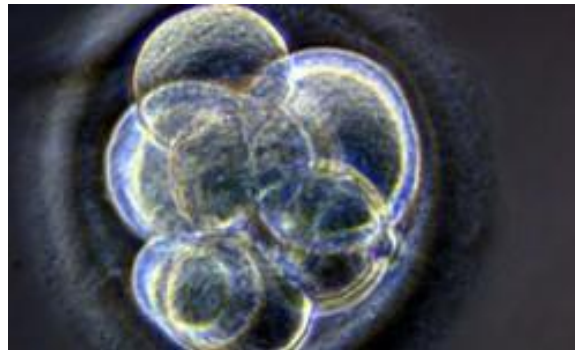

LA BIO... ET LE DOMAINE DE LA SANTÉ



Service de l'orientation
scolaire et professionnelle



2011

Ce document vise à permettre une exploration élargie des divers programmes universitaires reliés au domaine de la santé, soit en lien direct ou indirect avec la clientèle. Les programmes ou spécialisations mentionnés dans ce document réfèrent principalement à la santé humaine, bien que certains et certaines englobent l'ensemble du monde du Vivant.

Les informations contenues dans ce document sont tirées des sites internet des universités et de la Banque de données Repères (Société GRICS).

Réalisation : Claire Cyr, c.o.
Service de l'orientation scolaire et professionnelle

Mise à jour : Septembre 2011

Programme	Profession	Cheminement
Audiologie	L'audiologiste évalue les fonctions de l'audition au moyen d'instruments et de techniques adaptées aux besoins des usagers, détermine un plan de traitement et d'intervention et en assure la mise en œuvre dans le but d'améliorer ou de rétablir la communication de l'être humain avec son environnement.	BAC et Maitrise en Audiologie (5 ans); Université : UDM Être membre des orthophonistes et audiologistes du Québec.
Chiropratique	Le chiropraticien diagnostique, traite, corrige et prévient les troubles liés au système nerveux, aux muscles et au squelette en portant une attention spéciale à la colonne vertébrale et en utilisant des techniques de manipulation des vertèbres en vue d'assurer le recouvrement et le maintien de la santé humaine.	Doctorat de 1 ^{er} cycle en Chiropratique (5 ans) Université : UQTR Être membre de l'Ordre des chiropraticiens du Québec.
Ergothérapie	L'ergothérapeute planifie et réalise des activités destinées à aider les personnes présentant des incapacités physiques ou mentales à atteindre une autonomie optimale en réduisant leurs limitations, en développant leurs habiletés, en prévenant des situations de handicap et en rendant leurs milieux de vie (domicile, lieu de travail, école, etc.) accessibles et fonctionnels.	BAC et Maitrise en Ergothérapie (5 ans); Universités : LAVAL, UDM, SHERB, UQTR, MCGILL Être membre de l'Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec.
Kinésiologie	Le kinésologue est un professionnel du secteur de l'activité physique qui, à l'aide d'interventions personnalisées et sécuritaires, veille à promouvoir des habitudes de vie saines et à prévenir les problèmes de santé par la prescription d'activités physiques dans le but d'améliorer et de maintenir la santé et la performance physique des individus.	BAC en Kinésiologie (3 ans); Universités : LAVAL, UDM, SHERB, UQTR, UQAC, UQAM, MCGILL
Médecine	Médecin en médecine familiale : l'omnipraticien diagnostique et traite les maladies, les troubles physiologiques et les traumatismes de l'organisme humain et s'occupe de la solution ainsi que de la prévention des problèmes de santé que peuvent éprouver les personnes de tout âge en vue de leur apporter les meilleurs soins possibles. Médecin spécialiste : le médecin spécialiste est un professionnel de la santé, diplômé de médecine générale, qui a poursuivi plus de cinq années d'études postdoctorales de spécialisation dans un champ d'expertise (spécialités médicales et chirurgicales) et qui en a réussi tous les examens. 35 spécialités.	Médecine familiale : Doctorat de 1 ^{er} cycle (4 ou 5 ans) + Résidence de 2 ans; Médecine spécialisée : Doctorat de 1 ^{er} cycle (4 ou 5 ans) + Résidence de 5 à 7 ans selon les spécialités; Universités : LAVAL, UDM, SHERB, MCGILL Être membre du Collège des médecins du Québec.

Programme	Profession	Cheminement
Médecine dentaire	Le dentiste est un spécialiste de la médecine dentaire qui, à l'aide de radiographies et d'instruments chirurgicaux, diagnostique, prévient et traite les maladies, les déficiences, les anomalies, les blessures et les malformations des dents, de la bouche, des maxillaires ou des tissus avoisinants chez l'être humain en vue de favoriser une bonne santé buccodentaire.	Doctorat de 1 ^{er} cycle en Médecine dentaire (4 ans); Universités : LAVAL, UDM, MCGILL Être membre de l'Ordre des dentistes du Québec
Nutrition	Le diététiste est un professionnel du secteur de la nutrition qui, par ses connaissances conjuguées des aliments, de la nutrition et de l'homme sous ses aspects physiologiques, psychologiques et socio-économiques, est apte à informer et à conseiller les individus et les groupes, malades ou bien-portants, en matière d'alimentation dans une perspective de promotion de la santé.	BAC en Nutrition (3,5 à 4 ans); Universités : LAVAL, UDM, MCGILL Être membre de l'Ordre des diététistes du Québec.
Optométrie	L'optométriste examine les yeux à l'aide de tests et d'instruments spéciaux, prescrit et fournit des traitements correctifs, à l'exclusion d'intervention chirurgicale, en vue d'identifier et d'évaluer les anomalies de la vision et de corriger ou d'améliorer la vision des personnes.	Doctorat de 1 ^{er} cycle en Optométrie (5 ans); Université : UDM Être membre de l'Ordre des optométristes du Québec.
Orthophonie	L'orthophoniste évalue les fonctions du langage, de la voix et de la parole à l'aide d'instruments, de tests, d'observations et de méthodes adaptés aux besoins des patients et détermine et met en œuvre un plan de traitement dans le but d'améliorer ou de rétablir la communication de l'être humain en interaction avec son environnement.	UDM : BAC + Maitrise en Orthophonie (5 ans) ; LAVAL : BAC en Psychologie ou en Sciences du langage + Microprogramme (18 crédits) + Maitrise en Orthophonie (± 5 ans) ; UQTR (sous réserve d'approbation) : BAC en Psychologie ou Études françaises, langue et communication (passerelle) ou autres + Année préparatoire (30 crédits) + Maitrise en Orthophonie Être membre de l'Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec.
Pharmacie	Le pharmacien est un professionnel du secteur de la santé dont le rôle est de préparer les médicaments et d'exécuter les ordonnances des personnes autorisées légalement à prescrire des médicaments; il renseigne les spécialistes de la santé et les clients sur les médicaments et leurs effets thérapeutiques en vue d'assurer le maintien ou le rétablissement de la santé.	Doctorat de 1 ^e cycle en Pharmacie (4 ans) Universités : UDM, LAVAL Être membre de l'Ordre des pharmaciens du Québec.

Programme	Profession	Cheminement
Physiothérapie	Le physiothérapeute conçoit des programmes personnalisés de rééducation en utilisant des exercices physiques, des thérapies manuelles et d'autres agents physiques tels que l'électricité, l'eau, le son ou le froid pour poser des actes thérapeutiques; il participe aux différentes étapes des soins de prévention, de traitement et de suivi en vue d'obtenir le rendement fonctionnel maximum d'une personne et de maintenir, d'améliorer ou de rétablir les capacités physiques des patients présentant des incapacités découlant de déficiences des systèmes musculo-squelettique, cardiorespiratoire ou neurologique.	BAC + Maîtrise en Physiothérapie (5 ans); Universités : LAVAL, UDM, SHERB, MCGILL, UQAC (sous réserve d'approbation); Être membre de l'Ordre de la physiothérapie du Québec.
Podiatrie	Le podiatre diagnostique, prévient et traite les difformités et les maladies locales du pied chez les gens de tous âges, à l'aide de médicaments, de chirurgies, d'orthèses, de plâtres ou de manipulations, en vue d'assurer le bon fonctionnement du pied ou d'une de ses parties.	Doctorat de 1 ^{er} cycle en Médecine podiatrice (4 ans); Université : UQTR ; Être membre de l'Ordre des podiatres du Québec.
Pratique Sage-femme	La sage-femme assure, sous son entière responsabilité, la surveillance des grossesses, effectue des accouchements et fournit la supervision nécessaire avant, pendant et après la naissance en vue d'accompagner les clientes dans le processus naturel de l'accouchement et de veiller à ce que tout se déroule normalement.	BAC en Pratique sage-femme (4 ans); Université : UQTR Être membre de l'Ordre des sages-femmes du Québec.
Sciences infirmières	L'infirmière identifie les besoins des personnes en matière de santé, planifie et dispense les soins requis pour la promotion de la santé et la prévention de la maladie en vue de rendre les personnes aptes à se prendre en charge pour maintenir leur santé ou la recouvrer ou pour mourir dans la dignité.	2 types de cheminements : ① BAC en Sciences infirmières, formation initiale (3 ans) pour les détenteurs d'un DEC en sciences de la nature; ② DEC-BAC en Sciences infirmières, formation intégrée pour les détenteurs d'un DEC en Soins infirmiers. Universités : LAVAL, UDM, UQAC, UQO, UQTR, MCGILL Être membre de l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec.

La Biologie et la profession de biologiste :

La formation en biologie est très large et vise l'étude de la structure et du fonctionnement des êtres vivants (humain, animal et végétal), de la molécule à la biosphère, en passant par les cellules, les organismes, les populations et les écosystèmes. Elle vise le développement des diverses méthodes d'étude de la vie, aussi bien en laboratoire que sur le terrain. Tout en offrant une formation générale de base, les universités peuvent offrir différentes **concentrations à l'intérieur des programmes de biologie** : biologie cellulaire et moléculaire, microbiologie et immunologie, biotechnologies, etc. D'autres universités ont développés des **programmes spécifiques** qui abordent différentes dimensions de la biologie reliées au domaine de la santé : la biologie médicale, la biologie moléculaire et cellulaire, la microbiologie, les sciences biomédicales.

La profession de biologiste comporte de multiples facettes. Le biologiste étudie la vie sous tous ses aspects et dans toutes ses manifestations. Il effectue des recherches expérimentales et théoriques pour l'avancement des connaissances sur les organismes vivants (origine de la vie, évolution, physiologie, reproduction, processus vitaux divers, etc.) en vue de trouver des applications dans différents domaines tels que la santé humaine et animale, l'agriculture, la foresterie et l'environnement. Il cherche à comprendre comment sont construits et organisés les êtres vivants : leur diversité, leur structure, leur évolution et leur fonctionnement. Il étudie comment les êtres vivants se reproduisent, se comportent, se regroupent en populations et en communautés. On peut noter deux grandes orientations de carrière chez les biologistes : certains vont s'intéresser aux populations et aux communautés d'êtres vivants, à leur place dans l'environnement et à leur utilisation comme ressources, alors que d'autres sont intéressés davantage par la structure et le fonctionnement de leurs organes, tissus, cellules et molécules.

Les programmes universitaires en biologie :

Programme	Université	Description	Concentration
Biologie	Université Laval	La formation couvre les diverses approches de l'étude de la vie tant au niveau de la diversité du monde vivant que de la structure et le fonctionnement des êtres vivants. Le programme permet un début de spécialisation dans l'une des 6 disciplines biologiques.	6 concentrations dont : - Biologie moléculaire et cellulaire (12 crédits)
	Université du Québec à Montréal	La formation vise l'acquisition des connaissances qui s'articulent autour des êtres vivants et leur diversité, de leurs différents niveaux d'organisation, de la molécule aux communautés, ainsi que des interactions environnementales de nature abiotique et biotique. Le programme offre une formation générale en biologie avec une spécialisation en 3e année: Écologie, Biologie moléculaire et biotechnologie, Toxicologie et santé environnementale.	3 concentrations (27 crédits) dont : - Biologie moléculaire et biotechnologie (gènes, différenciation cellulaire, viro-immunologie, génie génétique, etc.) - Toxicologie et santé environnementale (effets des polluants de l'environnement sur le fonctionnement de l'organisme humain; influence de l'environnement sur la santé humaine, etc.)

Les programmes universitaires en biologie (suite)...

Programme	Université	Description	Concentration
Biologie	Université du Québec à Chicoutimi	Le programme aborde tous les grands domaines de la biologie, du niveau moléculaire jusqu'aux interactions entre les organismes vivants et leur milieu de vie. Il offre une formation polyvalente visant à faire connaître le phénomène de la vie comme un tout cohérent, particulièrement dans la situation actuelle de la civilisation humaine confrontée aux problèmes planétaires de vie et de survie.	Aucune
Biologie médicale	Université du Québec à Trois-Rivières	Le programme offre une formation intégrée, à la fois pratique et théorique, dans le domaine des sciences biomédicales. Il permet d'acquérir des connaissances en anatomie, en biochimie, en biologie cellulaire et moléculaire, en physiologie, en immunologie, en pharmacologie, en microbiologie et hématologie. Il vise la compréhension des mécanismes responsables du fonctionnement normal et des dérèglements pathologiques des grands systèmes physiologiques.	Aucune
Biologie moléculaire et cellulaire	Université de Sherbrooke	La formation prépare aux études supérieures ou au marché du travail dans tous les secteurs impliquant la biologie moléculaire, la biologie cellulaire et la biotechnologie : biopharmaceutique, génie génétique, pharmacogénétique, agroalimentaire, thérapie génique, etc., de même que dans des secteurs connexes : bio-statistique, représentation.	Aucune
Sciences biologiques	Université de Montréal	En 1 ^e année, la formation offre une initiation à la complexité du monde vivant : biochimie, biologie moléculaire et cellulaire, génétique, microbiologie, biologie végétale et animale, écologie, évolution. Elle offre une spécialisation en 2 ^e et 3 ^e année dans un domaine de pointe de la biologie selon l'une des 4 orientations du programme.	4 orientations (~ 55 crédits) dont : - Microbiologie et immunologie - Biologie moléculaire et cellulaire

Les programmes universitaires en biologie (suite)...

Programme	Université	Description	Concentration
Sciences biomédicales	Université Laval	La formation vise l'étude des processus biologiques qui régissent la vie humaine. Elle permet le développement et l'application de connaissances dans les sciences de la vie et de la santé et intègre les disciplines pertinentes à la compréhension de la physiopathologie humaine (biochimie, histologie, physiologie, microbiologie, génétique, biologie cellulaire, chimie médicinale). Elle aborde différentes questions de santé dans les domaines suivants : cancer, obésité et maladies cardiovasculaires, neurosciences et santé mentale, maladies infectieuses et immunité, endocrinologie et reproduction.	Aucune
	Université de Montréal	La formation inclue l'ensemble des sciences de base permettant de comprendre le fonctionnement normal et pathologique du corps humain. Elle permet d'acquérir des connaissances sur les différents niveaux d'organisation de l'humain, en tant qu'organisme vivant, par l'étude des molécules, des cellules, des tissus et des organes, et de comprendre l'intégration des mécanismes physiologiques fondamentaux, cellulaires et tissulaires, responsables du contrôle et du maintien des fonctions vitales chez l'humain.	7 orientations : <ul style="list-style-type: none"> - Sciences biomédicales (24 crédits) - Perfusion extracorporelle (27 crédits) - Pharmacologie (27 crédits) - Sciences neurologiques (27 crédits) - Physiologie intégrée (27 crédits) - Pathologie et biologie (27 crédits) - Sciences de la vision (27 crédits)

La Microbiologie et la profession de microbiologiste :

La microbiologie est le domaine de la biologie qui s'intéresse à l'étude des microorganismes : bactéries, champignons, protozoaires ou virus. Elle vise entre autres, la compréhension du rôle des microbes et de leurs effets sur les tissus vivants, l'acquisition de connaissances intégrées sur la structure, la culture des microorganismes, la génétique et la physiologie microbienne, la virologie de l'immunologie qui peuvent s'appliquer au domaine de la santé.

Le microbiologiste effectue des expériences et des recherches sur la structure, les fonctions, l'écologie, la biotechnologie et la génétique des micro-organismes (virus, bactéries, levures, champignons, etc.) afin d'accroître les connaissances scientifiques et d'en tirer des applications pratiques pour l'individu et l'industrie. Dans le domaine des **sciences de la santé** : il voit à l'identification et la caractérisation des microorganismes causant les maladies afin d'en réduire les effets ou les éliminer ou encore il analyse les facteurs de virulence des bactéries et des mécanismes. En **immunologie et virologie** : il contribue au développement des connaissances dans le diagnostic et le traitement des maladies, au développement de vaccins contre les microbes causant des maladies infectieuses, etc. En **génétique et biotechnologie** : il étudie les rôles et les fonctions des gènes d'une cellule pour faciliter la connaissance de caractères similaires chez l'homme. En **industrie**: il utilise des microorganismes pour créer divers produits (produits pharmaceutiques, vaccins, aliments et breuvages).

Les programmes universitaires en microbiologie :

Programme	Université	Description	Concentrations
Microbiologie	Université Laval	La formation vise à acquérir des connaissances intégrées sur la structure et la culture des microorganismes, l'écologie, la génétique et la physiologie microbienne, la virologie et l'immunologie. Le programme intègre les divers aspects de la microbiologie, de la biochimie, de la biologie moléculaire, de la chimie et de la biologie. Le programme comporte des cours disciplinaires regroupés dans 3 secteurs principaux : Alimentaire, Environnement et Médical et pharmaceutique.	3 concentrations dont : - Secteur médical et pharmaceutique (12 crédits)
	Université de Sherbrooke	La formation permet d'acquérir les concepts et les démarches propres au domaine de la microbiologie et des connaissances sur la diversité des structures, des fonctions, des réactions et des comportements du monde des vivants.	Aucune

La Biophysique et la profession de biophysicien :

La formation en biophysique permet d'aborder, dans une optique quantitative, l'étude de la cellule ainsi que de la membrane biologique. Il utilise les outils et les lois de la physique aux phénomènes du vivant. La biophysique peut être considérée comme la physique des systèmes biologiques. La formation fait la synthèse des disciplines de la biologie, la biochimie, la chimie et la physique qui sont reliées à l'étude de la cellule vivante et de la membrane biologique. La formation cherche à connaître et à comprendre les phénomènes biologiques, de l'échelle de la molécule à celle de la biosphère. .

Le biophysicien étudie les aspects physiques des cellules vivantes et des processus biologiques. Il utilise et applique les méthodes et les principes de la physique en vue de corriger ou de contrôler les processus biologiques. Il peut, par exemple, effectuer des analyses sur le comportement et le fonctionnement des organismes vivants exposés à des stimuli physiques ou encore faire des expériences sur la transmission des impulsions nerveuses, sur les mécanismes de la vue, du toucher, du goût, de la circulation sanguine, etc. Il peut également étudier le cerveau humain (le transfert, la manipulation et la mémorisation des stimuli), analyser la structure des protéines (leur agencement et les acides nucléiques). Il peut aussi étudier les cellules, le processus de leur reproduction et la manière dont les caractères héréditaires sont transmis. Il peut examiner les processus biologiques à l'aide de la thermodynamique, de l'hydrodynamique et de la mécanique statistique, observer les réactions des cellules, des tissus et des organismes vivants soumis à des radiations, etc.

Les programmes universitaires en biophysique :

Programme	Université	Description	Concentrations
Biophysique	Université du Québec à Trois-Rivières	La formation comprend en plus des cours de biophysique, des cours d'aspect expérimental favorisant la synthèse de certaines disciplines (biologie, biochimie, chimie, physique). La formation permet également, par le biais de choix de cours optionnels et complémentaires, d'obtenir une certaine orientation afin de répondre aux demandes du marché du travail ou l'accès à des études avancées	Aucune

La Biochimie et la profession de biochimiste :

La biochimie est la chimie du vivant. Elle fait le lien entre la chimie et la biologie et a pour objet l'étude de la vie au niveau moléculaire. La formation s'intéresse aux substances chimiques présentes dans les organismes vivants et à leurs fonctions biologiques. La formation vise l'étude des constituants chimiques des êtres vivants et des substances qu'ils produisent, leurs transformations métaboliques et les changements énergétiques qui y sont associés. La biochimie joue un rôle essentiel dans des domaines aussi divers que le diagnostic de maladies et leur traitement, le contrôle de la qualité des aliments, la mise au point de médicaments, la dépollution de sites contaminés, etc. Certaines universités ont développé des **programmes spécifiques** ayant trait au monde médical et pharmaceutique.

Le biochimiste a pour rôle d'étudier et d'analyser les réactions chimiques qui se produisent chez les organismes vivants ainsi que les phénomènes vitaux au niveau moléculaire en vue d'accroître les connaissances scientifiques et de trouver des applications en médecine, en génétique, en agriculture, en écologie, en industrie de même qu'en biotechnologie. Dans le domaine de la santé, les principaux emplois sont dans la recherche pour le développement de tests diagnostic de maladies, dans le contrôle de qualité et la mise au point de médicaments. Il est possible également de travailler dans la représentation pour des fabricants de produits et d'équipements utilisés dans les laboratoires de recherche et de diagnostic.

Les programmes universitaires en biochimie :

Programme	Université	Description	Concentrations
Biochimie	Université Laval	Le programme de biochimie permet d'acquérir des connaissances sur la structure, la fonction et les transformations des biomolécules; Il vise l'acquisition et l'intégration de connaissances dans des domaines d'études complémentaires en biochimie (métabolisme, enzymologie, biochimie structurale, structure et fonction des protéines), en chimie organique, en physicochimie, en spectroscopie, en microbiologie, en bioinformatique, en biophysique des membranes, en biologie cellulaire et moléculaire.	Aucune
	Université du Québec à Montréal	La formation a pour but d'étudier et de comprendre les fonctions biologiques et les propriétés chimiques et physiques des substances qui forment les organismes vivants et interagissent avec eux. Après l'acquisition d'une formation de base surtout en chimie et en biologie, les études débouchent sur l'approfondissement des connaissances et des habiletés dans des champs plus spécifiques à la biochimie et ses applications.	Aucune

Les programmes universitaires en biochimie (suite) ...

Programme	Université	Description	Concentrations
Biochimie de la santé	Université d Sherbrooke	La formation vise l'étude des interactions moléculaires qui régissent le métabolisme et le comportement des cellules vivantes. Elle utilise les données et les techniques de la chimie pour tenter d'expliquer les grands mystères de la biologie et de la médecine telles que l'origine de la vie, les mécanismes de la mémoire, la cause du cancer, le mécanisme de différenciation cellulaire, etc.	3 cheminements (14 crédits) en 3 ^e année: <ul style="list-style-type: none"> - Génétique médicale - Génomique-protéomique (biologie moléculaire) - Synthèse organique (chimie)
Biochimie et biotechnologie	Université du Québec à Trois-Rivières	Le programme offre une formation intégrée en chimie, biologie moléculaire, biologie cellulaire, microbiologie et immunologie. Il vise l'étude de la constitution chimique des êtres vivants et de leur fonctionnement. Il initie l'étudiant aux méthodes et procédés utilisés par la biochimie, permettant de produire de nouvelles molécules et cellules ou des organismes nouveaux en vue de leur utilisation à l'échelle industrielle.	Aucune
Biochimie et médecine moléculaire	Université de Montréal	Le programme vise l'étude de concepts et de méthodes propres à la biochimie et à la médecine moléculaire. Il assure une formation de base dans des disciplines connexes telles que la biologie, la chimie et la génétique. Il vise l'analyse moléculaire des processus de la vie et des maladies. La biochimie est une discipline au cœur des sciences de la vie et de la médecine qui entretient des liens étroits avec la biologie moléculaire, la génétique, la chimie et la bio-informatique.	3 orientations (~ 18 crédits): <ul style="list-style-type: none"> - Biochimie (biologie structurale, design moléculaire des biomolécules et des médicaments) - Médecine moléculaire (bases moléculaires et cellulaires des maladies et développement des thérapies) - Génétique et génomique humaine (approches génétiques et analyse de l'information génomique et ses applications en génétique médicale)

Les programmes universitaires en biochimie (suite) ...

Programme	Université	Description	Concentrations
Pharmacologie	Université de Sherbrooke	Le programme offre une formation qui couvre le développement jusqu'à la mise en marché du médicament. Il intègre les sciences biomédicales en mettant l'accent sur la compréhension et l'analyse des interactions des composés chimiques avec l'organisme vivant. Il vise la formation de professionnels qui travailleront au développement préclinique et clinique de nouveaux traitements, à l'élucidation des mécanismes d'action, à l'efficacité et la sécurité d'agents chimiques en interaction avec les êtres vivants (pharmacovigilance, toxicologie).	Aucune
Sciences biopharmaceutiques	Université de Montréal	Le programme intègre, dans une démarche théorique et pratique, les sciences biopharmaceutiques et les sciences de base et leurs applications, ainsi que les processus et étapes du développement préclinique et clinique du médicament. Il vise à donner à l'étudiant une solide formation à la fois générale et fondamentale dans le domaine du médicament.	Comporte 3 volets (0 à 12 crédits) : - Biochimie - Pharmacologie - Santé des populations
Sciences des produits naturels	Université du Québec à Chicoutimi	La formation vise l'étude des produits naturels d'origine végétale présentant un intérêt thérapeutique. Le programme offre une formation de base dans les grands secteurs de la chimie (analytique, organique et physique), dans le secteur de la biologie végétale et en pharmacognosie (étude des substances biologiques à visée thérapeutique). L'étude des plantes occupe une place importante, tant aux plans de l'identification et de l'anatomie que de la structure des constituants chimiques et de leur potentiel thérapeutique.	Aucune

La Chimie et la profession de chimiste :

La formation vise l'étude des propriétés chimiques, physiques et dynamiques des substances formant la matière qui nous entoure. La formation permet l'acquisition des concepts, méthodes et principes sur lesquelles s'appuie la chimie. Elle permet d'acquérir les connaissances et les aptitudes nécessaires à l'analyse, la caractérisation et la synthèse chimique.

Le chimiste étudie la composition et la structure de la matière, ses propriétés et ses procédés de transformation et met au point la synthèse de produits chimiques, des méthodes et des procédés industriels de préparation, de séparation, d'identification, de dosage et de purification des composés chimiques en vue de solutionner différents problèmes liés à l'énergie, l'environnement, l'alimentation et la santé. Dans l'industrie pharmaceutique, les chimistes synthétisent ou modifient des molécules qui sont par la suite testées en laboratoire pour en vérifier leur efficacité comme médicament. Le pharmacien, lui, intervient principalement au stade clinique, pour déterminer les contre-indications et les effets secondaires. Le chimiste intervient dans la fabrication de molécules, la vérification et le contrôle de qualité des médicaments, des drogues, et autres produits mis sur le marché. Il peut travailler également dans la représentation pour des compagnies biomédicales, pharmaceutiques, d'instruments scientifiques ou autres.

Les programmes universitaires en chimie :

Programme	Université	Description	Concentrations
Chimie	Université de Montréal	Le programme offre une formation de base couvrant l'ensemble de la chimie et de ses applications, assurée par des cours obligatoires dans toutes les sous-disciplines de la chimie : analytique, inorganique, organique et physique. Des cours de spécialisation personnalisent la formation et ajoutent un complément de formation dans une des 4 orientations au choix.	4 orientations en 3 ^e année (~ 12 crédits) dont: <ul style="list-style-type: none">- Chimie pharmaceutique et bio-organique- Chimie assistée par ordinateur- Chimie des matériaux et biomatériaux
	Université du Québec à Montréal	La formation aborde les principaux champs d'application de la chimie : la santé, l'alimentation, les matériaux et l'énergie, l'environnement, l'industrie chimique.	Aucune

Les programmes universitaires en chimie (suite) ...

Programme	Université	Description	Concentrations
Chimie - biopharmaceutique	Université Laval	Ce programme, axé sur la caractérisation des biomolécules, vise à former des professionnels capables de mettre au point des méthodes de synthèse, d'isolation et d'analyse de composés bioactifs qui travailleront dans les secteurs d'activités de la chimie pharmaceutique et biopharmaceutique, de la recherche biomédicale, de la cosméceutique, de la biotechnologie et de la chimie alimentaire.	Aucune
Chimie pharmaceutique	Université de Sherbrooke	Le programme offre une formation en chimie et une spécialisation en synthèse de produits d'intérêt biologique. La formation vise le développement de molécules organiques susceptibles d'être actives en pharmacologie. Il comporte 3 dimensions : le côté fondamental, qui inclut les théories, le calcul et la modélisation; le côté analytique, avec les instruments et l'analyse des composés et le côté organique avec la synthèse et la création des molécules.	2 cheminements (11 à 18 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> - Synthèse organique (synthèse et création de molécules) - Chimie médicinale (pharmacologie et étude du système nerveux central)

La Bio-informatique et la profession de bio-informaticien :

La bio-informatique désigne l'ensemble des applications de l'informatique aux sciences biologiques. Elle se situe à l'intersection des sciences biologiques, de l'informatique, des mathématiques et des statistiques. Elle est considérée comme un des fondements actuels et futurs de la biotechnologie, de la recherche pharmaceutique, de la biologie évolutive, de la biologie structurale, de la simulation des systèmes biologiques et du développement général de toutes les bioindustries. Elle joue un rôle stratégique central dans le développement de la génomique et de la protéomique.

Le bio-informaticien est un spécialiste des données biologiques. Il voit à l'organisation, l'entreposage, le traitement, l'analyse et la diffusion de données biologiques par ordinateur qui peuvent s'appliquer à la génétique (séquençages du génome humain), la biologie moléculaire, la neurophysiologie, etc. Il voit au développement et à l'implantation d'algorithmes et de méthodes analytiques à l'analyse de données en vue de comprendre le fonctionnement des macromolécules du vivant ou des organismes vivants, d'identifier les gènes responsables des maladies génétiques et de contribuer au développement de vaccins ou des tests de dépistage génétique.

Les programmes universitaires en bio-informatique :

Programme	Université	Description	Concentrations
Bio-informatique	Université Laval	Le programme offre une formation pluridisciplinaire à l'intersection des sciences biologiques, de l'informatique, des mathématiques et des statistiques. Il vise à développer chez l'étudiant une vision globale des principales caractéristiques de la bio-informatique.	3 concentrations : <ul style="list-style-type: none">- Bio-informatique structurale (11 crédits)- Génomique et protéomique (11 crédits)- Informatique (12 crédits)
	Université de Montréal	Le programme intègre les sciences de la vie (biochimie, chimie, biologie, microbiologie et physiologie) et l'informatique axé sur l'analyse des génomes, le développement d'algorithmes et d'outils informatiques en vue de l'analyse de données biologiques. Il offre également une formation expérimentale en séquençage d'ADN, caractérisation des protéines, etc.	2 orientations (~ 15 crédits): <ul style="list-style-type: none">- Biosciences- Informatique

Le Génie biomédical et la profession de l'ingénieur biomédical :

Le génie biomédical offre une formation multidisciplinaire qui rassemble des spécialités allant du génie tissulaire à la biomécanique, en passant par l'instrumentation et l'imagerie médicale. Le génie biomédical applique les principes du génie à l'étude, la modification et le contrôle des systèmes biologiques, ainsi qu'à la conception et la fabrication de produits pour la surveillance des fonctions physiologiques et pour l'assistance au diagnostic et au traitement des patients.

L'ingénieur biomédical travaille à la conception, la fabrication, la commercialisation et la maintenance d'équipements. Il a souvent la responsabilité du parc d'équipements en milieu hospitalier et peut agir en tant qu'expert-conseil pour le choix et l'utilisation des équipements et de l'instrumentation. Il peut être amené à concevoir un projet de génie biomédical pour répondre aux besoins identifiés par une équipe médicale ou un client ou un utilisateur potentiel. Il travaille en étroite collaboration avec les médecins, les chirurgiens, les biologistes, les biochimistes, les pharmacologistes, les physiothérapeutes, les dentistes, les infirmières, les techniciens, les administrateurs du réseau de la santé, etc. Par exemple, l'ingénieur biomédical peut concevoir des systèmes d'imagerie (imagerie par résonance magnétique), des stimulateurs cardiaques, des cœurs artificiels, des orthèses, etc. Il peut concevoir des matériaux pouvant être implantés dans le corps humain ou servant à la construction de prothèses ou de systèmes de libération de médicaments ou de gènes.

Les programmes universitaires en génie biomédical :

Programme	Université	Description	Concentrations
Génie biomédical	Université Laval (sous réserve d'approbation)	La formation vise l'étude des aspects biologiques du corps humain, les aspects technologiques de la biomécatronique, de l'imagerie médicale et des biomatériaux.	3 concentrations : <ul style="list-style-type: none">- Biomatériaux-ingénierie tissulaire et biomécanique-orthopédie- Bio-mécatronique- Imagerie médicale
	École Polytechnique	La formation multidisciplinaire intègre les sciences de la santé, les sciences du génie, les sciences fondamentales et les mathématiques. Le programme offre 2 orientations de spécialité: génie clinique et technologies émergentes.	2 orientations de spécialité (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none">- Génie clinique- Technologies émergentes

Les autres programmes de génie reliés au domaine de la santé :

Programme	Université	Description	Concentrations
Génie biotechnologique	Université de Sherbrooke	Le programme intègre les sciences biologiques et le génie. Il est orienté vers le développement de bioproduits, la conception, la mise à l'échelle et l'exploitation des bioprocédés. Il vise à former des ingénieurs capables de concevoir, opérer et contrôler des procédés utilisant les organismes vivants pour produire des matériaux et des produits. Dans le domaine de la santé, ils seront amenés à intervenir dans la production d'antibiotiques, d'interférons, d'organes artificiels, de vaccins, etc.	Aucune
Génie chimique	École Polytechnique	Le programme offre une formation polyvalente permettant de résoudre des problèmes inhérents aux transformations chimiques et d'aborder différents domaines du génie grâce à des connaissances en sciences fondamentales, en mathématiques et en sciences appliquées. Avec la concentration en génie biopharmaceutique, le diplômé pourra concevoir, choisir, caractériser, valider et opérer les procédés utilisés en biopharmaceutique.	4 concentrations dont : - Génie pharmaceutique (33 crédits)
Génie des matériaux et de la métallurgie	Université Laval	Ce programme intègre les disciplines de la chimie, de la physique et des mathématiques. Il vise à approfondir les connaissances des propriétés des matériaux, de se familiariser avec les méthodes et les procédés pour leur l'extraction et leur transformation, d'évaluer les matériaux et contrôler leur fabrication.	5 concentrations dont : - Biomatériaux (6 crédits)
Génie électrique	École Polytechnique	L'orientation en bio-instrumentation permet de s'initier aux principes physiques et physiologiques des instruments utilisés pour la surveillance des fonctions physiologiques, le diagnostic et le traitement des maladies : modalités d'imagerie, les circuits implantables et les bio-microsystèmes.	6 orientations de spécialité dont : - Bio-instrumentation (12 crédits)

Les autres programmes de génie reliés au domaine de la santé (suite) ...

Programme	Université	Description	Concentrations
Génie informatique	École Polytechnique	La formation intègre les connaissances et les habiletés liées au matériel et au logiciel et s'intéresse à l'ordinateur en tant qu'outil. En considérant l'aspect matériel et l'aspect logiciel, elle vise la conception et l'implantation de systèmes servant à recevoir, emmagasiner, traiter, transmettre, présenter et utiliser l'information.	2 concentrations dont : - Génie biomédical (36 crédits)
Génie logiciel	École Polytechnique	La formation permet l'application des principes et techniques d'ingénierie à la conception, la maintenance et le développement des systèmes et des produits logiciels. L'orientation en bio-informatique permet l'acquisition de connaissances de base afin d'œuvrer dans les systèmes logiciels des secteurs médicaux, pharmaceutiques et hospitaliers.	Orientations de spécialité: - Bio-informatique (12 crédits)
Génie mécanique	École Polytechnique	L'orientation en Biomécanique et biomatériaux utilise les principes du génie mécanique à la conception et la fabrication de technologies biomédicales (orthèses, prothèses, aides techniques ou systèmes) pour la surveillance des fonctions physiologiques, l'assistance au diagnostic et le traitement de patients. La formation intègre les notions de physiologie, biomatériaux et biomécanique.	13 orientations dont : - Biomécanique - biomatériaux (12 crédits)
	Université de Sherbrooke	Le cheminement en bio-ingénierie permet d'acquérir la formation nécessaire à la conception de projet en bio-ingénierie par l'étude de l'anatomie et la physiologie humaine, la modélisation et l'instrumentation en bio-ingénierie, la bio-ingénierie des cellules, des tissus et de l'homme dans son ensemble.	3 cheminements dont : - Bio-ingénierie (24 crédits)

Les autres programmes de génie reliés au domaine de la santé (suite)

Programme	Université	Description	Concentrations
Génie mécanique (suite)	École de technologie supérieure	Le programme développe la capacité de concevoir des prototypes et de sélectionner, d'implanter et d'adapter des équipements et des systèmes de production. Le diplômé pourra planifier, organiser et diriger la production. En plus de donner une solide formation de base en ingénierie de la mécanique, le programme offre 6 spécialisations : systèmes manufacturiers, conception aéronautique, mécanique du bâtiment, systèmes mécaniques, fabrication et technologies de la santé.	6 concentrations dont : - Technologies de la santé (15 à 24 crédits)
Génie physique	Université Laval	Le programme offre une formation fondamentale et polyvalente en physique et en mathématiques. Les différentes concentrations permettent l'accès au marché du travail et aux études supérieures en physique appliquée et dans les différents secteurs de la technologie de pointe.	8 concentrations dont : - Génie biomédical et bio-photonique (15 crédits)
	École Polytechnique	La concentration en génie biomédical utilise les principes du génie et de la physique à l'étude, la modification et le contrôle des systèmes biologiques, ainsi qu'à la conception et la fabrication de produits pour la surveillance des fonctions physiologiques et pour l'assistance au diagnostic et au traitement de patients.	3 concentrations dont : - Génie biomédical (32 crédits)

Le Droit et la profession d’avocat dans le domaine de la santé :

Avec les progrès fulgurants de la science, la société a besoin de gens pour encadrer les avancées scientifiques. La communauté scientifique, elle, doit être mieux comprise par les législateurs et autres juristes chargés de faire appliquer les normes et les lois qui la concernent. C’est le rôle des juristes formés en droit-sciences de la vie de créer des ponts entre les mondes juridique et scientifique.

Mauvais traitement, erreur médicale, non-respect des volontés du patient, les bavures inhérentes au système de santé font de plus en plus souvent les manchettes. De mieux en mieux informés, les patients et leurs familles sont aujourd'hui moins hésitants à avoir recours à un avocat pour faire respecter leur droit ou obtenir compensation. Une situation qui amène de l'eau au moulin pour les avocats spécialisés en droit de la santé. Problèmes d'accès ou de consentement aux soins, prévention des risques, accès à l'information, les requêtes émanant des patients et de leurs familles quant aux comportements des établissements du réseau de la santé et du personnel médical n'ont jamais auparavant été aussi nombreux.¹

Programme	Université	Description du programme	Concentrations
Droit – sciences de la vie	Université de Sherbrooke	La formation offre un cheminement intégré comportant un BAC en droit avec cheminement en sciences de la vie et une Maîtrise en biologie avec un cheminement en sciences de la vie et droit (4 ans) Le cheminement en sciences de la vie est conditionnel à l’inscription à la maîtrise en biologie.	Aucune

¹ Extraits de: « Conseils juridiques en droit de la santé : la demande augmente » par Guylaine Boucher. Journal du Barreau, volume 36, numéro 3, 2004.

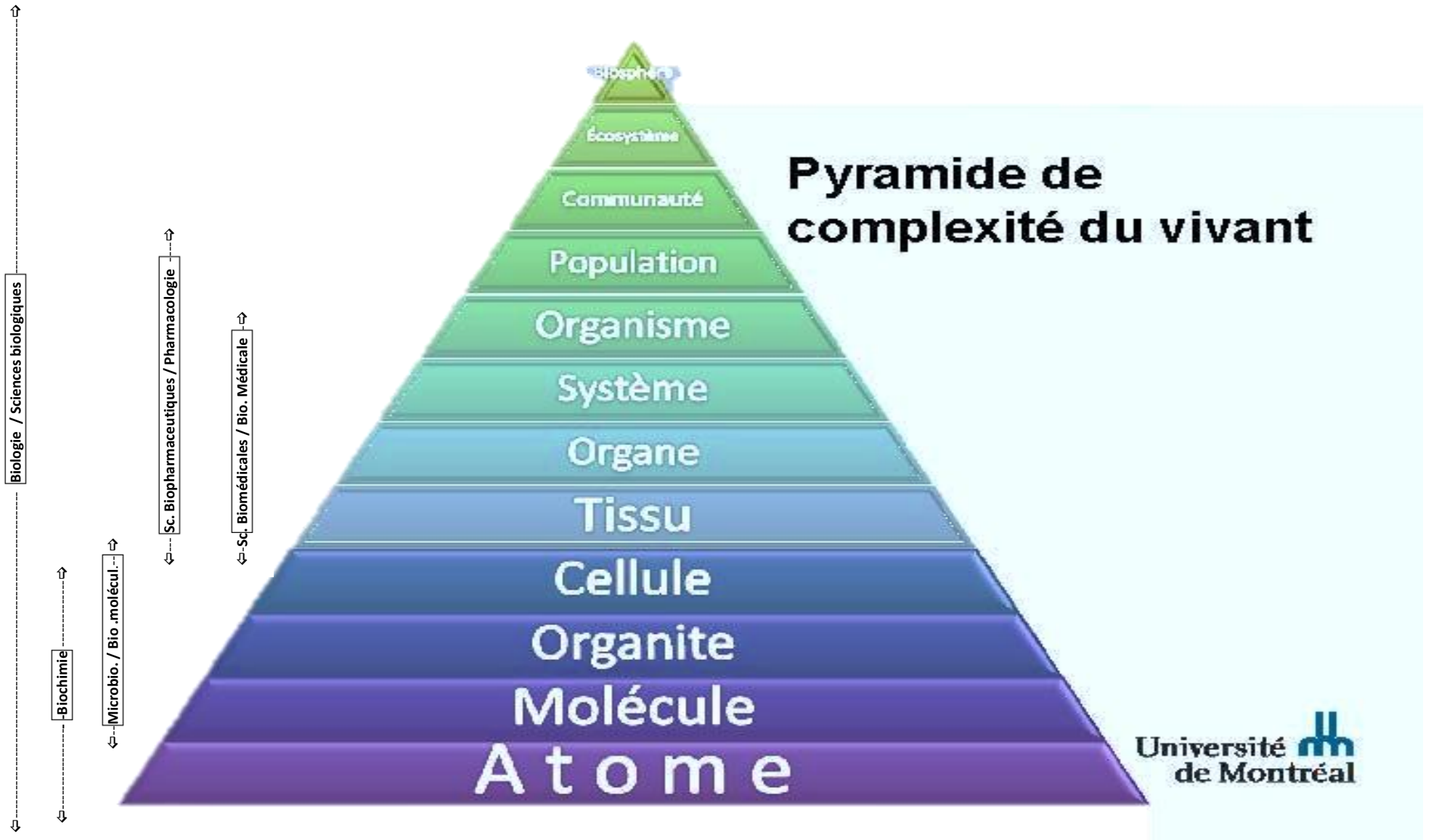
Aussi dans les universités anglophones :

UNIVERSITÉ MCGILL

- ◆ Anatomy and Cell Biology
- ◆ Biochemistry
- ◆ Biology
- ◆ Biomedical engineering (Minor)
- ◆ Chemistry (Bio-organic)
- ◆ Microbiology and Immunology
- ◆ Neurosciences
- ◆ Pharmacology
- ◆ Physiology

UNIVERSITÉ CONCORDIA

- ◆ Biochemistry
- ◆ Biology
- ◆ Cell and Molecular Biology

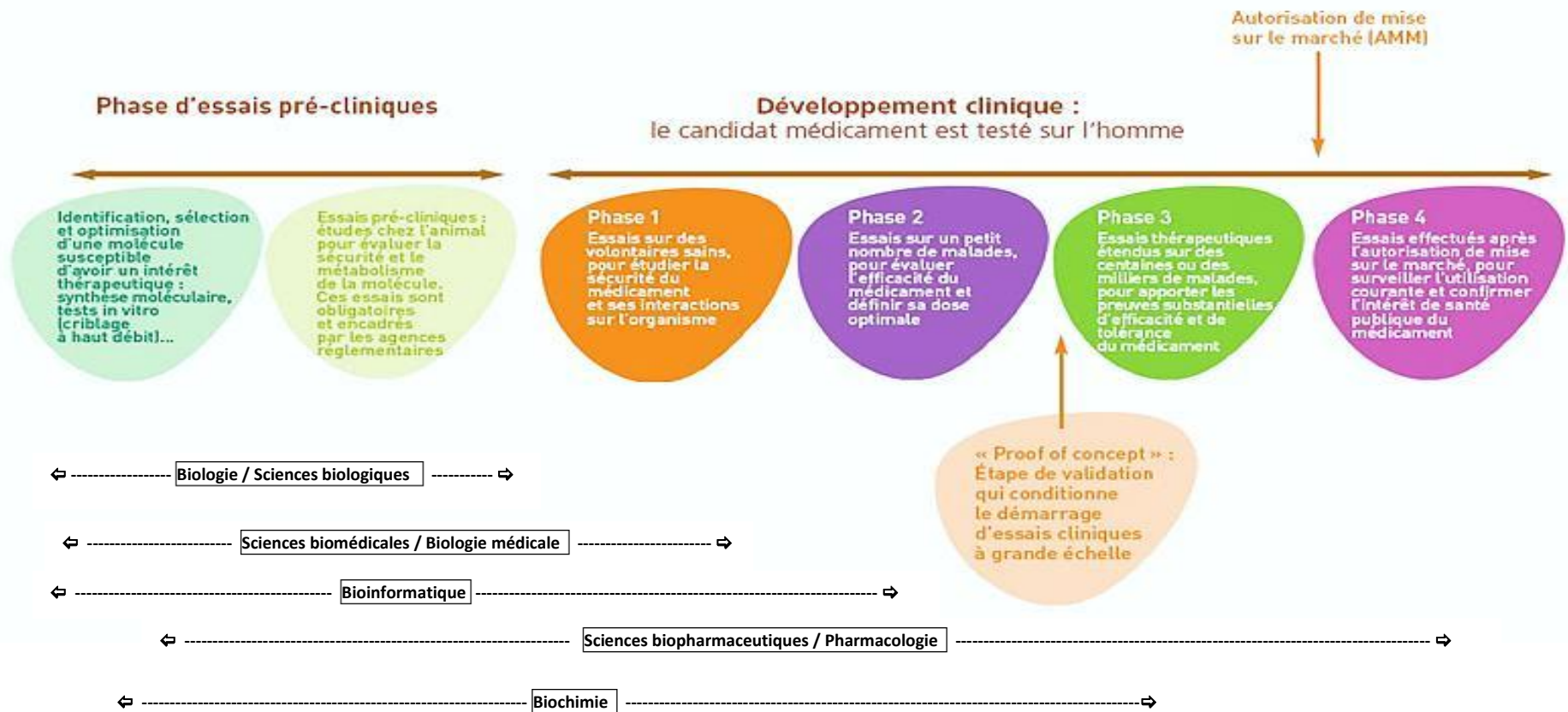


Tiré du document « La Bio vous intéresse, quel est le programme pour vous ? », Université de Montréal, 2009.

De la molécule au médicament

Les grandes étapes de la découverte et du développement d'un nouveau médicament

12 à 15 années peuvent s'écouler entre la découverte de la molécule et la mise à disposition du médicament auprès des patients et du corps médical.



Tiré du site internet de GlaxoSmithKline (GSK) : <http://www.gsk.fr/> et du document de l'Université de Montréal.

SITES INTERNET ET DOCUMENTS À CONSULTER

Documents disponibles au Centre d'information scolaire et professionnelle:

Les Carrières de la biotechnologie, Édition Ma Carrière, 1999.

100 carrières de la santé et des services sociaux, 3^e édition. Éditions Jobboom, 2008.

Métiers en direct # 6 : Santé et services sociaux. Éditions Septembre, 2000.

Passionne tes neurones : des carrières dans l'industrie pharmaceutique et des biotechnologies. Pharmabio, 2003 et 2010

Profession Physiothérapeute. Ordre professionnelle de la physiothérapie, 2003

Sites généraux :

Centre virtuel en information scolaire et professionnelle www.climoilou.qc.ca/centre-virtuel-scolaire

Repères via Omnivox

Sites reliés à la santé et la biologie :

Avenir en santé www.avenirensante.com

Carrières en santé et services sociaux www.carrieresensante.info

Fais carrières en santé et services sociaux www.sauvedesvies.com

Malades de la santé www.maladedlasante.qc.ca

Passionne tes neurones www.passionnetesneurones.com

Sites des ordres professionnels :

Fédération des kinésiologues du Québec	www.kinesiologue.com
Fédération des médecins omnipraticiens du Québec	www.fmoq.org
Fédération des médecins spécialistes du Québec	www.fmsq.org
Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec	www.ooaq.qc.ca/index.html
Ordre des chiropraticiens du Québec	www.ordredeschiropraticiens.qc.ca
Ordre des dentistes du Québec	www.ordredesdentistesduquebec.qc.ca
Ordre professionnel des diététistes du Québec	www.opdq.org
Ordre des ergothérapeutes du Québec	www.oeq.org
Ordre des infirmières et infirmiers du Québec	www.oiiq.org
Ordre des optométristes du Québec	www.ooq.org
Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec	www.ooaq.qc.ca
Ordre des pharmaciens du Québec	www.opq.org
Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec	www.oppg.qc.ca
Ordre des podiatres du Québec	www.ordredespodiatres.qc.ca
Ordre des sages-femmes du Québec	www.osfq.org

LE SERVICE DE L'ORIENTATION

Campus de Québec

Local 1459

Téléphone : (418) 647-6600 poste 6651

Campus de Charlesbourg

Local 1121

Téléphone : (418) 647-6600 poste 3646

LE CENTRE DE DOCUMENTATION EN INFORMATION SCOLAIRE ET PROFESSIONNELLE

Campus de Québec

Local 1452

Téléphone : (418) 647-6600 poste 6651

Campus de Charlesbourg

Local 1121

Téléphone : (418) 647-6600 poste 3646

HEURES D'OUVERTURE

Du lundi au vendredi

8 h 30 à 12 h 00

13 h 00 à 16 h 30