des interventions pour les clients hors HUG.
- Les productions planifiables sont en baisse (-10.71%, -35'528 unités produites), en raison d'une progression de l'utilisation des comprimés de Sevredol remplaçant les doses unitaires de morphine (-32'547 DU). Si l'on exclut ce point, l'activité de l'année est stable.
- L'activité de production non-planifiable est en augmentation de 19.6% en unités produites (+9'521), principalement en raison de l'augmentation des prescriptions magistrales de préparations stériles en mode aseptique et de capsules. Cette augmentation est non-négligeable, car très exigeante en ressources et efforts de qualité.
- Un nombre élevé d'essais cliniques a été géré, avec la poursuite de l'implication très forte du secteur production et ceci au niveau de toutes les formes pharmaceutiques. Les études traitées sont de plus en plus lourdes à gérer.
- L'activité du laboratoire de contrôle qualité est très stable.
- L'activité du secteur d'assistance pharmaceutique est stable, en très légère augmentation (+2%). Le nombre de visites sur site est plus faible que les années précédentes. Ceci peut être expliqué par l'absence de la responsable de secteur pendant un trimestre en 2010.
- Le nombre de documents qualité a augmenté de 7%. Le nombre de déclarations d'incidents internes à la pharmacie continue à diminuer, tandis que le nombre de déclaration d'incidents de stupéfiants, est fluctuant d'une année sur l'autre.

C. FAITS MARQUANTS

Général

- L'année a été marquée par la volonté d'introduire de la robotisation / automatisation dans le circuit du médicament :
 - L'acquisition d'un robot de distribution des médicaments a été décidée et un appel d'offre selon la loi sur les marchés publics a été réalisé. Une démarche participative a été lancée, en impliquant l'ensemble des collaborateurs du secteur Achat et Distribution dans les préparatifs de l'installation du robot, qui devrait avoir lieu en mai-juin 2011.
 - Une évaluation de l'intérêt d'armoires à pharmacie automatisées pour les HUG a été demandée par la Direction générale. Le pharmacien-chef a animé un groupe de travail qui a rendu un rapport, sur la base duquel la conduite d'un essai pilote a été demandée. Celui-ci aura lieu en 2011 et il comparera 2 systèmes (Pyxis et Omnicell) dans deux environnements de soins (bloc opératoire et unité de soins).
- Un document résumant la vision stratégique de la pharmacie pour les 5 prochaines années (2011-15) a été établi par la direction du service. Celui-ci a été rédigé dans le sillage de la publication du plan stratégique des HUG pour la même période.
- La pharmacienne responsable du secteur Achat et Distribution a été nommée co-cheffe de projet d'un des projets du plan stratégique des HUG : « Renforcement de la sécurité et de la qualité du processus médicaments (Q3a) ». Celui-ci devrait accompagner les efforts de l'institution dans l'amélioration de la sécurité et de la qualité du parcours du médicament, de la prescription à l'administration.
- Une charte de fonctionnement du secteur de pharmacie clinique a été finalisée entre le Service de pharmacologie et toxicologie cliniques et la Pharmacie des HUG. Il est prévu que la mise en œuvre se fasse progressivement, par projets.
- Le pharmacien-chef a été élu président de la Société suisse des pharmaciens de l'administration et des hôpitaux (GSASA), poste qu'il occupera durant la prochaine législature (2011-13).

Assurance-qualité

- Une évaluation EFQM a été réalisée, sous l'égide de la Commission Opérationnelle Qualité et Sécurité (COQS) de la Commission Qualité et Sécurité des HUG. Les focus groupes ont été particulièrement riches et ils ont mis en évidence de nombreux points positifs et points à améliorer.
- Sur la base du rapport d'évaluation EFQM, 6 projets, déclinés en 14 sous-projets, ont été lancés dans les domaines suivants : stratégie et valeurs de la pharmacie, communication, collaboration et respect mutuel, fonctionnement des secteurs, environnement de travail et satisfaction des collaborateurs. Les principales actions démarrées à la fin de l'année 2010 concernent l'établissement de la vision stratégique pour les 5 prochaines années, la réorganisation du secteur Achat et Distribution dans le contexte de la robotisation et la définition des missions et responsabilités respectives des différents échelons hiérarchiques. Les autres actions seront conduites en 2011.
- Les résultats de la 4^{ème} enquête de satisfaction des unités de soins ont été publiés et ils montrent globalement qu'un bon degré de satisfaction existe. Certains points peuvent faire l'objet d'une amélioration et un plan d'actions correctives a été décidé.

Achat et Distribution

- Les renouvellements de postes suivants sont à signaler :
 - Une nouvelle gestionnaire de stock, pour préparer le départ à la retraite de la titulaire à la fin de l'année 2010. Une période de passage de témoin de 4 mois a été mise en place.
 - Une pharmacienne doctorante, qui est active dans le projet de la Commission des médicaments HUG visant à définir les règles de prescription des médicaments et leur substitution à l'entrée et à la sortie de l'hôpital. Sa thèse sera consacrée aux aides à la décision informatisées.
 - Deux nouveaux apprenants logisticiens, qui ont débuté leur apprentissage en août 2010.
- Le développement d'une documentation électronique de la chaîne logistique s'est poursuivi, afin d'améliorer la sécurité et la traçabilité de l'ensemble du circuit du médicament :
 - Le principal projet de l'année a été la décision d'acquérir un robot de distribution des médicaments (cf. Général). L'installation de cette machine en 2011 sera le plus important changement à la pharmacie depuis le déménagement dans la zone OPERA en 1997. Cela constitue un grand défi, mais également une opportunité sans précédents de repenser la zone de travail et l'organisation des activités du secteur. Une structure de comité de pilotage et de groupes de travail a été créée, avec une implication forte, y compris dans l'animation des groupes, des aide-préparateurs et des assistantes en pharmacie.
 - Le projet de développement d'une assistance électronique aux entrées et sorties de stock (scanning), réalisé en collaboration avec le Magasin central, a été réorienté compte tenu de la décision de robotisation. Il s'appliquera aux produits stupéfiants, de la chaîne du froid et aux autres articles ne pouvant pas être stockés dans le robot. L'ensemble du matériel est disponible et les premiers tests ont été effectués. Le déploiement aura lieu après l'installation du robot.
 - Le mandat d'évaluer l'intérêt d'armoires à pharmacie automatisées pour les HUG (cf. Général) est sous la responsabilité du pharmacien-chef. Dans le secteur Achat et Distribution, l'équipe du support logistique sera impliquée dans le projet, notamment pour le paramétrage et le réapprovisionnement des stations.
 - En ce qui concerne la transmission électronique de commandes (EDI), des développements se sont poursuivis. Un bulletin de livraison électronique a été mis en place avec le fournisseur test et une facture électronique, via Paynet, est en cours de validation avec ce même partenaire (mise en production prévue en 2011).
- L'organisation des approvisionnements a été revue, avec une concentration des commandes sur 4 jours, afin d'optimiser la charge de travail et de contribuer au développement durable.
- Une nouvelle forme d'activité du support logistique a été développée, en collaboration avec la Direction des soins. Elle consiste à conduire des campagnes sur différents thèmes relatifs à la bonne gestion des médicaments dans les unités de soins. Les actions reposent sur des audits au début et à la fin de chaque campagne dont la durée est de deux mois. Un feedback des résultats est ensuite communiqué aux départements. Ce projet se poursuit jusqu'en mai 2011, puis un bilan général sera réalisé et la suite sera décidée.
- Pour accompagner ces campagnes, des autocollants réalisés avec le dessinateur Pécup sont apposés sur les caisses de livraison. Ils représentent, de manière ludique, des messages d'information sur la bonne gestion du médicament dans les unités de soins et sur les prestations de la pharmacie. La production, ainsi que la pose-dépose des autocollants a été confiée aux établissements publics pour l'intégration (EPI).
- Un projet de 3 mois de gestion des stocks des unités de soins des soins intensifs de pédiatrie et de la néonatalogie par deux assistantes en pharmacie a été réalisé pour la gestion de produits de courte date de péremption fabriqués par le secteur production. Le projet a été concluant et validé par la direction des soins du DEA et sera pérennisé
- Le projet visant à définir les règles de prescription des médicaments et leur substitution à l'entrée et à la sortie de l'hôpital, placé sous l'égide de la Commission des médicaments HUG, a démarré. Un groupe d'expert a été formé et quelques classes médicamenteuses ont fait l'objet d'une évaluation.

Production

- Compte tenu des modifications de la Loi sur les produits thérapeutiques, il est désormais possible de produire pour d'autres hôpitaux. Un contrat-type de sous-traitance a été validé, dans le contexte de la mise en œuvre d'une volonté de partage des activités entre la Pharmacie des HUG et la Pharmacie du CHUV. Cette collaboration a reçu l'accord du comité Vaud-Genève et elle se mettra en œuvre progressivement à partir de 2011.
- Des développements se sont poursuivis sur les logiciels de gestion intégrée des fabrications (Panoramix et applications cytos) :
 - La prescription magistrale électronique a été déployée dans Presco, avec un lien direct sur Panoramix.
 - La connexion des balances pour sécuriser la pesée des matières premières lors de productions en série a été testée et sera mise en service en 2011, après quelques ajustements.
 - Le scanning des produits dans CATO® est en cours de validation.
 - Finalement, le module de génération des étiquettes des productions de série a été amélioré, afin de permettre l'impression de Datamatrix GS1 conformes sur les emballages primaires et secondaires en 2011.
- Un isolateur pour formes sèches a pu faire l'objet d'une acquisition. Il permettra la préparation de produits toxiques non stériles, permettant également de mieux soutenir les unités de soins au niveau de la sécurité des soignants, en préparant désormais une partie des préparations toxiques non-stériles à la Pharmacie.
- La zone de pesée aseptique doit faire l'objet d'une révision, à la demande des inspecteurs. Des structures de flux laminaires mobiles ont pu être achetées sur le budget 2010 et seront installées en 2011.
- Le processus de fabrication des capsules a fait l'objet d'une validation complète. Ce travail se terminera début 2011. Il est prévu de valider progressivement les processus correspondant aux principales lignes de production.

Laboratoire de contrôle-qualité

- Toutes les poches de nutrition parentérale produites la semaine sont désormais analysées avant d'être délivrées aux services pour leur contenu en glucose et en ions (méthode CE-C₄D pour Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺). La mise en place de cette mesure de sécurité supplémentaire a nécessité une importante réorganisation en production et au laboratoire de contrôle-qualité.
- Le développement de méthodes d'analyses de traces de cytostatiques dans l'environnement par LC-MS s'est poursuivi, en collaboration avec le SCAHT (Swiss Centre for Applied Human Toxicology). Une méthode de prélèvement et de dosage de 10 cytostatiques a été développée et validée et une première campagne de mesures au sein de la Pharmacie des HUG a eu lieu. En 2011, ce travail sera poursuivi avec la conduite d'une campagne nationale de mesure des cytostatiques dans l'environnement (cf. Recherche) et avec une évaluation de l'efficacité de procédures de décontamination, en collaboration avec l'équipe du CHU de Lille.
- Les méthodes analytiques pour le contrôle qualité de solutions hydro-alcooliques pour la désinfection des mains (projet OMS) ont fait l'objet d'une démarche de validation. Celle-ci a abouti pour le titrage du peroxyde d'hydrogène. Pour le dosage des alcools (éthanol, isopropanol), les travaux doivent être poursuivis avec le développement d'une méthode par chromatographie gazeuse.
- La documentation qualité a été révisée (logbook, SOP, procédures d'analyse).
- Plusieurs équipements importants ont pu faire l'objet d'une acquisition : FT-IR, fluorimètre. De plus, la 2^{ème} électrophorèse capillaire, acquise en 2009, a été mise en service.

Assistance pharmaceutique

- Une pharmacienne doctorante a été engagée en décembre 2010, ce qui a permis d'augmenter de 0.5 ETP la dotation du secteur. Sa thèse sera consacrée à l'étude de l'impact des technologies de l'information sur la sécurité du circuit du médicament, sous la supervision directe du pharmacien-chef.
- Le développement d'une base de données pour la saisie des activités d'assistance pharmaceutique sur site s'est poursuivi. Dès 2011, les interventions pourront être documentées de manière centralisée et standardisée.
- Un travail de standardisation de la gestion des questions d'incompatibilités physico-chimiques a été conduit. Il a notamment consisté à rédiger une SOP, à tester différents supports (carte/tableau) pour les soignants et à renforcer l'usage des filtres en lignes.
- L'intervention commune et complémentaire d'un binôme pharmacien – infirmière spécialiste clinique en thérapeutique médicamenteuse aux soins intermédiaires de médecine (6-FL⁺) a fait l'objet d'une évaluation. Le bilan positif a conduit à la décision de poursuivre cette activité et d'autoriser son extension à d'autres unités de soins.
- Pour faire suite à la validation de la charte de fonctionnement du secteur de pharmacie clinique entre le Service de pharmacologie et toxicologie cliniques et la Pharmacie des HUG, un projet de pharmacie clinique au Service de Médecine Interne Générale est en cours d'élaboration. Le travail de conceptualisation est réalisé conjointement par un pharmacien clinicien et une pharmacologue clinique et le projet devrait démarrer en 2011.

Enseignement et recherche

Enseignement universitaire pré- et post-gradué

- Le pharmacien-chef et le pharmacien responsable de la production ont participé, comme chaque année, à l'enseignement pré-gradué aux étudiants en pharmacie de la Section des sciences pharmaceutiques de l'Université de Genève.
- Pour la 1^{ère} fois, le service a organisé une semaine de stage dans le cadre du stage d'initiation. Quatre étudiants ont profité de cette possibilité, qui sera désormais proposée deux fois par année.
- Pour la 8^{ème} fois, 2 étudiants en pharmacie ont réalisé leur travail de recherche personnel au sein du service, dans le cadre de la 1^{ère} année de maîtrise universitaire en pharmacie.
- Pour la 5^{ème} fois, deux étudiants ont effectué 10 semaines d'assistantat à option à l'hôpital, dans le cadre de la 2^{ème} année de maîtrise universitaire en pharmacie.
- Le service a organisé en juin 2010, en collaboration avec le Service de pharmacologie et toxicologie cliniques, un séminaire de trois jours dans le cadre du MAS en pharmacie hospitalière sur le thème « Thèmes de pharmacologie et toxicologie cliniques ».
- Pour la 4^{ème} année, le pharmacien-chef et le pharmacien responsable de la production ont collaboré à un Diplôme interuniversitaire de pharmacotechnie hospitalière, dont l'enseignement se déroule à Paris, et dont les universités affiliées sont celles de Paris 5, de Lille, de Louvain et de Genève-Lausanne.
- Pour la 1^{ère} fois, le pharmacien-chef est intervenu dans le cadre d'un DU d'analyse et de gestion des risques en santé de l'Université Paris 5 et dans un Master Pro de techniques pharmaceutiques hospitalières de l'Université de Lille.
- La collaboration avec l'Université de Bamako et ses hôpitaux principaux s'est poursuivie. Le pharmacien-chef s'est rendu au Mali en avril 2010 pour y dispenser pour la 4^{ème} fois un enseignement de pharmacie hospitalière destiné aux étudiants en pharmacie de 5^{ème} année.

Autres enseignements

- Durant son voyage au Mali, le pharmacien-chef était accompagné par le pharmacien responsable de la production. Sous l'égide de l'OMS, ils ont animé un atelier sur la production de la solution hydro-alcoolique pour la désinfection des mains, dans le cadre du projet APPS (African Partnership for Patient Safety). Les participants à ce programme d'une durée d'une semaine provenaient du Cameroun, du Sénégal, de Côte d'Ivoire et du Mali.
- Le programme de colloques cliniques internes au service, démarré en 2008, s'est poursuivi, tout comme le cycle de formation en communication scientifique (pratique basée sur les preuves, recherche structurée dans Pubmed, lecture critique, marketing pharmaceutique), qui a été lancé en 2009 pour les doctorants et les candidats au MAS en pharmacie hospitalière.
- Le cours de formation continue pour les infirmières « Médicaments : fiabilité de la dispensation » a été dispensé à 14 reprises en collaboration avec le Service qualité des soins et la Direction des soins. Le cours d'une journée « Médicaments : de la commande à l'administration » a été dispensé 3 fois.
- Le service a organisé une 8^{ème} édition du cours sur la « Maîtrise de la fabrication aseptique en milieu hospitalier », composé de deux journées de théorie et d'une journée de pratique en salles blanches. Cet enseignement, qui a rassemblé 20 participants de Suisse, de France et de Belgique, a de nouveau remporté un vif succès.
- Différentes conférences de formation continue ont été dispensées par les pharmaciens du service.

Recherche

- M. Cyril Stucki a soutenu avec succès sa thèse de doctorat en sciences, mention sciences pharmaceutiques, à l'Université de Genève sur le thème « Contribution à la sécurisation du processus de préparation des médicaments en anesthésiologie ».
- A fin 2010, 8 thèses étaient en cours sous la supervision du pharmacien-chef.
- Un poste d'assistant universitaire a été accordé pour la première fois sur le budget de la Section des sciences pharmaceutiques de l'Université de Genève. Cela a permis la création d'une position de doctorant supplémentaire.
- Le service a reçu de la GSASA un subside de Frs. 80'000.- dans le cadre de son premier appel à projets de recherche d'ampleur nationale, sur le thème « Qualité et sécurité d'utilisation des médicaments à l'hôpital ». Le projet sélectionné était intitulé : « Evaluation de la contamination chimique lors de la préparation des chimiothérapies : suivi de la contamination de surface et simulation à l'aide d'un marqueur non toxique » (voir Laboratoire de contrôle-qualité).
- La Pharmacie a remporté un trophée de l'innovation, dans le cadre de la journée de l'innovation des HUG, pour un projet intitulé « Un appareil d'analyse économique et écologique pour lutter contre la contrefaçon de médicaments ». Ce projet est réalisé en collaboration avec le Laboratoire de chimie analytique pharmaceutique de la Section des sciences pharmaceutiques, l'Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg et l'association Pharmelp.
- Durant l'année 2010, 9 articles (dont 8 avec un impact facteur) ont été publiés dans des revues avec politique éditoriale et 3 autres dans des revues sans politique éditoriale (articles d'enseignement). Dix-neuf posters et communications orales courtes ont été présentés dans des congrès. Deux posters ont été primés.



Prof. Pascal BONNABRY
Pharmacien-chef