

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2005

N°49

THESE

Pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Qualification en : Médecine générale

Par

François HERVE

Né le 14/03/1977 à Nantes

présentée et soutenue publiquement le 16 décembre 2005

**PLACE DE L'ANATOMIE AU SEIN DU MONDE MEDICAL,
AU REGARD D'UN SONDAGE REALISE AUPRES DES MEDECINS DE
L'ILE DE LA REUNION.**

Président du jury et directeur de thèse : J.M. ROGEZ

Membres du jury : - O. ARMSTRONG
- J. LEBORGNE
- Y. MAUGARS
- B. PLANCHON

TABLE DES MATIERES

I.	<u>INTRODUCTION</u>	P.8
II.	<u>MATERIELS ET METHODES</u>	P.10
	1. <u>le formulaire</u>	P.11
	2. <u>le mot de présentation</u>	P.13
	3. <u>la constitution du listing des médecins</u>	P.15
	4. <u>le site Internet</u>	P.18
	5. <u>le fax</u>	P.21
	6. <u>le téléphone</u>	P.21
	7. <u>l'envoi du courrier</u>	P.21
III.	<u>RESULTATS</u>	P.22
	1. <u>le mode de réponse</u>	P.23
	2. <u>le délai de réponse</u>	P.25
	3. <u>les réponses :</u>	P.26
	3.1. réponse 1 : situation professionnelle	P.26
	3.2. réponse 2 : année de thèse	P.29
	3.3. réponse 3 : faculté d'origine	P.30
	3.4. réponse 4 : souvenir de l'enseignement d'Anatomie	P.31
	3.5. réponse 5 : utilisation des connaissances anatomiques	P.33
	3.6. réponse 6 : entretien des connaissances anatomiques	P.35
	3.7. réponse 7 : mise à jour des connaissances anatomiques	P.37
	3.8. réponse 8 : adaptation de l'enseignement anatomique à la pratique professionnelle	P.40
	3.9. réponse 9 : place de l'informatique dans l'enseignement de l'Anatomie	P.42
	3.10. réponse 10 : propositions pour l'amélioration de l'enseignement anatomique	P.44

IV.	<u>DISCUSSION</u>	P.45
1.	<u>Enseignement anatomique et pédagogie médicale</u>	P.46
1.1.	le modèle traditionnel de l'enseignement magistral	P.46
1.1.1.	<u>le programme d'Anatomie : une nécessaire évolution</u>	P.47
1.1.2.	<u>les différents modes d'évaluation de l'étudiant</u>	P.53
1.1.3.	<u>le mise en place du tutorat : une volonté d'encadrement</u>	P.55
1.1.4.	<u>l'enseignant d'Anatomie : formation et mise à jour pédagogique</u>	P.56
1.1.5.	<u>l'ouvrage anatomique de référence</u>	P.60
1.2.	place de la dissection dans l'enseignement de l'Anatomie	P.61
1.3.	place du support multi médiatique dans l'enseignement de l'Anatomie	P.63
1.4.	l'opposition enseignement présentiel/multi médiatique : un débat dépassé	P.65
1.5.	développement et essor de l'enseignement post-universitaire	P.70
2.	<u>L'Anatomie au sein de l'Université : pour une diffusion des échanges</u>	P.72
2.1.	données actuelles sur le fonctionnement du laboratoire d'Anatomie	P.72
2.2.	l'évolution du modèle	P.73
2.3.	perspectives d'avenir	P.75
3.	<u>L'Anatomie au sein du monde médical : pour une ouverture à l'Anatomie clinique</u>	P.77
V.	<u>CONCLUSION</u>	P.85
VI.	<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	P.87

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

Si nous considérons que l'Anatomie est l'une des disciplines fondamentales de la Médecine, un pré requis indispensable à la compréhension des mécanismes physiologiques et pathologiques, alors, à l'heure de notre transition du statut d'étudiant à celui de médecin, et investi dans l'enseignement de l'Anatomie à l'Université de Nantes et de Saint Denis de la Réunion, il nous apparaît fondamental de poser la question de la place de l'Anatomie et de son enseignement au sein du monde médical.

Pour ce faire, et nous inspirant de l'expérience de notre maître et président de thèse, Jean-Michel ROGEZ, nous avons réalisé un sondage auprès de la population des médecins de l'île de la Réunion.

Le formulaire envoyé, et accompagné d'un mot de justification, est constitué de dix items ; les questions posées portent sur l'Anatomie, son enseignement et son utilisation dans la pratique médicale quotidienne.

L'interprétation des résultats nous a permis d'élaborer des propositions sur la nécessaire évolution de l'enseignement anatomique, mais également de réfléchir sur les différents supports d'apprentissage existant en Anatomie, notamment sur la place à réserver aux dissections comme mode de transmission du savoir.

La tendance actuelle à développer une médecine télématique faisant la part belle aux technologies de l'information et de la communication nous invite tout naturellement, dans le domaine de l'Anatomie, à réfléchir sur l'opportunité que peuvent représenter ces outils comme base de données scientifiques et comme instrument au service de la Pédagogie.

Le second temps de notre propos, basé sur les résultats du sondage, considère le laboratoire d'Anatomie comme central au sein de l'Université. Ce rôle privilégié doit lui permettre de créer une dynamique de création, de partage et d'échanges entre les différents départements de la Faculté.

Dans le dernier temps de notre exposé, ne considérant plus seulement l'Anatomie comme science universitaire, mais comme une discipline indispensable aux bonnes pratiques médicales, nous nous sommes basé sur les commentaires et suggestions des médecins de l'île de la Réunion pour essayer de poser les jalons d'une Anatomie clinique au service du praticien.

MATERIELS

ET

METHODES

II. MATERIELS ET METHODES

1. le formulaire

Le formulaire envoyé à l'ensemble des médecins de la Réunion a été rédigé sous Microsoft Word. Volonté a été respectée de réaliser un questionnaire d'une seule page, afin d'être le plus lisible, concis et synthétique possible.

Nous avons considéré que, pour avoir un fort taux de réponses, et donc une significativité importante au niveau des résultats, le temps imparti à la rédaction de la réponse ne devait pas dépasser cinq minutes entre l'ouverture du courrier et la fin de la réponse.

L'ensemble du formulaire comprend dix questions :

Les trois premières questions nous permettent de déterminer le profil de l'interrogé :

- la première porte sur la spécialité, le mode et le secteur d'activité (réponse *mixte: fermée + ouverte*)
- les deux suivantes sur l'année de soutenance de thèse et sur la Faculté d'origine (réponse *ouverte*)

La question 4 se veut globale, avec l'expression de l'affect par rapport au souvenir de leur enseignement d'Anatomie (réponse *fermée*).

La question 5 renvoie à leur exercice professionnel et vise à savoir si, dans leur pratique médicale quotidienne, ils font usage de l'Anatomie (réponse *fermée*).

La question 6 tente de répondre à la question de l'entretien des connaissances anatomiques au décours de la formation initiale (réponse *fermée*).

La question 7 est rétrospective, par rapport au bagage anatomique initial transmis. Ont-ils acquis des connaissances indispensables à leur pratique professionnelle qui n'aient été transmises par la Faculté ? (réponse *mixte: fermée + ouverte*).

La question 8 visera à déterminer si l'Anatomie telle qu'ils l'ont reçue est adaptée ou non aux exigences de leur exercice médical. (réponse *fermée*).

La question 9 est une interrogation sur la place à laisser à l'outil informatique dans l'enseignement de l'Anatomie. (réponse *fermée*).

La question 10 récoltera les propositions visant à améliorer l'enseignement de l'Anatomie. (réponse *ouverte*).

- Vous êtes médecin :
 - Généraliste
 - Spécialiste :.....
 - A orientation spécifique :
 - Hospitalier :.....
 - Libéral

- Année de thèse, Faculté d'origine :.....

- Quel souvenir avez-vous de votre enseignement d'Anatomie ? :
 - Nul
 - Médiocre
 - Bon
 - Excellent

- Dans votre pratique quotidienne, avez-vous une utilisation des connaissances anatomiques acquises lors de vos études ? :
 - Non
 - Occasionnelle
 - Régulière
 - Fréquente

- Avez-vous entretenu vos connaissances anatomiques après la Thèse ?
 - Oui
 - Non

- Avez- vous acquis des connaissances indispensables (en Anatomie) qui n'avaient pas été données par la Faculté ? :
 - Oui, et lesquelles ?
 - Non

- A la lumière de votre exercice actuel, estimez-vous avoir eu un enseignement :
 - Nul
 - Inadapté
 - Adapté

- Quelle place devrait-on, selon vous, laisser à l'informatique dans l'enseignement de l'Anatomie ?
 - Exclusive
 - Importante
 - Minimale
 - Aucune

- Quelles seraient vos suggestions pour améliorer et optimiser l'enseignement d'Anatomie ?
.....
.....

2. le mot de présentation

Il nous est apparu important d'ajouter au questionnaire proposé un courrier explicatif justifiant notre démarche et la finalité de ce sondage (cf. ci-joint).

Le document a été rédigé sous Microsoft Word, caractère *Times new Roman*, police 14.

Nous nous sommes présentés, en précisant notre situation professionnelle (interne de médecine générale) et notre engagement dans la formation anatomique des étudiants au sein de la Faculté de Nantes.

Le titre se voulant « accrocheur » a pour objectif de capter l'attention et de poser rapidement l'objectif fixé du présent courrier. [vous souvenez-vous de votre thèse de docteur en Médecine ?].

Le sigle placé en en-tête haut et gauche est l'emblème historique du laboratoire d'Anatomie.

Comme précisé en bas de page, le mode de réponse est varié : en variant les supports, nous souhaitons simplifier l'acte-réponse des médecins (réponse possible par courrier, par Fax, par téléphone, par Internet.)

François HERVE,
Interne de médecine générale,
Enseignant d'Anatomie Physiologie,
Université de Nantes.



Vous souvenez-vous de votre thèse de docteur en Médecine ?

Permettez-moi de me présenter à vous,

François HERVE, interne de médecine générale,

Terminant ma formation, la thèse que je propose de soutenir portera sur :

« La place de l'Anatomie au sein des études médicales et son usage dans notre pratique professionnelle quotidienne au regard d'un sondage réalisé auprès des médecins de la Réunion. »

Ma thèse ne peut avoir de sens qu'à la lumière de vos réponses, puissent-elles être nombreuses !

Je vous remercie vivement du temps que vous consacrerez à remplir le formulaire ci-joint.

Vous pouvez envoyer vos réponses :

- à l'**adresse suivante** : F. HERVE, 51 route des bambous
97400 Saint Denis de la Réunion.
- par **fax** au : 0262 23 93 35
- par **téléphone** au : 0692 22 14 34
- par **Internet** : <http://bountyhunter.immingo.net/fherve/>

Mes vœux de bonheur vous accompagnent en ce début d'année nouvelle.

Confraternellement.

3. la constitution du listing des médecins

Notre enquête est destinée à l'ensemble de la population des médecins en exercice à l'île de la Réunion; quelque soit le secteur d'activité : hospitalier, libéral ; quel que soit le mode d'activité : généraliste ou spécialiste (quelle qu'en soit la spécialité).

La source d'informations à partir de laquelle nous nous sommes basé est l'Annuaire de la santé, édition 2005, qui, par le biais de son site Internet, nous a fourni les chiffres-clés et statistiques nécessaires à la constitution du listing des médecins de l'île de la Réunion.

Cet organisme privé reprend les sources fournies par I.N.S.E.E., A.D.E.L.I., F.I.N.E.S.S., les établissements, administrations et organisations professionnelles.

Le conseil de l'ordre des médecins de l'île de la Réunion, consulté sur place, n'a pas été en droit de nous donner le listing complet des médecins en exercice, décision justifiée par le respect de la confidentialité après appel de la Commission Nationale Informatique et Liberté (C.N.I.L.) d'où le nécessaire recours à un organisme privé.

NOMBRE DE MÉDECINS PAR MODE D'ACTIVITÉ

	NOMBRE DE MEDECINS
<u>GENERALISTES :</u>	911
<u>SPECIALISTES :</u>	684
<u>TOTAL :</u>	1595

Source I.N.S.E.E. au 01/01/01

NOMBRE DE MÉDECINS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ

	TOTAL
<u>GENERALISTES :</u>	911
LIBERAUX	702
HOSPITALIERS	209
<u>SPECIALISTES :</u>	684
LIBERAUX	301
HOSPITALIERS	383

Source I.N.S.E.E. au 01/01/01

NOMBRE DE MÉDECINS PAR SPÉCIALITÉS

<u>SPECIALISTES :</u>	
Anesthésiste-Réanimateur	69
Biologiste	21
Cardiologue	37
Chirurgien	56
Dermatologue	14
Endocrinologue	15
Gastro-entérologue	23
Gynéco Obstétricien	75
Hémato-Oncologue	10
Interniste	6
Médecin du travail	29
Néphrologue	10
Neurologue	12
Ophtalmologiste	26
Oto-Rhino Laryngologue	24
Pédiatre	78
Pneumologue	14
Psychiatre	73
Radiologue	63
Rééducateur	9
Rhumatologue	5
Urologue	7
Stomatologue	8
<u>TOTAL :</u>	684

Source I.N.S.E.E. au 01/01/01

4. le site Internet

La présentation est écrite en *html*, le site d'hébergement est bountyhunter, la récupération des données utilise le langage *php* et une base de données *mysql*.

Université de Nantes

■ [Contact](#) ■ [Plan du site](#) ■ [Liens](#)

Mon doctorat en médecine...

Accueil

Bienvenue sur ce site créé spécialement afin de collecter des informations

**Vous souvenez-vous de votre thèse de docteur
en Médecine ?**



Permettez-moi de me présenter à vous,
François HERVE, interne de médecine générale,
Terminant ma formation, la thèse que je propose de soutenir portera sur :

**« La place de l'Anatomie au sein des études médicales et son usage dans
notre pratique professionnelle quotidienne au regard d'un sondage réalisé
auprès des médecins de la Réunion. »**

Ma thèse ne peut avoir de sens qu'à la lumière de vos réponses, puissent-elles
être nombreuses !

Je vous remercie vivement du temps que vous consacrerez à remplir le formulaire

[ici](#)



Site réalisé dans le cadre de ma thèse de docteur en médecine

[Cliquez ici pour remplir le
questionnaire](#)

Mon doctorat en médecine...

Questionnaire

>> - Vous êtes médecin :

- Généraliste
- Spécialiste
- A orientation spécifique
- Hospitalier
- Libéral



[Retourner à l'accueil](#)

>> - Année de thèse, faculté

>> - Quel souvenir avez-vous de votre enseignement d'anatomie ?

- Nul
- Médiocre
- Bon
- Excellent

>> - Dans votre pratique quotidienne, avez-vous une utilisation des connaissances anatomiques acquises lors de vos études ?

- Jamais
- Occasionnellement
- Régulièrement
- Fréquemment

>> - Avez-vous entretenu vos connaissances anatomiques après la Thèse ?

- Oui
- Non

>> - Avez- vous acquis des connaissances indispensables (en Anatomie) qui n'avaient pas été données par la Faculté ?

Oui, lesquelles

Non

>> - A la lumière de votre exercice actuel, estimez-vous avoir eu un enseignement

Nul

Inadapté

Adapté

>> - Quelle place devrait-on, selon vous, laisser à l'informatique dans l'enseignement de l'Anatomie ?

Aucune

Minimale

Importante

Exclusive

>> - Quelles seraient vos suggestions pour améliorer et optimiser l'enseignement d'Anatomie ?

Valider

Rétablir



Site réalisé dans le cadre de ma thèse de docteur en médecine

5. le fax

Les fax, accessibles par le biais d'une liaison France TELECOM au 02 62 23 93 35, ont pu être traité sur le logiciel Microsoft shared fax driver d'un ordinateur portable HP Compaq nx-9010

6. le téléphone

Les appels ont été reçus sur un téléphone portable ouvert en permanence sous une couverture téléphonique assurée par ORANGE TELECOM et ce, du 12/11/04 au 1/05/05.

7. l'envoi du courrier

Nous avons mis manuellement sous enveloppes les 1660 formulaires (1660 x 2 : questionnaire et mot d'explication) avec le nom du médecin concerné, son mode d'activité, son adresse écrits sur le recto d'une enveloppe papier blanc 11cm x 22 cm.

Pour l'envoi des courriers, nous avons utilisé deux méthodes :

- Soit nous nous sommes déplacé et avons déposé en main propre au vaguemestre (ou dans les casiers des médecins) le dit courrier dans les établissements de santé concentrant une forte densité médicale. A savoir : Groupe Hospitalier Sud Réunion (Saint-Pierre) déposé le 22/02/05, Centre Hospitalier Départemental Félix Guyon (Saint-Denis) déposé le 17/02/05, Centre Hospitalier Gabriel Martin (Saint-Paul) déposé le 22/02/05, Etablissement Public de Santé Mentale de la Réunion (Saint-Paul) déposé le 22/02/05, Clinique Saint-Benoît (Saint-Benoît) déposé le 18/02/05, Centre Hospitalier Intercommunal (Saint-Benoît) déposé le 18/02/05, Hôpital d'enfants de Saint-Denis (Saint-Denis) déposé le 18/02/05.
- Soit nous avons posté les courriers cachetés au tarif lettre en vigueur pour tous les courriers restants, déposé le 12/02/05 à la Poste centrale de Saint Denis.

RESULTATS

III. RESULTATS

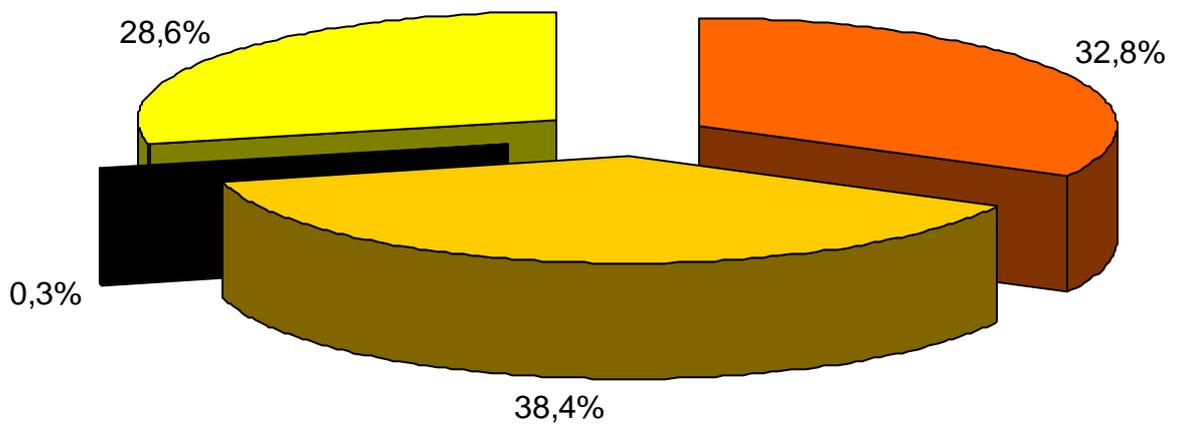
Le taux global de réponses a été de **46 %** (735/ 1595).

1. le mode de réponse

	COURRIER	FAX	TELEPHONE	INTERNET	TOTAL
<u>GENERALISTES</u> :	116	116	2	101	335
<u>SPECIALISTES</u> :	166	125	0	109	400

	COURRIER	FAX	INTERNET	TOTAL
<u>SPECIALISTES</u> :				
Anesthésiste Réanimateur	14	8	11	33
Biologiste	4	4	2	10
Cardiologue	4	13	13	30
Chirurgien	19	8	8	35
Dermatologue	4	5	2	11
Endocrinologue	2	3	4	9
Gastro-entérologue	4	2	2	8
Gynéco-Obstétricien	22	10	13	45
Hémato-Oncologue	2	2		4
Interniste	4	5	1	10
Médecin du travail	7	3	2	12
Néphrologue	3			3
Neurologue	4	3	2	9
Ophtalmologiste	3	7	8	18
Oto-rhino Laryngologue	5	3	4	12
Pédiatre	17	16	6	39
Pneumologue	3	1	3	7
Psychiatre	13	9	9	31
Radiologue	11	11	16	38
Rééducateur	5	3	1	9
Rhumatologue	2	2		4
Urologue	1	1	2	4
Stomatologue	2	1		3
?	11	5		16
<u>TOTAL</u> :	166	125	109	400

RESULTATS PAR MODE DE REPONSE



■ FAX

■ COURRIER

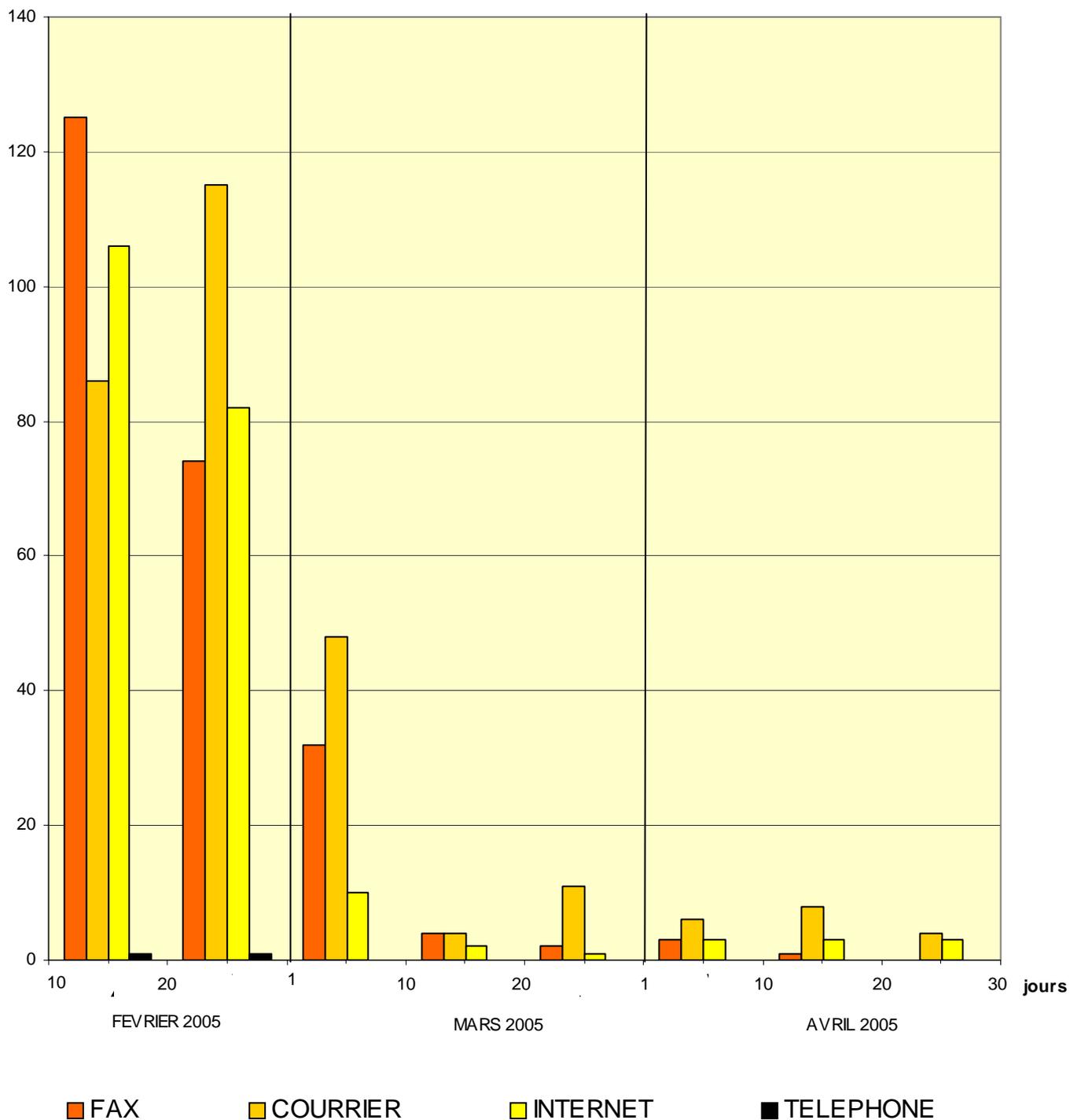
■ TELEPHONE

■ INTERNET

2. le délai de réponse

CHRONOLOGIE DES REPONSES

nombre de réponses



3. les réponses :

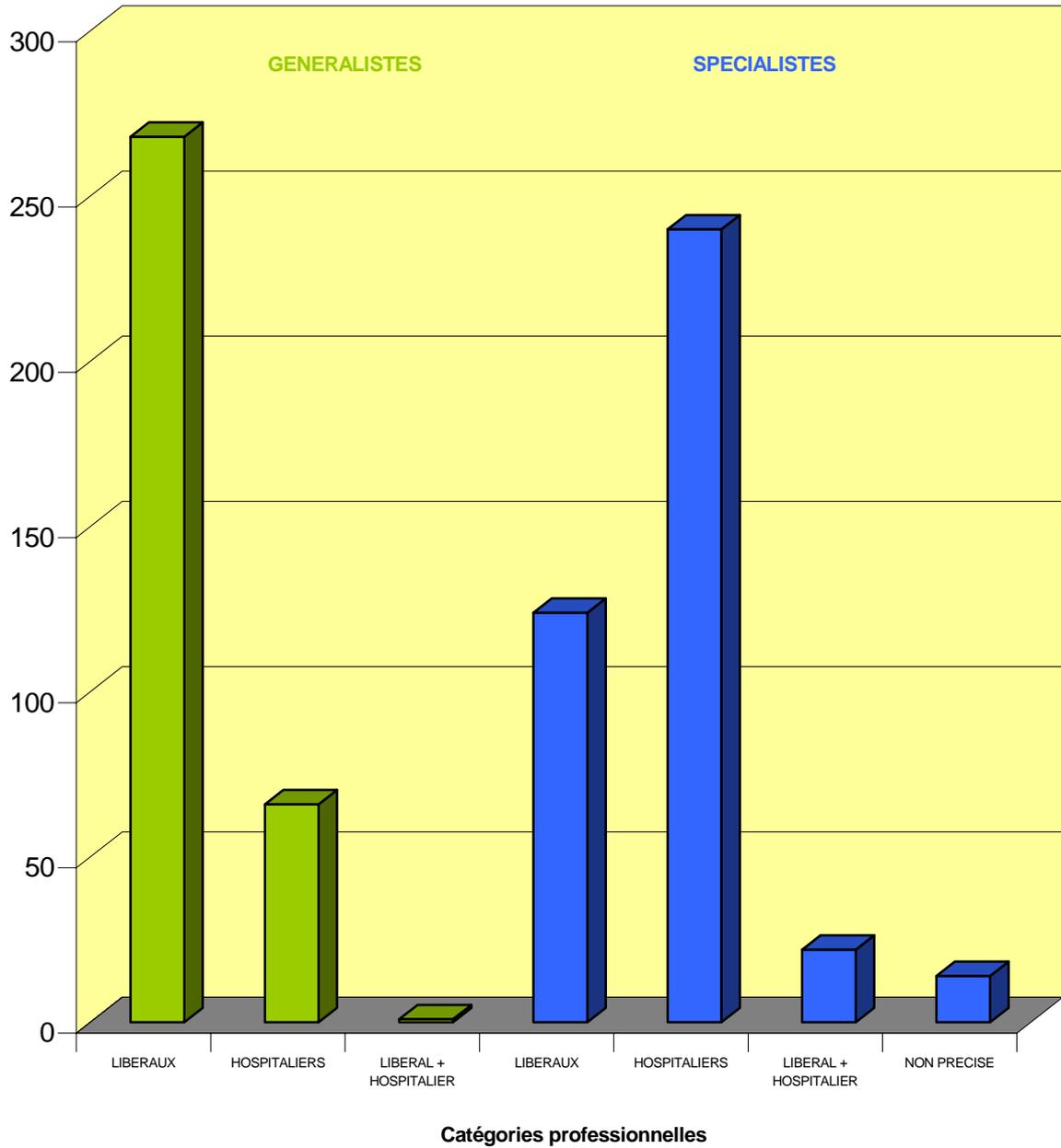
3.1. réponse 1 : situation professionnelle

NOMBRE DE MÉDECINS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ

	TOTAL
<u>GENERALISTES :</u>	335
LIBERAUX	268
HOSPITALIERS	66
LIBERAL + HOSPITALIER	1
<u>SPECIALISTES :</u>	400
LIBERAUX	124
HOSPITALIERS	240
LIBERAL + HOSPITALIER	22
NON PRECISE	14

NOMBRE DE MÉDECINS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ

Nombre de médecins

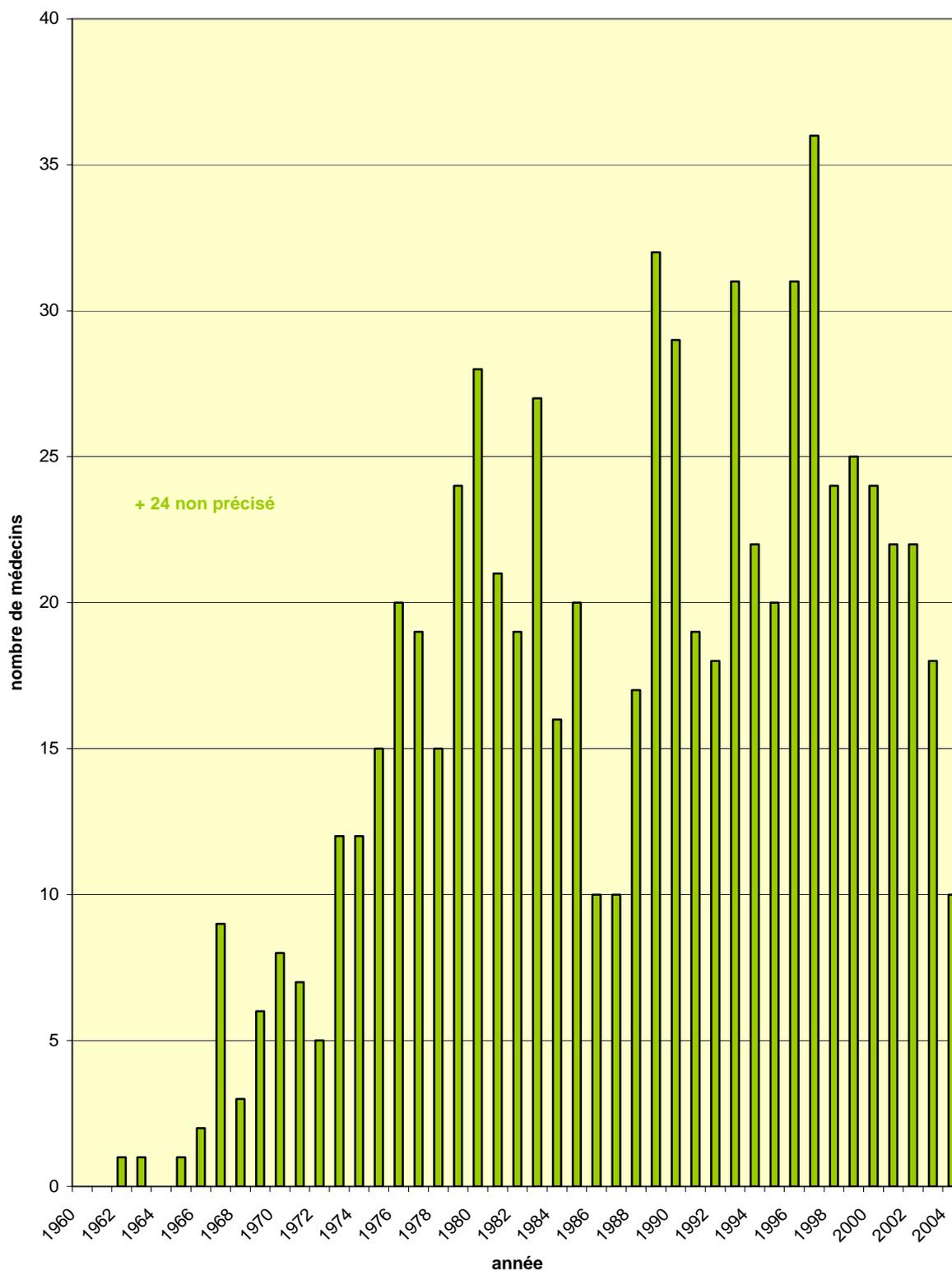


NOMBRE DE MÉDECINS PAR SPÉCIALITÉS

<u>SPECIALISTES :</u>	
Anesthésiste Réanimateur	33
Biologiste	10
Cardiologue	30
Chirurgien	35
Dermatologue	11
Endocrinologue	9
Gastro-entérologue	8
Gynéco-Obstétricien	45
Hémato-Oncologue	4
Interniste	10
Médecin du travail	12
Néphrologue	3
Neurologue	9
Ophtalmologiste	18
Oto-rhino Laryngologue	12
Pédiatre	39
Pneumologue	7
Psychiatre	31
Radiologue	38
Rééducateur	9
Rhumatologue	4
Urologue	4
Stomatologue	3
?	16
<u>TOTAL :</u>	400

3.2. réponse 2 : année de thèse

ANNEE DE THESE DES MEDECINS DE L'ILE DE LA REUNION

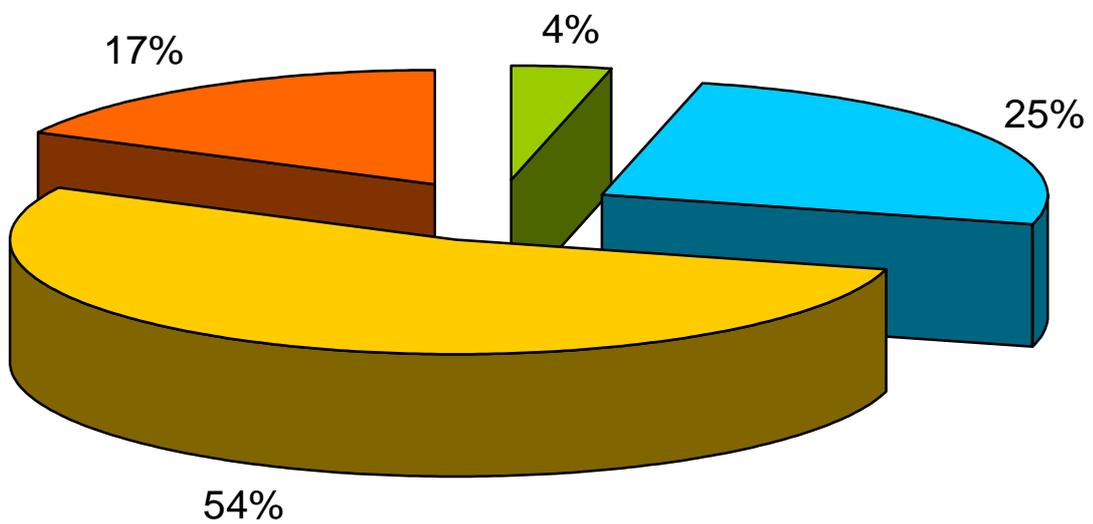


2.4. réponse 4 : souvenir de l'enseignement d'Anatomie

Quel souvenir avez-vous de votre enseignement d'Anatomie ?

	NUL	MEDIOCRE	BON	EXCELLENT
<u>GENERALISTES :</u>	13	90	179	53
<u>SPECIALISTES :</u>				
Anesthésiste Réanimateur	3	8	16	6
Biologiste	2	4	4	
Cardiologue		8	19	3
Chirurgien		5	17	13
Dermatologue		2	5	4
Endocrinologue		3	2	4
Gastro-entérologue		2	5	1
Gynéco-Obstétricien	1	13	24	7
Hémato-Oncologue		3	1	
Interniste	1	3	6	
Médecin du travail		3	7	2
Néphrologue		1	1	1
Neurologue	2	2	3	2
Ophtalmologiste		7	7	4
Oto-Rhino Laryngologue		2	7	3
Pédiatre		7	24	8
Pneumologue	1	3	3	
Psychiatre	2	7	17	5
Radiologue	2	10	18	8
Rééducateur			8	1
Rhumatologue			4	
Urologue			3	1
Stomatologue		1	2	
?		3	11	2
<u>TOTAL :</u>	27	187	393	128

Réponse 4: "Quel souvenir avez-vous de votre enseignement d'Anatomie? "



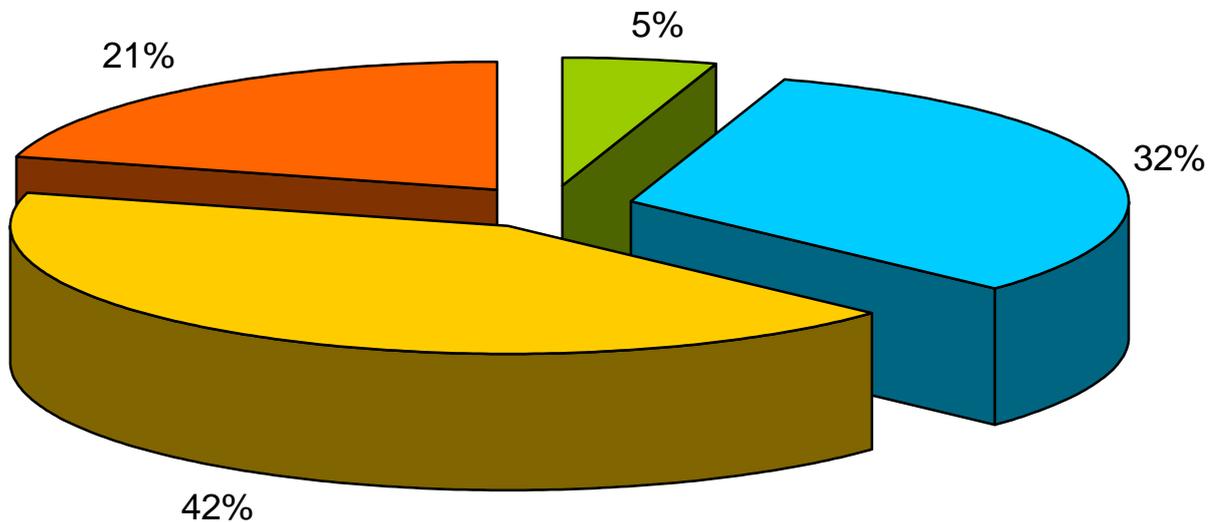
- NUL
- MEDIOCRE
- BON
- EXCELLENT

2.5. réponse 5 : utilisation des connaissances anatomiques

Dans votre pratique quotidienne, avez-vous une utilisation des connaissances anatomiques acquises lors de vos études ?

	NON	OCCASIONNELLE	REGULIERE	FREQUENTE
<u>GENERALISTES :</u>	6	123	163	43
<u>SPECIALISTES :</u>				
Anesthésiste Réanimateur	1	9	18	5
Biologiste	4	2	3	1
Cardiologue	1	9	15	5
Chirurgien	2	1	5	27
Dermatologue	1	6	2	2
Endocrinologue	2	2	4	1
Gastro-entérologue		4	3	1
Gynéco-Obstétricien	1	7	24	13
Hémato-Oncologue	1	2	1	
Interniste	1	5	4	
Médecin du travail	1	8	3	
Néphrologue		1	1	1
Neurologue		2	3	4
Ophtalmologiste	2	8	5	3
Oto-Rhino-Laryngologue		1	6	5
Pédiatre	2	15	18	4
Pneumologue	1	2	3	1
Psychiatre	10	19	1	1
Radiologue		3	10	25
Rééducateur			4	5
Rhumatologue			1	3
Urologue			2	2
Stomatologue		1	2	
?	1	5	8	2
<u>TOTAL :</u>	37	235	309	154

Réponse 5: "Dans votre pratique quotidienne, avez-vous une utilisation des connaissances anatomiques acquises lors de vos études? "



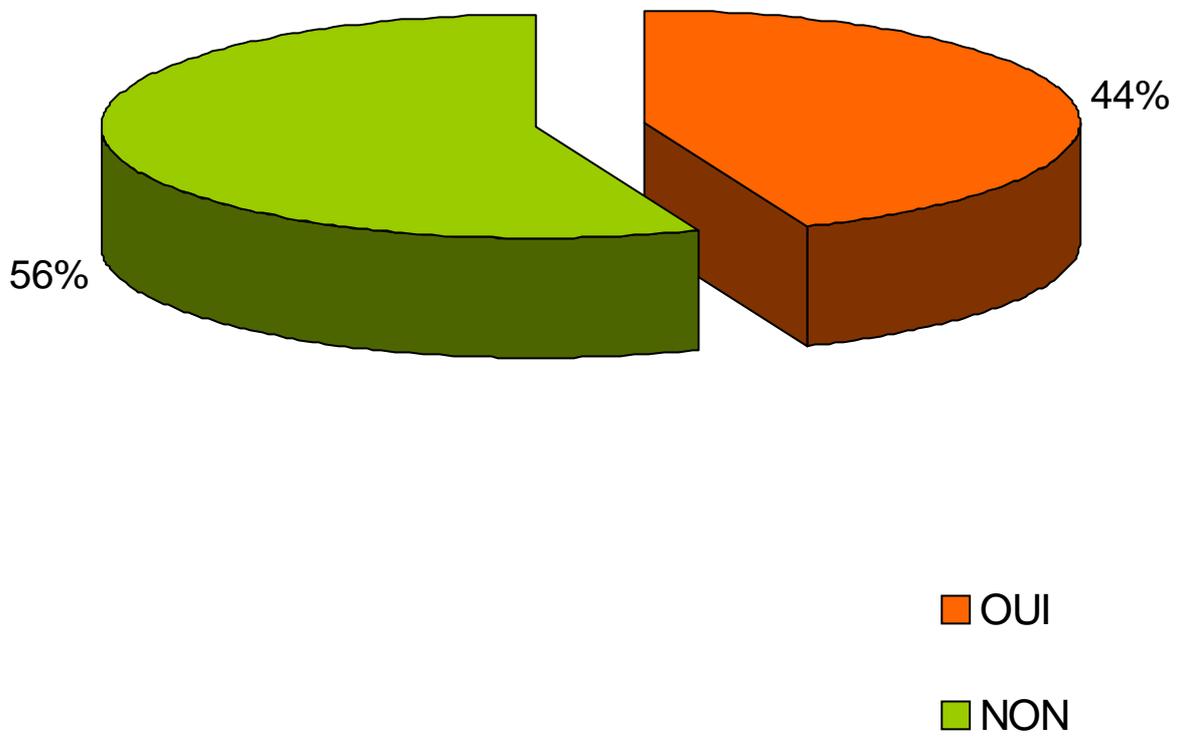
- NON
- OCCASIONNELLE
- REGULIERE
- FREQUENTE

2.6. réponse 6 : entretien des connaissances anatomiques

Avez-vous entretenu vos connaissances anatomiques après la Thèse ?

	OUI	NON
<u>GENERALISTES :</u>	120	215
<u>SPECIALISTES :</u>		
Anesthésiste Réanimateur	20	13
Biologiste	3	7
Cardiologue	12	18
Chirurgien	31	4
Dermatologue	4	7
Endocrinologue	3	6
Gastro-entérologue	4	4
Gynéco-Obstétricien	32	13
Hémato-Oncologue		4
Interniste	2	8
Médecin du travail	2	10
Néphrologue		3
Neurologue	6	3
Ophthalmologiste	8	10
Oto-Rhino Laryngologue	10	2
Pédiatre	10	29
Pneumologue	3	4
Psychiatre	2	29
Radiologue	30	8
Rééducateur	7	2
Rhumatologue	4	
Urologue	4	
Stomatologue	2	1
?	4	12
<u>TOTAL :</u>	323	412

Réponse 6: "Avez-vous entretenu vos connaissances anatomiques après la thèse? "

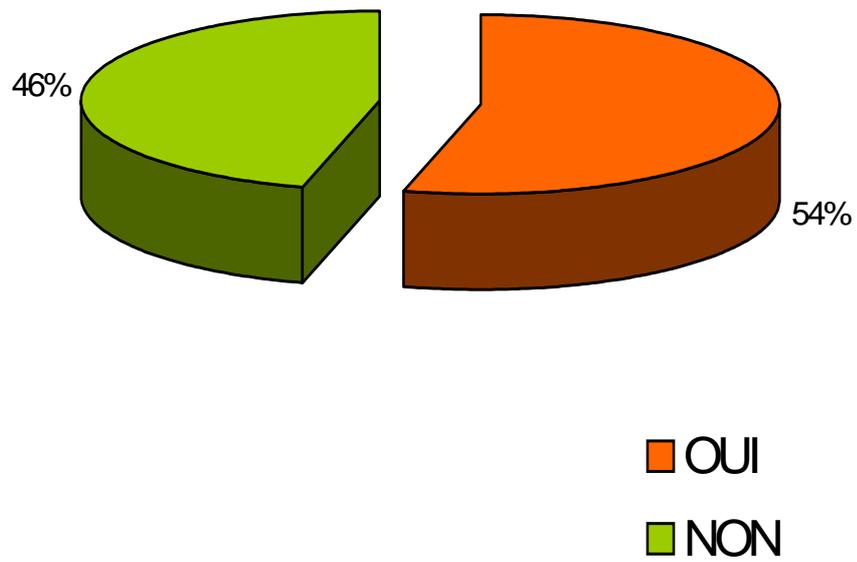


2.7. réponse 7 : mise à jour des connaissances anatomiques

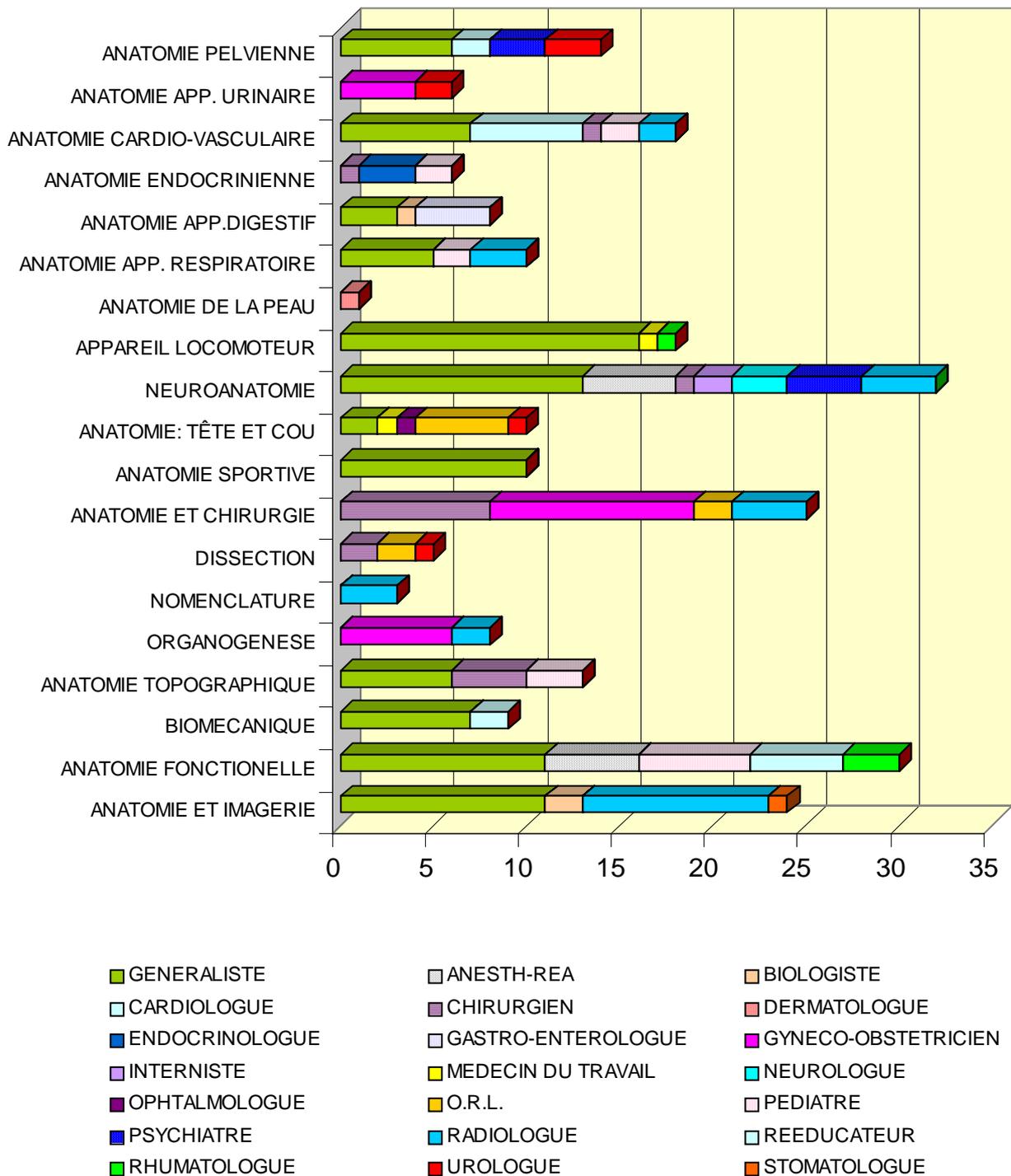
Avez- vous acquis des connaissances indispensables (en Anatomie) qui n'avaient pas été données par la Faculté ?

	OUI	NON
<u>GENERALISTES :</u>	125	210
<u>SPECIALISTES :</u>		
Anesthésiste Réanimateur	18	15
Biologiste	1	9
Cardiologue	15	15
Chirurgien	32	3
Dermatologue	4	7
Endocrinologue	1	8
Gastro-entérologue	4	4
Gynéco-Obstétricien	33	12
Hémato-Oncologue		4
Interniste	1	9
Médecin du travail	5	7
Néphrologue	2	1
Neurologue	4	5
Ophtalmologiste	10	8
Oto-Rhino Laryngologue	11	1
Pédiatre	11	28
Pneumologue	4	3
Psychiatre	8	23
Radiologue	30	8
Rééducateur	6	3
Rhumatologue	2	2
Urologue	3	1
Stomatologue	2	1
?	4	12
<u>TOTAL :</u>	336	399

Réponse 7: "Avez-acquis des connaissances indispensables en Anatomie qui n'avaient pas été données par la Faculté? "



Réponse 7 bis: "Avez-vous acquis des connaissances indispensables en Anatomie qui n'avaient pas été données par la Faculté: lesquelles?"

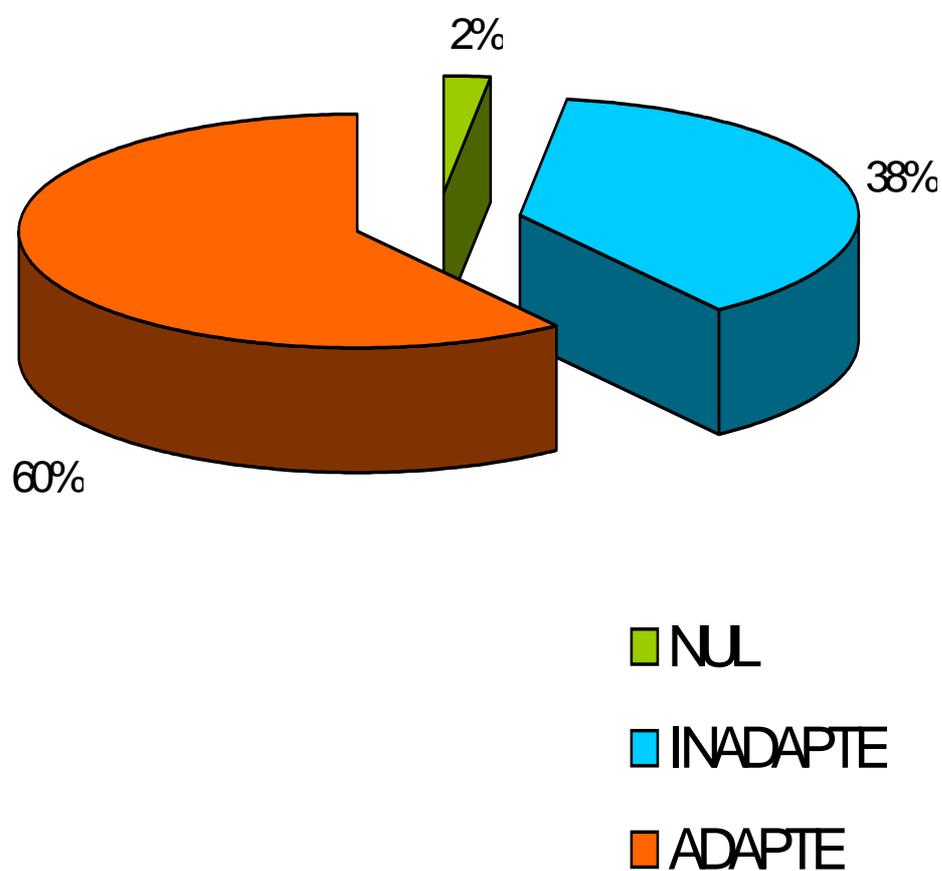


2.8. réponse 8 : adaptation de l'enseignement anatomique à la pratique professionnelle

A la lumière de votre exercice actuel, estimez-vous avoir eu un enseignement ?

	NUL	INADAPTE	ADAPTE
<u>GENERALISTES :</u>	5	160	170
<u>SPECIALISTES :</u>			
Anesthésiste Réanimateur	2	9	22
Biologiste	2	2	6
Cardiologue		9	21
Chirurgien	1	5	29
Dermatologue		3	8
Endocrinologue		4	5
Gastro-entérologue			8
Gynéco-Obstétricien		15	30
Héмато-Oncologue	1	2	1
Interniste		5	5
Médecin du travail		5	7
Néphrologue			3
Neurologue		4	5
Ophtalmologiste		6	12
Oto-Rhino Laryngologue		1	11
Pédiatre	1	12	26
Pneumologue	1	2	4
Psychiatre	2	10	19
Radiologue	2	17	19
Rééducateur		2	7
Rhumatologue			4
Urologue			4
Stomatologue		1	2
?		3	13
<u>TOTAL :</u>	17	277	441

Réponse 8: "A la lumière de votre exercice actuel, estimez-vous avoir un enseignement : "

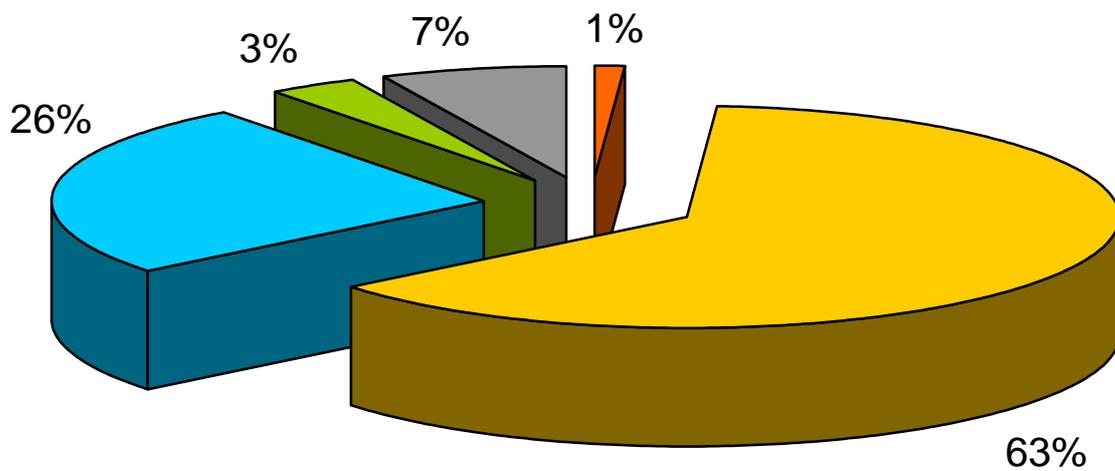


2.9. réponse 9 : place l'informatique dans l'enseignement de l'Anatomie

Quelle place devrait-on, selon vous, laisser à l'informatique dans l'enseignement de l'Anatomie ?

	EXCLUSIVE	IMPORTANTE	MODERE	AUCUNE	NE SE PRONNOC PAS
<u>GENERALISTES :</u>	2	201	98	9	25
<u>SPECIALISTES :</u>					
Anesthésiste		25	7	1	
Biologiste	1	7	1	1	
Cardiologue	1	19	8		2
Chirurgien		28	3	2	2
Dermatologue		3	8		
Endocrinologue		6	2		1
Gastro-entérologue		5	2	1	
Gynéco-Obstétricien		34	7		4
Hémato-Oncologue		3	1		
Interniste		8	2		
Médecin du travail		7	3	1	1
Néphrologue		2		1	
Neurologue		7	2		
Ophtalmologiste	1	13	1	2	1
Oto-Rhino		9	2		1
Pédiatre		27	10	1	1
Pneumologue		3	3		1
Psychiatre	1	10	10	3	7
Radiologue	1	24	12		1
Rééducateur		6	1		2
Rhumatologue		2	1		1
Urologue	1	2			1
Stomatologue		2	1		
?		10	4	1	1
<u>TOTAL :</u>	8	463	189	23	52

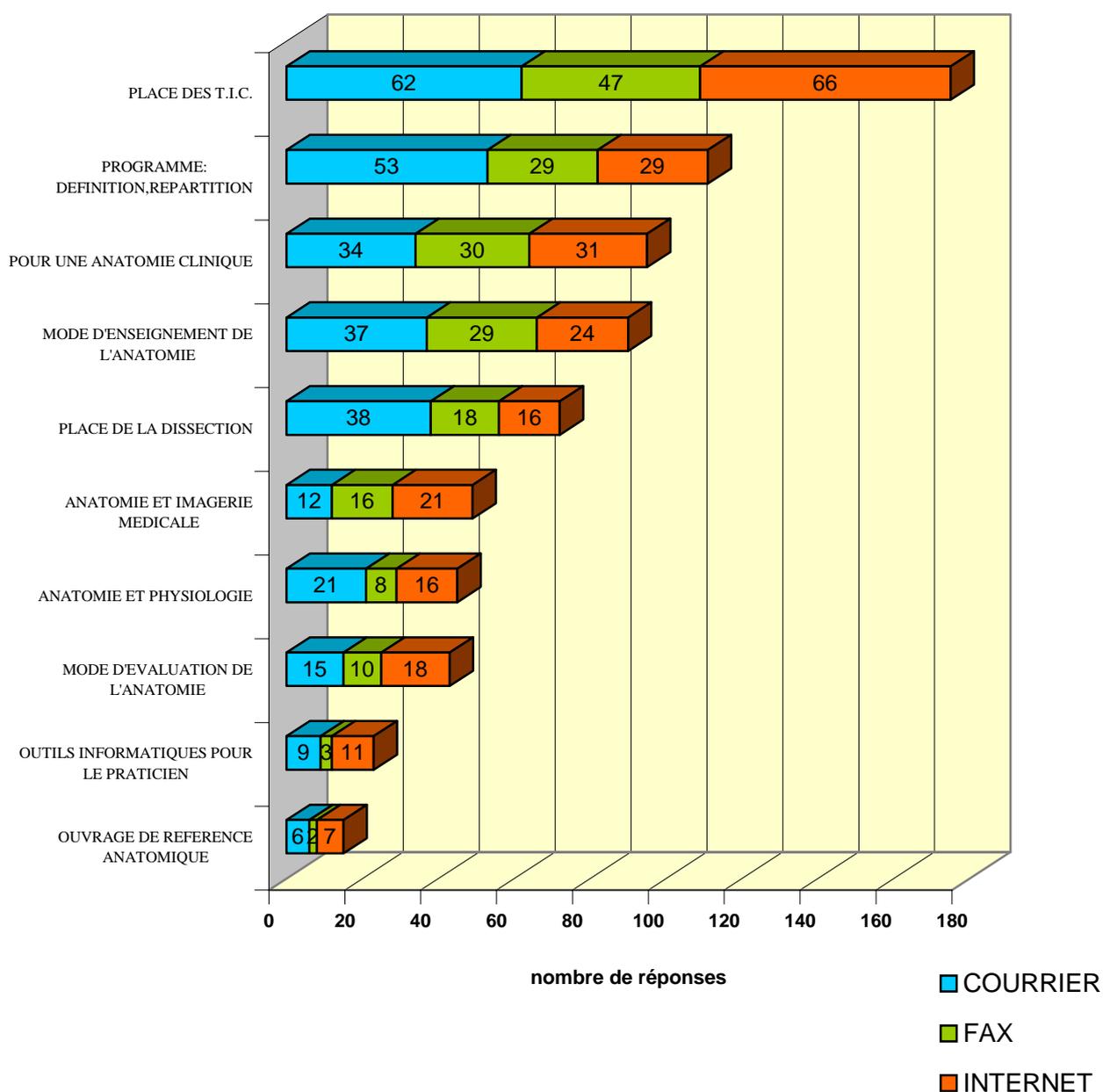
Réponse 9: "Quelle place devrait-on, selon vous laisser à l'informatique dans l'enseignement de l'Anatomie? "



- EXCLUSIVE
- IMPORTANTE
- MINIME
- AUCUNE
- NE SE PRONONCE PAS

2.10. réponse 10 : propositions pour l'amélioration de l'enseignement anatomique

Réponse 10: "Quelles seraient vos suggestions pour améliorer et optimiser l'enseignement d'Anatomie?"



DISCUSSION

III. DISCUSSION

1. Enseignement anatomique et pédagogie médicale

1.1. le modèle traditionnel de l'enseignement magistral

On entendra par anatomie classique, traditionnelle, un mode d'enseignement présentiel, par interactivité réelle et non virtuelle entre l'enseignant et l'apprenant.

En termes concrets, l'Anatomie, telle qu'elle est enseignée actuellement à l'Université de Nantes aux étudiants du premier cycle repose sur :

- un enseignement magistral en amphithéâtre aidé, en fonction de la réalité démographique étudiante, d'une vidéotransmission en temps réel de la leçon d'Anatomie dans des amphithéâtres de proximité.
- un enseignement pratique, lors des travaux de dissections réalisés en laboratoire par les étudiants eux-mêmes, complété par des enseignements dirigés, prodigués par les moniteurs et les référents d'Anatomie au sein de petits groupes et se concentrant sur une région anatomique donnée.
- un enseignement optionnel insistant sur l'Anatomie clinique et fonctionnelle.

En effet et comme souligné par le professeur M. LAUDE, dans l'interview qu'il donna au *journal de l'orthopédie* : « le système de la tri appartenance : enseignement- soins- recherche (...) a permis à l'enseignant de garder le contact avec le malade ».

En effet, l'enseignement français de l'Anatomie aujourd'hui est dispensé par des cliniciens et la leçon d'Anatomie en amphithéâtre, pour solennelle qu'elle soit, n'en procède pas moins d'une volonté établie de transmettre un savoir fondamental s'inscrivant dans une logique clinique^{17,18}.

Des séminaires d'apprentissage anatomique en relation avec l'approche clinique du malade reposant sur des cas cliniques et organisés en petits groupes²⁰ semblent être bénéfiques, comme le prouve le Dr. NIEDER⁶⁹ du département de Physiologie et d'Anatomie de Dayton aux Etats-Unis, et pourraient avantageusement venir compléter cet arsenal d'enseignement magistral. Ces enseignements, outre le fait qu'ils fixent les connaissances par la révision et la mise en application du savoir théorique, ont également l'atout de stimuler l'étudiant et de percevoir plus rapidement les élèves en difficultés.

1.1.1. le programme d'Anatomie : une nécessaire évolution

Observer attentivement les résultats du questionnaire à l'intention des médecins réunionnais, c'est mettre en balance d'une part, à la question 5, un souvenir positif de l'Anatomie à 71% (54% de bons souvenirs, 17% d'excellents) et d'autre part l'une des attentes formulées par les médecins de l'île de la Réunion, à la question 7 bis et 10 sur la nécessaire évolution du programme d'Anatomie.

Que ce soit sur le fond, comme le précisent les réponses 7 bis et 10, ou sur la forme, réponse 10, avec la modification de la répartition des heures d'enseignement aux différents temps du cursus universitaire, la première conclusion de notre enquête n'est pas le changement mais bien l'évolution du programme d'Anatomie. Il faut garder à l'esprit que 60% des médecins estiment l'enseignement d'Anatomie tel qu'ils l'ont reçu, adapté à leur exercice professionnel. (cf. question 8)

L'évolution du contenu.

En proie à de nombreuses modifications, le programme d'Anatomie est, et doit être, régi par un programme bien défini qui permet de poser les objectifs pédagogiques.

Bien que les fondements de l'Anatomie ne changent pas, la base commune étant le corps humain, la façon d'en expliquer les mécanismes intimes, elle, peut évoluer. Grâce à l'expérience de terrain des médecins qui enseignent l'Anatomie (pour l'exemple de Nantes) et au regard de l'évolution des techniques chirurgicales ou d'Imagerie, l'exposé de l'enseignant s'enrichira d'exemples concrets, précis et pertinents qui permettent de replacer l'Anatomie, science fondamentale, comme une science clinique à part entière.

Les résultats de la réponse 10 du questionnaire nous amènent à trois axes de réflexions quant à l'évolution possible du contenu de l'enseignement anatomique, à savoir :

- ce que l'on a appelé « pour une Anatomie clinique », cf. diagramme de la question 10, que l'on pourrait compléter d'une part « fonctionnelle » comme évoqué par les médecins, à la question 7 bis. A la question posée sur l'acquisition de connaissances indispensables qui n'aient été données par la Faculté, il est clairement établi que c'est une Anatomie clinique et fonctionnelle qui s'est avérée nécessaire. « Anatomie du sport » « Anatomie fonctionnelle » « Anatomie physique et biomécanique » « Anatomie topographique » sont les thématiques développées. (cf. réponse 7 bis).

Partant du paradigme que l'on ne maîtrise bien que ce que l'on met en pratique régulièrement, c'est au lit du malade que l'étudiant pourra confronter son savoir théorique à son exercice clinique⁶³. Fort de ce constat, l'enseignant d'Anatomie devra, en permanence, souligner les implications cliniques qui découlent de la compréhension et de l'apprentissage de l'Anatomie; Anatomie qui n'est plus alors seule science théorique, mais bien science fondamentale au service de la clinique.

Dans la littérature, il existe déjà de nombreux ouvrages mettant en relation Anatomie et pratique clinique : citons par exemple la collection de P. KAMINA⁴⁷ ou encore V. DELMAS¹⁹, lorsque dans la préface de l'interactive atlas of Anatomy de F.H. NETTER⁶⁸, il précise « ce livre n'enferme pas l'anatomie, il en est l'ouverture » résumant ainsi la pensée d'une Anatomie appliquée à la clinique.

- « Anatomie et Physiologie ». Les médecins interrogés (cf. diagramme de la question 10) ont mis en lumière la relative inadéquation existant, dans l'enseignement médical français, entre la sectorisation des matières enseignées et la globalité du corps humain. Si, par nécessité organisationnelle, l'enseignement de l'Anatomie et de la Physiologie ont été séparés dans le cursus étudiant, les cliniciens soulignent que les entités « Anatomie » et « Physiologie » sont, en fait indissociables, lorsqu'elles sont confrontées à l'expérience professionnelle.

Les enseignants de chaque discipline devront donc travailler de concert. Par la confrontation des programmes, ils s'assureront de la complémentarité et du non chevauchement des problèmes abordés.

- « Anatomie et Imagerie ». Le bouleversement des techniques d'Imagerie, ces quarante dernières années, a invité chaque médecin, et non pas seulement les radiologues, à remettre à niveau leurs connaissances anatomiques. Preuve en est apportée par l'examen de la réponse 10 de notre formulaire. Les cliniciens, qu'ils soient généralistes ou spécialistes, en appellent aux anatomistes pour que soit enseignée une Anatomie utile à la compréhension et à l'interprétation des examens d'imagerie. Si une Anatomie de base pouvait, éventuellement, suffire à l'usage médical courant du généraliste, elle est devenue très largement incomplète lors de l'émancipation de la tomodensitométrie puis de l'imagerie par résonance magnétique. Il s'est alors avéré indispensable de réapprendre ce qui était enseigné depuis longtemps par les anatomistes⁸⁶ : les trois plans de coupe cardinaux, sagittal, frontal, transversal. La réappropriation par le clinicien, de l'agencement des structures anatomiques, dans les trois plans de l'espace, est une nécessité guidée par l'évolution des techniques d'Imagerie.

La prescription d'examens complémentaires, pour être justifiée, doit considérer la finalité. Quel est le meilleur examen pour explorer tel ou tel organe ? Que va nous permettre d'explorer une coupe scanographique passant par le plancher de la quatrième vertèbre thoracique ? Ce sont les questions qui viennent à l'esprit du médecin lorsqu'il s'apprête à prescrire un examen d'imagerie. L'Anatomiste-enseignant a pour mission d'anticiper ces interrogations.

C'est ainsi que dans les manuels, les logiciels et les enseignements il faudra rappeler l'usage régulier, si ce n'est quotidien, de l'Anatomie, non seulement pour comprendre la pathologie et expliquer au patient sa maladie, mais également pour interpréter les examens d'imagerie.

Ces trois propositions d'évolution de l'Anatomie, telles qu'elles sont proposées par les médecins de la Réunion, sont d'ailleurs déjà en application dans certaines Facultés comme à l'Université de Paris, hôpital Ambroise Paré (Boulogne Billancourt) en post-universitaire, dans un diplôme universitaire (D.U.) intitulé Anatomie appliquée à l'examen clinique et à l'imagerie.

L'évolution du contenant.

Etablir un programme doit faire l'objet d'une planification méthodique, concentré non seulement sur le contenu mais bien également en prenant en considération le mode d'apprentissage: ce que Pierre JEAN⁴⁴, à l'Université de Montréal, développe en sept points :

- définitions des tâches professionnelles.
- détermination des compétences à acquérir.
- analyse des besoins de formation.
- formulation des objectifs d'apprentissage.
- choix des moyens d'apprentissage.
- évaluation des apprentissages.
- évaluation de l'activité de formation.

Ces considérations sur l'élaboration d'un programme sont d'autant plus importantes que les médecins en exercice à la Réunion confient que, pour 56% d'entre eux (cf. réponse 6) ils n'ont pas entretenu leurs connaissances anatomiques de base : d'où la nécessité de transmettre un bagage anatomique le plus adapté possible, au départ, pour qu'ils abordent au mieux leur fonction de médecin.

Jusqu'à présent, les programmes d'éducation médicale restent définis par les enseignants et les chefs de départements qui fixent les objectifs et doivent s'assurer de leur maîtrise ; à l'opposé, et en réponse à la psychologie cognitive déclinée par Jacques TARDIF⁸⁸, l'enseignement centré sur l'apprenant valide un programme défini par l'étudiant, en fonction de ses attentes et de ses besoins.

Une philosophie plus globale, plaçant les nécessités professionnelles en premiers objectifs et centrée sur l'apprentissage, plaidera pour une contribution mixte des deux protagonistes : il repose sur le triptyque éducatif : apprenant, contenu, enseignant.

Les enseignants doivent définir un ensemble d'objectifs et de capacités nécessaires et indispensables fondées sur la nécessité professionnelle, régi par les exigences des organismes de promotions des diplômés et enrichi de l'expérience de terrain des praticiens.

En parallèle et non en opposition, aux étudiants de définir leurs propres objectifs, conscients de leurs limites et des progrès à accomplir au sein de la démarche de prise en charge du patient, en leur laissant autonomie pour approfondir telle ou telle matière en fonction du cursus envisagé ou de la sphère d'intérêt.

Comme le dit dans sa tribune, D.M. KAUFMAN⁵⁰ « l'approche centrée sur l'apprentissage implique une responsabilité partagée des objectifs éducationnels »

L'une des principales critiques exprimées par les praticiens, lorsqu'ils évoquent leur cursus anatomique, est la répartition des heures d'enseignement d'Anatomie sur deux années et la non-révision ultérieure des fondements anatomiques. Cf. question 10 : « programme : définition et répartition ».

Certains soulignent la densité et la lourdeur des programmes d'Anatomie enseignés dans un laps de temps limité. Cf. question 10 : « mode d'enseignement de l'Anatomie ». Ce « bachotage », ayant pour seule fin, aux yeux de l'étudiant, la validation finale du certificat d'Anatomie, ne permet pas l'assimilation de ce pré requis indispensable à la compréhension de la sémiologie et de la physiologie, par exemple. L'Anatomie est alors considérée comme une science descriptive sans rapport avec la réalité clinique. Cette science fondamentale doit être rapidement apprise, comprise, assimilée alors qu'au même moment une ébauche de raisonnement clinique et sémiologique voit le jour. L'étudiant, alors qu'il découvre tout juste ce qu'est l'examen somatique et la relation médecin-malade, aura mille difficultés à mettre l'Anatomie en perspective avec la clinique.

Le problème évoqué a déjà été évoqué Outre-Manche, par S.W. WATERSTON⁹², qui plaide au regard d'un sondage réalisé sur une population de médecins hospitaliers pour une « intégration verticale » de l'Anatomie dans le cursus étudiant.

Au regard des résultats, nous sommes en droit de nous poser la question de la pertinence d'un enseignement global de l'Anatomie en deux années et des problèmes posés par la précocité de la transmission de ce savoir dans le processus d'apprentissage.

Cependant, comment expliquer la sémiologie digestive si l'étudiant ne connaît pas l'existence des neuf cadrans abdominaux ? Comment comprendre la physiologie cardiaque si l'on n'a pas à l'esprit les schémas de mise en place de la grande et de la petite circulation ? Peut-on décemment faire abstraction d'un enseignement que nous qualifierons de « basal » en Anatomie avant d'aborder le programme de premier cycle ?

Notre réflexion et notre expérience personnelle nous amènent à répondre par la négative et, en conséquence, à proposer un modèle voulu cohérent par rapport au cursus étudiant et congruent par rapport aux exigences de la pratique clinique.

Nous proposons un schéma d'apprentissage qui serait progressif. Il reposerait sur une base anatomique qui pourrait être enseigné pendant les deux premières années et un approfondissement des connaissances en parallèle avec les certificats de spécialité tout au long du second cycle.

Ce modèle, dont nous ne faisons que dessiner l'ébauche, soulève, sans doute, une première question : Quelles sont les données « basales » à transmettre durant les deux premières années ? Ne constituent-elles pas une vulgarisation scientifique, une « soft-anatomie » insuffisante pour appréhender l'examen clinique du patient ?

L'orientation anatomique, la projection en trois dimensions, l'apprentissage d'une nomenclature représentent les principales difficultés rencontrées par l'étudiant, ce que confirment les résultats de la question 9 de notre formulaire. Cela réclame une formation qui pourrait être l'un des objectifs de la formation initiale.

Chaque appareil devra être mis en place en insistant, non pas sur le détail anatomique, mais sur la représentation générale. L'enseignant se devra d'expliquer que la complexité du vivant nécessite un approfondissement des connaissances transmis ultérieurement, dans le second cycle.

En posant les bases d'une Anatomie fondamentale, en développant secondairement une Anatomie adaptée aux certificats et résolument tournée vers la clinique, nous pourrions répondre aux exigences fondamentales de transmission d'un socle suffisant à la compréhension des différentes matières médicales.

Cette vision nouvelle de la transmission du savoir anatomique nécessite une réorganisation en profondeur du planning des cours, en concertation avec les différents intervenants, enseignants et administratifs. La finalité est la création d'une dynamique anatomique, respectueuse des acquis du passé et innovante en terme de pédagogie, afin que l'apprenant puisse avoir un bagage anatomique pérenne dans sa pratique médicale.

C'est ce que l'on a regroupé sous le nom de « mode de l'enseignement d'Anatomie » à la question 10 du formulaire, avec un appel des cliniciens à une Anatomie « moins lourde sur deux ans », « moins dense » pour citer les mots des médecins de la Réunion.

1.1.2. les différents modes d'évaluation de l'étudiant

Les médecins de la Réunion d'aujourd'hui, qui sont les étudiants de métropole d'hier, cf. réponse 3, se sont interrogés, par le biais de la réponse 10, sur le mode d'évaluation de l'étudiant en Anatomie. Les expériences de chacun sont variables, en fonction des facultés d'origine, mais comme il a été montré dans le diagramme de la réponse 10, nombreuses sont les propositions pour diversifier les modes d'évaluation.

Toujours dans le but de dépasser le clivage « centré sur l'enseignant » versus « centré sur l'apprenant » l'évaluation des connaissances anatomiques, répondant aux critères d'objectivité et de fiabilité, aura pour objectif, non seulement, de jauger si la somme des connaissances acquises et définies par le programme, est assimilée par l'étudiant mais également pour deuxième mission, tout aussi importante, pour l'enseignant de cerner le schéma d'organisation du savoir de l'étudiant.

Acquérir une autonomie dans l'élaboration et l'organisation des connaissances est tout aussi nécessaire que la somme des informations emmagasinées, comme le précise le Pr. BOUSSAFSAF Badreddine, professeur d'Anatomie Humaine, responsable de la formation des formateurs en sciences médicales à la Faculté de Médecine Constantine (Algérie) in "Réflexions à propos de l'éthique universitaire dans le domaine de l'évaluation des étudiants (es) en sciences médicales".

L'évaluation écrite finale de fin d'enseignement (*évaluation sommative*) devra sans doute être complétée d'un autre type d'évaluation, le plus conforme possible aux objectifs fixés, assuré par les enseignants à l'issue de la semaine de dissection (*évaluation formative*). Pour ce faire, par une sélection didactique de pièces anatomiques préparées utilisant différents supports et techniques de préparation (bloc cardio-thoracique, coupe transversale paraffinée, injection latex, moule résine, dissection fine d'une région anatomique donnée...) l'enseignant mettra en lumière les aptitudes de l'étudiant en terme d'organisation de sa réflexion⁴, de dextérité gestuelle, de clarté de l'exposé dans l'expressivité orale^{12,29}. Tant de qualités qui l'aideront, à l'avenir, dans son approche de la relation médecin-malade.

Des exemples proches ont été réalisés, aux Etats-Unis et au Japon, par l'instauration, dans le cursus médical, de cas clinique d'Anatomie^{11,84}. Dans ce genre d'expérience, une vision plus systématique est privilégiée. On entre dans le cours par une situation (présentation du cas d'un patient), puis on se pose la question (entre autres) : de quoi ai-je besoin pour comprendre et expliquer cette situation ? l'étudiant comprend vite que les domaines de connaissances requis sont vastes (anatomique, physiologique, sémiologique, nosologique...).

Cette étude prouve qu'avec ce genre d'approche on ne peut se cantonner à l'étude des matières les unes après les autres. La capacité de faire des liens est alors primordiale. Par l'évaluation et par l'interactivité créée, l'enseignant va aider l'élève dans sa capacité à faire ces liens⁵⁴.

Si les exemples et expériences en matière d'innovation dans l'évaluation des étudiants sont nombreux^{42,72}, avec, pour certains, des résultats satisfaisants en matière d'apprentissage, il faut avoir en considération une notion de non-transposabilité systématique des modèles en fonction de la culture d'éducation de l'étudiant. De manière caricaturale, nous pourrions dire que la culture anglo-saxonne³⁶ responsabilise tôt l'étudiant à ses objectifs d'apprentissage tandis que cette habitude d'autoévaluation n'est pas très répandue en France.

Développer l'auto apprentissage est un objectif qui n'aboutira que si, en parallèle, l'étudiant peut évaluer régulièrement ses connaissances par des outils appropriés : développer l'auto apprentissage c'est donc bien, également, développer les outils d'évaluation⁸.

Au Japon également, comme le souligne S. YAMASHINA⁹³, la réforme des études engagée en 1999 tend à promouvoir les principes d'autoformation de l'étudiant en coordination avec son tuteur.

1.1.3. le mise en place du tutorat : une volonté d'encadrement

L'une des notions qui fait la noblesse de l'enseignement est la notion de transmission du savoir, d'échange entre deux individualités à travers le langage de la science.

Le parcours de chaque étudiant devenu, en l'occurrence dans le sondage réalisé, médecin à la Réunion est naturellement propre à chacun mais beaucoup d'entre eux ont plaidé (cf. réponse 10) pour un maintien ou un développement du tutorat des étudiants en Médecine.

Il faut noter que cette demande est indépendante de l'ancienneté du praticien (non corrélé à l'année de thèse) et donc que ceux qui pensent souhaitable l'essor du tutorat n'en ont pas forcément bénéficié à leur époque.

En effet chance est donnée aux étudiants de pouvoir être épaulés tout au long de leur cursus par un référent, un tuteur qu'ils auront choisi. Investi dans la vie universitaire, ce guide aidera l'étudiant à acquérir des connaissances²⁷, à forger son savoir. Il soutiendra également son « filleul », tout au long de son cursus, l'aidant à faire face aux problèmes, administratifs ou personnels, rencontrés.

Les anatomistes, comme de nombreux autres universitaires, doivent se rendre disponibles pour remplir cette mission.

A noter qu'au Japon, cette pratique est déjà largement en vigueur, 80% des étudiants sont « tutorisés », selon le Dr. KATAOKA⁴⁸.

1.1.4. l'enseignant d'Anatomie : formation et mise à jour pédagogique

L'interprétation des réponses de la question 4 prouve que les médecins ont aujourd'hui en mémoire un souvenir positif (de bon à excellent 57% +14% = 71%) de leur enseignement d'Anatomie, bien que celui-ci ait été nécessairement complété en post universitaire pour 56% des interrogés (comme le prouvent les résultats de la question 7). Ces deux résultats, mis en confrontation avec la question 10 et la volonté de rendre l'enseignement anatomique plus en rapport avec Imagerie, Physiologie et Clinique (pour le fond) et plus attractif, moins lourd (pour la forme) comme formulé par les médecins réunionnais, nous invite à la réflexion quant à la formation et à la mise à jour des connaissances de celui qui est en première ligne de la transmission du savoir : l'enseignant d'Anatomie.

Preuve de la rigueur et de la recherche de qualité, la remise en cause de son savoir et de son mode de transmission à l'étudiant doivent être le souci permanent de l'enseignant. La formation des enseignants, formation initiale et continue, est d'autant plus d'actualité que se développe une approche scientifique des principes pédagogiques⁶¹. Des modèles statistiques voient le jour.

Qu'il s'agisse d'une fonction d'enseignement transitoire ou permanente, l'état des lieux réalisé par la C.I.D.M.E.F. (Conférence Internationale des Doyens des Facultés de Médecine d'Expression Française) est univoque : il faut agir pour une véritable professionnalisation pédagogique des enseignants de Médecine en général, ce qui concernera bien évidemment également les Anatomistes. Un constat identique, aux Etats-Unis, a amené l'Association Américaine des Anatomistes à tirer des conclusions sur la réforme du mode de sélection des enseignants⁵⁸.

Dans cette optique, le conseil pédagogique de la C.I.D.M.E.F. a déterminé trois niveaux de compétences :

- un niveau de compétence minimale commune, *niveau 1*, concernant tout postulant à un emploi, même transitoire d'enseignant. Elle correspond à une capacité à appliquer une démarche pédagogique pré-établie par les responsables pédagogiques, dans un contexte précis. Il sera capable de préciser son rôle dans le programme de formation dans lequel il s'insère. Sa mission auprès de l'étudiant : communiquer, interagir, superviser. L'enseignant de niveau 1 devient un « exécutant éclairé » de la démarche pédagogique.

- le deuxième niveau de formation pédagogique, *niveau 2*, est celui de tout universitaire ou professionnel de santé qui vise à une fonction pédagogique permanente. Il se doit d'être un « professionnel généraliste » en Education, c'est-à-dire capable d'analyser les besoins éducationnels, capable de mettre en œuvre les méthodes d'enseignements adaptées aux objectifs définis mais également de planifier, réaliser et évaluer une action ou un plan de formation. Il s'agit de la majorité, sinon de la totalité des enseignants titulaires, qui sont susceptibles d'avoir une responsabilité de direction des programmes de formation initiale et/ou continue.

- Le troisième niveau est celui d'une compétence approfondie dans un domaine spécifique de la pédagogie, *niveau 3*, répondant aux besoins de la communauté professionnelle, en vue de contribuer selon les cas à la formation de niveaux 1 et 2, l'animation pédagogique de départements, le développement d'innovations, la mise en œuvre d'actions de recherche pédagogique. Il s'agit bien là d'un niveau d'expertise pédagogique en complément de son niveau d'expertise professionnel médical, le fait d'être acteur sur les deux tableaux de la médecine et de l'enseignement est apparu très important pour les représentants de la C.I.D.M.E.F.

Il faut avoir en considération que les enseignants d'Anatomie sont des médecins avant tout. Le temps imparti à la formation pédagogique doit donc être compatible avec leurs impératifs professionnels.

Si pour les formations de niveau 1 et 2, les exigences semblent imposer de quatre à quinze demi-journées, le niveau 3 durera de trois mois à un an. Cette formation est contraignante, comme toute formation visant l'expertise, et concerne un nombre restreint de personnes qui établissent un véritable contrat de formation avec le centre d'expertise qui les accueille.

La mise à jour des compétences anatomiques, tant d'un point de vue fondamental que d'un point de vue pédagogique, peut reposer sur de nombreux supports. A titre d'exemples, citons pour référence anatomique le *Surgical and Radiologic Anatomy* qui est la revue référence anatomique, abordant les publications récentes, les articles fraîchement parus et les différents congrès du domaine de la Pédagogie et de l'Anatomie (de périodicité trimestrielle, tirée à 1500 exemplaires, son éditeur est Springer Verlag France) ou encore chez le même éditeur, *Anatomy and Embryology*, périodique qui remet l'Anatomie en perspective avec l'Embryologie et, bien sûr, *Pédagogie médicale*, la référence pédagogique de l'Université francophone.

Certains corps de métier évoquent dans leur congrès le problème de l'enseignement de leur spécialité et de l'Anatomie, comme ce fut le cas pour le collège français des chirurgiens orthopédistes et traumatologues en 2004 lors de leur bulletin trimestriel : <http://www.sofcot.com.fr/www/College/bulletin2004.pdf> .

Cependant, il serait réducteur de résumer l'enseignement de l'Anatomie à la simple transmission d'une science fondamentale. L'Anatomie n'est pas une science neutre. A partir du moment où l'on met en confrontation l'étudiant avec le corps et ses mystères, qu'il prend conscience de la réalité du corps mort, cela revêt une dimension beaucoup plus intense et importante dans sa structuration. Il est probable que cela ne se théorise pas mais cela s'accompagne : riche est le partage, lourde est la responsabilité de l'enseignant d'Anatomie, une fois pris en considération ce nécessaire encadrement¹⁴.

L'importance de la motivation des enseignants dans la volonté de transmission du savoir ainsi que le respect de la nature humaine sont deux qualités indispensables et indissociables selon le Dr. REIDENBERG⁷⁹. Il semble être rejoint dans cette réflexion par le Dr. BAGROS qui souligne la nécessaire humanisation de la transmission du savoir anatomique « L'initiation a la caractéristique fondamentale de produire un changement ontologique : on n'est plus le même après. On est médecin, et pas seulement un individu qui a la profession de médecin. Nous, les initiateurs, présidons à cette mutation ontologique. Aussi il est souhaitable d'organiser des groupes de parole autour des travaux dirigés d'anatomie. »

Il faut avoir en considération que l'étudiant est un être en devenir, qu'il n'arrive pas en enseignement nu, mais qu'il a en lui son histoire et son savoir, et que la mission de l'enseignant est de susciter une création chez l'étudiant². L'enseignant est à la fois initiateur et témoin : ce que l'on appelle la maïeutique, c'est cette volonté de faire accoucher les esprits d'un savoir nouveau, ou plutôt d'un mode d'apprentissage qui va se pérenniser tout au long de leur cursus et bien au-delà de la seule Anatomie.

Au regard des souhaits formulés par les cliniciens dans le formulaire, sur la modification du mode d'enseignement de l'Anatomie (cf. réponse 10) et sur la place, de plus en plus importante, à réserver aux technologies de l'information et de la communication T.I.C. dans les années à venir (cf. réponse 9 et 10), il est intéressant de réfléchir sur le rôle à jouer par l'enseignant dans cette démarche.

Pour un perfectionnement de l'enseignement anatomique, il serait nécessaire d'avoir une formation « pour l'ordinateur », mais en fonction d'une pédagogie « assistée par l'ordinateur ».

Dans ce contexte, et afin de rendre l'enseignement et l'apprentissage plus efficaces, le rôle de l'enseignant est donc, au moins double : technologique d'un côté, didactique de l'autre. Il ne faudrait probablement pas privilégier l'un par rapport à l'autre. Le rôle de l'enseignant est donc central dans l'accès et le développement des T.I.C. au sein de la Faculté.

Cette approche, plus pragmatique, se révèle souvent la plus efficace et, dans ce cas, la didactique assistée par l'informatique précède la didactique de l'informatique.

La formation des enseignants signifie donc :

1. promouvoir des cours d'alphabétisation des outils informatiques, multimédia et télématiques
2. sensibiliser à l'emploi de logiciels didactiques insérés dans un contexte approprié
3. former à l'utilisation des réseaux.

Il ne suffit pas en effet d'apprendre à utiliser l'informatique en tant qu'instrument. Il faut plutôt comprendre ses potentialités didactiques, apprendre à subordonner l'aspect technologique (qui ne cesse pas d'évoluer) à l'aspect fonctionnel.

Il revient donc à l'Université de découvrir un meilleur rapport avec les nouvelles technologies, afin qu'elles puissent devenir l'outil capable d'engendrer des processus de formation fructueux vers la compétence, l'autonomie et la flexibilité des connaissances. Grâce aux nouvelles technologies, appliquées à la formation, les fonctions de l'Université s'enrichissent⁸⁷, la documentation devient plus facile ainsi que la recherche et l'analyse des effets didactiques-éducatifs.

Il est donc important que la formation sur l'emploi et sur les possibilités didactiques des nouvelles technologies soit considérée comme une chance de solutions adaptées à des problèmes concrets, dans une optique d'innovation. Si enseigner signifie aussi former des adultes, « former à l'ordinateur et par l'ordinateur » signifie modifier une attitude mentale à l'égard de la technologie, sachant utiliser de façon active, critique et créative les outils qu'elle met à disposition^{77,80}.

1.1.5. l'ouvrage anatomique de référence

Nous avons souligné la richesse des supports d'apprentissage à disposition des étudiants, nous avons rappelé l'impérieuse nécessité d'un enseignement en présentiel ; nous allons noter la dimension humaine et professionnelle de la dissection en laboratoire, ainsi que la formidable opportunité apportée par les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), mais force est de constater que nombre de médecins reste attachés à un ouvrage anatomique de référence, comme le prouvent les résultats de la question 10 (importance de l'ouvrage de référence, cité 15 fois). Les médecins veulent conserver un ouvrage qui va les suivre tout au long de leur cursus et constituera leur soutien anatomique. La question ouverte de notre questionnaire a permis aux praticiens d'en appeler, également, à une diversification des sources en terme de référence anatomique⁷³. S'ils soulignent la qualité des dessins et l'exhaustivité du contenu du ROUVIERE⁸³, par exemple, il lui reproche souvent son manque de lisibilité. Il faut que soit encouragée et soutenue une publication suffisamment riche de références anatomiques pour répondre aux attentes de chacun, quel que soit son profil professionnel. Entreront en considération ses desiderata, les exigences de sa profession et ses attentes en Anatomie. Il s'agit d'un choix très personnel, d'un guide qui accompagnera durant toute sa vie professionnelle le clinicien. La mission de l'auteur est complexe : répondre aux nécessités de l'étudiant en Médecine et pérenniser le savoir anatomique du médecin en formation continue. Développer les nouvelles technologies ne signifie pas délaisser le support papier et les résultats de notre questionnaire nous le démontrent.

P. KAMINA⁴⁷ souligne, dans la préface qu'il dédie à l'Atlas d'Anatomie humaine de F.H. NETTER⁶⁸, l'intérêt pédagogique du dessin par rapport à la photographie^{5,31} qui, sans trahir la vérité scientifique, permet de « souligner, à dessein, les structures qu'il veut mettre en évidence (...) D'un coup d'œil, le lecteur embrasse une région, comprend les rapports, et saisit l'élément qu'il recherche ».

Comme pour les autres supports pédagogiques, le vocabulaire anatomique de l'ouvrage de référence est soumis à la contrainte de la terminologie internationale : la « Nomina Anatomica » francisée par le Collège Médical Français des Professeurs d'Anatomie¹⁹.

Pour que chacun, quelle que soit sa langue natale, parle de la même chose il était essentiel de donner naissance à ce langage anatomique universel, gage de rigueur et de vérité^{32,46}.

1.2. Place de la dissection dans l'enseignement de l'Anatomie

Aussi important que soit le développement des nouvelles technologies, qui peuvent représenter une opportunité exceptionnelle dans l'enseignement de l'Anatomie, la dissection reste un support omniprésent et indispensable de l'Anatomie descriptive et clinique. Cette conclusion peut être énoncée, après l'examen de la réponse 10, prouvant le fort attachement des médecins aux séances de dissection auxquelles ils ont participé, étudiants.

Ces séances mettent en confrontation l'étudiant et le cadavre dans un face à face qui est, pour certains étudiants, la première rencontre avec le corps mort, habillé en cela d'un lourd cortège émotionnel⁵⁷. Ce travail personnel, non plus seulement anatomique, mais également de confrontation avec soi-même et d'appréhension de l'altérité, implique le respect de l'autre, le contrôle de ses émotions et de ses affects, en miroir avec son vécu. Cette dimension est soulignée par le Dr. ROBERT⁸¹ de l'Université de Riverside en Californie, au sein de l'association américaine des anatomo-cliniciens.

Il s'agit, également, de la concrétisation d'un projet didactique d'apprentissage clinique³⁵ par la palpation du corps et des organes. Cet espace de travail et de concentration est un moment fort et que nous jugeons très riche du cursus étudiant. Il n'est pas spécifique au cursus médical de l'étudiant français mais existe Outre-Atlantique et en Asie du sud-est au Japon notamment, à l'Université de Yokohama, où l'étudiant se doit de réaliser par lui-même un travail de dissection⁸⁴.

C'est un moment privilégié de partage, entre étudiants et entre l'étudiant et son professeur⁶⁵ : par l'interactivité créée, on développe les interventions éducatives stimulantes et pertinentes⁴⁰. La transmission du savoir prend toute sa dimension humaine, en affirmant la nécessité d'une relation transversale et de soutien. Cette exercice préfigure la future relation, à la fois, médecin/malade et, de confraternité professionnelle. Un logiciel informatique relié à chaque table de dissection, comme lors de l'essai texan, mis en avant par le Dr. REEVES⁷⁸ ôte, à notre sens, cette dimension d'échange si enrichissante.

Le quota d'heures imparti aux dissections lors du premier cycle des études médicales étant soumis aux contraintes globales et non extensives de temps à l'Université, il ne faut considérer cette expérience que comme une première approche de la réalité anatomique.

Cependant le fait que l'apprenant soit acteur de son autoformation, en assistance, dans cette démarche, avec ses pairs et ses professeurs constitue une véritable autonomisation et responsabilisation de l'étudiant.

L'approche « constructiviste » définie, en pédagogie, par l'affirmation du caractère individuel et actif de tout apprentissage, trouve son application au laboratoire d'Anatomie et de dissections⁶. L'apprenant, les instruments en main, construit son savoir et l'enseignant est le catalyseur de connaissances, un facilitateur d'apprentissage⁶⁷.

L'enseignement au laboratoire, non plus par la dissection, mais ciblé par région anatomique et dispensé par les moniteurs et enseignants référents, a l'avantage précieux de pouvoir être planifié, préparé et organisé en atelier. Il vient compléter l'armement éducatif.

Les pièces anatomiques fraîches ou formolées sont agencées dans l'espace, de manière logique et didactique, développant, en cela, l'esprit de schématisation globale de l'étudiant. L'enseignant n'aura de cesse de développer les interactivités avec l'apprenant, ceci n'étant possible que par le respect et la contingence de petits groupes de travail, comme le souligne le Dr. REEVES^{77,78} dans son département de l'Université du Nord Texas.

Certaines facultés, à Hanovre en Allemagne⁷², par exemple, afin d'ancrer l'Anatomie science fondamentale dans un module clinique et fonctionnel, organise des séminaires anatomiques, ce que J. TARDIF⁸⁸ regroupait sous le terme général d' « apprentissage par problèmes ».

Petits groupes d'autoformation, ateliers de réflexion sur un sujet anatomique donné, les exemples sont nombreux^{2,25,34}. Ils sont éventuellement prolongés d'un exposé oral. Cette représentation devant le groupe développe la rigueur de l'étudiant, optimise l'esprit de synthèse et invite l'orateur à clarifier son propos (démarche clinique qui lui sera d'une grande utilité au lit du malade).

Pour les formateurs et les universitaires, en fonction de la volonté et la motivation de l'étudiant, il pourrait s'agir d'un premier test dans la sélection des enseignants en devenir. A noter encore, les essais d'A. DEMEESTER²⁰ sur la méthode d'intégration guidée par le groupe.

Ces forums de réflexion, dont les retombées en matière d'apprentissage restent à évaluer, doivent à notre sens être considérés plus comme des compléments, que des alternatives à l'enseignement magistral, qui, il ne faudrait pas l'oublier, est la référence en terme de transmission du savoir.

1.3. Place du support multi médiatique dans l'enseignement de l'Anatomie

Lorsque l'on parle d'innovation pédagogique, on se réfère avant tout au côté didactique, au « quoi » de l'enseignement – qui se réalise dans différents modèles pédagogiques – d'autre part, on ne peut pas oublier le « comment » on enseigne ou on apprend, c'est-à-dire quels sont les outils nécessaires au processus d'enseignement-apprentissage.

De quel outil pédagogique peut s'enrichir l'enseignement anatomique aujourd'hui, si ce n'est par l'utilisation de l'informatique, et quelles sont les évolutions à venir en matière de pédagogie universitaire ?

Les praticiens en exercice à la Réunion, ont déjà en considération la très forte prévalence de l'informatique dans le domaine médical en général, et de sa nécessaire utilisation dans le domaine de l'enseignement en particulier.

A la question 9, 63% des médecins considèrent qu'en ce qui concerne l'enseignement d'Anatomie, une place importante doit être réservée à l'informatique et autres supports multimédia. Venant compléter cette marque d'intérêt, à la question 10, ont été cités 175 fois les mots de multimédia, informatique, nouvelles technologies, cd-rom, logiciels (: regroupés sous le terme générique de technologie de l'information et de la communication = T.I.C.), venant donc comme premier centre d'intérêt des médecins, dans le classement présenté à la réponse 10.

L'usage des T.I.C. n'est d'ailleurs pas seulement souhaité pour moderniser l'enseignement anatomique mais il doit être considéré, selon les médecins de l'île de la Réunion (cf. réponse 10), comme un outil à l'usage du clinicien. 23 fois le terme de développement ou d'essor des logiciels à l'usage du médecin a été cité à la réponse 10.

Plus floues dans leurs limites, vastes dans leur contenu, plus variées dans leur support mais tellement évolutives, les technologies de l'information et de la communication se développent, de manière fulgurante, depuis cinquante ans, tant en Médecine qu'en Anatomie^{24,63}. Les champs d'application de l'informatique et de l'Internet dans le domaine médical sont vastes⁸⁷.

Les bases informatiques à disposition constituent ce que l'on appellera d'un terme générique la « e-éducation » :

- support informatique Internet (banque de données médicales, annales en ligne, cours sur le net).
- enseignement assisté par ordinateur.
- visioconférence.
- dissection en réalité virtuelle.
- support d'imagerie, tel que la banque centrale française de vidéothèque médicale F.I.L.M.E.D.
- le tutorat électronique⁷.
- forum de discussion anatomique.

En complément de ce dispositif, de nombreuses Universités, notamment anglo-saxonnes, ont créé des formations ouvertes et à distance (F.O.A.D.), en réponse aux attentes des apprenants et poussées par la nécessité de diversifier et d'étendre leur support d'apprentissage. Mais il faut également citer l'expérience du Doc'CISMeF, outil de recherche générique facilitant la recherche bibliographique¹⁶ en utilisant un modèle d'information simple, modèle qui sera utilisé dans l'Université Médicale Virtuelle Francophone (U.M.V.F. : consortium destiné justement à promouvoir les techniques de l'information et de la communication au sein de la communauté médicale).

Devant un panel si complet, bien que non exhaustif des supports d'apprentissage, on imagine les variations possibles dans la gamme des approches et des contenus pédagogiques censés répondre aux exigences de la population concernée⁴³.

Une approche rigoureuse et raisonnée des avantages et des inconvénients des deux axes d'enseignement, virtuel versus présentiel, permettrait sans doute de définir l'enseignement fondamental et modulaire de demain⁶².

Que l'on soit d'école anglo-saxonne ou francophone, la constatation est évidente : un débat est ouvert sur l'efficacité et la place à laisser aux TIC et FOAD.

La pression technologique se fait de plus en plus forte et « stressante » sur les universitaires (sondage du Higher Education Research Institute réalisé en 2001 : www.gseis.ucla.edu/heri/ mettant en évidence que 66% des professeurs d'université trouvent cette pression plus stressante que les autres composantes de leur fonction professionnelle). Existe-t-il pour autant des études formelles sur l'efficacité respective du « technologique » versus « présentiel »⁵⁹?

1.4. l'opposition enseignement présentiel / multi médiatique : un débat dépassé

A l'heure des grandes mutations dans le domaine de la pédagogie en général, de la pédagogie médicale en particulier, Il paraît intéressant, non pas de confronter ou opposer, mais de mettre en parallèle un enseignement anatomique dit « classique » et un enseignement dit « nouvelle génération ».

Après avoir défini ce que l'on entendait par enseignement traditionnel ou présentiel, après avoir souligné les possibilités qui s'offrent aux médecins à l'heure des « nouvelles technologies », étant conscient que l'informatique est partout, irriguant à flots le monde des sciences, il nous faudrait comparer ces deux modèles à la lumière de l'expertise scientifique : Ces deux modèles ont-ils déjà été confrontés, en termes de méthodes et de résultats, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, c'est-à-dire sur l'acquisition du savoir (= apprentissage) et de son contenu^{21,22} ?

Considérant les nécessités d'un enseignement approfondi, résolument pratique et fonctionnel répondant aux besoins du praticien en devenir, (cf. formulaire, réponse 10 : pour une Anatomie clinique, ce terme est cité 95 fois par les médecins) à l'écoute des générations actuelles d'étudiants qui ont suivi l'essor exponentiel des outils multimédias, et plaçant l'enseignant comme clé de voûte de la transmission du savoir, il est intéressant d'aborder l'usage et l'utilisation des nouvelles technologies d'un œil critique, curieux et raisonné.

De nombreuses études ont prouvé qu'un étudiant peut apprendre plus -et plus vite- avec les T.I.C. et les cours en ligne qu'en amphithéâtre. L'accent est mis sur la rapidité d'acquisition de l'information, sur la variété des supports, sur l'attractivité du support, sur la gestion autonome du temps de travail, et sur la constitution d'interactions synchrones et asynchrones (= différées) accrues²⁷.

Nous pouvons citer l'équipe de Monterrey au Mexique, du Dr. RODRIGO⁸² qui a comparé deux supports « traditional teaching » versus « computer-assisted learning », et démontré en terme de résultats, lors de l'examen final, la supériorité de la version assistée par ordinateur.

Mais cette vision idéaliste doit être pondérée par de nombreuses autres⁷¹, moins enthousiastes³³ voire franchement réticentes, quant au bon usage des outils de nouvelle génération³⁷.

Le plus exhaustif d'entre eux, comme le rappelle Thierry KARSENTI⁴⁹, est peut-être RUSSELL, qui, dans *The no significant difference phenomenon*, répertorie 355 études tenant à prouver la valeur équivalente des deux modes d'enseignement. Plus inquiétant est le taux d'assiduité et de persévérance des étudiants suivant une formation dite électronique avec un taux moyen d'abandon de 80% (tous niveaux confondus : internes, universitaires, professionnels). A la Thailand's Sukhothai Thammathirat Open University, sur une période d'observation de cinq ans, le taux d'achèvement des études atteint 17%, alors qu'à la Indhira Gandhi National Open University, il atteint 22%.

Même à la très célèbre British Open University, on observe un taux d'achèvement des études de 48% sur 8 ans et de 45% sur 10 ans. A l'Université de Genève, on note que le taux de réussite, par discipline, dans l'enseignement présentiel est deux fois supérieur à celui de l'enseignement à distance (61,3% vs 29,3%).

En fonction de ces résultats, l'usage des T.I.C. au sein d'une faculté de Médecine procèdera d'une approche réfléchie, indépendante et dépassionnée, soucieuse de considérer les apports de la pédagogie moderne adaptée au domaine médical.

La pédagogie assistée par informatique doit répondre aux mêmes exigences de qualité que celle attendue de l'enseignant en chair et en os. Cette pédagogie numérique est un projet d'innovation ambitieux et enthousiasmant pour l'Université du XXI^{ème} siècle, l'objectif n'étant pas de calquer un modèle d'enseignement ancien aux nécessités du modernisme, mais bien de faire évoluer, en profondeur, le mode d'apprentissage des étudiants en développant leur autonomie, en stimulant leur curiosité, en réclamant leur participation active.

L'emploi des nouvelles technologies dans les activités didactiques favorise des modèles d'apprentissage où le fait d'apprendre se réalise dans une pluralité d'activités liées, orientées vers une finalité pédagogique commune : la coopération.

Etant établi que le modèle d'apprentissage doit être évalué⁹¹, avant d'être confronté à la réalité universitaire, il faut s'aider des données de la littérature pour définir les finalités et les objectifs des outils technologiques et leur place au sein du cursus universitaire⁴⁹ :

- création et validation du contenu des F.O.A.D. (Formation Ouverte et A Distance) par les enseignants.
- formation des enseignants au F.O.A.D. (cf. chapitre I.1.1.4.).
- encourager la variété et la multiplicité des supports médias (cf. réponse 10 du questionnaire : outil informatique pour le praticien).
- stimuler l'interaction à différents niveaux (étudiants/étudiants, étudiants/enseignants).
- la taille des groupes de travail doit être adaptée pour faire participer chacun à la formation.
- l'évaluation finale doit être identique pour les F.O.A.D. versus présentiel (cf. réponse 10, mode d'évaluation de l'étudiant).
- la propriété intellectuelle des cours est soumise au même règle que lors d'un enseignement classique.
- le département de pédagogie de l'université doit pouvoir émettre des avis et des évaluations sur la validité du support, et de son contenu éthique.
- la commission d'aide technologique privilégiera un support assurant souplesse et évolutivité.

Comme l'étude de la télé éducation du nouveau Brunswick l'a démontré, la mise à disposition des apprenants de supports variés de connaissances et d'apprentissage permettra, en outre, la mise en commun, la mutualisation des connaissances afin de constituer des banques de données multicentriques.

Nombreux sont les sites réservés à cet effet, en France, citons quelques exemples :

A Bordeaux avec ApprenToile (www.apprentoile.u-bordeaux2.fr/default.html), site de formation en ligne, qui est complété d'un département annexe, le laboratoire d'Anatomie médico-chirurgicale appliquée du Pr. CAIX à l'U.F.R. de Bordeaux III assurant, par la-même, la mise à disposition en ligne des enseignements magistraux et la mise en place de l'enseignement post-universitaire.

A Grenoble, le réseau ALPESMED (www-sante.ujf-grenoble.fr/sante.html).

A l'Université de Paris V du Pr. V. DELMAS, avec le laboratoire d'Anatomie Virtuelle et son index bibliographique référencé (www.biomedicale.univ-paris5.fr/anat/rubrique6.html).

A l'Université de Lyon, les photocopiés d'enseignement sont mis en ligne, tout comme à Nancy, Lille <http://w3med.univ-lille2.fr/pedagogie/contenu/discipl/anatomie.htm> et Rouen (www.chu-rouen.fr/ssf/formfr.htm).

De manière plus générale, en Europe et dans le reste du monde, l'accent est mis sur la mise en commun des savoirs, citons :

- l'Université de Genève qui héberge une unité de recherche et de développement en enseignement médical accessible en ligne (cmusun29.unige.ch/enseignement/index.html)
- en Allemagne, à Hanovre, pour développer les FOAD (Formation Ouverte et A Distance), les étudiants bénéficient du site (www.mh-hannover.de).
- En Angleterre, citons l'exemple de Newcastle, la Faculté Newcastle Upon Tyne qui met en vente sur son site universitaire <http://www.ncl.ac.uk/> des vidéos de dissections, des Cd-rom interactifs ; ou encore à Liverpool où le site s'organise en fonction du niveau d'études : « undergraduate », « postgraduate » ou « contact » avec une accessibilité importante des intervenants du département d'Anatomie humaine et de Biologie cellulaire.
- Outre-atlantique, la Tufts University School of Medicine de Boston donne accès à une somme impressionnante de ressources anatomiques en ligne et ce, selon des supports très variés. (www.tufts.edu/med/).

Nombreux sont les exemples et riches sont les enjeux, en plus de la diffusion du savoir. Le défi actuel de l'enseignant est l'apprentissage et la maîtrise de la navigation du savoir.

Or, si notre enquête prospective cerne pour public les praticiens (en l'occurrence de l'Île de la Réunion), il semble intéressant de rechercher, au sein des études déjà réalisées, quel usage réservent les étudiants aux outils informatiques.

L'enquête de Jean Damien RICARD et coll.⁸⁰ prouve que, même si une majorité d'étudiants (74%) a accès à l'Internet, seuls 45% d'entre eux déclarent l'utiliser à des fins médicales moins d'une fois par mois, et ce, en raison d'une méconnaissance de l'outil et des sites existants.

J.F. DENEFF^{21,22} confirme également que, malgré une accessibilité Internet importante, les étudiants n'utilisent que très peu les outils didactiques et les ressources éducatives en ligne. REDING⁷⁶ démontre que seuls 59% des étudiants sont à l'aise avec la gestion des moteurs de recherche ; il souligne, par ailleurs, le souhait exprimé des apprenants de suivre une formation aux T.I.C. intégrée à leur curriculum médical¹.

L'ordinateur est un instrument qui, selon le mode d'emploi, peut donner naissance à diverses situations didactiques. Il faut donc former les élèves à l'emploi de l'ordinateur en tant qu'instrument d'apprentissage et instrument de travail.

De nombreuses études, notamment celle de C.L. ZEHR⁹⁴ du Centennial College à Scarborough (Canada), prouvent l'intérêt que portent les étudiants canadiens aux logiciels d'autoévaluation en Anatomie notamment, dans l'étude, en préparation à un grand oral sanctionnant, basé sur les connaissances fondamentales et sur les connaissances cliniques.

A la question 10 de notre étude, il faut noter que, si la thématique ayant trait aux technologies de l'information et de la communication est évoquée 175 fois, il est intéressant de souligner qu'il s'agit, en premier lieu, des médecins qui ont répondu par Internet, qui en appellent à un usage privilégié et au développement de l'Informatique dans le milieu médical (cf. les 3 modes de réponse à la question 10).

Dépasant les clivages et les guerres de clochers sur l'intérêt, ou non, des T.I.C. dans la pédagogie médicale actuelle, D. KAUFMAN⁵⁰ insiste sur une éducation non plus *centrée sur l'enseignant* ni *sur l'apprenant* mais bien *sur l'apprentissage* en créant un climat où l'apprenant est impliqué dans la construction de sa connaissance.

Pour l'étudiant, la difficulté est, tout d'abord, de prendre conscience qu'il existe différents modes et supports d'apprentissage puis, dans un second temps, de s'approprier son propre schéma en fonction de ses connaissances préalables, de ses préférences et de la matière considérée, en l'occurrence l'Anatomie.

1.5. Essor et développement de l'enseignement post-universitaire (EPU)

Si nous avons insisté sur la formation et l'instruction des étudiants de premier cycle, il nous paraît important, au regard des résultats du sondage, de souligner l'intérêt d'un enseignement post-universitaire d'Anatomie.

Les résultats du questionnaire nous prouvent qu'au-delà des deux ans obligatoires d'Anatomie, les médecins ont éprouvé le besoin, non pas seulement de réviser (cf. question 5, 56% des médecins n'ont pas entretenu leur connaissance de base) mais bien, plutôt, d'approfondir leur connaissance anatomique à la lumière de leur nécessité professionnelle (cf. question 6, 54% ont acquis secondairement des connaissances en Anatomie indispensables à leur pratique de médecins).

Il paraît donc justifié de vouloir répondre à cette volonté témoignée de pouvoir prolonger en post-universitaire un enseignement d'Anatomie qui a débuté dans le premier cycle.

Des cliniciens d'horizons variés doivent pouvoir jouir des prestations du laboratoire, tant du point de vue livresque, par la mise à disposition des références anatomiques au sein d'une bibliothèque, qu'en terme de formation spécialisée en Anatomie. Comme le souligne le Dr. JONES⁴⁵, lorsqu'il évoque l'enseignement post-universitaire, il s'agit d'un temps non seulement post, mais également, inter universitaire où l'apprenant développe des interactions avec d'autres Universités, médicales ou non.

L'interprétation des résultats de la question 7^{bis} nous prouve que les domaines de l'Anatomie, que les médecins en exercice ont dû approfondir, sont en étroite corrélation avec la spécialité : il ne paraît pas surprenant qu'un oto-rhino laryngologue ait eu à réviser son Anatomie de l'étage céphalique, durant la seconde partie de son cursus. Quoi de plus normal qu'un chirurgien urologue ait besoin d'une connaissance précise de la région pelvienne ?

Cependant, force est de constater que la neuroanatomie a été réapprise par un grand nombre de praticiens. Ceci probablement dû pour partie à la complexité des mécanismes anatomo-physiologiques nécessaires à la compréhension du système nerveux.

En ce qui concerne la médecine générale, la pratique médicale quotidienne impose de remettre à jour essentiellement anatomie de l'appareil locomoteur, neuroanatomie et anatomie du sportif.

La vitalité d'un département tient aux interactions qu'il a su provoquer avec les différents acteurs médicaux ou paramédicaux. C'est dans cette optique que le laboratoire assure la formation anatomique d'un grand nombre d'intervenants.

Il paraît légitime, quand on est investi dans sa mission de transmission du savoir, de vouloir assurer le suivi des étudiants et ainsi, les aider à entretenir ou approfondir leur connaissance anatomique.

D'où le réel engagement du laboratoire d'Anatomie de Nantes à recevoir différents corps de métiers dans le cadre de l'enseignement post universitaire :

- Certains D.E.S.C. sont assurés en parallèle avec le laboratoire d'Anatomie : chirurgie générale, orthopédie, dermatologie, oto-rhino-laryngologie.
- Tout comme certains D.U. ou D.I.U. (diplôme universitaire et interuniversitaire): anatomie chirurgicale de la main, microchirurgie, anatomie des lambeaux.
- Les anesthésistes ont un accès régulier au laboratoire pour des séminaires à thèmes, par exemple, intubation difficile.

La faculté de Médecine n'est pas la seule concernée, et la main est tendue aux secteurs paramédicaux :

- les IBODE (Infirmiers de Bloc Opératoire Diplômé d'Etat) voient leur cursus s'enrichir de quatre séminaires de dissection, dont une mise en situation clinique.
- Les chirurgiens-dentistes peuvent compléter leur formation d'une spécialisation en implantothérapie dispensée au sein du département d'Anatomie
- Nous noterons, de manière ponctuelle, la réalisation conjointe avec l'école vétérinaire de master d'Anatomie comparée

Pour confirmer son souci d'ouverture au monde extra-hospitalier, des entreprises, entrant dans le cadre de la formation professionnelle continue, proposent aux médecins généralistes en faisant la demande des séminaires de soins de premiers secours, de suture et de « petite chirurgie ».

2. L'Anatomie au sein de l'Université : pour une diffusion des échanges

2.1. données actuelles sur le fonctionnement du laboratoire d'Anatomie

A lui seul, il suffirait à résumer la pensée anatomique. Ancré dans une tradition d'Anatomie fondamentale et descriptive, il a fait évoluer son statut pour devenir structure active de la vie universitaire, étape obligée du curriculum étudiant.

L'exemple nantais est intéressant par la dynamique existante, par la motivation des étudiants à prolonger leur formation de base d'une maîtrise des sciences biologiques et médicales en Anatomie, morphogénèse et imagerie médicale et par la fécondité des travaux qui y voient le jour.

La reconnaissance du travail accompli et la fierté d'être un laboratoire de référence ne doivent pas, pour autant, empêcher les équipes de réfléchir sur le mode d'évolution et de développement de cette entreprise en activité.

A la lumière des avancées techniques et pédagogiques, le résultat du questionnaire envoyé aux praticiens, revêt une dimension très intéressante. Nombreux sont les souhaits exprimés, et vastes sont les champs d'application de la transformation.

Au sujet de l'utilisation de l'Anatomie dans la pratique médicale quotidienne, force est de constater qu'elle est utile à 95% (cf. question 5 : 21% d'utilisation fréquente, 42% d'utilisation régulière, 32% d'utilisation occasionnelle).

Par la population-cible considérée, les médecins d'aujourd'hui à la Réunion sont les étudiants d'hier en métropole. Les conclusions à tirer sur la nécessaire évolution des processus d'apprentissage de l'Anatomie prennent une dimension plus générale.

L'Anatomie conserve sa place centrale non seulement au sein du cursus étudiant, comme pivot des études médicales, avec la physiologie et la sémiologie, comme le rappelle M. LAUDE, mais également au sein du monde médical en général, l'objectif étant de développer un partenariat laboratoire d'Anatomie/Université²³, laboratoire d'Anatomie/secteur hospitalier, laboratoire d'Anatomie/secteur privé.

Cet appel à une ouverture du laboratoire d'Anatomie au monde médical, documenté des résultats de l'étude réalisée, nous semble judicieux pour que se pérennise un outil de travail utile pour tous. En pratique, il conviendra donc de construire, entretenir ou restaurer les passerelles objectives de l'échange professionnel entre l'Anatomie et le reste du monde médical.

Tout au long de son cursus, l'étudiant doit pouvoir trouver au laboratoire, en terme de banque de données, au mieux : une bibliothèque anatomique de référence, au moins : une accessibilité facilitée aux sites Internet consacrés à l'Anatomie (bien que le coût d'une telle mise en place soit à prendre en considération comme le souligne le Dr VAN SINT⁹⁰ de la Faculté de Bruxelles).

Il doit pouvoir consulter sur place, comme c'est le cas à Nantes notamment, les thèses et mémoires de ses prédécesseurs. Il doit pouvoir en fonction de l'emploi du temps propre à la structure en place, disposer des pièces anatomiques utiles à son apprentissage, qu'il soit du premier cycle, du second ou en enseignement post-universitaire (E.P.U.) Confronter son expérience professionnelle à la réalité anatomique est une démarche pertinente et structurante.

2.2. l'évolution du modèle

Il nous apparaît important, dans une dynamique de partage des savoirs, d'être présents et disponibles pour tous les acteurs du système de santé (médecins en devenir ou confirmés et paramédicaux).

Si l'outil informatique est utile, rien ne peut se substituer à la rencontre humaine et à l'échange réciproque de deux compétences. Lutter contre l'hermétisme et la sectorisation à l'excès des différents départements universitaires, en valorisant les domaines de compétence de chacun, en privilégiant les engagements transversaux est un objectif raisonnable et sensé.

Pour les étudiants, l'accessibilité au laboratoire est aisée, celui-ci étant intégré à l'Université et donc à proximité des salles de cours. Tout au long des études, l'information anatomique et son bon usage doivent être disponible au sein d'une seule structure : le Laboratoire d'Anatomie.

Le département d'Anatomie doit pouvoir assister, dans son travail, l'étudiant en cours de recherche. De l'enseignant référent, aux préparateurs, dont l'aide technique est toujours indispensable, en passant par les moniteurs, l'équipe anatomique doit, autant que faire se peut, être mobilisée. Il nous apparaît extrêmement fédérateur et dynamisant de favoriser le travail collectif.

Est-il si utopique de concevoir un espace où l'interne de chirurgie rencontrerait le généraliste soucieux de confronter ses souvenirs anatomiques à sa pratique clinique, où l'anesthésiste et l'étudiant travailleraient ensemble sur leur atelier de dissection ?

On peut se poser de nombreuses questions sur le financement inhérent à ce développement voulu du laboratoire ou sur la difficile gestion des plages horaires des différents intervenants, mais ce n'est pas parce que cette mission est difficile qu'elle ne doit pas mûrir dans les esprits.

La mutualisation des savoirs et la diversification des échanges doivent nous inciter à multiplier les expériences de publications conjointes avec les autres départements de l'Université, départements de sciences morphologiques (Histologie, Microbiologie, Anatomopathologie) bien sûr, mais également : Informatique, Pédagogique...

Ce travail conjoint des différents départements universitaires et son importance pour les générations à venir d'étudiants sont relatés par le Dr. REIDENBERG du centre pour l'Anatomie et la morphologie fonctionnelle de New York⁷⁹.

Mettre à profit les compétences de chacun dans l'aboutissement de travaux de recherche est la finalité même de l'Université et la preuve de son excellence⁹. Ceci permettrait de définir des projets didactiques, éventuellement assistés par la télématique, des projets de coopération où diverses compétences entrent en jeu : celles de l'enseignant, du méthodologue, de l'informaticien, de l'expert en communication.

Promouvoir le travail et la coopération, mais aussi modifier les modalités de travail à l'intérieur d'un même institut, en proposant une méthodologie de travail qui favorise l'interdisciplinarité et donc l'interaction entre enseignants, est l'une des missions privilégiées de l'Université.

2.3. perspectives d'avenir

Le modèle de référence, ayant cours au sein de l'Université française, repose sur l'existence de départements, définis par leur domaine de compétence. Une approche synergique constructive visera à développer les ponts entre les différentes unités. En réponse à cette nécessité, le laboratoire d'Anatomie travaillera de manière multidisciplinaire et transversale avec les différentes unités, notamment le département de Pédagogie médicale.

En 1981, fut créé le C.I.D.M.E.F., Conférence Internationale des Doyens de faculté de Médecine d'Expression Française, réseau institutionnel international de collaboration interuniversitaire dont la base repose sur trois conseils (scientifique, pédagogique et d'évaluation)³⁰ :

Le *conseil scientifique* conduit les opérations visant à la promotion de la recherche par :

- le développement des bibliothèques et la formation des bibliothécaires.
- le développement de la bibliographie et de l'accès aux banques de données.

Le *conseil d'évaluation* est chargé de lancer une grande campagne appelée « évaluation des enseignements médicaux et des facultés de Médecine »

Le *conseil pédagogique* a une mission double : assurer la promotion et l'animation de la pédagogie au sein de la faculté.

Promouvoir la Pédagogie, c'est assurer l'acquisition et le développement des connaissances pédagogiques des enseignants ; animer ce département c'est faire des recommandations aux responsables d'Université pour que soient disponibles les outils et les ressources nécessaires au développement de l'innovation pédagogique (notamment en terme de formation pédagogique continue). Le seul but de l'évaluation d'un programme ou d'une Faculté est la rétroaction auprès des responsables de celle-ci, sans visée sanctionnante, comparative, classante ou uniformisante. Mais animer c'est, également, promouvoir des actions concertées pour optimiser les prestations de formation dans la Faculté. De son autonomie et de son indépendance avec les instances décisionnelles, de son dynamisme organisationnel et de son aptitude à formuler des recommandations pertinentes et réalistes dépendront son succès et son essor au sein de l'Université.

Les évaluations de la C.I.D.M.E.F. respectent un certain nombre de principes :

- principe d'indépendance
- principe de qualité
- principe d'adaptabilité
- principe de transparence.

Depuis 1981, nombreux furent les congrès visant à la promotion et au développement des enseignements médicaux au sein de l'Université et leur évaluation à la lumière des connaissances actuelles en Pédagogie. Citons, notamment, les journées de Pédagogie Médicale qui eurent lieu à la Faculté de Médecine de l'Université de Batna en Algérie les 31 Mai, 1 et 2 Juin 2005, "Destinée aux enseignants hospitalo-universitaires, cette manifestation a pour objectif d'améliorer les méthodes pédagogiques et les supports didactiques utilisés au sein de nos établissements". (Pr. H. Bounecer) ou bien encore les XVI^e Journées Universitaires Francophones de Pédagogie Médicale de la C.I.D.M.E.F. à l'Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences de la Santé - Cotonou (République du Bénin) du 5 au 8 avril 2005 et le 3^{ème} Forum International Francophone de Pédagogie Médicale " Nouvelles Tendances en Pédagogie Médicale " Université de Montréal - Faculté de Médecine - Pr. B. Charlin, Unité de Recherche et de Développement en Éducation des Sciences de la Santé.

3. L'Anatomie au sein du monde médical : pour une ouverture à l'Anatomie clinique

Le désenclavement et l'ouverture du secteur anatomique est une nécessité, guidée par l'avènement d'une cité sanitaire, où chaque intervenant a une place bien définie.

De là, découle l'importance de la restauration d'un travail confraternel en partenariat avec les différents acteurs du monde de la santé.

L'interprétation des résultats de la question 10, notamment l'appel à une Anatomie plus tournée vers la clinique, une Anatomie qui se voudrait au service de la médecine, du médecin et du patient, est intéressante pour essayer de définir la place que peut jouer cette discipline non plus dans le cursus étudiant, mais dans l'activité professionnelle quotidienne des médecins.

Si l'Anatomie est le lien des différentes matières médicales lors des études, pourquoi ne pas imaginer qu'il le soit auprès des différents acteurs du système de soins ?

A l'heure actuelle, l'accent est mis sur la création d'outils informatiques par l'intermédiaire :

- de logiciels pour ordinateurs ou pour PAD (=agenda numérique).
- de cd-rom anatomiques, anatomo-physiologiques ou de confrontation de l'Anatomie à l'Imagerie.
- de sites en ligne, payants ou non, de création universitaire ou privée, à l'intention du corps médical, paramédical et des patients.
- de fiches pratiques anatomiques à laisser aux patients, reposant sur le principe de la nécessaire information éclairée à transmettre au patient : "Le médecin doit à la personne qu'il examine, qu'il soigne ou qu'il conseille, une information loyale, claire et appropriée sur son état, les investigations et les soins qu'il lui propose. (.)"
Code de déontologie médicale Article 35.

Bien qu'il soit difficile d'être exhaustif, car dans le domaine du télématique, les choses évoluent en permanence, il est cependant intéressant de lister le type de support anatomique qui peut être utile aux praticiens en exercice, qu'ils soient généralistes ou spécialistes.

<http://www.ac-rouen.fr/pedagogie/equipes/biotech/biologie/testime.html>

Téléchargement d'un logiciel concernant l'imagerie médicale, réalisé par Rémi MOREDA, Académie de Rouen. France.

Accusoft - <http://www.accusoft.com>

Solutions d'Imagerie. Commercialisation du toolkit ImageGear pour les développeurs de logiciels médicaux. Site multilingue.

<http://www.apprentoile.u-bordeaux2.fr/> de l'Université V. Segalen Bordeaux 2

France / Bénin

Version on-line du cédérom "Anatomie Radiologique ", support du cours aux étudiants de la 1ère et 2ème année des études médicales de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Université Nationale du Bénin (V. Boco et R. Darboux). On y trouve : schémas des incidences radiographiques classiques, figures d'illustration, questions d'auto-évaluation." Netscape Explorer est indispensable pour consulter ce site.

EDL - <http://www.edl.fr>

Solutions informatiques pour les services d'imagerie médicale. Il permet notamment la gestion du dossier d'Imagerie du patient. La Seyne Sur Mer, Var. France.

FPS France - <http://www.fps.fr>

Logiciels et systèmes pour l'Imagerie médicale. Stockage, archivage, visualisation, impression. Développement et intégration d'architecture DICOM spécifiques. Rungis, Val-de-Marne (94), France.

Heuristics imaging - <http://www.heuristics-imaging.com>

Logiciel de traitement des images numériques de médecine nucléaire.

<http://www.imagemed.org/cerf>, serveur du collège des enseignants en radiologie de France, il met à disposition les cours de sémio-radiologie, les compte rendus des derniers congrès et toute l'actualité en terme d'Imagerie.

Med.e.Com - <http://www.medecom.fr>

Solutions informatiques dans le domaine de l'imagerie médicale. Gamme de logiciels aux normes DICOM pour les différentes spécialités : radiologie, échographie, coronarographie, assurant le traitement, l'archivage et le transfert des images. Brest, Finistère (29), France.

<http://www.med.harvard.edu/AANLIB/> De haute définition, il est mis en ligne un atlas du cerveau selon l'Université de Harvard. Anatomie saine, pathologique et Imagerie. Keith A. Johnson, M.D. (keith@bwh.harvard.edu) J. Alex Becker (jabecker@mit.edu)

<http://www.med.univ-angers.fr/discipline/radiologie/CadresAtlasF.html> atlas de l'Université d'Angers donnant à voir des planches d'Imagerie notamment I.R.M. de la face. J. Letertre, Université d'Angers, Maine et Loire (49), France.

Osiris - <http://www.sim.hcuge.ch/uin/>

Logiciel gratuit conçu par l'hôpital universitaire de Genève, pour l'archivage, la visualisation, la manipulation et l'analyse d'images médicales.

CAD imagerie médicale - <http://pair.cad.free.fr>

Site d'étudiant en école d'ingénieur (Paris) qui conçoit un logiciel sur le diagnostic assisté par ordinateur : Computer-Aided Detection dans l'imagerie médicale. Aide le radiologue dans son diagnostic en lui montrant les évolutions sur un scanner.

Université de Rennes, Imagerie médicale :

<http://www.radio.univ-rennes1.fr/Sources/FR/Inform.html> Conseils pour le choix de logiciels en imagerie médicale, visualiser et exporter des images DICOM. Nombreux liens utiles. France. Y. Gandon, Rennes (35) France.

Scito - <http://www.scito.com> Société spécialisée dans le développement de solutions informatiques en imagerie médicale. IRM fonctionnelle, spectroscopie, dossier patient. Grenoble, Isère (38), France.

Ultima imagerie médicale - <http://www.umis-imagerie-medicale.com>

Station de capture, visualisation, impression, archivage et recherche d'image, pour les examens et opérations. Bordeaux, Gironde (33), France.

Varay display solutions - <http://www.varaydisplaysolutions.com>

Solutions d'imagerie médicale. Revue et interprétation des images numériques, gestion des patients, traitement d'images. Caen, Calvados (14), France.

Visualis Dicom - <http://jboivin.free.fr/visualisDicom/>

Outil gratuit de visualisation et de manipulation d'images médicales, plus particulièrement adapté à l'orthodontie. Permet de charger un ensemble de coupes afin de reconstituer un volume 3D. Lyon, Rhône (69), France.

Waid - <http://www.waid.fr>

Editeur de systèmes d'informations pour les professionnels de la radiologie et les services de médecine nucléaire. Aix-en-Provence, Bouches-du-Rhône (13), France.

<http://www.anatomie-humaine.com/> par M. Boutillier B. à Amiens, Pr. Outrequin G. à Limoges, Fr. Très bon site de textes et d'illustrations en anatomie et neuro-anatomie humaine. Certaines parties du site peuvent être téléchargées pour utilisation sur un ordinateur de poche (PDA).

<http://www.anatomy-learning.com/> fiches utilisables au cabinet pour l'information du patient.

Anatomy of the Human Body, <http://www.bartleby.com/107/> 20th Ed, 1918 (Gray, Henry). C'est une encyclopédie en ligne et illustrée de l'Anatomie humaine.

<http://www.cid.ch/DAVID/Mainmenu.html> , atlas d'Anatomie humaine en ligne ;

<http://www.crd.ge.com/esl/cgsp/projects/video/medical/3dmed.html> excellent site sur les vidéos et des planches 3D de la scientific movie library.

[Etiam](http://www.etiam.com) - <http://www.etiam.com>

Editeur de logiciels d'interface et de communication dans le domaine de la santé. Gamme complète de produits aux normes DICOM. Site multilingues. Rennes, Ille-et-Vilaine (35), France.

The Anatomical Record Part A: <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/28243>
publication scientifique sur la biologie cellulaire, moléculaire et l'Anatomie complétée de The Anatomical Record 1906-1995 <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/109876739>

<http://masef.com/accueil.htm> Regroupé sous l'enseigne de médecins auteurs de sharewares (site de libre essai pour une durée déterminée) et freewares (sites gratuits), il est réservé à la promotion des espaces de forum et de création de logiciels très variés, destinés au patient au radiologue, au généraliste, au spécialiste.

<http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/GrossAnatomy/GA.html>, structure of the human body, site universitaire de la Loyola University Medical Education Network de Chicago niveau étudiants, il reprend les images de Visible Human Project de la National library of Medicine.

<http://www.medecine-et-sante.com/anatomie.html> site référence en terme de qualité didactique pour l'information au patient.

<http://www.medtropolis.com/VBody.asp> the virtual body, serveur institutionnel tous publics, très complet, passionnant et extrêmement utile au cabinet du praticien. Cependant, il nécessite le téléchargement d'un plug-in (Shockwave) pour le navigateur. Texte et iconographie très pertinents.

<http://www.natom.com/index.html> la référence en terme de logiciel anatomique destiné au médecins et autres professions paramédicales. Cet outil de travail est mis à jour régulièrement. Il sert, non plus seulement à l'information du patient, mais également à la constitution d'une base de données et de sauvegarde pour la préparation de cours.

Par l'attractivité du support et par l'interactivité créée avec son patient, il permet aux praticiens de donner image à son propos, d'aider à la compréhension des pathologies et de faire coopérer le patient dans sa démarche de soins.

Il est didactique, par le fait qu'il décrit une Anatomie de la surface à la profondeur par couches anatomiques successives. Il permet notamment de zoomer sur des zones anatomiques précises.

http://www.onhealth.com/bh/anatomy/hm/anat_toc.htm , human anatomy, site intéressant car pédagogique pour avoir une approche globale de l'Anatomie

<http://rockefeller.univ-lyon1.fr/VisibleHumanProjectFrancais/index.html> anatomie en coupes transversales

<http://www.vh.org/Providers/Textbooks/HumanAnatomy/CrossSectionAtlas.html> par Ronald A. Bergman et al. University of Iowa College of Medicine, révisé en 1999, atlas de l'Anatomie en coupes transversales, utilisant schémas, coupes anatomiques et examens d'Imagerie.

<http://www-sci.lib.uci.edu/~martindale/MedicalAnatomy.html> , virtual medical center serveur universitaire, niveau étudiants, praticiens, patients. C'est un centre médical virtuel avec des informations anatomiques pour les patients.

<http://www.umvf.prd.fr/ressources/campus.php> Université médicale virtuelle francophone, site mettant à disposition les ressources pédagogiques, notamment anatomiques, mutualisées de différentes Université francophones.

http://www.univ-brest.fr/S_Commune/Biblio/ANATOMIE/Web_anat/index.htm site dédié aux étudiants et médecins et enseignants, il donne accès à de nombreux schémas du corps entier.

<http://www.uni-mainz.de/FB/Medizin/Anatomie/workshop/vishuman/Fertig.html> ,workshop anatomie für internet, site allemand à version anglaise disponible, pour étudiants, enseignants, chercheurs, praticiens. Remarquable, il possède, outre les qualités du Visible Human Project classique, des coupes légendées (Nomenclature latine), ainsi que la possibilité d'avoir une animation de plusieurs coupes successives au niveau d'une région donnée. En outre, présence d'un lexique anatomique très utile comportant trois nomenclatures (PNA, Allemand, Anglais).

<http://www.visiblep.com> , welcome to visible production serveur publicitaire institutionnel, accessible à tous publics. Ce n'est pas un site anatomique à proprement parler, mais plutôt la démonstration d'un procédé de reconstruction d'images 3D s'appuyant sur des exemples empruntés à l'anatomie, belles images non légendées sans explication et surtout sans prétention pédagogique.

http://www.imageriedusport.com/index_anatomie_archives.htm site de médecine du sport dédié essentiellement à l'imagerie (+ planches anatomiques) mais d'accès payant.

<http://www.vesalius.com/cfoli.asp> port folio d'images prises lors de diverses interventions chirurgicales.

La société PRAXIM fondée par des chercheurs du CNRS et de l'Université Joseph Fourier de Grenoble, <http://www.praxim.fr/> , la société PRAXIM s'est vue décerner par la Commission européenne l'un des trois grands prix européens annuels des Technologies de la Société de l'Information (TSI), pour le « Surgetics Kneelogs Application », un logiciel pour la chirurgie du genou assistée par ordinateur.

MetrOs - <http://www.chez.com/metros/>

Logiciel MetrOs pour la chirurgie orthopédique : mesure sur les radiographies numérisées et conception d'index. Téléchargement (shareware). France.

<http://stud.eao.chups.jussieu.fr/ext/neuranat/index.html> , site dédié à la neuroanatomie de l'hôpital de la Pitié Salpêtrière à Paris. Consacré à l'Anatomie descriptive, fonctionnelle, atlas et reconstruction 3D. Dominique Hasboun, MD, PhD, CHU Pitié Salpêtrière, Paris, France.

<http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/RADIOANATOMIE/TABMAT.html> site consacré à la radio anatomie. C'est un serveur universitaire essentiellement de technique radiologique constituant une aide de lecture de radiographie. Paradoxalement ce site n'est agrémenté que par de rares exemples iconographiques.

Atlas pulmonaire <http://www.univ-st-etienne.fr/lbti/mednucl/atlaspulm/atlaspulm.html> par M. Decousus, F. Dubois, R.C. Munsch, L. Yeboles. - CHU St Etienne.

A l'examen des résultats de la question 10 de notre sondage, on constate que l'un des souhaits formulés par les praticiens de la Réunion, est la création d'outils informatiques à l'usage du médecin. Or, comme il a été précisé ci dessus, il existe déjà de nombreux sites destinés aux professionnels de santé.

Une question se pose alors : s'agit-il d'un manque d'information sur les sites existants ou les sites en question ne répondraient-ils pas efficacement à leurs attentes ?

La réponse est probablement complexe et intègre ces deux notions mais, en tout état de cause, promouvoir la recherche anatomique par la création d'outils d'apprentissage est l'une des missions-phares des anatomistes.

Tout support est critiquable et perfectible mais l'important reste la création. Qu'il naisse d'un travail d'étudiants épaulé par ses tuteurs, qu'il soit le résultat d'un master ou d'un enseignement post-universitaire, l'accent doit être mis sur le développement de ces supports d'apprentissage⁴¹.

Les professionnels de terrain, les anatomistes, les cliniciens³⁸ qui savent aborder la globalité du corps humain, sont, certainement, les plus à même de concevoir les logiciels d'Anatomie et de Radioanatomie, voulus par leurs collègues et formulés à la question 10.

Il est évident que la maîtrise de l'informatique est un savoir, la conception de logiciels d'application clinique un métier. On imagine alors aisément que l'anatomiste ou le radiologue se fera aider, dans sa démarche, par un professionnel de l'informatique.

CONCLUSION

IV. CONCLUSION

La médecine est une science en mouvement, l'Université médicale française un exemple de rigueur et d'excellence, soucieux de vouloir répondre, de la manière la plus adaptée qui soit, aux exigences de formation des futurs médecins. Si l'on prend en considération les avancées actuelles en terme de Pédagogie, il est nécessaire d'évaluer les modèles d'apprentissage de la Médecine en général, de l'Anatomie en particulier.

C'est dans cette optique qu'a pu être réalisé un sondage auprès des médecins de l'île de la Réunion, département français de l'Outre-mer, sur la place de l'Anatomie au sein des études médicales.

Par l'interprétation des résultats de ce questionnaire, nous avons pu mettre en lumière un certain nombre d'axes de réflexions sur le rôle de l'Anatomie dans le monde médical d'aujourd'hui et émettre des propositions sur les évolutions nécessaires de l'Anatomie de demain.

Les critiques formulées, positives ou négatives, nous amènent à proposer un modèle d'enseignement qui, fort des acquis du passé, saura se tourner vers une Anatomie résolument clinique et fonctionnelle, sachant répondre aux attentes et aux nécessités professionnelles.

Si l'enseignement magistral reste la base de la transmission du savoir anatomique, la dissection un temps privilégié du cursus étudiant, l'accent doit être mis sur la formidable opportunité que représentent les technologies dites « de l'information et de la communication » dans l'armement éducatif moderne.

Le laboratoire d'Anatomie tient une place de choix au sein de la Faculté de Médecine. Son essor et son développement sont primordiaux pour l'Université. Par l'interactivité créée avec les autres départements universitaires, par les passerelles qu'il saura développer avec le monde médical environnant, il doit poursuivre la mission qui lui est impartie : transmettre un bagage anatomique nécessaire et suffisant pour que les connaissances des étudiants d'aujourd'hui puissent être le socle des compétences des médecins de demain.

BIBLIOGRAPHIE

VI. BIBLIOGRAPHIE

¹ BERTHELOT, Jean-Marie

Opinion de cinquante étudiants de deuxième cycle sur la formation médicale initiale au CHU de Nantes

DIU : pédagogie médicale : Nantes : 2000

² BERNARD J-L., REYES P. Apprendre, en médecine. *Pédagogie Médicale*. 2001, vol. 2, p.163-169

³ BILLAUD, Eric

Analyse des besoins en pédagogie médicale. Application à la médecine générale : l'exemple de RESOMED44

DIU : pédagogie médicale : Nantes : 1996

⁴ BOON J-M., MEIRING J-H., RICHARDS P-A. Clinical Anatomy as the basis for clinical examination: development and evaluation of an introduction to clinical examination a problem-oriented medical curriculum. *Clinical anatomy*, issue 1, Pretoria: South Africa, 2002, vol.15, page 45-50.

⁵ BOUFTASS, Saïd

La morphologie du corps humain entre pédagogie artistique et science du corps

Th. Méd. : Paris VIII: 2001, 492 p.

⁶ BOURGUET C.C., WHITTIER W.L., TASLITZ N. Survey of the educational roles of the faculty of Anatomy departments. *Clinical anatomy*, issue 4, Rootstown: USA, 1997, vol. 10, p.264-271

⁷ BOUTILLIER, Bertrand

Internet et formation : pratique et attentes des étudiants en médecine

Th. Méd. : Rennes: 2005.

⁸ BRYAN R.E., KRYCH A.J., CARMICHAEL S.W., VIGGIANO T.R., PAWLINA W. Assessing professionalism in early medical education: experience with peer evaluation and self-evaluation in the gross anatomy course. *Ann. Acad. Med.*, issue 8, Singapore, September 2005, vol.34, p.486

⁹ Cercle des Experts en Pédagogie de la Conférence Internationale des Doyens des Facultés de Médecine d'Expression Française (C.I.D.M.E.F.). La structure pédagogique dans une Faculté de Médecine : mission, fonctions et conditions d'efficacité (élaboration d'un consensus). *Pédagogie médicale*, n°4, Novembre 2001, vol 2, p.231-234

- ¹⁰ CHEVREL J.P., BONNEL F., OUTREQUIN G. *Anatomie clinique*. Ed. Springer Verlag, 1991, 600 p.
- ¹¹ CLIFF W.H., WRIGHT A.W. Directed case study method for teaching human anatomy and physiology. *Advances in physiology education*, New York: USA, June 1996, vol.15: n°1, p.19-28.
- ¹² CLOUGH R.W., LEHR R.P. Testing knowledge of human gross anatomy in medical school: an applied contextual-learning theory method. *Clinical anatomy*, issue 4, Carbondale: USA, 1996, vol. 9, p.263-268.
- ¹³ CÔTE D.J., BELLAVANCE C., CHAMBERLAND M., GRAILLON A. Un programme pour aider les étudiants en médecine à développer leurs stratégies d'apprentissage. *Pédagogie Médicale*, 2004, vol. 5, p.95-102
- ¹⁴ CÔTE L., LECLERE H. Pourquoi « se centrer sur le participant » en formation médicale continue? *Pédagogie Médicale*, 2001, vol. 1, p.40-44
- ¹⁵ DALLEY Arthur F., MOORE Keith L. *Anatomie médicale: aspects fondamentaux et applications cliniques*. Paris, Bruxelles : De Boeck et Larcier, 2001, 1177p.
- ¹⁶ DARMONI S.J., LEROY J-P., DOUYERE M., PIOT J., OUAZIR S., LACOSTE B., GODARD C., RIGOLLE I., BRISOU M., VIDEAU S., QUERE M., GOUPY E., ABDULRAB H., THIRION B. Doc'CISMeF : un outil de recherche Internet orienté vers l'enseignement et la formation à distance en médecine. *Pédagogie Médicale*, 2001, vol. 2, p.170-178
- ¹⁷ DELMAS, A. *De l'enseignement de l'anatomie*. Ed. par le laboratoire d'anatomie de la Faculté de médecine. Paris, 1973, 29 p.
- ¹⁸ DELMAS A., ROUVIERE H. *Anatomie humaine: descriptive, topographique et fonctionnelle*. 14^{ème} éd. Révisée par DELMAS V. Paris Milan Barcelone : Masson, 1997, 686 p.
- ¹⁹ DELMAS V., BARONE R., SABAN R. *De la terminologie anatomique à la nomenclature anatomique française*. Les sciences et leurs langages. Ed. Du C.T.H.S. Paris, 2000, p.219-232
- ²⁰ DEMEESTER A., GAGAYRE R. Alternative au cours magistral: la Méthode d'Intégration Guidée par le Groupe. *Pédagogie Médicale*, n°1, Février 2005, vol. 6, p.61-62
- ²¹ DENEFF J.F. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication : quel impact auprès de nos étudiants ? *Pédagogie Médicale*, n°2, Mai 2005, vol. 6, p.69-70
- ²² DENEFF J.F., LEBRUN M., DONCKELS F. Télé formation, télé médecine, e-éducation : mythe ou réalité ? *Louvain médical*, 2003, 122, p. 335-342

- ²³ DRAKE R.L. Anatomy education in a changing medical curriculum. *Kaibogaku zasshi*, issue 4, Cincinnati: USA, August 1999, vol.74, p.487-490
- ²⁴ DURANT, Franck
Les apports de l'informatique à l'enseignement de l'anatomie
Th. D.: médecine: Clermont Ferrand: 2000
- ²⁵ ELIZONDO-OMANA R.E., MORALES-GOMEZ J.A., LOPEZ-GUZMAN S., HERNANDEZ I.L., PATINO-IBARRA R., CAVAZOS-VILCHEZ F. Traditional teaching supported by computer assisted learning for macroscopic *Anatomy*. *Anat. Record B new anat.*, U.K., issue 1, Monterrey: Mexico, May 2004, vol.278 B, p.18-22
- ²⁶ ENO K., SUNDSTEN J.W., BRINKLEY J.F. A multimedia anatomy browser incorporating knowledge base and 3D images. *Proc annu symp comput appl med care*, Seattle: USA, 1991, p.727-731.
- ²⁷ EVANS D.J., WATT D.J. Provision of anatomical teaching in a new British medical school: getting the right mix. *Anat. Record B new anat.*, Brighton, May 2005, 284 (1), p.22-27
- ²⁸ FORESTER J.P., THOMAS P.P., MAC WHORTER D.L. Effects of four supplemental instruction programs on students' learning of gross anatomy. *Clinical anatomy*, issue 4, Missouri: USA, May 2004, vol. 17, p.322-327.
- ²⁹ GEUNA S., GIACOBINI-ROBECCHI M.G. The use of brainstorming for teaching human anatomy. *The anatomical record*, issue 5, Orbassano: Italy, October 2002, vol 269, p.214-216.
- ³⁰ GOUAZE A. La Conférence Internationale des Doyens des Facultés de Médecine d'Expression Française Aujourd'hui et demain. *Pédagogie Médicale*, n° 3, Août 2001, vol. 2, p.146-147
- ³¹ GRAY Henry. *Anatomy of the human body*, disponible sur: <http://www.bartlemy.com>
- ³² GUNTZ Marcel. *Nomenclature anatomique illustrée*. Paris : Masson, 1975, 494p.
- ³³ GUY J.F., FRISBY A.J. Using interactive videodiscs to teach gross anatomy to undergraduates at the Ohio State University. *Acad Med.*, issue 2, Columbus: USA, February 1992, vol. 67, p.132-133
- ³⁴ HALLGREN R.C., PARKHURST P.E., MONSON C.L., CREWE N.M. An interactive, web-based tool for learning anatomic landmarks, *Acad Med.*, issue 3, East Lansing: USA, March 2002, vol. 77, p.263-265
- ³⁵ HAMEL, Antoine
Planification des travaux pratique d'Anatomie du PCEM2 à la faculté de médecine de Nantes
DIU : pédagogie médicale : Nantes : 2000

- ³⁶ HEYLINGS D.J., STEFANI L.A. Peer assessment feedback marking in a large medical anatomy class. *Med.Educ.*, issue 4, Belfast: UK, July 1997, vol. 31, p.281-286
- ³⁷ HINDUJA K., SAMUEL R., MITCHELL S. Problem-based learning: is anatomy a casualty? *Surgeon*, issue 3, April 2005, vol.2, p.84-87
- ³⁸ HOFFMAN H., VU D. Virtual reality: teaching tool of the twenty-first century? *Acad Med.*, issue 12, San Diego: USA, December 1997, vol. 72, p.1076-1081
- ³⁹ HOLGER J., LUTZ V. Anatomy online: Presentation of a detailed WWW atlas of human gross anatomy – reference for medical education. *Clinical Anatomy*, issue 6, October 2002, vol.15, p.402-408
- ⁴⁰ HUBBARD C.J., MILLER J.S., OLSON D. A new way to teach an old topic: the cadaver-based anatomy short course for high school students. *Anat. Record B new anat.*, Dekalb: U.S.A., issue 1, May 2005, vol. 284, p.6-11
- ⁴¹ INWOOD M.J., AHMAD J. Development of instructional, interactive, multimedia anatomy dissection software: a student-led initiative. *Clinical Anatomy*, Dublin: Ireland, issue 8, October 2002, vol.18, p.613-617
- ⁴² JAMES D.R., PURKAYASTHA S., ATHANASIOU T., SHAFIQ O., PARASKEVAS P., DARZI A. Anatomy: the future teaching of undergraduates. *Hosp. Med.*, London: U.K., issue 11, November 2004, vol.65, p.681-685
- ⁴³ JASTROW H., HOLLINDERBÄUMER A. On the use and value of new media and how medical students assess their effectiveness in learning anatomy. *Anat. Record B new anat.*, Mainz: Germany, issue 1, September 2004, vol.280B, p.20-29
- ⁴⁴ JEAN P. Pour une planification méthodique des activités de formation. *Pédagogie Médicale*, 2001, vol. 2, p.101-107
- ⁴⁵ JONES D.G. Anatomy departments and anatomy education: reflections and myths. *Clinical Anatomy*, Dunedin: New-Zeland, issue 1, 1997, vol.10, p.34-40
- ⁴⁶ KAHLE W., LEONHARDT H., PLATZER W. *Anatomie: atlas commenté d'anatomie humaine pour étudiants et praticiens*. 2^{ème} éd. Paris: Flammarion médecine-sciences, 1981, 349 p.
- ⁴⁷ KAMINA P. *Anatomie générale*, 2^{ème} édition, 1990, Ed. Maloine, 253 p.
- ⁴⁸ KATAOKA K., KOBAYASHI S., SATO T., SOJI T., SHIODA S., TORIGOE K., MATSUMURA J., HISANO S., YASUDA Y., SUZAKI E. Anatomy education in medical and dental school in Japan. *Kaibogaku zasshi*, issue 2, June 2005, vol.80, p.41-47
- ⁴⁹ KARSENTI T. Condition d'efficacité des formations ouvertes ou à distance (FOAD) en pédagogie universitaire. *Pédagogie médicale*, n°4, Novembre 2003, vol 4, p.223-234

- ⁵⁰ KAUFMAN D.M. L'éducation centrée sur l'enseignant ou centré sur l'apprenant : une fausse dichotomie. *Pédagogie Médicale*, n°3, août 2002, vol. 3, p.145-147
- ⁵¹ LACROIX P., POIRIER P.-J., RICHEL C.R. *La réforme des études médicales*. Paris : BIUM, 2003, 16p.
- ⁵² LAGET, Pierre-Louis Histoire des amphithéâtres d'anatomie : l'enseignement de l'anatomie à Paris du XVIII^{ème} siècle.
Th. Méd. : Paris V, Necker: 1995
- ⁵³ LEBRUN M. *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TIC dans l'éducation?* Bruxelles, Paris : De Boeck, 2002.
- ⁵⁴ LE NORMAND, Yves
Enseignement assisté par ordinateur et apprentissage du raisonnement clinique
DIU : pédagogie médicale : Nantes : 1996
- ⁵⁵ LE TULZO, Yves
Réflexions sur la mise en place de l'apprentissage au raisonnement clinique dans un service hospitalo-universitaire.
DIU : pédagogie médicale : Rennes : 1997
- ⁵⁶ LIKIC R., DUSEK T., HORVAT D. Analysis and prospects for curricular reform of medical schools in southeast Europe. . *Medical education*, issue 8, August 2005, vol.39, p.833
- ⁵⁷ LEMPP H.K. Perceptions of dissection by students in one medical school: beyond learning about anatomy. A qualitative study. *Medical education*, issue 3, March 2005, vol.39, p.318-325
- ⁵⁸ MAC CUSKEY R.S., CARMICHAEL S.W., KIRCH D.G. The importance of Anatomy in health professions education and the shortage of qualified Educators. *Academic Medicine*, Tucson: USA, 2005, vol. 80, p.349-351
- ⁵⁹ MAC LACHLAN J.C. New path for teaching anatomy: living anatomy and medical imaging versus dissection. *Anat. Record B new anat.*, U.K., issue 1, November 2004, vol.281, p.9-11
- ⁶⁰ LOUESLATI Mohamed Hédi. *La pédagogie médicale à l'ère des nouvelles technologies de l'information et de la communication*. Faculté de médecine de Tunis. Centre national de pharmacovigilance
- ⁶¹ MALAMED S., SEIDEN D. The future of gross anatomy teaching. *Clinical Anatomy*, Piscataway: U.S.A., issue 4, 1995, vol.8, p.294-296
- ⁶² MENU, Paul
Que retenir des études sur l'évaluation de l'apport des nouvelles technologies de l'information et de communication aux nouvelles technologies éducatives ?
D.I.U.: Pédagogie Médicale : Poitiers : 2002

- ⁶³ MILLO, Jean-François
Témoignages pour un enseignement pédagogique moderne clinique et pratique de l'anatomie
Th. Méd. : Lyon: 1989
- ⁶⁴ MIFLIN B.N., CAMPBELL C.B., PRICE D.A. A conceptual framework to guide the development of self-directed, lifelong learning in problem-based medical curricula. *Medical education*, 2000, vol.34, p.299-306
- ⁶⁵ MITCHELL B.S., MAC CRORIE P., SEDGWICK P. Student attitudes towards anatomy teaching and learning in a multiprofessional context. *Medical education*, issue 7, July 2004, vol.38, p.737
- ⁶⁶ MOULIN, Philippe
L'enseignement de l'anatomie en France à la fin du XX^{ème} siècle
Th. D.: médecine: Tours: 2000
- ⁶⁷ NENDAZ M.R. Favoriser l'autonomie d'apprentissage. *Pédagogie Médicale*, n°2, Mai 2004, vol. 5, p.72-74
- ⁶⁸ NETTER F.H. *Interactive Atlas of Clinical Anatomy*, Ed. Novartis, 2^{ème} ed., 525p.
- ⁶⁹ NIEDER G.L., PARMELEE D.X., STOLFI A., HUDES P.D. Team-based learning in a medical gross anatomy and embryology course. *Clinical Anatomy*, Dayton: U.S.A., issue 1, January 2005, vol.18, p.56-63
- ⁷⁰ NNODIM J.O. Learning human Anatomy: does learning occur during a lecture? *Medical education*, Nigeria, issue 2, March 1988, vol.22, p.88-93
- ⁷¹ OLDER J. Anatomy: a must for teaching the next generation. *Surgeon*, issue 2, London: UK, April 2004, vol.2, p.79-90
- ⁷² PABST R. Gross Anatomy: an outdated subject or an essential part of a modern medical curriculum? Results of a questionnaire circulated to final-year medical students. *Anat. Record B new anat.*, Hanover: Germany, issue 3, November 1993, vol.237, p.431-433
- ⁷³ PISTORIUS, Marc Antoine
Quelles sont les difficultés de rédaction d'un référentiel d'apprentissage ? A propos de l'expérience en DCEM2 à la faculté de médecine de Nantes
DIU : pédagogie médicale : Nantes : 2002
- ⁷⁴ PRINCE K., SCHERPBIER A.J.A.A., VAN MAMEREN H., DRUKKER J., VAN DER VLEUTEN C.P.M. Anatomy teaching: Do students have sufficient knowledge of clinical Anatomy? *Medical education*, issue 3, March 2005, vol.39, p.326

- ⁷⁵ RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA, Nantenaina Soa
Planification de l'enseignement des sciences morphologiques à la faculté de médecine de Mahajanga, Madagascar. Stratégie de changement pédagogique
DIU : pédagogie médicale : Madagascar : 2000
- ⁷⁶ REDING R., DENEFF J.F., PARMENTIER P., LEBRUN M. Accès, compétences et opinions des étudiants vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication. *Pédagogie Médicale*, 2001, vol. 2, p.242-249
- ⁷⁷ REEVES R.E., ASCHENBRENNER J.E., WERDINGER R.J., ROQUE R.S., SHEEDLO H.J. Improved dissection efficiency in the human gross Anatomy laboratory by the integration of computers and modern technology. *Clinical Anatomy*, Fort Worth: U.S.A., issue 4, May 2004, vol.17, p.337-344
- ⁷⁸ REEVES R.E., SHEEDLO H.J., ROQUE R.S. Promoting graduate student interest and participation in human gross Anatomy. *Anat. Record B new anat.*, issue 1, Fort Worth: U.S.A., May 2005, vol.284, p.12-16
- ⁷⁹ REIDENBERG J.S., LAITMAN J.T. The new face of gross Anatomy. *Anat. Record B new anat.*, issue 2, New York: U.S.A., April 2002, vol.269, p.81-88
- ⁸⁰ RICARD J.D., LEJOYEUX M., EL-GHONEIMI A., MATHERON S., MAILLARD D., CRICKX D., DREYFUSS D. Utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication par les étudiants en médecine, enquête de pratique et mise en situation. *Pédagogie médicale*, n°6, 2005, vol 6, p.112-122
- ⁸¹ ROBERT J.L. The clinical anatomy of several invasive procedures. *Clinical Anatomy*, Riverside: U.S.A., issue 1, January 1999, vol.12, p.43-54
- ⁸² RODRIGO E.O., MORALES GOMEZ J.A., GUZMAN S.L., HERNANDEZ I.L., IBARRA R.P., CAVAZOS VILCHEZ F. Traditional teaching supported by computer-assisted learning for macroscopic anatomy. *Anat. Record B new anat.*, issue 1, Mexico: Mexique, May 2004, vol.278 B, p.18-22
- ⁸³ ROUVIERE H., DELMAS A. *Anatomie humaine: descriptive, topographique et fonctionnelle*. Ed. Masson, Paris Milan Barcelone, 14^{ème} édition révisée par V.DELMAS, 1997. 686 p.
- ⁸⁴ SASAKI K. An educational method of cross-sectional Anatomy combined with gross-anatomic practice. *Kaibogaku zasshi*, issue 3, Yokohama: Japan, June 1994, vol.69, p.306-312
- ⁸⁵ SCOTT T.M. How we teach Anatomy efficiently and effectively. *Med. Teach.*, issue 1, Saint John's: Canada, 1993, vol.15, p.67-75

⁸⁶ Séminaire 3 « Imagerie et Pédagogie Médicale »

12^{ème} Journée Universitaires Francophones de Pédagogie Médicale 4-5 juin 1997

La radiologie et imagerie médicale doit-elle contribuer à l'étude des sciences

Morphologiques ? ROLAND J., Nancy

⁸⁷ STINDEL, Eric

Apport de l'imagerie tridimensionnelle à l'enseignement de l'anatomie : l'expérience Bacos

Th. D.: médecine: Brest: 1997

⁸⁸ TARDIF J. *Le transfert des apprentissages*. Montréal (QC) : Les Editions Logiques, 1999

⁸⁹ UHL J.F, Pr. Vincent DELMAS. *Département d'Anatomie : Travaux de l'unité d'Anatomie Virtuelle*, disponible sur : <http://www.biomedicale.univ-paris5.fr/anat/rubrique6.html>

⁹⁰ VAN SINT JAN S., CRUDELE M., GASHEGU J., FEIPEL V., POULET P., SALVIA P., HILAL I., SHOLUKHA V., LOURYAN S., ROOZE M. Development of multimedia learning modules for teaching human Anatomy: application to Osteology and functional Anatomy. *Anat. Record B new anat.*, issue 1, Brussels: Belgium, April 2003, vol.272B, p.98-106

⁹¹ VOIGLIO Eric J., FRATTINI Benoît, MITHIEUX François, VAZ Gualter, LIFANTE Jean-Christophe, RONGIERAS Frédéric, NEIDHARDT Jean-Pierre H., MORIN André. L'enseignement à Lyon: un exemple d'évaluation de programme. *Pédagogie Médicale*, 2002, vol. 3, p.27-32

⁹² WATERSTON S.W., STEWART I.J. Survey of clinicians'attitudes to the anatomical teaching and knowledge of medical students. *Clinical Anatomy*, Aberdeen: Scotland, issue 5, June 2005, vol.18, p.380-384

⁹³ YAMASHINA S. Changing Anatomy education and introduction of self-assessment of teacher performance in Japan. *Kaibogaku zasshi*, issue 4, Sagamihara: Japan, August 1999, vol.74, p.491-494

⁹⁴ ZEHR C.L., BUTLER R.G., RICHARDSON R.J. Students' use of Anatomy modules in problem-based medical education at Mc Master University. *Academic Medecine*, issue 9, Scarborough: Canada, September 1996, vol. 71, p.1015-1017

**PLACE DE L'ANATOMIE AU SEIN DU MONDE MEDICAL,
AU REGARD D'UN SONDAGE REALISE AUPRES DES MEDECINS
DE L'ILE DE LA REUNION.**

RESUME

Il est intéressant de se demander quelle peut être la place de l'Anatomie dans la médecine d'aujourd'hui et comment elle est enseignée au sein de l'Université française, quelles seraient les évolutions souhaitables en terme de programme éducatif et de pédagogie, quelle place laisser aux technologies de l'information et de la communication dans la transmission du savoir, en comparaison avec un enseignement dit « en présentiel »? Les dissections peuvent-elles encore être considérées comme un support d'apprentissage moderne et pertinent? Afin de donner corps à notre réflexion, un sondage a été réalisé auprès des médecins de l'île de la Réunion sur ces sujets. L'interprétation des résultats est une voie de recherche constructive afin de déterminer les missions de l'Anatomie, non seulement dans une Université en quête d'excellence, mais également dans le monde médical de demain.

MOTS-CLES :

anatomie, pédagogie, enseignement, évaluation, informatique, université