

Innovation en technologie biomédicale pour les soins de santé essentiels au Cameroun

Pr. Léopold Gustave LEHMAN

Immuno-parasitologue

Université de Douala / Partec Afrique Centrale

www.ured-douala.com

International MEDICAL Academy 2014 within the 20th CAMFOMEDICS
Congress and jubilee, ESSEN Germany 18 Oct. 2014

At the start

Dr.rer.nat Leopold G. Lehman

- Studium in Kamerun (Jaunde 1984-1989)
Diplom
- DAAD Stipendium 1992
- Institut für Tropenmedizin Berlin 1992-1994
- Leiter des Forschungslabor **Albert-Schweitzer Krankenhaus** Lambarene (Gabun) 1994-1995
- IT Tübingen 1995-1997
- Promotion in Dezember 1997 an der FU
- Rückkehr in März 1998
- Seit 1999 Lehrstuhl für Biologie mit dem Spezialfach Parasitologie) an der Uni Duara²



- 2002

DAAD

invitation for a flow cytometry workshop



Pr Wolfgang GÖHDE

A master in FC

- Professor emeritus
- EX Director Inst of Radiobiology UNI Muenster
- Founding father PARTEC GmbH
- Inventor



Aujourd'hui

1968/69



1975



1977



1990



Pr Léopold Gustave LEHMAN



Married ,
3 children

- Immuno-parasitologist
- Associate Prof. Biology University of Douala, Faculty of Science & Faculty of medicine
- Manager of PARTEC AFRIQUE CENTRALE
- Member of many organisations of the civil society
- Member of many scientific societies

https://www.facebook.com/pages/Forum-Germano-Camerounais/232671516909367?id=232671516909367&sk=photos_stream

2001 - Founding father CAA
2013 - Member AGC
2014 – Chairman KBK

Partner of PARTEC
GmbH

Collaboration with the
german Diplomats





Douala, Dec 2013 with the German Ambassador in Cameroon and the Rector of the University - Douala

Goerlitz , Sept 2013. German MoH



Douala, Dec 2013 with 4 Cameroonian Ministers

Contexte épidémiologique

	Cameroun		Monde	
	Nombre de cas	Décès	Nombre de cas	Décès
VIH	4,6%		35,3 millions	1,6 millions
Paludisme	17,55%		23 572 138	863 000
Tuberculose	24 073		7 753 744	
MTN				
-Parasites intestinaux	12 millions		3,5 milliards	
-Filarioses lymphatiques	-		120 millions	
Maladies métaboliques (diabète, maladies cardio-vasculaires)	30%	436/100 000 habitants	382 millions	
Cancers	12 000	15 0/100 000 habitants	14 millions	8,2 millions
Accidents de la circulation		8%		1,24 millions

Contexte

Manque d'infrastructures et équipements

- Centres d'hémodialyse: 8 basés dans les HR
- Centre de prise en charge VIH/SIDA : 18 CTA et 97 UPEC
- Imagerie médicale très insuffisante (Moins de 5 IRM fonctionnels, quelques scanner
- Peu d'application de cytométrie en hémato ou oncologie
- Cytomètres: 50 cytomètres Partec sur environ 150 au Cameroun , tous utilisés pour phénotypage lymphocytaire (comptage des CD4).

Contexte

- Monde (OMS, 2012)
 - 14 médecins /10 000 habitants
 - 28 infirmières et sages-femmes/10 000 habitants
 - 30 lits d'hôpitaux/10 000 habitants
- Afrique (OMS, 2012)
 - 02 médecins/10 000 habitants
 - 09 infirmières et sages-femmes/10 000 habitants
- Cameroun (Minsante, 2010)
 - 01 médecins/10 000 habitants
 - 03 infirmières et sages-femmes/10 000 habitants
 - 13 lits d'hôpitaux/10 000 habitants

Problème majeur

Santé en RFA = **Prévention** + Traitement

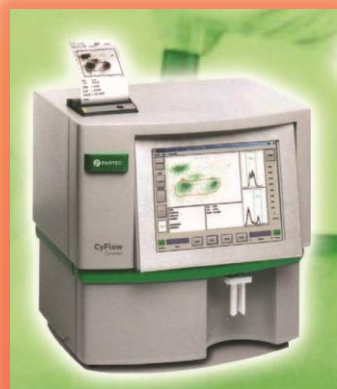
Santé au Cameroun = Prévention + Traitement

Hôpitaux = médecins & peu d'auxiliaires

Labo = tabou (peu d'équipement)

MAINTENANCE ??????

CyFlow



CyScope



CyLab



**CyFlow
MiniPoc**



Réactifs, Lames, etc.



BP 2326 Rue Bebey Elamè, Immeuble Rose 1^{er} Et. Akwa - Douala – Cameroun

Tel: (+237) 77 65 41 89 / 99 71 16 91 - Fax 33 42 76 12

Adresse: pac@partec-healthcare.com, partecac@yahoo.com

AFTER SALES SERVICE



In towns &
remote settings



Concentration
& Efficiency



After sales service in Cameroon

N°	STRUCTURE	intervention	sous garantie
CAMEROUN			
1	HCY 1	49	
2	HCY 2	6	3
3	HDN 1	74	6
4	HDN 2	16	2
5	HMY	12	
6	HPL	12	
7	TMRS	2	
8	LL	40	8
9	SOSU	3	
10	SHI 1	10	
11	SHI 2	1	1
12	CEBEC	8	
13	St Padré Pio	27	
14	HP Bangwa	14	3
15	HR Baf	17	7
16	FCB CME	19	4
17	HDNB	20	
18	UB FS	8	4
19	MHAH Fontem	2	1
20	St Albert Legrand	18	6
21	UNILABO	24	10
22	HLD	17	4
23	H. Mada	3	
24	HD Mfou	12	2

25	HP MBYO	11	4
26	HD Mokolo	1	
27	St Martin Porres	6	4
28	St Francis of Assissi	1	1
29	Prison Douala	7	1
30	Prison Yaoundé	2	2
31	CMA Congo II	20	3
32	Widikum	5	1
33	CAMRAIL	8	3
34	HD Deido	7	1
35	HD Bonassama	11	9
36	Laboratoire de Baleng	1	
37	CM Meyomessala	2	1
38	Police Douala	1	1
39	Marie Immaculée	1	1
40	TB Reference Lab	1	1
41	Louis Pasteur Labo	1	1
42	HD. Cité des Palmiers	2	1
43	COROT	1	1
44	CM Gendarmerie	1	1
45	HC Batouri	1	1
46	Mission Chrétienne	2	
47	H Gynéco-obstétrique	1	1
TOTAL:		508	100

After sales service in Central Africa

N°	STRUCTURE	Intervention	Sous garantie
EXTERIEUR			
1	Labo National, RC	2	
2	HB Makélékélé, RC	4	
3	CHU Brazza, RC	5	
4	Ami-Labo/Goma, RDC	1	
5	CEMUBAC Bukavu,	1	
6	Pharmakina Bukavu,	1	
7	SECUREX Brazza, RC	3	
8	ANSS Bujumbura, Bur	1	
9	INSP Bujumbura, Bur	1	
10	CHU Bujumbura, Bur	1	
11	CHU N'djamena, Tchad	6	
12	APMS BéBédjia, Tchad	6	
13	CPCM Maingara, Tchad	4	
14	Hôp Goundi, Tchad	3	
15	Maria Rafols, GE	3	
16	HB Tié Tié, RC	3	
17	Clin du Littoral, Gabon	1	
18	H. Kalembelembe, RDC	1	
19	Hôp de Bol, Tchad	2	

20	CH Bebalem, Tchad	2	
21	HR Bata, GE	2	
22	HR Mongomo, GE	2	
23	HR Evinayong, GE	2	
24	HR Malabo, GE	1	
25	HR Ebibeyin, GE	1	
26	Maria Gay, GE	2	
27	HG Loandjili, RC	1	
28	HB Talangai, RC	1	
29	PNLS-Brazza, RC	1	
30	HG Adolphe Sice, RC	1	
31	CM Mayangui, RC	2	
32	CTA Talangai, RC	1	
33	Globatech, RDC	1	
34	CNLS, RDC	1	
35	HP BOZOUM - RCA	1	1
36	CNLS-RCA	5	5
	TOTAL	76	6



PARTEC
Afrique Centrale

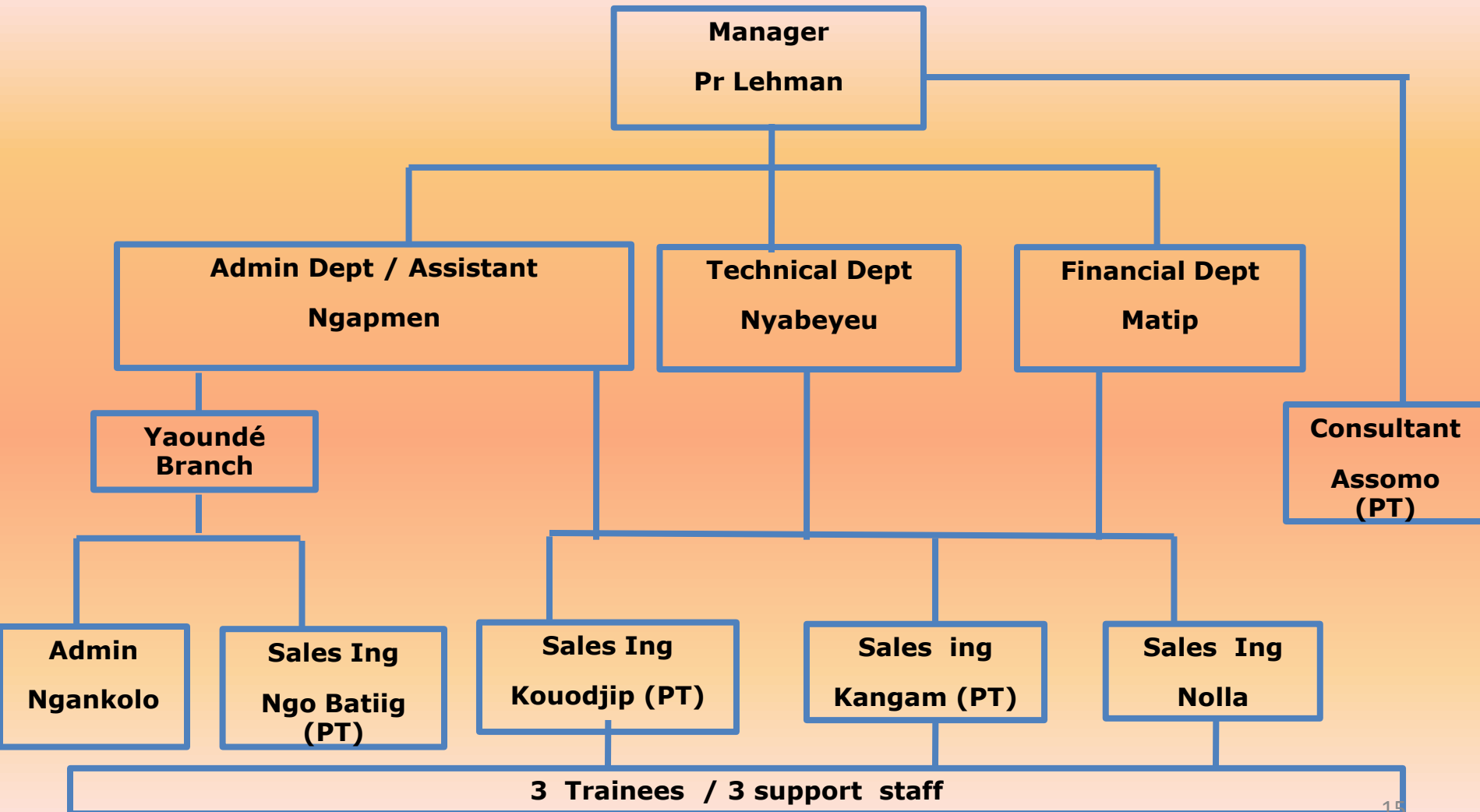
HUMAN RESOURCES

ORGANIGRAM

10 Staff members

3 Trainees

3 Support staff





- Advanced user training for Central Africa





Coalition de la Communauté des Affaires contre le SIDA,
la Tuberculose et le Paludisme



Opération dans 6 Communautés et 3 entreprises

- Distribution des outils de lutte contre le paludisme par CCA/SIDA
- Evaluation de la prévalence (détection des cas symptomatiques et asymptomatiques)
Octobre 2012 – Février 2013



PARTEC
Afrique Centrale

**SCIENTIFIC
PARTNER &
CONSULTANT**



- Prélèvements
 - Analyse des échantillons
- 3 microscopistes 300 tests/en 8 heures

1min 36s / Test

- Production des résultats
- Rédaction des rapports

Rapid Diagnostic Tests with CyScope fluorescence microscope

FOR MALARIA AND NTDs



Step 1
Sample **BLOOD**
STOOL
URINES



Step 2
Deposit on slide and
cover with coverslip



Step 3
Observe under
microscope

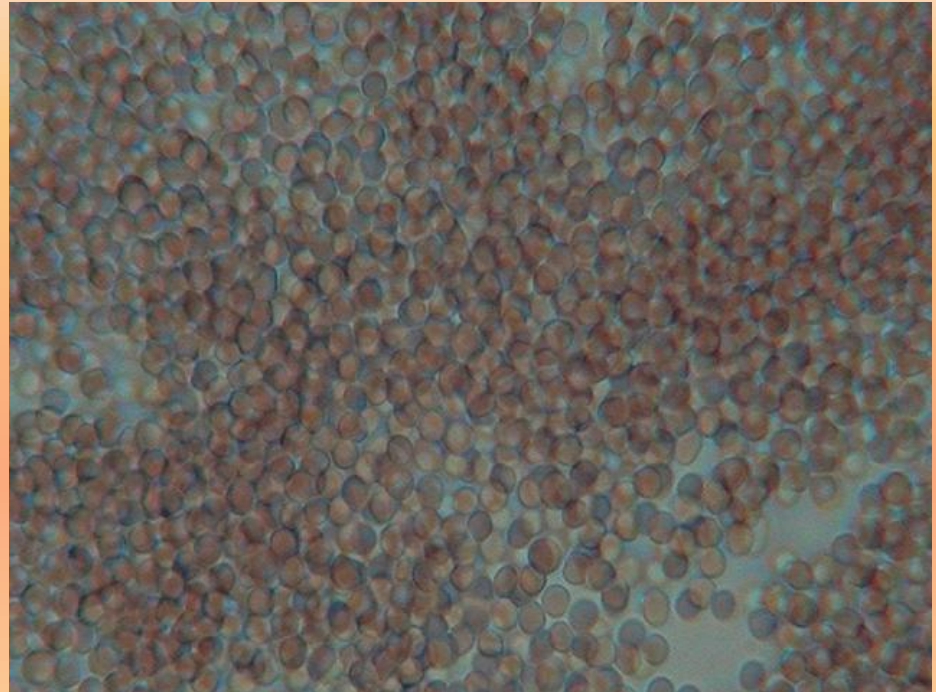
Malaria parasites and RBC under CyScope

UV light



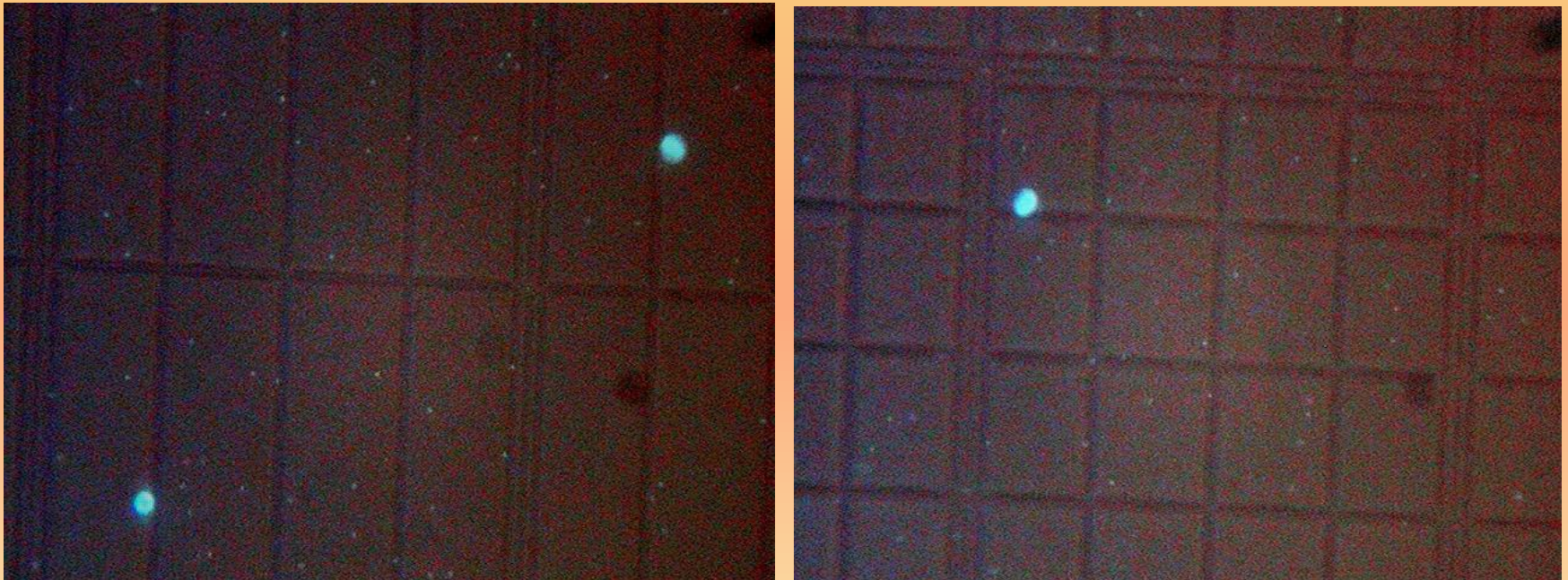
Parasites (small bright spots) and white blood cells (larges bright spots); under UV light

white light



Red blood cells obtained after switching on the white light

Quantification of parasites using Neubauer Improved cell on fluorescence



Parasites and white blood cells in
Neubauer Improved cell

Other malaria diagnostic methods

QBC quantitative buffy coat

Rapid Diagnosis Tests using strips (RDTs) HRP-2,
Principle: Immunochromatography

Which immunological method fits to our
epidemiological context (case of WIDAL)



CHOCOCAM





HYSACAM





Research & Developpement Activities

- Parasitology
- Immunology
- Hematology
- Bacteriology
- Serology

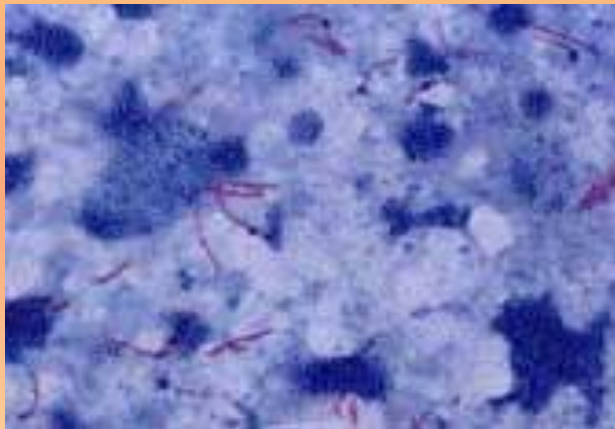


- Screening
- Field work
- Publications
- Conferences, symposia, workshops



TB diagnostic using CyScope

Résultats	Technique de Ziehl-Neelsen		Technique de Degommier	
	Prélèvements	Fréquence	Prélèvements	Fréquence
Positifs	83	27,7 %	100	33,3 %
Négatifs	217	72,3%	200	66,7 %
Faux- négatifs	17	6%	0	0



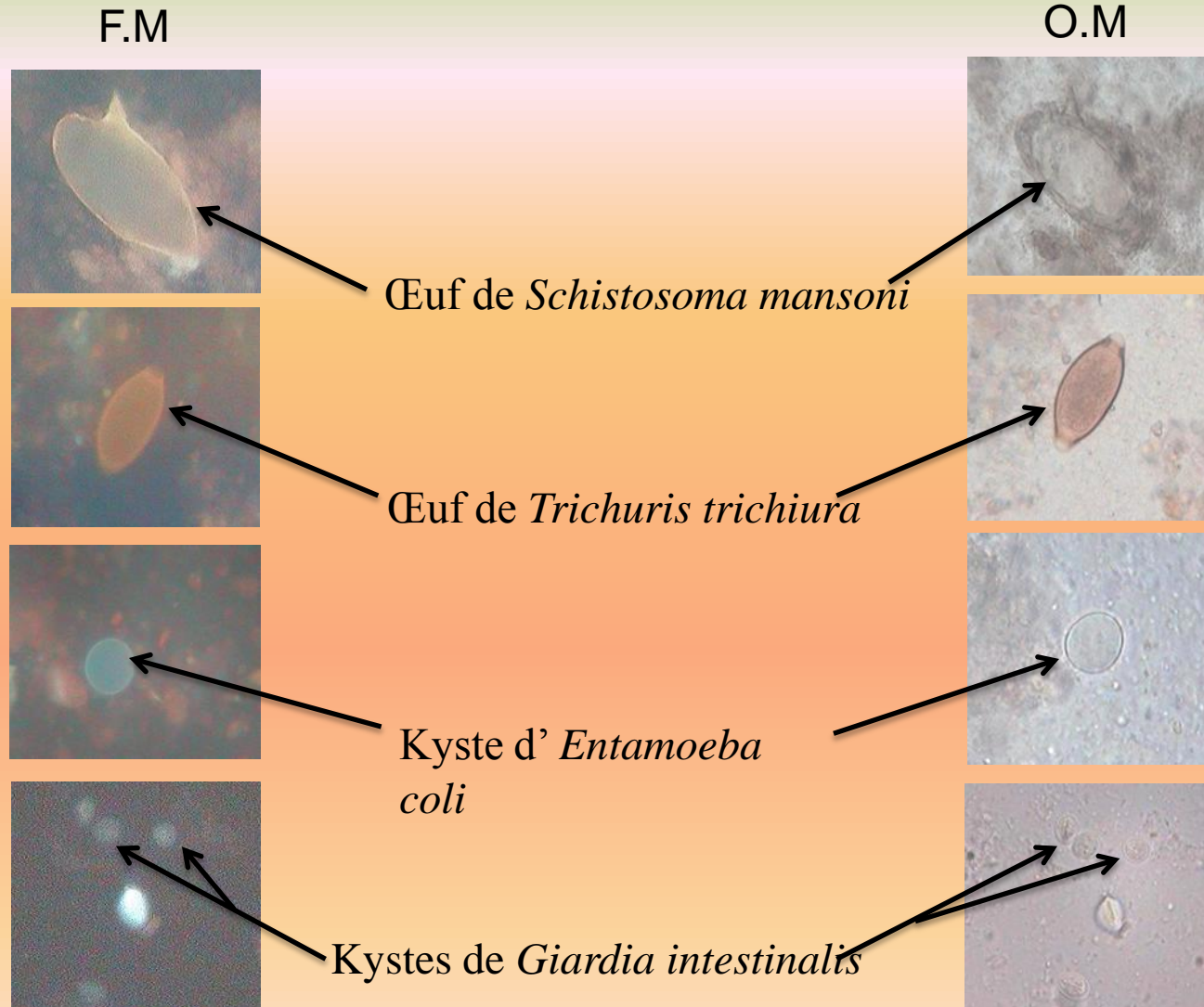
Ziehl Nielsen



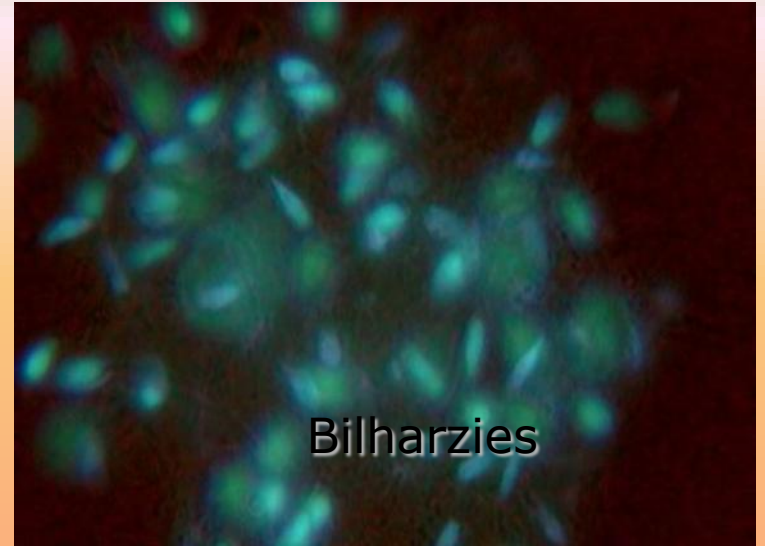
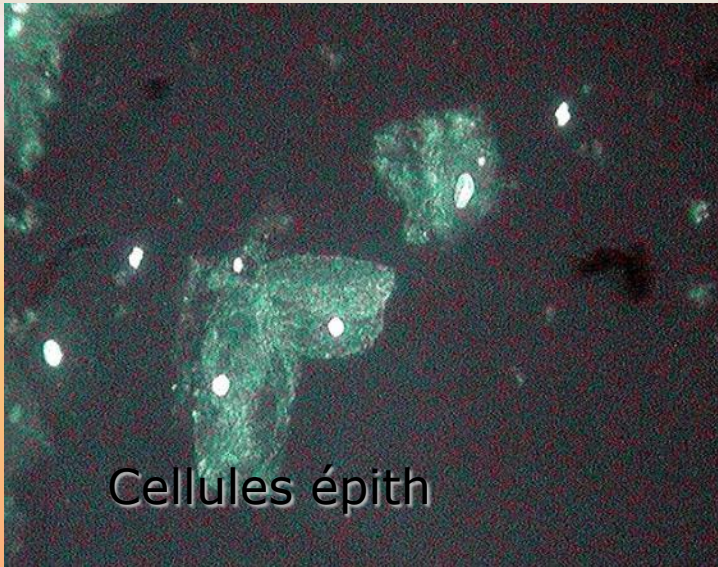
Auramine On CyScope®

Lehman LG, Ngapmen Yamadji L A, Ngo Sack F, Bilong Bilong C F. The CyScope® fluorescence microscope, a reliable tool for tuberculosis diagnosis in resource-limited settings. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 83(4), 2010, pp. 906-908 doi:10.4269:ajtmh.2010.10-0153.

Diagnostic of intestinal parasites using CyScope



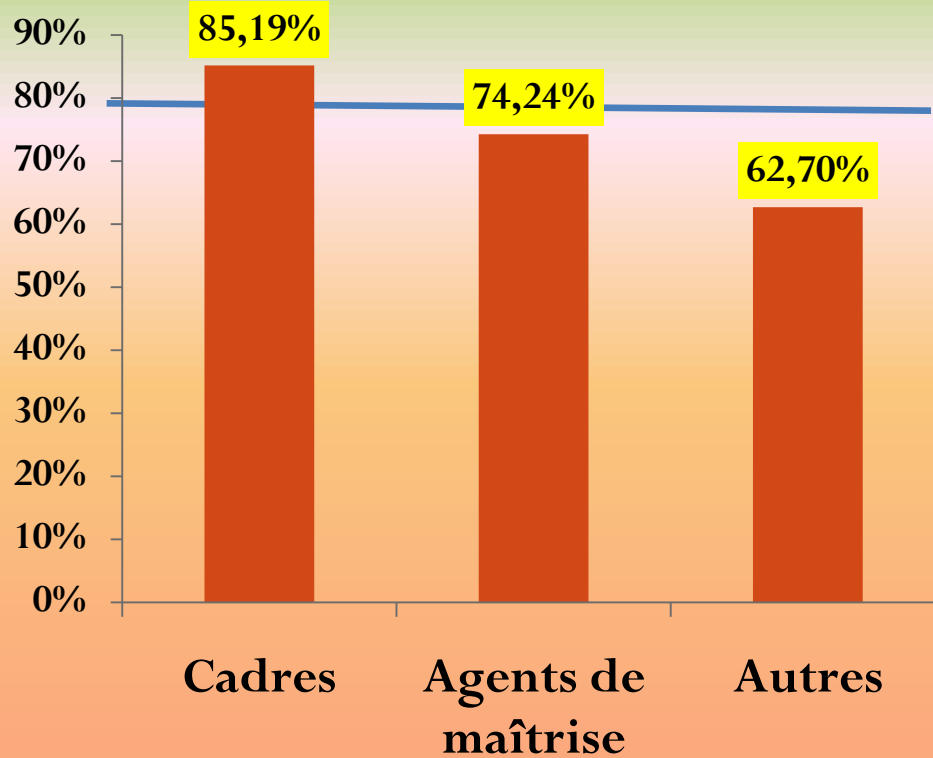
Other biological material under CyScope®



AVERAGE PREVALENCE OF MALARIA IN ENTERPRISES

ENTERPRISES	SCREENED	POSITIVE	PREVALENCE
CHOCOCAM	202	52	25,7
HYSACAM	660	154	22,9
G4S Bonapriso	434	105	26,8
DAK Service	203	75	36,9
TRACTAFRIC	447	145	32,4
CHAMBRE DE COMMERCE	70	23	32,9
Emploi Services	109	41	37,6
CEFOR	158	70	44,3
G4S Bonabéri	171	28	16,4
TOTAL	2454	693	28,2

Prévalence du paludisme en fonction de la catégorie professionnelle



Gradient de connaissance sur le paludisme

	Cadres et agents de maîtrise	Autres	Total
Positifs	5	44	49
Négatifs	26	120	146
Total	31	164	195
Prévalence	16,13%	26,83%	25,13%

AVERAGE PREVALENCE OF MALARIA IN COMMUNITIES IN DOUALA

COMMUNITIES	SCREENED	POSITIVE	PREVALENCE
CCA-SIDA	550	195	35,5
DIKOLLO - BALI	469	173	36,9
BONAMIKANO - BONABERI	540	203	37,6
BONADOUMBE - BONAPRISO	571	249	43,6
MAMBANDA-BONABERI	1348	529	39,2
SODIKO-BONABERI	1262	419	33,2
HCR	450	184	40,9
MARCHE DES FLEURS	198	88	44,4
BILONGUE	223	92	41,3
NEWTOWN AEROPORT	203	104	51,2
TOTAL	5814	2236	38,5

AVERAGE PREVALENCE OF MALARIA AND LOAISIS ALONG THE SANAGA RIVER

MALARIA

	Ndom	Nkom	Ibaïkak	Total
Positive	59	41	3	103
Négative	114	122	35	271
Total	173	163	38	374
Prevalence	34.1%	25.2%	7.9%	27.5%

LOAISIS

	Nkom	Ibaïkak	Total
Positive	36	3	39
Négative	127	35	162
Total	163	38	201
Prevalence	22.1%	7.9%	19.4%

AVERAGE PREVALENCE OF MALARIA AND SCHISTOSOMIASIS IN BAROMBI KOTTO

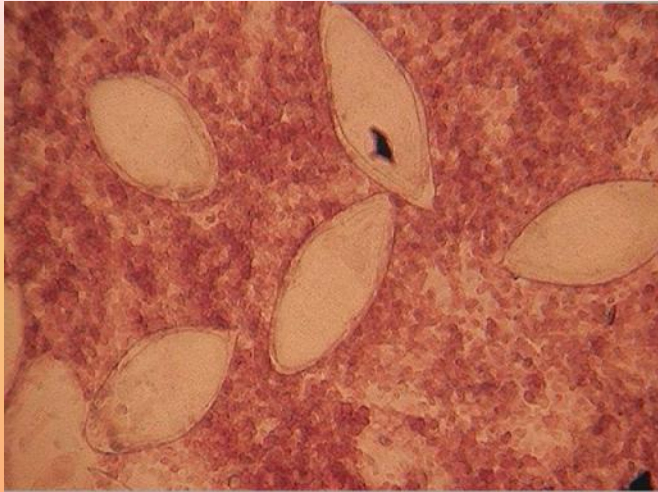
MALARIA

	Fluorescence light	Ordinary light
Positive	89	41
Negative	127	175
Total	216	216
Prevalence	41.2%	19%

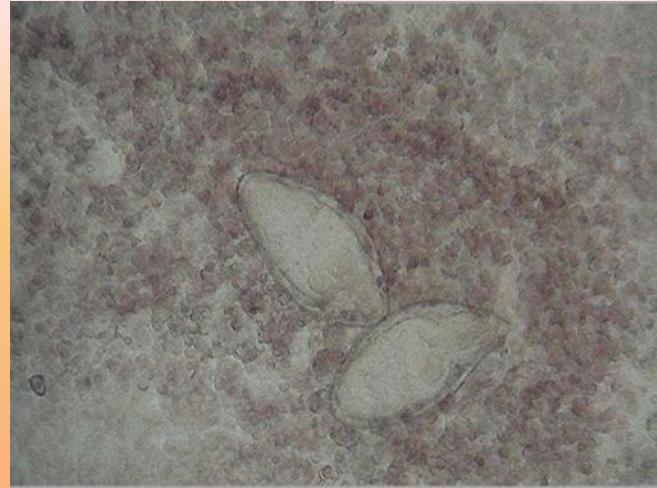
SCHISTOSOMIASIS

	Fluorescence light	Ordinary light
Positive	95	85
Negative	101	111
Total	196	196
Prevalence	48.5%	43.4%

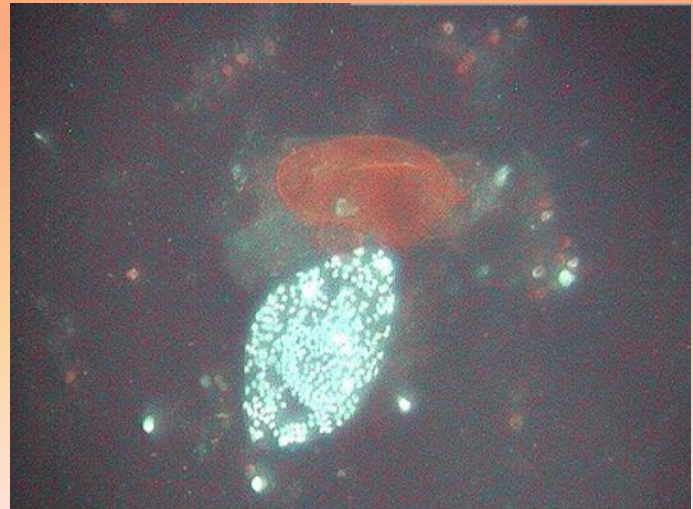
IMAGES OF SCHISTOSOMA EGGS FROM URINE SAMPLES IN BAROMBI KOTTO



O.M



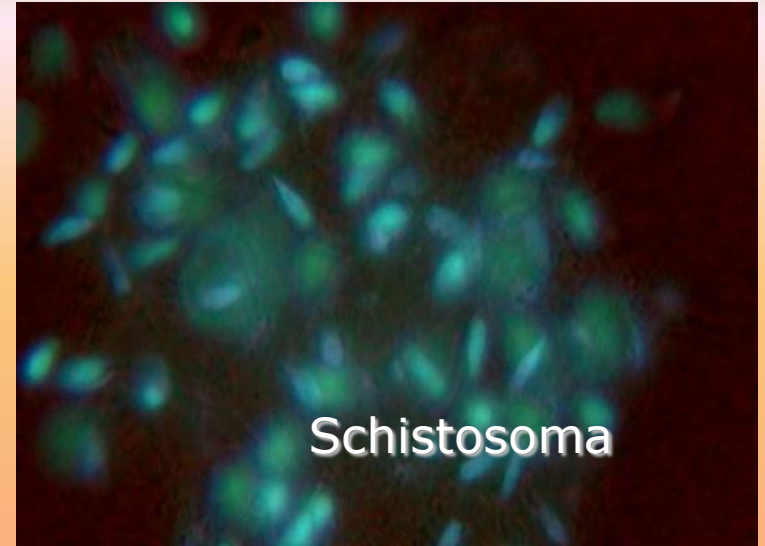
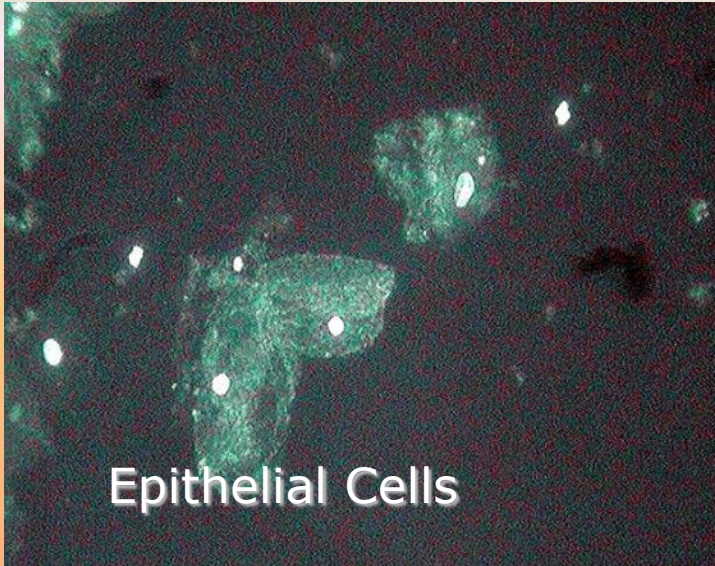
F.M



AVERAGE PREVALENCE OF MALARIA IN MANOKA, MOUANKO, AND TOLE

	Manoka	Mouanko	Tole	combined
Positive	50	91	110	251
Négative	110	162	110	382
Total	160	253	220	633
Prévalence	31.3%	36%	50%	39.7%

Other biological material observed under CyScope®





Loa loa microfilariae in the
blood of a sleeping sickness
patient in Campo



Analysis of cerebrospinal fluid



Mass screening in rural areas





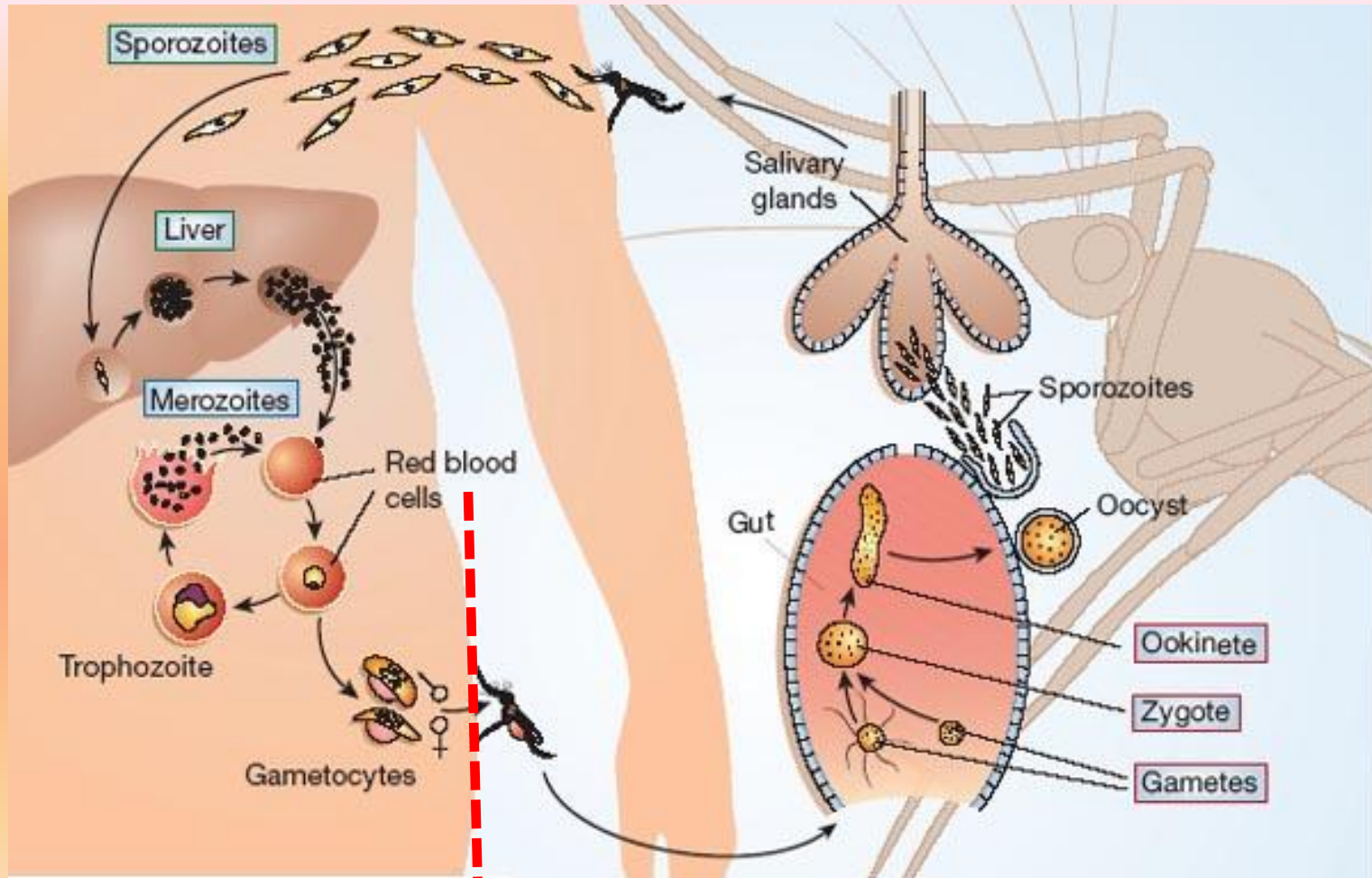
www.ured-douala.com

Approche D+T+B

Présence de Parasites → *Protection des Piqûres*

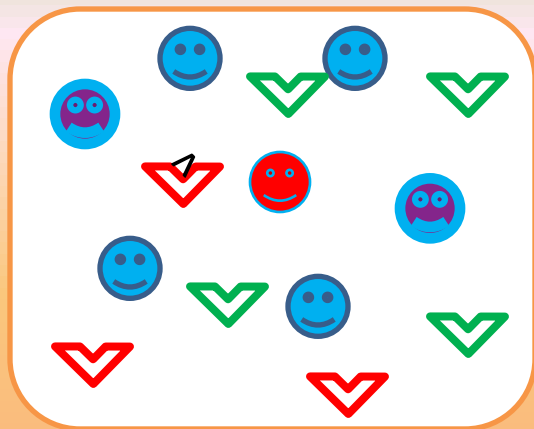
Tout paludéen détecté est un réservoir à protéger des piqûres d'anophèles pendant 4 semaines

Barrière à la transmission du paludisme

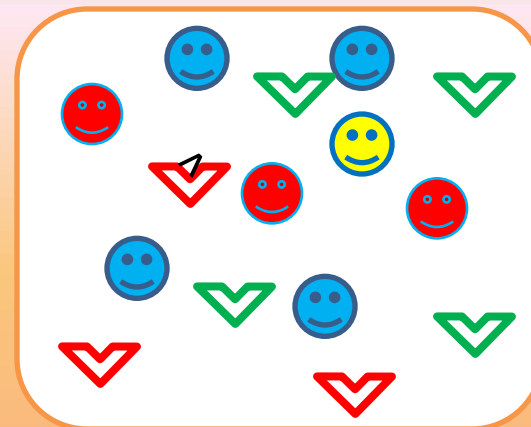


B

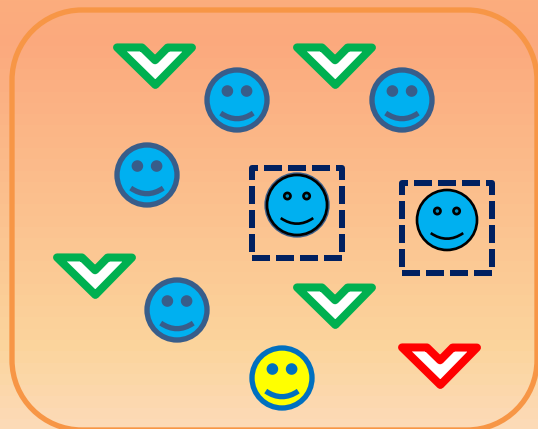
Humanisation et Concept D+T+B



Diagnostic



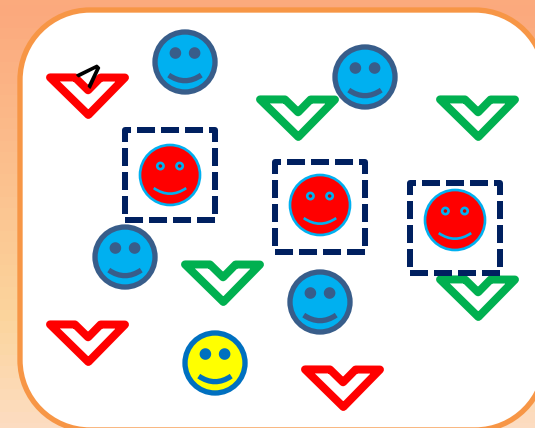
Traitement
+ Barrière



Surveillance/
Assainissement



Elimination des
Pv& Ph



Pr. L.G. Lehman 2014 (en 4 semaines)

Approche de lutte pour l'élimination

1. Plaidoyer/ Sensibilisation



2. Diagnostic de masse



3. Traitement & Barrière

Perspectives

- Nouveaux partenariats avec l'acquisition de Partec GmbH par SYSMEX



Partec GmbH Münster

- Créée en 1967
- Siège: Münster et Görlitz (Allemagne)
- Activités: recherche, développement, production, distribution des réactifs in vitro, cytométrie de flux
- ISO 9001:2008 | ISO 13485:2003 AC:2009 | ccGMP |
- Asie du Sud, Grande Bretagne, France, Italie, Suède, Hollande, Afrique de l'Ouest, Nigéria, Afrique Centrale, Afrique de l'Est, Afrique du Sud, Malawi Distributeurs couvrant plus de 100 pays dans le monde



- Siège: Kobe, Japon
- 46 filiales
- Diagnostic in Vitro, Technologies de l'Information, Instruments Scientifiques, Science de la Vie
- No. 9 Mondial, No. 1 au Japon, No. 1 en Hématologie & Coagulation
- 5,324 (Japon: 2,118 / Reste du Monde 3,206)
- ISO 9001 / ISO 13485 / ISO 14001
- Présent dans plus de 170 pays



Solutions Sysmex

Produits Sysmex

Analyseurs différentiels à 03 populations

- **Poch-100i:**

<30 échantillons /jour

-**XP-300:**

30 – 50 échantillons



Solutions Sysmex

- Analyseurs différentiels à 05 populations

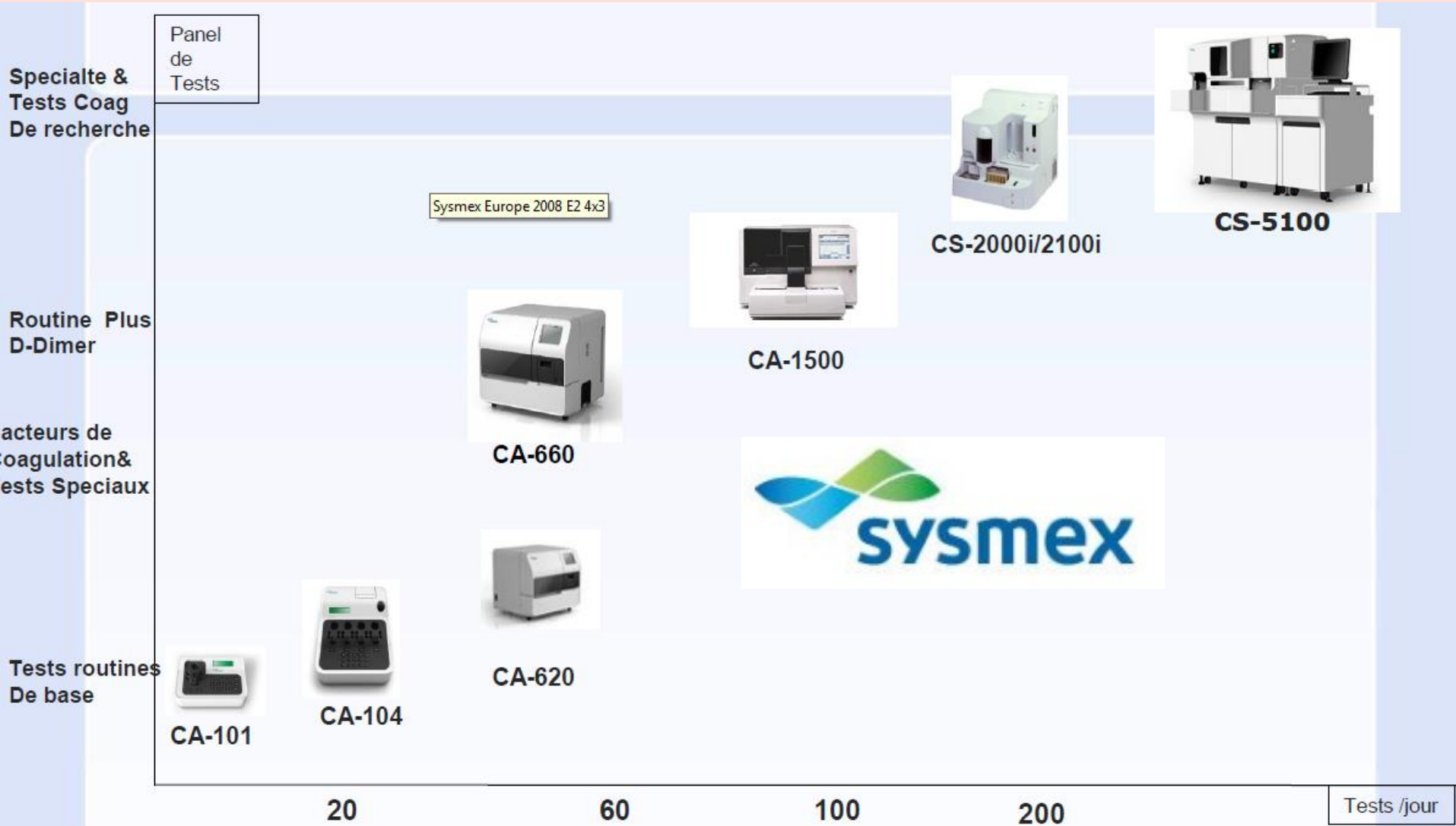
Analyseur de la série XS :
XS-800i, XS-1000i

Analyseur de la série XN:
XN 1000, XN 2000



Solutions Sysmex

- Appareils de routine pour Les tests de coagulation



synergie

DIASPORA



LOCAL PARTNER

PUBLIC
(UNI, HOSPITAL)
PRIVATE
(SA, SARL, NGO)



FOREIGN PARTNER

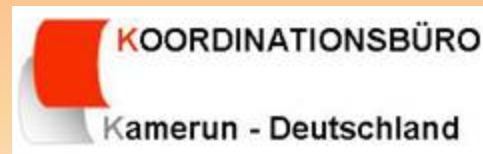


PHARMA X



ALUMNI

CHEMIE Y



Conclusion

- Santé = Facteur majeur de développement
- Carence en Technologie + RH = Frein
- Engagement + Activité = identification des problèmes
- Concept ambitieux (DTB)
- Existence d'opportunités réelles avec les nouvelles technologies
- Synergie(Alumni-Diaspora) nécessaire autour des projets individuels ou collectifs en soins essentiels ou autres

Pique-nique AGC

