APPENDIX A

NUCLEIC ACID CODES, AMINO ACID CODES, AND GENETIC CODES

Table 6. Nucleic acid codes

Code	Description
A	Adenine
G	Guanine
C	Cytosine
T	Thymine
U	Uracil
R	Purine (A or G)
Y	Pyrimidine (C or T)
N	Any nucleotide
W	Weak (A or T)
S	Strong (G or C)
M	Amino (A or C)
K	Keto (G or T)
B	Not A (G or C or T)
H	Not G (A or C or T)
D	Not C (A or G or T)
V	Not T (A or G or C)

Table 7. Amino acid codes

1-letter code	3-letter code	Description
A	Ala	Alanine
R	Arg	Arginine
N	Asn	Asparagine
D	Asp	Aspartic acid
C	Cys	Cysteine
Q	Gln	Glutamine
E	Glu	Glutamic acid
G	Gly	Glycine
H	His	Histidine
I	Ile	Isoleucine
L	Leu	Leucine
K	Lys	Lysine
M	Met	Methionine
F	Phe	Phenylalanine
P	Pro	Proline
S	Ser	Serine
T	Thr	Threonine
W	Trp	Tryptophan
Y	Tyr	Tyrosine
V	Val	Valine
B	Asx	Asn or Asp
Z	Glx	Gln or Glu
J	Xle	Leu or Ile
U	Sec	Selenocysteine (UGA)
O	Pyl	Pyrrolysine (UAG)
X	Unk	Unknown

Table 8. Standard genetic code

1st position	2nd position								3rd position
	U		C		A		G		
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Try	UGU	Cys	U
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Try	UGC	Cys	C
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Stop	UGA	Stop	A
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	Stop	UGG	Trp	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg	C
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	A
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg	G
A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U
	AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser	C
	AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg	A
	AUG	Met	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg	G
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly	C
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly	A
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly	G

APPENDIX B

ANTIRETROVIRAL DRUGS FOR TREATING PREGNANT WOMEN AND PREVENTING HIV INFECTION IN INFANTS: TOWARDS UNIVERSAL ACCESS

RECOMMENDATIONS FOR A PUBLIC HEALTH APPROACH

Table 9. Different approaches to the use of ARV prophylaxis to prevent HIV infection in infants (WHO, 2006 [459])

Ranking	Time of administration			Advantages	Disadvantages
	Pregnancy	**Labour**	**Postpartum**		
Recommended	AZT (≥28 weeks gestation	Sd-NVP[a] + AZT/3TC	**Mother:** AZT/3TC x 7 days[a] **Infant:** Sd-NVP + AZT x 7 days[b]	- Highly effective regimen - Substantially reduces *in utero* and intrapartum transmission - The AZT/3TC tail given to the mother reduces the development of her becoming resistant to NVP - AZT given to infants reduces the risk of resistance to NVP in those who become infected	- Longer and more complex than other regimens
Alternative	AZT (≥28 weeks gestation	Sd-NVP	**Infant:** Sd-NVP + AZT x 7 days[b]	- Highly effective regimen - Substantially reduces *in utero* and intrapartum transmission - AZT given to infants reduces the risk of resistance to NVP in those who become infected	- High risk of resistance to NVP - Probable sub-optimal viral response if NNRTI-ART is initiated in women within 6 months of childbirth

Ranking	Time of administration			Advantages	Disadvantages
	Pregnancy	Labour	Postpartum		
Minimum	-	Sd-NVP + AZT/3TC	**Mother:** AZT/3TC x 7 days **Infant:** Sd-NVP	- Effective in reducing MTCT - The AZT/3TC tail given to the mother reduces the development of her becoming resistant to NVP	- Less effective than recommended regimen - Does not reduce *in utero* transmission - More complex to deliver than Sd-NVP alone
Minimum	-	Sd-NVP	**Infant:** Sd-NVP	- Effective in reducing MTCT - Simplest regimen to administer	- Less effective than recommended regimen - Does not reduce *in utero* transmission - High risk of resistance to NVP - Probable sub-optimal viral response if NNRTI-ART is initiated in women within 6 months of childbirth

[a] If the women receives at least four weeks of AZT during pregnancy, omission of the NVP does for mothers may be considered. In this case the NVP does must be given to the infant immediately after birth, AZT is recommended for four weeks instead of one week, and the mother will not require 3TC during labour as well as AZT and 3TC postpartum.

[b] If the mother receives less than four weeks of AZT during pregnancy, AZT is recommended for four weeks instead of one week.

Table 10. ARV prophylaxis regimens for PMTCT among pregnant women living with HIV who have not received antepartum therapy or prophylaxis (WHO, 2006 [459]).

Ranking	Time of administration		Advantages	Disadvantages
	Labour	Postpartum		
Recommended	Sd-NVP + AZT/3TC	**Mother:** AZT/3TC x 7 days **Infant:** Sd-NVP + AZT x 4 weeks[a]	- Sd-NVP is effective in reducing MTCT - The AZT/3TC tail given to the mother reduces the development of her becoming resistant to NVP - In breastfeeding women, NVP-based regimen may be advantageous in reducing early postpartum transmission - Consistent with recommended regimen for PMTCT when mother receives antepartum prophylaxis - AZT given to infants reduces the risk of resistance to NVP in those who become infected	- More complex to deliver than Sd-NVP alone

Ranking	Time of administration		Advantages	Disadvantages
	Labour	Postpartum		
Alternative	AZT/3TC	**Mother:** AZT/3TC x 7 days **Infant:** AZT/3TC x 7 days	- Equivalent effecacy to Sd-NVP alone intrapartum/postpartum - No risk of resistance to NVP in women or infants should they become infected	- More complex to deliver than Sd-NVP alone
Minimum	Sd-NVP + AZT/3TC	**Mother:** AZT/3TC x 7 days **Infant:** Sd-NVP[a]	- Sd-NVP is effective in reducing MTCT - The AZT/3TC tail given to the mother reduces the development of resistance to NVP	- More complex to deliver than Sd-NVP alone
Minimum	Sd-NVP	**Infant:** Sd-NVP	- Single-dose NVP is effective in reducing MTCT - Simplest regimen to administer	- High risk of resistance to NVP, with sub-optimal viral response if NNRTI-based ART is initiated in women within 6 months of childbirth

[a] Data on added efficacy of four weeks of infant AZT in this situation are limited.

Table 11. ARV prophylaxis regimens for infants born to women living with HIV who have not received antepartum or intrapartum therapy or prophylaxis (WHO, 2006 [459]).

Ranking	Time of administration	Advantages	Disadvantages
Recommended	**Infant:** Sd-NVP immediately after birth + AZT × 4 weeks[a]	- Sd-NVP + AZT given to the infant is more effective in reducing MTCT than just Sd-NVP - Consistent with recommended regimen for PMTCT when mother receives antepartum or intrapartum prophylaxis - AZT given to the infant reduces his/her risk of becoming resistant to NVP	- More complex to deliver than Sd-NVP alone
Alternative	**Infant:** Sd-NVP immediately after birth + AZT × 1 week	- Clinical trial data demonstrate that Sd-NVP + AZT for one week given to the infant is more effective in reducing MTCT than just Sd-NVP - AZT given to the infant reduces his/her risk of becoming resistant to NVP	- More complex to deliver than Sd-NVP alone
Minimum	**Infant:** Sd-NVP immediately after birth	- Prophylaxis with Sd-NVP for the infant is equivalent to six weeks of AZT - Simplest regimen to administer	- Risk of resistance to NVP in infants who become infected despite NVP prophylaxis

[a] NVP administered immediately after birth, if possible within 12 hours after delivery, is likely to result in a larger reduction in transmission than starting it later. Data on added efficacy of four weeks of AZT for infants in this situation are limited.

CURRICULUM VITAE

Name Tanawan Samleerat

Date of Birth 13 August 1979

Place of Birth Bangkok, Thailand

Education

B.Sc., Medical Technology 2000
Faculty of Allied Health Sciences,
Thammasat University, Bangkok, Thailand

M.S., Medical Technology 2003
Faculty of Associated Medical Sciences,
Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

Scholarships

Franco-Thai Collaboration Program in Higher Education and Research (Franco-Thai). 2005-2008.

Collaborative Research Network (CRN) PhD scholarship, Ministry of Education, Thailand. 2005-2008.

Publications

1. Samleerat T, Braibant M, Jourdain G, Moreau A, Ngo-Giang-Huong N, Leechanachai P, Hemvuttiphan J, Hinjiranandana T, Changchit T, Warachit B, Suraseranivong V, Lallemant M, Barin F. Characteristics of HIV-1 gp120 *env* sequences in mother-child pairs infected with HIV-1 subtype CRF01_AE. *J Infect Dis* 2008; 198(6):868-876.

2. Samleerat T. Role of Cytokines/Chemokines in AIDS: Disease Progression and Resistance (Review). *Bull Chiang Mai Assoc Med Sci* 2001; 34(2): 107-117.

International Conferences

1. **The XVI International AIDS Conference**. Toronto, Canada. 13-18 August 2006.

   Samleerat T, Jourdain G, Braibant M, Ngo-Giang-Huong N, Lallemant M, Leechanachai P, Sirithadthamrong S, Surasaerneewongse V, Warachit B, Hotrawarikarn S, Barin F. Maternal neutralizing antibodies to a CRF01_AE primary isolate are associated with low intra-partum transmission of HIV-1 in Thailand. *Oral presentation*.

2. **The AIDS Vaccine 2006 Conference**. Amsterdam, The Netherlands. 29 August -1 September 2006.

   Samleerat T, Jourdain G, Braibant M, Moreau A, Ngo-Giang-Huong N, Leechanachai P, Sirithadthamrong S, Surasaerneewongse V, Warachit B, Hotrawarikarn S, Lallemant M, Barin F. Maternal neutralizing antibodies toward a CRF01_AE primary isolate are associated with lower mother-to-child transmission of HIV-1 in Thai women. *Poster presentation*.

   Antiviral Therapy 2006; Suppl 2: 1-251.

3. **The AIDS Vaccine 2007 Conference**. Seattle, Washington USA. 20-23 August 2007.

   Samleerat T, Jourdain G, Braibant M, Moreau A, Ngo-Giang-Huong N, Leechanachai P, Hemvuttiphan J, Hinjiranandana T, Changchit T, Warachit B, Suraseranivong V, Lallemant M, Barin F. Molecular characteristics of the HIV-1 envelope glycoproteins of CRF01_AE variants transmitted from mother to child. *Oral presentation*.

   Antiviral Therapy 2007; Suppl 4: 1-210.

4. **Fourth Dominique International Conference. Maternal chronic viral infections transmitted to infants: from mechanisms to prevention and care**. Paris, France. 13-15 December 2007.

   Samleerat T, Braibant M, Jourdain G, Moreau A, Ngo-Giang-Huong N, Leechanachai P, Hemvuttiphan J, Hinjiranandana T, Changchit T, Warachit B, Suraseranivong V, Lallemant M, Barin F. Characteristics of HIV-1 gp120 *env* sequences in mother-child pairs infected with HIV-1 subtype CRF01_AE. *Poster presentation*.

   Retrovirology 2008, 5(Suppl 1):P5.

5. **The 25 years of HIV**. Institute Pasteur, Paris, France. 19-21 May 2008.

6. **The AIDS Vaccine 2008 Conference**. Cape Town, South Africa. October 13-16, 2008.

   Samleerat T, Moreau A, Ngo-Giang-Huong N, Jourdain G, Leechanachai P, Pornkitprasarn W, Bhakeecheep S, Lallemant M, Barin F. *Intrapatient recombination in human immunodeficiency virus type 1 envelope involved in mother-to-child transmission (MTCT) of HIV-1 subtype CRF01_AE*. ***Poster presentation-presenting author***.

LE FAIT DU JOUR

La Touraine reste mobilisée contre le sida

Une association et un site Internet tout nouveaux, un forum annuel très couru, des actions multipliées auprès des jeunes et de la communauté africaine, la recherche qui ne désarme pas : face au virus du sida, la mobilisation reste intacte en Touraine.

Médecin généraliste à Tours, militant de la lutte contre le sida depuis 15 ans, Étienne Huard est président de la nouvelle association VIH 37 qui a créé un site Internet cette année. (Photo NR, Jean Décosse)

VIH 37. C'est la nouvelle association créée en 2006, avec des acteurs sur le terrain depuis 15 ans. Le médecin généraliste Étienne Huard en est le président. Elle regroupe un « noyau dur » d'une vingtaine de personnes, bénévoles et militants qui continuent de travailler en réseau. Pour mieux diffuser l'information, un site Internet a été créé. Il relaie notamment le forum annuel, répond aux questions et donne des informations médicales « validées » : www.vih37.org.

FORUM ANNUEL. Le dernier, qui a eu lieu le 18 novembre à Tours, avait pour thème « Voyage et sida ». Il a rassemblé plus de deux cents personnes autour d'intervenants médicaux et associatifs. Les problèmes des populations migrantes face au VIH ont notamment été abordées. Saisissant, selon un participant : la solitude des populations africaines face au virus. *« Dans ces milieux, on n'ose pas dire qu'on est séropositif. Souvent, seul le médecin est au courant. »*

LES CHIFFRES. En France, il y a 150.000 porteurs du virus ; en Indre-et-Loire 570 (en 2005). *« La région Centre n'est plus épargnée et l'écart se resserre avec des régions longtemps plus exposées comme l'Île-de-France, les Dom-Tom ou Paca. On se fait moins dépister mais les résultats sont plus souvent positifs,* explique Étienne Huard. *En fait, on dépiste moins, mais mieux en France que dans d'autres pays parce que chaque dépistage est l'occasion d'une consultation médicale. »*

INFORMER LES JEUNES. C'est le leitmotiv du réseau de lutte contre le sida et c'est pour toucher mieux les jeunes que le site Internet a été créé. La demande des établissements reste forte, surtout au niveau des classes de 3e. 60 % des collèges ont eu une information sur le sida.

Migrants et réfugiés : former des messagers

C'est essentiellement dans l'enseignement public qu'ont lieu les interventions. Les lycées professionnels sont aussi davantage demandeurs que les lycées d'enseignement général. Selon des chiffres transmis par le CDSE (Centre départemental d'éducation à la santé), 3.000 jeunes de toutes formations ont été touchés par une information sur le sida en 2005. Les jeunes ont notamment été alertés sur les risques des tatouages et des piercings, tant pour le VIH que pour l'hépatite C.

ET LA POPULATION AFRICAINE. La Croix-Rouge a organisé une soirée débat sur le VIH, à destination des familles centrafricaines, le 24 octobre dernier. Une action locale est également menée depuis 2003 par des bénévoles de la Croix-Rouge d'origine africaine. *« On a commencé par mener des actions grand public, des soirées, des tournois de foot. Mais pour toucher plus directement les populations par une information sur le sida, une dizaine de femmes, des mères de famille, ont été formées avec l'aide du réseau ville-hôpital. L'an prochain, elles mèneront des actions sur le terrain, avec des permanences ou des rencontres sur les marchés, par exemple, pour informer sur le VIH, faire passer les messages de prévention et de dépistage,* explique Mamba Omangelo, bénévole à la Croix-Rouge. Ce réfugié du Congo Kinshasa installé à Tours a, selon le même modèle, recruté un groupe de dix jeunes, étudiants, jeunes salariés ou même lycéens. Ils sont actuellement en formation pour être opérationnels en 2007.

Brigitte BARNEOUD

Mobilisation tous azimuts

Plusieurs initiatives entourent le 1er décembre, Journée internationale de lutte contre le sida. Toute la journée, Aides et l'association Sidasso – qui regroupe des étudiants de l'Escem – tiendront un stand commun place Jean-Jaurès à Tours.

Au sein de l'école de commerce, Sidasso vendra des pin's, des bracelets avec le ruban rouge symbolique. Tous les fonds récoltés seront reversés à Aides. A l'IUT de Tours (11 h 30), un groupe de jeunes sera présent pour informer les étudiants.

L'espace santé-jeunes, 95, rue Michelet, à Tours, propose toute la journée une exposition sur la contraception et la prévention. De 14 h à 15 h, un atelier « santé stop au sida » pour les jeunes de 12 à 25 ans (inscription au 02.47.05.07.09) ; de 15 h 30 à 18 h 30, permanence d'information avec un médecin (gratuit, anonyme et sans rendez-vous).

A La Riche, ce soir (20 h), le forum santé et VIH propose une rencontre avec les slameurs et des professionnels de santé, place du Maréchal-Leclerc (entrée gratuite).

L'association Jeunesse et Habitat se mobilisera également au restaurant du FJT, au 16, rue Bernard-Palissy.

Par ailleurs, du lundi 4 au mercredi 7 de 9 h à 12 h, la Médecine préventive universitaire, Aides et l'association des Caraïbes de Tours iront à la rencontre des étudiants sur les différents sites de l'université.

Mardi 5, de 14 h à 17 h, au centre de vie du Sanitas, le Mouvement du Nid propose une conférence-débat sur le thème « Sida, santé et prostitution » ouverte aux professionnels et bénévoles de terrain (Entrée libre). Avec le Dr Touré et Claire Quidet, responsable de la commission internationale du Nid.

Jeudi 7 décembre, au CGR Centre, à 19 h 30, le film « Jeanne et le garçon formidable » (durée 1 h 38) sera projeté au profit d'Aides (entrée à 2 €). Un débat suivra la projection, animé par le Dr Antoine Soufflet, en présence des auteurs Olivier Ducastel et Jacques Martineau.

Mardi 12 décembre, lors du match du TVB-Majorque, Sidasso et des étudiantes de l'IUT GEA, avec le soutien de Aides, vendront à nouveau pin's, bracelets et bonbons aux spectateurs. D'ores et déjà, les places sont vendues à tarif réduit aux étudiants. Sur le sujet du sida, des joueurs du TVB viendront à l'Escem pour discuter avec les étudiants lors d'une soirée.

POLÉMIQUE

Chapelle des Lazaristes et points d'interrogation

Il y a des dossiers qui ne veulent pas se refermer tous seuls. Celui de la chapelle des Lazaristes en est. Les longues explications entre le maire de Tours et l'opposition au conseil municipal du 20 novembre n'ont manifestement pas permis de répondre à toutes les questions.

Pire, le débat en soulève d'autres. L'intervention de Jean-Jacques Place, par exemple. Il a expliqué qu'il ne voyait aucune objection à ce que la ville revende du patrimoine pour assainir les finances de la commune. Des églises, ça ne le choque pas en tant que chrétien, pas plus que les écoles. Et en tenant ces propos, il ravive la colère des parents d'élèves de l'ancienne école Chateaubriand, à Tours-Nord, fermée pour raisons de sécurité. Dans le public de la salle du conseil, un de ces parents, Gilles Genty, se demande maintenant quelle opération immobilière sera réalisée sur l'immense terrain de l'ancien bâtiment scolaire.

Pas réglée non plus, la question de l'implication, dans l'affaire de la chapelle des Lazaristes, d'agences immobilières où travaillent deux élus. Là, ce sont les professionnels de l'immobilier qui s'interrogent. Était-il sain que la chapelle soit évaluée pour partie par Agestim Immo de France, où travaille Pascal Beaujouan, conseiller municipal (PRG) de la majorité ? Était-il bon que la prospection de clients passe par la Bourse de l'immobilier, où travaille Didier Rivière, conseiller municipal (PRG) de la majorité ?

Des questions qui dérangent tout le monde, y compris la majorité elle-même, qui n'a peut-être pas vu le vent tourner. Car les deux hommes sont entrés sur la liste de Jean Germain en tant que simples commerçants. C'est en tant que tels qu'ils sont devenus administrateurs de la Semivit, société d'économie mixte de la ville de Tours chargée de construire et de louer des logements, via, parfois, des agences immobilières. Devaient-ils le rester une fois reconvertis dans l'immobilier ?

Christophe COLINET

Tanawan Samleerat, jeune tête chercheuse

C'était en août de cette année, à Toronto. Tanawan Samleerat exposait les résultats de ses travaux dans le cadre de la conférence internationale sur le sida. Des travaux remarqués et salués.

Tanawan Samleerat est thaïlandaise mais finit sa thèse à l'université François-Rabelais de Tours. *« J'ai eu la chance d'obtenir une bourse d'étude dans le cadre de la coopération entre le Thaïlande et la France,* explique cette jeune femme de 27 ans. *Je suis à Tours depuis deux ans et demi, mais je retourne de temps en temps à Chiang Mai, où je suis née et où je suis toujours inscrite à l'université. »*

Tanawan Samleerat est thaïlandaise. Elle finit actuellement sa thèse à la faculté de médecine de Tours. (Photo NR, Jean-François Bignon)

Sous la direction du professeur Barin

La chercheuse travaille tout spécialement sur la transmission du virus du sida de la mère à l'enfant. *« A Toronto, j'ai présenté la première phase de mes études,* confirme Tanawan Samleerat. *Nous avons effectivement constaté que des anticorps spécifiques au virus du sida jouaient un rôle essentiel dans la transmission de la mère à l'enfant. En fait, plus la mère a ces anticorps, moins le risque de transmission est grand. Ce sont des données très importantes pour la mise au point d'un vaccin, par exemple. Je continue actuellement mes recherches et parfois, j'ai des surprises. C'est vraiment très intéressant. »*

A Tours, la jeune femme travaille sous la direction du professeur Francis Barin qui est *« très connu pour ses travaux sur le sida,* reconnaît la chercheuse. *C'est mon directeur de thèse. Je l'ai choisi et, je pense, qu'il m'a un peu choisie aussi. »*

Tanawan Samleerat espère poursuivre ses études en France et obtenir son doctorat en pharmacie. *« J'espère bien ensuite retourner travailler en Thaïlande car le problème du sida est très présent sur place. C'est d'ailleurs de là qu'est partie mon envie de faire des recherches sur le virus. »*

Et en cette Journée internationale pour la lutte contre le sida, que va-t-elle faire ? *« Rien de spécial,* sourit la jeune femme, *car on travaille tous les jours sur le sujet. »* Évidemment.

Delphine COUTIER