Didier Raoult (1)

Ambition, destin, personnalité hors norme

Impossible de parler de Didier Raoult sans aborder l'histoire de l'IHU Méditerranée Infection (2) dont il est le penseur, le créateur et l'omnipotent dirigeant.

Un bref historique de l'approche du département des « Maladies Infectieuses et Tropicales » des AP-HM et de l'Infectiopôle de Marseille, permet d'appréhender une certaine connaissance globale de l'IHU Méditerranée Infection, de ses fonctionnements ainsi que les rapports à Didier Raoult et à ses équipes.

A la recherche d'un terrain d'expérimentation pour les premiers prototypes (par technologie RFID) de détection de personnels soignants à l'entrée de chambres de patients en relation avec des distributeurs de solutions hydro alcooliques, le mini consortium Medi-HandTrace(3) entre en contact courant 2009 avec le Professeur Bernard La Scola (4) rattaché à l'URMITE et aux Rickettsies, via la recommandation du Dr Delarozière en charge du CLIN/ARLIN PACA de l'époque, devenu CPIAS (5).

Très rapidement, nous sommes orientés vers le Pr Philippe Brouqui (6) chef de Pôle des MIT (Maladies Infectieuses et Tropicales) de Marseille situé en 2009 à l'hôpital nord de Marseille, en charge de plusieurs départements de recherche situés à la Timone dans l'unité des Rickettsies et de responsabilités internationales transversales dans le domaine de la santé.

Démarre l'aventure MédiHandTrace (7) en 2010, sous sa forme consortium dans sa phase « proof of concept » en liaison avec l'URMITE et le MIT de l'hôpital nord, prolongée par la création d'une SAS en 2015 rattachée au groupe de start-ups (par conventions de coopérations) de l'IHU Méditerranée Infection, en lien étroit avec le Pr Philippe Brouqui et son équipe.

Dès 2011 le consortium Médi-Handtrace a été associé au développement et à la vie de l'IHU, son représentant fut nommé au Conseil d'administration de la fondation (8).

Ainsi m'a-t-il été donné l'opportunité pendant près de dix ans de participer activement à de nombreux évènements structurants, et de côtoyer de près Didier Raoult et ses principaux collaborateurs (9). J'ai pu prendre le pouls de l'IHU, vivre et être acteur de nombreux évènements de l'intérieur, lors : des CA (près de 20), des conseils scientifiques annuels, de CODIR (comités hebdomadaires de direction lors desquels certaines start-ups étaient invitées), de revues de start-ups, de présentations scientifiques annuelles, de soirées à thèmes, d'inaugurations, de débats sur des sujets spécifiques (coordination de start-ups, revues de brevets ……), d'audits de conseils extérieurs et ministériels……

J'ai pu rassembler des notes liées à un panel de thématiques, que je livre ci-dessous de manière très condensée.

1 Didier Raoult, ses racines, sa personnalité, son caractère

Didier Raoult naît en 1952 à Dakar, au Sénégal. Il a gardé un fort lien affectif avec ce pays et le continent africain avec lequel il a développé de très nombreux programmes de recherches (dont les programmes GIRAFE etc...). Son père, médecin militaire normand, fondateur de l'Organisme de recherches sur l'alimentation et la nutrition africaines (Orana), et sa mère infirmière bretonne, s'installeront à Marseille en 1961. Son arrière-grand-père Paul Legendre (1854-1936) fut un des précurseurs de l'infectiologie, auteur d'un remarquable « *Traité pratique d'antisepsie appliquée à la thérapeutique et à l'hygiène* », Didier Raoult dit de lui : « je lui dois ma capacité d'entêtement ».

Il effectue une partie de sa scolarité dans un lycée de Nice, puis dans un internat à Briançon. Mauvais élève, Didier Raoult part travailler à 17 ans, pendant deux ans, sur des bâtiments de la marine marchande.

En 1972, il passe un baccalauréat littéraire en candidat libre puis s'inscrit à la faculté de médecine de Marseille « seules études que son père acceptait de financer ». Internat et un doctorat en poche, son classement en internat lui permet de devenir infectiologue.

Dans les périodes de tempête et de fortes tensions **Didier Raoult peut compter sur le soutien de sa femme Natacha**, à laquelle il est marié depuis 1982. Natacha Caïn, psychiatre renommée est également écrivain. Soigner les troubles psychiques, cette dernière a ça dans le sang puisque ses deux parents étaient psychanalystes. **Elle a publié plusieurs romans de nature autobiographique**, dans lesquels elle évoque sa passion pour la psychiatrie ainsi que ses origines slaves.

Tous les soirs, le couple prend le temps de se réunir. Objet de toutes les passions, Didier Raoult tient, après ses longues journées de travail, à ***"rejoindre sa femme Natacha et de prendre quelques heures de repos en famille dans son appartement du centre de Marseille*** *sans luxe ni ostentation apparente, si ce n'est des colonnades néo-romaines et* ***une collection de bustes d'empereurs. Auguste, César... ou Raoult himself, sculpté dans le marbre par un admirateur"***.

Grand gaillard, fort en voix, démarche chaloupée, longue barbe, cheveux aux épaules et en bataille, Didier Raoult ne passe pas inaperçu. Son look, son franc-parler et ses prises de position iconoclastes sont autant de marqueurs de sa personnalité

Lorsque les journalistes le questionnent sur son énorme bague, il répond avec son style très particulier : « Ce n'est pas une bague de rockeur mais un "Memento mori", le "souviens-toi que tu vas mourir" des Romains. Je suis très influencé par leur culture qui souvent incite à se méfier du triomphe. Les querelles on en sort. Le succès est bien plus dangereux » philosophe le professeur.

Il se dit Nietzschéen et Stoïcien. Il donne une image d'homme cynique, provocateur et déconcertant. "Toute ma vie j'ai été emmerdé et je m'en fous. Au contraire, ça muscle. Je cherche la contradiction. Les ennuis pour me fortifier. Le pire c'est le confort, il rend idiot" avance-t-il en toute franchise. Un caractère bien trempé, un mental d'acier.

Ne pratique pas les dîners en « ville », refuse les invitations à participer à un pot ou cocktail, même au sein de ses propres groupes. Pratique de l'exercice en salle de sports pour s'endurcir.

Le Raoult vu de l'intérieur se révèle sarcastique, brocardeur, moqueur, familier des longs monologues à la Castro, coutumier de la pratique de la mauvaise foi pour se sortir de situations embarrassantes. Ses propos montrent un personnage à l'ego démesuré, martelant à l'envi lors de réunions rassemblant ex ministres et responsables scientifiques de haut rang: avoir tout vu, tout traité, ne craignant personne, n'avoir plus rien à prouver et allant jusqu'à qualifier sa mémoire comme hors du commun !

Manque à l'évidence de nuance, assène des propos tranchés, de manière abrupte, sans avoir la prudence, l'élégance (ceci ne le caractérise pas) verbale de commenter ou argumenter son propos de manière équilibrée. Pratiquement impossible de dialoguer avec lui si vous n'appartenez pas à son monde ou sa sphère d'influence. Il peut vous croiser sans vous saluer en détournant le regard, et dans la demi-heure qui suit devenir mielleux pour vous arracher une approbation sur un point administratif important.

Les chapitres suivants illustreront, par des anecdotes, les quelques traits de caractère brossés ci-dessus.

Bourreau de travail XXL, il cumule de multiples talents : capacités de rassembleur de compétences de haut niveau dans sa sphère d'influence, vista scientifique, synthétiseur d'idées, rouleau compresseur, manager hors pair, éponge il sait capter en se les appropriant les bonnes idées, mais parfois capable du pire comme du meilleur…

Didier Raoult, un médecin qui laisse tout sauf indifférent. En apparence un colosse mais ses multiples facettes d'excès ne cachent-t-elles pas une fragilité ?

2 L'homme de science et un groupe d'éminents chercheurs autour de lui

Infectiologue, professeur de microbiologie, spécialiste des maladies infectieuses tropicales émergentes à la faculté des sciences médicales et paramédicales de Marseille et à l'institut hospitalo-universitaire en maladies infectieuses de Marseille (IHU), Didier Raoult (10) cumule : les diplômes, les titres, les fonctions, les prix (Lauréat du grand prix de l'Inserm en 2010) , les honneurs, les décorations, les stages internationaux, les missions, les activités scientifiques, les responsabilités administratives et scientifiques, les activités d'expertises internationales et hospitalières, activités éditoriales, les brevets (25), les communications (plusieurs centaines), les publications (plus de 6000 à ce jour), les ouvrages (une vingtaine sous sa plume), près de deux cents en co-rédaction, direction de thèses (plus d'une centaine), stratégie scientifique et découvertes dans les nombreux secteurs de virologie, bactériologie, paléo bactériologie, fongique. Il est l'un des chercheurs français les plus cités en Europe et dans le monde en 2020. Son CV ne comporte pas moins de 140 pages.

Il a su fédérer depuis plus de trente ans des équipes de recherche autour de lui, en France, bien avant la création de l'IHU, mais aussi en Afrique francophone, au Maghreb, en Asie autour de projets transversaux d'importance dont quelques noms ressortent comme celui de Girafe en Afrique francophone (coordination de 10 pays africains et 3 universités Françaises).

Aujourd'hui sont constituées 15 équipes de recherches et près de 200 chercheurs plus les laborantins, regroupées en deux grands départements sous la houlette de Michel Drancourt pour MEPHI (Microbes, Evolution, Phylogénie et Infection) et Philippe Parola pour VITROME (Vecteurs – Infections Tropicales et Méditerranéennes).

Plusieurs personnalités du monde scientifique africain sont associées à l'IHU, je ne peux en citer que quelques-uns tant ils sont nombreux et brillants : Cheikh Sokhna (Dakar), Iidir Biam, Ogobara Doumbo (infectiologue Malien spécialiste de la malaria, hélas décédé trop jeune en 2018) avec qui j'ai eu l'honneur et le plaisir de déjeuner lors d'un congrès scientifique en 2016.

Plus d'une centaine d'étudiants étrangers pour la plupart francophones passent par la formation de l'IHU. Les plus chevronnés planchent lors d'un grand oral lors d'une journée qui leur est dédiée en fin de session avant l'été.

Didier Raoult est au cœur de l'actualité scientifique depuis de nombreuses années. Lui et ses équipes se sont illustrés par de nombreuses découvertes de bactéries, de virus et de bien avant d'être sous le feu des projecteurs médiatiques depuis l'apparition de la Covid 19 .

Les laboratoires de l'IHU sont dotés d'équipements de toutes dernières générations tant en spectromètres de masse de type MALDI-TOF (*Matrix Assisted Laser Desorption Ionization - Time of Flight)* ainsi que de microscopes électroniques FEI (à *champ ionique et électronique* de *FEI Tecnai 200KeV*). Ainsi les équipes de R&D ont elles acquises une avance indéniable en matière d'analyse de l'infiniment petit.

Les contributions sont très larges au premier rang d'entre elles, découverte de virus géants : mimivirus, l'activité enzymatique de MIMIVIRE (usine à virus dérivée de Mimivirus) est comparable à celle de CRISPR, Spoutnik le premier virophage, Marseillovirus, Faustovirus ouvrant la voie à une nouvelle branche pouvant être rapprochée du domaine du vivant.

Autres secteurs importants de découvertes : les rickettsies (bactéries parasites intracellulaires dues aux poux, tiques, acariens) domaine à lui tout seul, les bartonellas, la fièvre Q. Champs apportant de fortes contributions : Maladie de Whipple,Paléomicrobiologie, Microbiogénomique, Analyse du microbiote humain.

Depuis près de trois mois, Didier Raoult est au cœur de l'actualité quotidienne, sous le feu des médias, en cause, sa prise de position radicale pour le traitement de la Covid 19 à base d'hydrochloroquine et d'Azithromycine. Ce traitement donne effectivement des résultats très encourageants si les patients sont pris au tout début (les deux/trois premiers jours au plus tard) dès l'apparition des premiers symptômes et ne souffrent pas de comorbidités (pathologies présentes chez le sujet en amont de son infection par Covid19, de type : hypertension, diabète, cancer, maladies cardiovasculaires, déficience immunitaire etc..).

Raoult et plusieurs de ces adjoints (PU PH dont Philippe Brouqui, Philippe Parola, Jean Christophe Lagier ….) opérationnels dans le secteur hospitalier de l'IHU, ont opté pour une démarche systématique de diagnostique/soins et ont signé un engagement à soigner les patients atteints par la Covid 19 (cf une lettre (**11**) communiquée à la presse en date du 22 Mars 2020 s'appuyant sur leur serment d'Hippocrate) ; Soins encadrés par moult précautions d'usage (Electrocardiogramme, et si nécessaire scanner, anticoagulants etc…).

Lui a été vivement reproché de ne pas voir adopté une approche scientifique en mettant en parallèle l'efficacité de cette thérapie versus l'administration de placébo en double aveugle.

Mais en période d'urgence où il faut sauver des vies, on ne peut se permettre **dit-il** de sacrifier des être humains pour faire la preuve d'un protocole thérapeutique qui donne satisfaction (à son crédit, un premier volet réussi sur 26 patients et un deuxième sur un panel de plus de 900). Il est important de resituer le contexte, sinon les faits sont tronqués ou biaisés :

1 cette médication est archi-connue des médecins et de Raoult qui a pratiqué le Plaquénil durant des décennies et connaît la nécessité d'associer un antibiotique à large spectre comme l'Azithromycine.

2 la méthodologie est classique et imparable : abaisser fortement la charge virale dès le début et devancer l'effet délétère du virus sur les voies pulmonaires en administrant un antibiotique

3 s'entourer de toutes les précautions d'usage, ce qui est fait.

En trois à quatre jours, les patients traités sont de nouveau sur « pied » et n'ont plus de symptômes péjorant l'état global.

Certes 90% les patients traités par ce protocole, auraient été tirés d'affaire sans médication ! Mais au prix d'effets douloureux, voire très douloureux qui auraient duré de deux à trois semaines : maux de tête, très grande fatigue, toux, fièvre, perte de goût etc….

La très récente publication, dans la renommée revue scientifique « The Lancet » du Dr Mandeep Mehra, traite de l'étude de 4 traitements (Chloroquine, Hydrochloroquine, Chloroquine associée avec un antibiotique macrolide, Hydrochloroquine associée avec un antibiotique macrolides administrés à plusieurs groupes de patients répartis sur plusieurs continents. L'étude semble robuste car porte sur un total de 96000 patients dont 81000 sous placebo et 15000 (répartis en 4 groupes) ayant reçus les traitements sus mentionnés. Les résultats provisoires ont besoin d'être confirmés, validés. En première analyse il peut être avancé qu'à première lecture (nécessite relecture) du document anglais, il semble ne pas être fait mention des prudences (dont DR s'est entourées) de pratique systématique d'examens de cardiologie et pulmonaires. De plus les patients déjà présents en hôpital présentaient peut-être une forme avancée de la maladie (et non dans la forme expression des premiers symptômes dès le premier ou deuxième jour). Donc prudence et nécessité d'analyse sérieuse pour apporter des comparatifs et critiques construites et étayées.

La communication effectuée par Didier Raoult autour de cette thérapie a été désastreuse. Trop de battage, trop de fanfaronnade, pas de modestie autour de ce succès qui a laissé grande

ouverte la porte à tous les dérapages médiatiques, dont l'affirmation de l'inefficacité du traitement sur les personnes infectées se trouvant en soins intensifs !!! Et pour cause la charge virale n'ayant pas été éliminée ou fortement réduite le traitement par l'azithromycine n'apporte rien puisque le fameux orage cytokinique (réponse immunitaire disproportionnée) ne peut être endigué.

Le relais effectué par quelques politiques dont Douste Blazy et le maire de Nice Estrosi n'ont pas forcément aidé à calmer le débat.

Donc Raoult a eu raison médicalement, mais a eu tort sur la scène médiatique car ses excès de mégalomanie et son manque de modestie l'ont desservi.

Critiques et controverses stériles, débat inutile, communication par les experts, les journalistes et Raoult de niveau peu reluisant. Trop de médiatisation nuit au message que l'on veut faire passer, communiquer est un art… Passer au registre de la dramaturgie marque les esprits certes mais clive la population à coup sûr.

3 L'homme de l'IHU (12)

Généralissime en chef d'un énorme paquebot hospitalo-universitaire de recherche de 22000 m2 composé de plus de 700 soldats « moines », Didier Raoult règne en véritable patron omnipotent, tyran aux méthodes musclées, à l'organisation extrêmement bien rodée et fonctionnant comme une horlogerie suisse. L'IHU Méditerranée Infection a été pensé minutieusement dès la fin des années 2000.

L'émergence du projet a été rendu possible par la volonté d'un homme, Didier Raoult, qui a su convaincre un jury international de l'impérieuse nécessité de donner vie à cet institut. Le financement a trouvé sa source dans **le grand emprunt** (14) dont le chef d'orchestre, Commissaire à l'investissement, fut Louis Schweitzer (carrière exceptionnelle cf LinkedIn) épaulé par Jean Christophe Dantonel (LinkedIn) qui coordonne la partie Santé. De ce terreau émergèrent 6 IHU de renom international, dont celui de Marseille. Trois d'entre eux sont considérés comme des pôles d'excellence mondiaux : les MIT de Marseille de D Raoult ; celui de Chirurgie guidée par l'Image de Strasbourg initié par Jacques Marescaux (15) entre autres au CA de l'IHU de Marseille ; celui des neuro sciences l'ICM intitulé également Institut du cerveau et de la moelle épinière de la Salpétrière piloté par Alexis Brice fortement doté financièrement par l'entregent de Jean Todt et en son temps par le pilote de formule A Schumacher).

Les discussions techniques et financières avec le maitre d'œuvre de l'IHU, l'entreprise Fondeville, furent tendues et difficiles pour boucler le budget fixé et respecter le cahier des charges très complexe. Grâce à l'opiniâtreté des uns, le professionnalisme des autres et une volonté d'acier (malgré les dénigrements de toutes part, dont le CHU de Marseille et l'IGAS) d'aboutir, le bâtiment a été ouvert et au public et mis en service avec quelques mois de retard, mais à la satisfaction générale le résultat a dépassé les espérances.

Le ministre en charge de la santé, Buzin a raté par son absence, lors de l'inauguration du bâtiment (Mars 2018) l'occasion de faire briller l'excellence française. Mais le bal des égos

avait fait rage quelques semaines en amont des festivités. Six années (de 2011 à 2017) de combat, de coordination, de suivi sur de nombreux plans : politiques, administratifs, scientifiques, techniques, architecturaux, financiers, humains… Il fallait du souffle, du coffre et une immense détermination pour venir à bout des obstacles et de l'adversité, DR les a eus.

Les points clés de l'IHU MIT sont son architecture pleinement au service de la recherche et de l'hospitalier. Un **bâtiment** de 27 000 m² (1 850 €/m2), trois unités de 25 lits, dont l'une est équipée (NSB3) pour recevoir des malades très contagieux (EBOLA) avec mini laboratoire et salle d'autopsie, unique en Europe. Plus de 700 personnes (APHM, SSA, AMU, EFS, INSERM, CNRS, IRD, étudiants), un laboratoire de diagnostic le plus grand, et le mieux équipé de France y compris génomique, microscopie, insectarium et protéomique (30 millions d'euros investis par les collectivités et l'Europe en équipement). Un laboratoire NSB3 de 1 200 m2, et 4 Centres Nationaux de Référence. Ainsi, le soin, la formation, le diagnostic, la recherche, la veille épidémiologique se retrouvent regroupés, pour la première fois, dans un bâtiment unique.

L'architecture a privilégié : la lumière très présente par des immenses baies vitrées, des puits et des séparations de bâtiments par ponts, coursives, couloirs extérieurs ; les marquages clairs des principales fonctionnalités de l'IHU ; la circulation, les repérages par pictographie originale ; la technicité pointue au service de l'économie d'énergie, de la sécurité et de l'hospitalier doté de chambres dépressurisées.

Les autres points clés (16) sont : **Unification des quatre CHU du littoral méditerranéen ; Le plus grand pôle**, devant Paris en **maladie tropicale et parasitologie** du bloc Montpellier Marseille ; **Des étudiants du Sud** financés pour des Masters, des Thèses et post-doc (160 étudiants par an), issus du Maghreb, d'Afrique subsaharienne francophone, d'Asie francophone… **Une veille de l'émergence** en maladies infectieuses unique en Europe ; L'association spécifique à l'IHU de **l'Établissement Français du Sang** ; **Une activité de soins** exceptionnelle (96% de taux d'occupation des lits), un **bénéfice** annuel de plus de 8 millions d'euros pour le CHU ; Très nombreuses publications ; Valorisation importante par brevets ; une grande fécondité en R&D (Bactéries, virus géants, champignons et Archae) associée à des maladies combattues telles que : infection, **obésité**, **malnutrition**, **cancers** (partenariat RHU Lumière).

Le patron, tyran de génie, dont l'égo démesuré lui permet de dépasser les frontières de l'acceptable sur le plan de l'organisation et de l'acceptabilité par les hommes qu'il manage.

Ses principaux collaborateurs ont été formés (« formatés ») sous la férule de Didier Raoult, ils lui doivent leur cursus : Doctorat, Professorat (classe/échelon compris), rôles imminents au sein de l'IHU.

La R&D est organisée autour de deux pôles (17) **: MEPHI et VITROME.**
Une vingtaine d'officiers supérieurs « moines-soldats » sont au service corps et âme du projet IHU et de Raoult. Ils ont une foi en la science, en leurs missions et en leur patron l'homme, foi chevillée au corps. **Chacun (pour la plupart PU PH) endosse de quatre à six fonctions ou charges** (18) officielles dans l'organisation (**hospitalière, R&D avec une équipe,**

enseignement, rôle dans une ou plusieurs start-ups, fonctions transversales IHU, expertises internationales).

Les points SIGAP (19) (Système d'Interrogation, de Gestion et d'Analyse des Publications Scientifiques), **définissent une partie de l'enveloppe budgétaire des établissements, ils** constituent un apport financier non négligeable. D'où la course aux publications, cela représente un risque de dévalorisation de la qualité des publications soumises par l'inflation des papiers produits. Raoult avec ses presque 6000 papiers et ses collaborateurs avec chacun plusieurs centaines à leur actif, sont hyper productifs, l'on peut s'interroger ?

La vie de l'IHU est rythmée par des points de contrôles et réunions diverses variés (très régulières hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles. A titre d'exemple chaque matin, tous les départements doivent fournir au Patron avant 10H une synthèse de leurs activités (état d'avancements, plus informations sur divers sujets sur lesquels ils ont été sollicités, aucun retard n'est accepté. Se tient tous les jeudis de 12H à 13H le CODIR (comité de Direction), suivant un rythme immuable (style militaro américain) : sujets annoncés (responsable/champ), avec résumé, étapes, état d'avancement, budgets (dérapages). N'y participent que les acteurs concernés, n'ont droit à la parole que les intervenants sur le sujet (sauf exception), le patron impose silence et ordre, deux assistantes prennent les notes indispensables pour rapport et directives.

Dans tous ces rdvs de travail, il est notoire que les divergences de points de vue et contradictions des collaborateurs n'apparaissent pas en plein jour, très peu de dialogues, que des monologues et très souvent des critiques acerbes du patron. En tant que responsable de start-up il m'est arrivé sur des sujets d'intérêt de participer à quelques CODIR.

Autre aspect surprenant, voir choquant des contraintes imposées, l'espace bureautique réservé aux cadres dirigeants (DGA compris) est minimum soit 5 m2 strict pour chacun, avec séparations par paravent (donc aucune discrétion de possible), cases monacales de production de rapports et de publications, aucun commentaire……

J'ai pu recueillir un jour une confidence d'un des principaux adjoints : « on se soumet ou on se démet ». Une crainte de la délation flotte un peu dans l'air….

Le secrétaire général joue un rôle clé, car se trouve au carrefour de toutes les contraintes juridico administratives et en coordonne les actions (relations avec les grandes administrations, ministères, CHU etc..). Organise également les grands évènements (CA, visites importantes, réunions fondatrices ou structurantes etc..) qui rythment la vie de l'IHU. Il faut à ce poste, beaucoup de souplesse, de rapidité de compréhension pour saisir l'essence des directives lapidaires données, et une compréhension de tous les mécanismes et rouages de nos administrations complexes. Donc être DR compatible, pas évident.

Conseils scientifiques IHU

Dirigé par l'éminent Professeur Laurence Zitvogel, chercheuse de carrure internationale en Oncologie et Immunologie, le conseil scientifique compte 14 membres.

Il se réunit au moins une fois par an dans un lieu d'exception afin de favoriser les échanges, y participent tout le staff de R&D de l'IHU plus quelques invités (j'ai eu le privilège d'être convié en plusieurs occasions). Une journée entière se tient à huis clos entre grands pontes.peu transpire de ces échanges de haute stratégie.

Amphis et cocktails

Le projet inclus un amphithéâtre (très utilisé) spartiate au possible, des bancs de pierre (accueil de 200 personnes), en arc de cercle, pas de place pour poser un micro ou prendre des notes, il ressemble à un édifice gréco-romain (cadre prisé par DR). L'acoustique a été étudiée pour que l'auditoire soit concentré sur l'intervenant. Plusieurs fois par semaines s'y déroulent cours ex cathedra, présentations à thèmes, conférences diverses, discours pour invités de marque…

Les petits cocktails qui suivent les réceptions officielles ou les AG sont toujours très prisés et sont le lieu d'échanges fructueux, où DR monologue avec ses invités choisis.

4 AG IHU

Lieu par excellence où DR se sonne en spectacle devant un parterre de ministres, de généraux 3 voire 4 étoiles, de chefs d'entreprises, de patrons d'administrations, et devant ses collaborateurs. L'exercice dure de trois à quatre heures.

Toujours rythmé de la même manière et commenté à 80% du temps par le Directeur en personne : le projet son évolution, les pbs administratifs, les sujets financiers, la R&D et les aspects scientifiques, un divers. DR fidèle à sa réputation ne fait pas dans la demi-mesure, il a tout vu, tout traité, tout occupé comme poste de gouvernance, n'a plus rien à prouver. En AG il n'y a pas de débat, le ton des intervenants (il y en a peu et il est toujours feutré, pour ne pas réveiller l'agressivité latente du généralissime).

La composition (20) : 6 représentants des membres fondateurs, les représentants des enseignants chercheurs, les personnalités qualifiées (de 9 à 12). Parmi les personnalités qualifiées on trouve 3 ministres (Douste Blazy, Fioreco, Muselier), Marescaux (Directeur de l'IHU de Strasbourg), et Delfraissy (21) (entre autres Président du conseil conseil scientifique Covid-19). J'ai pendant huit ans été le représentant d'un groupe d'industriels et de start-ups.

De nombreuses personnes (non votantes) participent aux AG, dont les adjoints de DR, des personalités diverses et JC Dantonnelle homme brillant (rencontré en de multiples occasions) bras droit de JL Schweitzer au grand emprunt.

De nombreuses anecdotes ont émaillé ces AG. Je n'en cite que quelques-unes.
Les passes d'armes à fleuret moucheté avec les représentants de l'INSERM et le CNRS.

Au Printemps 2014 se tient une AG dans les bâtiments de l'université de Médecine de Marseille, en présence d'un général trois étoiles du service de santé des armées. Un des membres des personnalités qualifiées, le Pr Pierre Dellamonica (22) « ose » interpeller DR sur

des champs de recherches nouveaux et prometteurs, l'interaction entre le microbiote intestinal et le cerveau. Surpris par cette question au milieu de son exposé de R&D, DR répond de manière un peu agressive et pour le moins saugrenue, en substance : « il n'y a que peu de lien entre les deux, vous enlevez la moitié de l'intestin d'un individu il continue à vivre, vous ôtez la moitié du cerveau du même individu il meurt ». Un froid glacial se répand dans la salle, les visages se crispent, DR reprend le fil de sa présentation comme si de rien n'était. Fermez les bans… Quelques semaines plus tard, Pierre Dellamonica donnait sa démission du Conseil d'administration. DR avait perdu un allié potentiel, car de nombreux liens avaient été tissés entre le CHU de Nice et l'infectiopôle de Marseille, ainsi que des convergences politiques entre les deux villes (se profilait une alliance entre Estrosi et Muselier). Surprenant de scier une branche maîtresse aussi forte. Par la suite les militaires ont petit à petit pris un peu de distance vis-à-vis de DR. Des recherches sur le microbiote humain et sur les interactions avec les autres fonctions du corps ont été ouvertes à l'IHU, DR sait évoluer mais sans jamais reconnaître ses erreurs et faire son mea-culpa.

Alain Michel Ceretti (23) (France Assos Santé, fondateur du LIEN, administrateur de nombreuses administrations et entreprises privées cliniques et EHPAD, fondateur de plusieurs entreprises de robotiques d'insertion de composants sur CI) personnage très influent et incontournable dans le « Who's Who » de la sphère santé (a accès direct aux ministres et directeurs des administrations liées à la santé, avions été rendus visible par le journal de 20H de TF1) demande à me rencontrer courant 2015 pour visiter nos installations de traçabilité de soins et d'hygiène des mains implantées à l'hôpital nord de Marseille. De fil en aiguille il intègre le conseil scientifique de MediHandTrace et échange avec notre groupe de manière régulière. Quoi de plus naturel que de l'associer à la vie du futur IHU et de la proposer au CA, sa candidature est proposée et une visite du bâtiment en cours de construction est prévue avec réception par DR pour que les deux hommes puissent mesurer leurs apports mutuels dans une alliance bien pensée. AM Ceretti fait le déplacement de Paris, mais DR se défile au dernier moment et joue l'anguille, Ceretti personne haute en couleur et en gueule n'apprécie pas l'affront et claque la porte à toute tentative d'appel pour son intégration au CA de l'IHU Méditerranée Infections. Une superbe occasion de ratée d'intégrer un vrai « Monsieur » autodidacte, extrêmement cultivé et pétri d'idées novatrices dans de nombreux domaines. Ceretti ne m'a pas tenu rigueur de cette impolitesse « Raoultienne », nous nous sommes revus ultérieurement dans d'autres circonstances, mais le lien et la collaboration qui auraient pu se dessiner se sont délités.

A l'été 2019 alors que les négociations de cession de la majorité de MHT à Christeyns France se terminaient, et que je devrais quitter le CA de l'IHU d'ici la fin de l'année, je reçois un appel téléphonique de DR. En huit années de contacts, peu d'échanges hors le champ professionnel et peut-être trois coups de fils brefs. « Delord bonjour » la voix prend un contour patelin, « vous savez que nous vous apprécions et que votre présence au CA a été pour nous importante, etc… normalement vous aviez prévu votre retrait pour le trimestre prochain, cependant j'ai besoin de libérer rapidement un siège pour Renault Muselier, dont sa présence au CA revêt une importance capitale pour nous, aussi auriez-vous l'amabilité de me

présenter votre démission pour des raisons personnelles dans les meilleurs délais. Je vous en remercie d'avance. Bonne journée ». Jamais il n'avait été poli ! Mais quelle hypocrisie.

5 L'écrivain et éditorialiste

Avec plus de trente ouvrages à son actif, DR s'avère être un auteur scientifique à la plume foisonnante, mais parfois trempée dans une encre pas très « sympathique » lorsqu'il s'attaque à un monument tel que Darwin. Pour descendre Darwin de son piédestal il faut être fortement calibré et très nuancé dans ses approches, ce qui n'est pas le cas de DR. Certes la virologie peut apporter un éclairage complémentaire sur l'évolution des espèces, mais de là à remettre en question le travail de ce monument, c'est vraiment inconvenant !

Éditorialiste de l'hebdomadaire du Point pendant plusieurs années, il a également alimenté les critiques par la virulence du ton de ses éditos, a vu le nombre de ses détracteurs fortement augmenter dès lors qu'il a voulu se lancer dans des combats de climato scepticisme, *« Le réchauffement climatique, à titre personnel, je ne le vois pas »* !

Ses écrits sont le reflet de sa personnalité, la mégalomanie en bandoulière et tout sauf la nuance. Ceci dit, les traces ne laissent pas indifférent, mais le travail semble être effectué à la serpe plutôt que finement ciselé.

L'auteur Hervé Vaudoit a commis : *L'IHU méditerranée infection - Le défi de la recherche et de la médecine intégrée*, ouvrage fort intéressant sur l'homme DR et son œuvre. On y mentionne les start-ups dont MHT en pages 284/285 (24)

6 Start-ups AG de MHT et conseils scientifiques MHT

MediHandTrace fait partie du groupe des 8 start-ups rattachées à l'IHU (25). Sceller une coopération avec l'Infectiopôle/URMITE (organisation précédent l'IHU) fut long et difficile. Le consortium Medi-Handtrace que je représentais se rapprocha d'un groupement d'industriels composé entre autre des Laboratoires CERBA et des entités Qiagen, I2A et avec le Dr Claudine Bortolotti-Rigal (Directrice Asie des Laboratoires CERBA Intl , ex Directrice Générale France de CERBA) proposa un contrat de coopération Entreprise/Infectiopôle (qui se transforma par la suite en Entreprise/IHU en échange d'un accès à la R&D de l'IHU et de partenariats de développements les entreprises devaient verser une redevance de 50 000 Euros par an (nous obtînmes pour les plus petites structures de redevances plus faibles).

Dr Claudine Bortolotti-Rigal et moi-même intégrèrent en 2011 le CA comme représentants d'un mixte de grandes industries nationales et d'entreprises locorégionales. CERBA n'arrivant pas à sceller des accords avec l'IHU quitta le CA trois ans plus tard. Il fallut beaucoup d'esprit de persuasion et d'inventivité, de très nombreuses réunions et de très longues négociations pour conclure un contrat de développement et de fabrication de systèmes de traçabilité d'hygiène des mains et des soins entre MediHandTrace et l'IHU

Méditerranée Infection. Equipement de près de cent chambres avec livraison et installation étalées sur trois ans. Les négociations auront duré près de quatre années, et j'aurai eu plusieurs interlocuteurs (un classique pour fatiguer l'adversaire) en alternance : le DGA, la Secrétaire Générale, le Directeur de Pôle. In fine le projet de traçabilité aura été financé par l'Europe (Fonds FEDER, sur interprétation favorable des textes autorisant les investissements d'une institution sans passer par un AO dès lors que développements de protos et essais ont été effectués par ladite institution). Un combat épuisant, DR dirigeait la manœuvre à distance, et l'homme a de la ressource et de l'énergie à revendre. L'installation des équipements et les essais de « POC » (Proof of Concept) n'a pas été de tout repos, après une période d'essais de quelques années à l'hôpital nord il a fallu adapter matériels et logiciels au contexte du nouvel hôpital de l'IHU.

Salon des IHU, avril 2016 visite du Président de la république avec Marisol Touraine, ils sont flanqués de quelques secrétaires d'état et de Louis Schweitzer. Les officiels passent sur notre stand (IHU/MHT), le photographe officiel de l'Elysée prend la poignée de main que François Hollande me donne, DR situé quelques mètres plus loin présente l'IHU et l'application MHT, mais ne sera pas dans les archives de cette journée. Je suis boudé !

En deux ou trois occasions DR passe en revue les start-ups (S-U) de la future IHU, présentation de la stratégie et du business plan. Nous sommes trois représentants de start-up et assistons aux présentations des autres confrères. En face du « pitcher » un DR plein de morgue. Les questions fusent et DR ne souffre pas des réponses évasives ou des absences de connaissance. Il arriva que des directeurs de S-U (la soixantaine passée) mentionnent quelques éléments de réussite (prix et distinctions) de leur entreprise, ils se firent moucher par un « ce n'est pas le lieu pour de l'auto satisfaction ». Je ne me fis jamais moucher, car tint en ces occasions mon auditeur à distance par une préparation musclée. Par contre je vis plus tard les aspects retords du personnage.

En 2017 la Secrétaire Générale (niveau dircab ministériel) m'avait sollicité pour porter une réflexion sur la coordination des start-ups de l'IHU et sur les voies possibles d'amélioration du relationnel et du fonctionnel. Je planchais sur le sujet et proposais fin 2017 un rapport d'une dizaine de pages, dans lequel émergeaient une dizaine de points dont quelques propositions sortant des « clous » classiques. Une en particulier me tenait à cœur, la mise en place d'un fond structurel d'aide aux start-ups (avec bien évidemment des cadres légaux, budgétaires, stratégiques, et humains de contrôle). La Secrétaire générale avait qualifié les propositions d'inventives et le document de particulièrement riche. Ce document avait été transmis au DGA, mais avait sûrement atterri sur le bureau de DR. Quelques mois plus tard la S-G (lasse des quatre années passées à subir DR ses humeurs, ses dossiers lourds, complexes et souvent chargés de mines explosives) démissionnait et mon rapport n'avait pas suscité une quelconque discussion. Dernier trimestre 2018 je sollicite une entrevue avec DR pour aborder le sujet des aides aux start-ups. Rendez-vous fixé par son secrétariat un début d'après-midi. Lorsque j'arrive j'ai droit à une tirade digne d'un Raimu à qui Charpin donnerait la réplique dans une pièce de théâtre mi comique mi dramatique, un mélange de Pagnol et de Guitry. Raimu d'un ton hautain « Qu'est-ce c'est que cette histoire, mais Monsieur nous n'avons pas rendez-vous. De plus je n'ai pas le temps ». Charpin : « Mais si nous avions rendez-vous pour

aborder le sujet du financement des start-ups » Raimu, sort de son bureau et lance avec une voix de stentor devant une dizaine de personnes éberluées se trouvant dans le couloir directorial : « Enfin avec cette histoire de financement vous voulez m'envoyer en prison, mais vous vous rendez compte de la situation dans laquelle vous voulez m'engager ! ».
Il tourne les talons et fonce vers l'ascenseur. Les gens me regardent comme si je venais de commettre un grave acte illicite très répréhensible. Tout se résume dans ce mini sketch : du mensonge, de la dramaturgie, de l'excès, du délire, une manière de fuir la réalité quand il ne veut pas l'affronter et n'a pas décidé du moment et de la manière.

L'IHU en tant qu'actionnaire de MHT (à hauteur de 5%) fait partie du CA et participe aux AGO. DR déléguait systématiquement ses pouvoirs à Ph Brouqui (actionnaire par ailleurs de MHT). Il ne participa qu'une seule fois (Juin 2018) en 5 ans, sa participation ne dura qu'une dizaine de minutes, il vint pour dénigrer nos actions de lobbying visant à faire bouger les lignes des directives du ministère de la santé (HAS, CPIAS et autres autorités publiques de santé) pour que la traçabilité de l'hygiène des mains soit clairement un indicateur se substituant à l'ICSHA 3 (Indice de consommation des solutions hydro-alcooliques de 3° génération) (26) ou venant en appui de celui-ci. En effet la traçabilité automatisée des actes présente de très nombreux avantages (*fiabilité, gain de temps et de coût énorme, enregistrement en temps réel et en continu, stockage dans banques de données/cloud, traitement des infos, gestion des flux et de consommations des solutions hydro alcooliques, restitutions sous formes de diagrammes de statistiques, liens croisés avec big data de santé patients pathologies épidémiologie etc..),* que tous les acteurs de santé perçoivent mais que peu de décideurs s'emploient à mettre en œuvre de manière déterminée. Après nous avoir asséné quelques propos virulents sur notre démarche et stratégie, il se lève et nous lance à la cantonade d'un ton sec : « vous ne parviendrez jamais à obtenir que la traçabilité soit un indicateur officialisé par le ministère » avant de repartir pour d'autres aires de jeux…

7 L'homme « spécial social »

Quelques anecdotes montrent que les réactions et décisions de cet homme sont surprenantes voir déstabilisantes.

Episode Danone. Cette entreprise internationale connue pour ses positions sociales et ses engagements éco responsables (cf La signature de Danone 'One Planet. One Health') avait engagé des discussions pour une éventuelle collaboration de R&D avec les équipes de DR.Avec peu de diplomatie et bille en tête DR boute Danone en 2012 hors du champ des potentielles coopérations en divulguant une étude d'analyse de yaourts «chargés » aux pro biotiques.

Episode Didier Pittet (29). Didier Pittet, pointure internationale en infectiologie, égo surdimensionné (a produit un film d'une heure à sa propre promotion et gloire !), promu Commandeur de l'Ordre de l'Empire britannique par la reine d'Angleterre. Personnage incontournable de l'hygiène des mains au niveau mondial, conseiller de l'OMS sur divers sujets, dont Ebola (où il s'est illustré favorablement en proposant la décontamination par la Javel). Didier Pittet a son propre groupe de R&D dédié à la recherche en hygiène des mains et a mis en place le POPS (Private Organizations for Patient Safety, As a part of the WHO) qu'il

dirige et administre…. MHT est devenu membre du POPS en 2016 (coût d'adhésion non négligeable), l'intérêt est de cotoyer les fabricants européens de solutions hydro alcooliques et donc de promouvoir la traçabilité de l'hygiène des mains. Pittet, invité par MHT à l'Infectiopôle de l'hôpital nord en 2016 resta deux journées avec une de ses assistantes. Nous avions souhaité se faire rencontrer deux monstres sacrés, mais DR se défila (invoqua un empêchement pour éviter la rencontre). La rencontre eut lieu avec Ph Brouqui, Didier Pittet mais nous a fait largement sentir par quelques piques indirectes qu'il se situait au-dessus de nos équipes en connaissances intrinsèques sur le sujet de l'hygiène (bien qu'à l'époque il n'ait pas développé de systèmes automatisés de traçabilité de soins et d'hygiène des mains). Deux caractères et profils opposés, l'un lissé et très proche du monde industriel (dîners en ville), l'autre cassant polémique à l'esprit indépendant et détestant la vie dite sociale. L'un est vénal (DP) l'autre confine à la folie par son indépendance d'esprit (DR)

Tentative d'organisation de rencontre avec les deux figures de commandeurs avait avorté. L'affrontement de deux égos pareils n'aurait pu tourner qu'au pugilat verbal.

8 Conclusions

Co-existent trois personnes en Didier Raoult, le manager, le scientifique et l'homo sapiens.

Le manager n'est que rigueur et discipline. Il se fixe des objectifs élevés, se donne des défis et n'a de cesse de les atteindre aux forceps s'il le faut, en bousculant les conventions, les règles, les usages. Il sait faire régner la peur si nécessaire pour arriver à ses fins. L'IHU a été pensé, et organisé par lui, il le dirige de main de maître tel le pacha d'un immense paquebot. Il en connaît les moindres rouages, il délègue tout en contrôlant avec un art consommé de la connaissance des moindres détails et de la stratégie à conduire pour garder le cap fixé.

Le scientifique, immense bête de travail, puits de connaissances. Omnipotent, omniprésent dans une grande diversité de domaines. Beaucoup d'intuitions. Sait rassembler autour de lui les meilleurs chercheurs pour leur faire donner la quintessence de ce qu'ils sont capables d'accomplir. Il se manifeste aussi bien dans la production foisonnante de publications, que dans les apparitions en amphi sur des sujets d'avant-garde plusieurs fois par semaines, devant ses troupes, des étudiants. Il challenge ses équipes sur le terrain sur lequel il est très présent et attentif aux besoins technologiques pour rester à la pointe de la découverte. Sa communication n'est pas maîtrisée et donne une impression de désordre, tant la parole est parfois agressive le propos incisif et peu nuancé. Pourtant l'organisation de la recherche se semble se trouver bien encadrée. Cependant plus de « brain storming » et de « think tanks » internes donneraient un peu plus d'ouvertures (point de vue personnel). Donc apparaît un gros décalage entre l'image donnée/perçue et la réalité.

L'« homo sapiens », son look, il s'en moque dit-il. Mais en fait il le cultive pour exacerber son côté provocateur. Il cumule les images négatives que lui renvoient ses interlocuteurs, car

la « bête » est impolie, sèche, mégalo, menteur, à l'égo démesuré, peu enclin à faire des compliments, et peu porté à l'altruisme (en apparence), à la compassion, l'empathie et pourtant il est adulé en Afrique francophone. Cependant bien que très controversé par ses prises de position parfois déroutantes et extrêmes, tant comme auteur qu'éditorialiste il présente un fond culturel indéniable. L'homme n'a que peu de goût pour la pratique d'une vie sociale agréable, il ne connaît pas ce vocable, et penche pour côté rugueux des relations.

Donc cet « homo sapiens » est loin de laisser indifférent, mais à son contact reste une impression mitigée : un immense coffre, une forte personnalité, mais se dégage un goût amer et un parfum un peu sulfureux.

Références

1 **https://fr.wikipedia.org/wiki/Didier_Raoult**

2 IHU Mediterranée Infection : https://www.mediterranee-infection.com

3 Medi-Handtrace consortium composé de Micro BE,Ephygie-Hand, Medinorme , à l'origine de la **SAS Medihandtrace**. Les deux fondées par B Delord

4 La Scola https: //www.mediterranee-infection.com/short-cv-bernard-la-scola/ ; https://www.theses.fr/083201688 en charge du laboratoire NSB3 et de la coordination des cours de la filière MIT

5 CPIAS : http://fr.ap-hm.fr/site/cpias-paca

6 Philippe Brouqui http://fr.ap-hm.fr/category/chefs-de-services/brouqui-philippe; https://www.mediterranee-infection.com/recherche/mephi/philippe-brouqui/; https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/personne?clef=2384 Plus de 400 publications

7 MediHandTrace : www.medihandtrace.com créée en 2015, nouvel actionnaire majoritaire en 2019 la Sté Christeyns

8 Fondation Méditerranée Infection Présidente Yolande Obadia

9 Collaborateurs : Philippe Brouqui (Chef de Pole), Philippe Parola (PU PH, cdt réserviste, en charge de large programmes transversaux de R&D et du département International Vitrome) , Michel Drancourt (DGA en charge du département International MEPHI) , Jean Marc Rolain, Jean Louis Mège, Pierre Edouard Fournier, Bernard La Scola, Jean Christophe Lagier (co-directeur de MEPHI), Eric Chabrière, Florence Fenollar …..

10 http://www.infectiopolesud.com/IMG/pdf/C-V-_Didier_RAOULT_-_President_Infectiopole_Sud.pdf

11 Dans le contexte actuel de la propagation de l'épidémie à coronavirus Covid-19 sur le territoire français et dans le monde, conformément au serment d'Hippocrate que nous avons prêté, nous obéissons à notre devoir de médecin. Nous faisons bénéficier à nos patients de la meilleure prise en charge pour le diagnostic et le traitement d'une maladie. Nous respectons les règles de l'art et les données les plus récemment acquises de la science médicale. Nous avons décidé :

· Pour les tous les malades fébriles qui viennent nous consulter, de pratiquer les tests pour lediagnostic d'infection à Covid 19 ;

· Pour tous les patients infectés, dont un grand nombre peu symptomatiques ont des lésions pulmonaires au scanner, de proposer au plus tôt de la maladie, dès le diagnostic un traitement par l'association hydroxychloroquine (200 mg x 3 par jour pour 10 jours) +azithromycine (500 mg le 1er jour puis 250 mg par jour pour 5 jours de plus), dans le cadre des précautions d'usage de cette association (avec notamment un électrocardiogramme à J0 et J2), et hors

autorisation de mise sur le marché (AMM). Dans les cas de pneumonie sévère, un antibiotique à large spectre est également associé. Nous pensons qu'il n'est pas moral que cette association ne soit pas inclue systématiquement dans les essais thérapeutiques concernant le traitement de l'infection à Covid19 en France."

12 IHU Méditerranée Infection Le défi de la recherche et de la médecine intégrées par Hervé Vaudoit chez Michel Lafon Préface de Philippe Douste Blazy

13 **https://www.mediterranee-infection.com**

14 https://www.latribune.fr/actualites/economie/france/20110329trib000611582/grand-emprunt-les-six-instituts-hospitalo-universitaires-laureats.html

15 https://www.ihu-strasbourg.eu/ https://fr.wikipedia.org/wiki/Jacques_Marescaux

16 https://www.mediterranee-infection.com/linstitut/les-10-points-cles/

17 https://www.mediterranee-infection.com/recherche/

18 https://www.mediterranee-infection.com/linstitut/gouvernance/ plus https://www.mediterranee-infection.com/soins/hospitalisation/ plus https://www.mediterranee-infection.com/recherche/vitrome/ plus des casquettes d'experts internationaux etc….

19 https://www.labcom-risca.com/single-post/Points-SIGAPS-comment-sont-valorises-vos-publications-scientifiques-
http://www.sfrnet.org/Data/upload/files/ValorisationPublicationSc(1).pdf

https://www.ifct.fr/index.php/en/la-recherche/item/2065-sigaps-pour-quoi-faire-et-pour-qui

20 **https://www.mediterranee-infection.com onglet Institut Gouvernance**

21 https://fr.wikipedia.org/wiki/Jean-Fran%C3%A7ois_Delfraissy

22 http://www.urps-ml-paca.org/wp-content/uploads/2017/03/CV-DELLAMONICA.pdf

23 https://pharmaboardroom.com/interviews/alain-michel-ceretti-president-france-assos-sante/

http://lelien-association.fr/asso/index.php

24 **MHT** Pages 284/285 de l'ouvrage de Hervé Vaudoit voir copie page …

Hervé Vaudoit, *L'IHU méditerranée infection - Le défi de la recherche et de la médecine intégrée*, Éditions Michel Lafon, 2 août 2018, 267 p.

25 https://www.mediterranee-infection.com/valorisation/startups/

26 https://www.has-sante.fr/jcms/c_2022303/fr/iqss-2019-ias-indicateurs-de-qualite-et-de-securite-des-soins-iqss-du-theme-infections-associees-aux-soins

https://www.cpias-nouvelle-aquitaine.fr/epp/icsha-3/

27 https://www.danone.com/fr/impact/social-innovation-funds.html

28 https://librinfo74.fr/danone-un-escroc-pris-la-main-dans-le-yaourt/

29 https://fr.wikipedia.org/wiki/Didier_Pittet

https://www.la-croix.com/Sciences-et-ethique/Sante/Didier-Pittet-medecin-invente-gel-hydroalcoolique-2020-03-24-1201085797