

*Le programme d'études post-doctorales en  
biochimie clinique du département de  
biochimie de l'Université de Montréal*

Par

Caroline Albert, PhD, DEPD, biochimiste clinique

et

Bernard Vinet, professeur titulaire de clinique et directeur du DEPD.  
Centre Hospitaliers de l'Université de Montréal (CHUM),

# Le programme d'études post-doctorales (DEPD) en biochimie clinique



*Objectifs : former des  
PhD en biochimie à la  
biochimie cliniques*

- Durée: 2 ans*
- Cours: 12 crédits  
optionnels et 12 crédits  
obligatoires*
- Stages: 45 crédits de  
stage en laboratoire*

# Historique du DEPD en biochimie clinique de l'Université de Montréal

- ◆ ***Création de la spécialité en biochimie clinique à l'Ordre des chimistes du Québec, 1984***
- ◆ ***DEPD créé en 1987***
- ◆ ***Premiers diplômés en 1992***
- ◆ ***Accréditation par l'Académie canadienne de biochimie clinique en 1997***
- ◆ ***18 diplômés jusqu'à maintenant (2003)***
- ◆ ***3 étudiants inscrits***

# Liste des programmes canadiens en biochimie clinique (2002)

	<u>Directeur</u>
St-John, Terre-Neuve	E. Randell
Montréal, Québec	B. Vinet
Toronto, Ontario	K. Adeli
Hamilton, Ontario	G. Luxton
Winnipeg, Manitoba	J. Krahn

# Sociétés ou organismes intervenant en biochimie clinique au Québec

DEPD, Université de Montréal,  
Faculté de médecine.

Ordre des chimistes du Québec  
(OCQ)

Association des biochimistes  
cliniques du Québec (ABCQ)

Société québécoise de biologie  
clinique (SQBC)

Association des médecins  
biochimistes du Québec

## Domaine

Programme de formation  
post-doctorale

Ordre professionnel, pratique  
de la chimie/biochimie

Conditions de travail, masse  
salariale, syndicat  
professionnel

Scientifique, promotion de la  
biochimie/biologie clinique

Syndicat professionnel

La biochimie clinique est l'une des quatre disciplines de la biologie médicale

- ◆ Biochimie
- ◆ Hématologie
- ◆ Microbiologie
- ◆ Pathologie

# Domaines de la biochimie clinique

## *Examens de base :*

- **Laboratoire de routine**
- **Gaz sanguins**
- **Médicaments**
- **Analyses d'urines**

## *Analyses hors laboratoire*

## *Examens spécialisés :*

- **Médicaments**
- **Hormones**
- **Marqueurs du cancer**
- **Protéines spécifiques**
- **Immunologie**
- **Allergie**
- **Lipides**
- **Biologie moléculaire**
- **Métabolisme**

# Techniques utilisées en biochimie clinique

- ◆ ***Techniques spectrophotométriques : absorbance, fluorescence, chimiluminescence***
- ◆ ***Techniques immunologiques : ELISA, RIA, IRMA, techniques néphélométriques et turbidimétriques, immunodiffusion***
- ◆ ***Techniques chromatographiques : HPLC, GC, LC/MS et GC/MS.***
- ◆ ***Techniques électrophorétiques : Électrophorèse capillaire, immunofixation, focalisation isoélectrique***
- ◆ ***Technique de biologie moléculaire : PCR, séquençage, Northern, Southern, quantification d 'ARNm etc***



# Financement des stagiaires post-doctoraux

---

- ◆ *Bourse du Ministère de la Santé et des Services sociaux: 4 bourses/année: 30 000\$/an*
- ◆ *Fonds de formation de la SQBC (bourse complémentaire pouvant atteindre 5 000\$/an)*

# Fonctions des biochimistes cliniques

***Responsable de l'exécution des ordonnances médicales diagnostiques***

*De la prescription médicale jusqu'à l'intégration des résultats d'examens de laboratoire à la décision médicale.*

# Fonctions des biochimistes cliniques

*De la prescription médicale . . .*

*Élabore les procédures :*

- ◆ *De préparation du patient*
- ◆ *De prélèvement*
- ◆ *De transport et de conservation des échantillons biologiques*

*Formation du personnel technique et infirmier*

# Fonctions des biochimistes cliniques

*En passant par le laboratoire . . .*

- ◆ ***Détermine le répertoire des examens disponibles***
- ◆ ***Détermine les règles d'utilisation des examens biochimiques et en contrôle l'application***
- ◆ ***Sélectionne les méthodes analytiques et les équipements***
- ◆ ***Élabore les procédures de contrôle de la qualité***
- ◆ ***Détermine les valeurs de référence et les niveaux critiques d'intervention***
- ◆ ***Supervision et formation du personnel technique***

# Fonctions des biochimistes cliniques

*... à l'intégration des résultats d'examens de laboratoire à la décision médicale*

- ◆ ***Valide les rapports de laboratoire par signature***
- ◆ ***Interprète les résultats d'examens si nécessaire***
- ◆ ***Conseille au médecin les examens supplémentaires requis et l'informe sur les limites des examens (interférences, spécificité, etc...)***

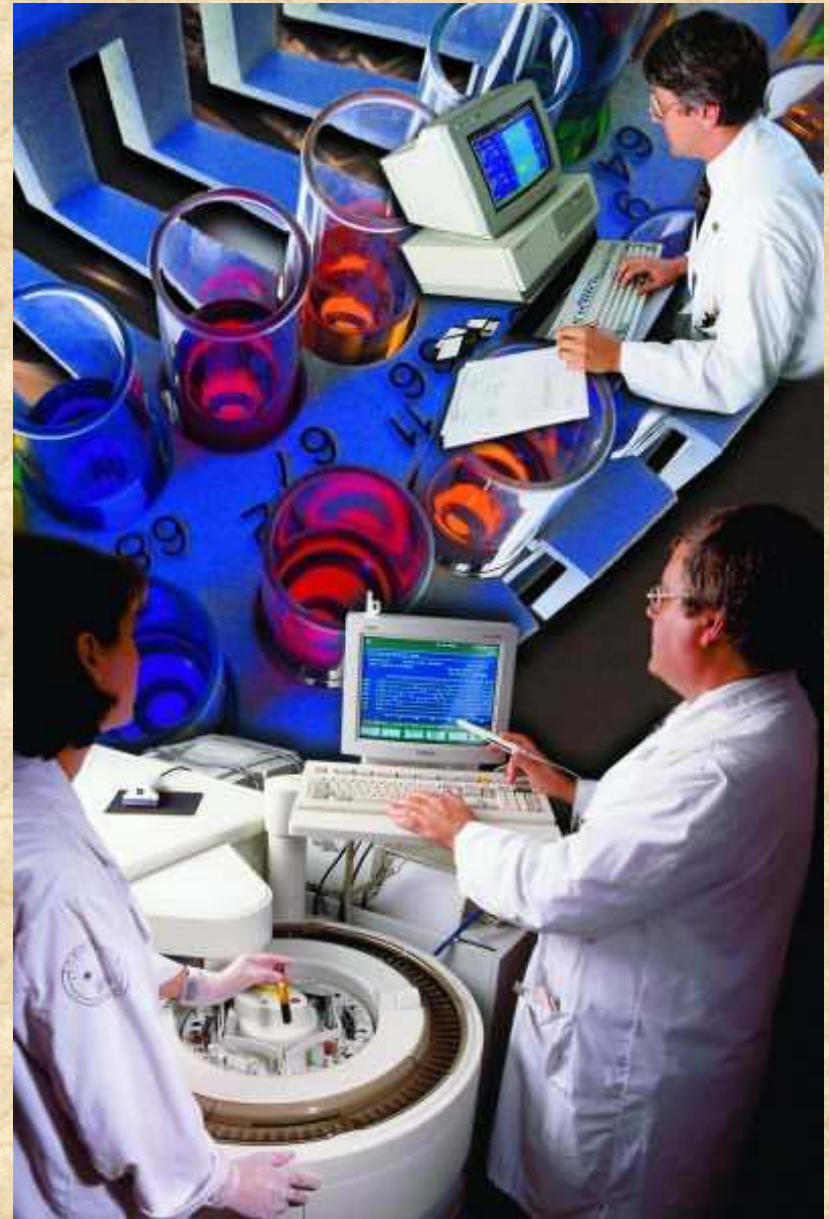
# *Fonctions des biochimistes cliniques*

*Incluant la gestion. . .*

- ◆ ***Participe à la gestion courante des activités de son laboratoire***
- ◆ ***Planifie l'organisation des services de laboratoire tant pour son établissement, qu'au niveaux régional et national***

# *Implications des biochimistes*

- ◆ *Service diagnostique*
- ◆ *Assurance de la qualité des services*
- ◆ *Développement de nouvelles méthodes d'analyse*
- ◆ *Recherche*
- ◆ *Enseignement*
- ◆ *Gestion des ressources du laboratoire*



# Exemples de projet de recherche et d'évaluation technologique

1. RT-PCR quantitatif pour rechercher les cellules cancéreuses. M 'Bark Sadouk, CHUM.
2. Évaluation d 'un immunoanalyseur pour le dosage de divers marqueurs tumoraux et hormones. Martin Beaulieu, CHUM
3. Recherche pédiatrique. Edgar Delvin, Hôpital Sainte- Justine
4. Utilité clinique de la télomérase dans la détection du cancer. Georges Hilal, Maisonneuve-Rosemont
5. Les isoformes de la transferrine comme marqueur de l 'alcoolisme. Jean-Pierre Émond, CHUM
6. Monitoring du métabolite glucuronide sérique et action immunosuppressive du mycophenolate mofétyl. Bernard Vinet, CHUM



# Les conditions de travail du biochimiste clinique

- ◆ ***Bureau individuel***
- ◆ ***En moyenne 35 h de travail par semaine***
- ◆ ***Horaire de travail adapté***
- ◆ ***4 semaines de vacances annuelles***
- ◆ ***Salaire annuel de 55 000 \$ à 77 000 \$***
- ◆ ***Congrès & formation continue***
- ◆ ***Comités locaux, nationaux & internationaux***

# Distribution des effectifs Janvier 2000

Groupes d'âge	Biochimistes cliniques			Médecins biochimistes		
	Femmes	Hommes	Total	Femmes	Hommes	Total
30 - 34 ans		2	2	1		1
35 - 39 ans	1	6	7		3	3
40 - 44 ans		7	7	4	9	13
45 - 49 ans	3	7	10	1	10	11
50 - 54 ans	8	18	26	1	5	6
55 - 59 ans	1	10	11	1	4	5
60 - 64 ans					5	5
65 - 69 ans				1	1	2
70 ans et +					1	1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>9</b>	<b>38</b>	<b>47</b>

Source: Planification de la main-d'œuvre, biochimistes cliniques et médecins biochimistes, MSSS, 2001

# Recrutement de biochimistes cliniques

Année	Effectif Requis	Besoins	Départs	Recrutement
	63,0			
2000	64,3	1,3	2,1	3,4
2001	65,5	1,3	2,6	3,9
2002	66,9	1,3	2,9	4,2
2003	68,2	1,3	3,3	4,6
2004	69,6	1,4	3,7	5,1
2005	70,9	1,4	4,0	5,4
2006	72,4	1,4	4,0	5,4
2007	73,8	1,4	4,3	5,7
2008	75,3	1,5	4,1	5,6
2009	76,8	1,5	4,5	6,0
2010	78,3	1,5	3,3	4,8
2011	79,9	1,6	2,8	4,4
2012	81,5	1,6	2,5	4,1
2013	83,1	1,6	2,2	3,8
2014	84,8	1,7	2,0	3,7
2015	86,5	1,7	1,7	3,4
		23,5	50,0	73,5

Facteur d'augmentation des besoins 2 %

Source: Planification de la main-d'œuvre, biochimistes cliniques et médecins biochimistes, MSSS, 2001

# Autres possibilités de carrière après des études en biochimie clinique

- ◆ Compagnies pharmaceutiques
- ◆ Compagnies de biotechnologies
- ◆ Chercheurs
- ◆ Professeurs

# Remerciements

---

- ◆ *L'Association des biochimistes cliniques du Québec*
- ◆ *L'Ordre des chimistes du Québec*