

## **ANALYSE DES CARNETS DE STAGE DES FUTURS ASSISTANTS EN RADIOLOGIE (AR)**

**(PERIODE 2007-2009)**

Les différents carnets de stage sont complétés chaque année par les futurs assistants en radiologie et sont soumis à l'évaluation de la Commission d'agrément SPF.

La présente analyse est fondée sur les carnets de stage (période 2007-2009) remplis, de la première année (25% des carnets de stage) à la cinquième année (14% des carnets de stage). Les carnets de stage sont répartis assez proportionnellement sur les différentes années d'études, sauf en première année (plus de carnets) et en cinquième année (moins de carnets). La distribution selon le sexe des AR est la suivante : 61% d'hommes et 39% de femmes.

Dans le cadre de la présente analyse, les carnets de stage de différents centres de formation en Flandre et en Wallonie ont été examinés. La présente analyse comparative a comme objectif principal d'identifier des indicateurs de formation en vue de mesurer et d'évaluer au niveau national « la performance professionnelle » et « les activités liées aux études » des futurs assistants en radiologie.

La KUL (Université catholique de Leuven) et l'UCL (Université catholique de Louvain) sont les mieux représentées (respectivement 21,5% et 28% des carnets de stage AR). D'autres centres de formation tels que l'ULB (Université libre de Bruxelles - francophone) :10%, l'UGent (Université de Gand) : 8,5%, l'UA (Université d'Anvers) : 6% et la VUB (Université libre de Bruxelles – néerlandophone) : 5% présentent une distribution relativement similaire du nombre de carnets de stage. Des centres périphériques ont également été pris en considération. Quinze pour cent (N=39) de tous les carnets de stage proviennent de différents centres de stage périphériques flamands (aucune différenciation n'a pu être possible pour les carnets de stage francophones). Le nombre total de carnets de stage rassemblés pour cette enquête était de 260.

### **Partie 1 : ANALYSE de la performance professionnelle :**

#### **A. NOMBRE TOTAL D'EXAMENS ACTIFS par année d'études :** *(ces chiffres ne tiennent pas compte du type d'examen effectué)*

Les assistants, toutes années d'études confondues, effectuent en moyenne 9769 examens radiologiques actifs (médiane 9291, minimum 1133, maximum 22016).

Il y a d'importantes différences au niveau du nombre d'examens effectués par an, d'une année d'études à l'autre (ANOVA : F 6,39  $p < 0,001$ ).

Les assistants **en troisième année effectuent beaucoup plus d'examens (en moyenne 54 par jour)** ( $p < 0,05$ ). Les assistants des autres années d'études (1, 2, 4) effectuent plus ou moins le même nombre d'examens, soit en moyenne 43 à 45 par jour.

**Les assistants en cinquième année effectuent beaucoup moins d'examens (en moyenne 30 par jour) par rapport aux autres années d'études ;** ils effectuent probablement beaucoup plus d'examens spécifiques tels que des IRM.

**B. NOMBRE TOTAL D'EXAMENS ACTIFS par centre de stage (toutes années d'études confondues) ; DIFFERENCES PAR CENTRE DE FORMATION (ces chiffres ne tiennent pas compte du type d'examen effectué)**

Le nombre total d'AR dans les huit centres de stage est de 221. Le nombre moyen d'examens actifs effectués par jour dans tous les centres de stage est de 45, avec un écart-type (SD) de 18,8, un minimum de 5 (à l'UCL) et un maximum de 101 (à St-Augustinus ZH Antwerpen) ; sur base annuelle, la moyenne absolue est de 9769 examens avec un SD de 4098, un minimum de 1133 et un maximum de 22016.

Les AR de la KUL effectuent en moyenne 56 examens par jour et se distinguent positivement de manière significative (ANOVA  $F=8,4$ ,  $p<0,001$ ) par rapport aux autres centres de formation tels que la VUB (mean 34), l'UCL (mean 40), UL (mean 37) et l'ULB (mean 30).

L'ULB (mean 30) se distingue négativement (mean la plus basse) par rapport aux autres centres de stage et significativement par rapport à l'UGent (mean 51), la KUL (mean 56) et les hôpitaux périphériques (mean 51).

Les AR des hôpitaux périphériques flamands enregistrent le chiffre maximal le plus élevé pour le nombre d'examens effectués par année d'études dans tous les centres de stage (maximum 22016) et effectuent en moyenne 51 examens actifs par jour.

**C. TOP 10 DES EXAMENS ACTIFS PAR CATEGORIE : DIFFERENCE PAR CATEGORIE ET PAR ANNEE D'ETUDES**

**1. Toutes années d'études AR confondues :**

Les examens tels la radiographie conventionnelle du thorax, la radiographie ostéoarticulaire et l'échographie abdominale suivies par la radiographie gastro-intestinale et les CT du cerveau et du thorax sont les examens les plus couramment effectués dans le cadre de la formation de radiologue (toutes années d'études AR confondues).

Les examens tels l'IRM (tête et cou, ORL, cœur, angio), l'angiographie (interventionnelle, diagnostique) et l'échographie (rectale et endocavitaire vaginale) sont très spécifiques et sont trop peu souvent proposés au cours de la formation.

**2. Année 1 contre année 5 AR:**

Des différences apparaissent au niveau du nombre total d'examens par catégorie d'examens : Les AR en cinquième année effectuent moins d'examens qu'en première année : en moyenne un nombre total de 6533 en cinquième année contre 9706 en première année. La radiographie (ostéoarticulaire et conventionnelle du thorax) demeure toujours l'examen le plus couramment effectué au cours de la première et de la cinquième année.

Les examens tels les CT (cerveau, abdomen, colonne cérébrale, thorax) et les échographies (abdominales, ostéoarticulaires et vasculaires) font partie du top 10 au cours de la première année d'études. Au cours de la cinquième année, ces examens sont aussi présents, et leur

**pourcentage (par rapport au nombre d'examens effectués) est plus grand (presque le double) par rapport à la première année.**

Les examens spécifiques tels les IRM (cerveau et colonne vertébrale), les mammographies, les échographies mammaires figurent uniquement en cinquième année dans le top 10.

**D. TOP 10 « Queue de peloton » : DIFFERENCES AU NIVEAU DES CATEGORIES PAR ANNEE D'ETUDES : Première année AR et cinquième année AR.**

Les examens tels les IRM thorax, tête et cou, ORL ne sont pas proposés en première année.

Les CT et les IRM angio, abdomen et cœur sont davantage effectués en cinquième année qu'en première année en raison de leur spécificité et de leur degré de difficulté.

En cinquième année, viennent s'ajouter également les examens tels les angiographies (interventionnelles et diagnostiques), les infiltrations et les échographies (rectales et endocavitaires vaginales).

Remarquons que le pourcentage de ces examens très spécifiques en cinquième année est beaucoup plus grand qu'en première année.

**E. TOP 5 DES EXAMENS ACTIFS PAR CATEGORIE : DIFFERENCE par catégorie d'examen par centre de stage (selon l'année d'études) sur la base des moyennes annuelles**

Dans tous les centres de stage, les examens radiographiques (ostéoarticulaires et conventionnels du thorax) occupent la première place ainsi que les échographies abdominales (sauf à l'UGent).

Les différences se présentent surtout dans les catégories appartenant au « top 5 des examens les plus effectués » au niveau des différents centres :

- la catégorie « Echographie ostéoarticulaire » fait partie du « top 5 » uniquement dans les hôpitaux périphériques ;
- la catégorie « CT colonne vertébrale » fait partie du « top 5 » uniquement à l'ULB ;
- la catégorie « Echographie mammaire » fait partie du « top 5 » uniquement à l'UL ;
- la catégorie « Mammographie » fait partie du « top 5 » à la KUL et à l'UCL ;
- la catégorie « CT thorax » fait partie du « top 5 » à l'UGent et à l'UL ;
- la catégorie « CT cerveau » fait partie du « top 5 » à l'UGent et à l'ULB.

**F. TECHNIQUES RADIOLOGIQUES (NOMBRE DE MOIS PAR AN) : par année d'études et par centre de stage**

**1. DIFFERENCES par année d'études sur la base des moyennes par année d'études**

Les techniques telles que la radiographie conventionnelle, le CT et l'échographie sont exercées au cours de toutes les années d'études en radiologie avec plus de sept mois par année d'études (en moyenne).

Les techniques radiologiques telles que l'angiographie, le PET-CT et l'échographie endocavitaire ne sont exercées en moyenne que pendant deux à trois mois sur toute la durée de la formation de 5 ans.

Soulignons qu'au fil des années d'études, l'impact de l'IRM augmente de manière presque linéaire à partir de la troisième année (en moyenne trois mois) pour atteindre les dix mois au cours de la cinquième année, alors que l'arthrographie diminue à partir de la deuxième année (en moyenne quatre mois) pour atteindre un seul mois au cours des années 3-4-5.

## **2. DIFFERENCES par centre de stage sur la base des moyennes par année d'études**

La même tendance s'inscrit dans tous les centres de formation : les techniques telles que la radiographie conventionnelle, le CT, l'échographie, l'IRM et l'arthrographie sont pratiquées partout.

En ce qui concerne les techniques spécifiques :

Le PET-CT n'est pratiqué ni à l'UA, ni à l'UL, ni à l'ULB.

L'angiographie non interventionnelle n'est pratiquée ni à la KUL, ni à l'UL.

L'angiographie interventionnelle n'est pratiquée ni à la VUB, ni à l'UL ni dans les hôpitaux périphériques flamands.

L'échographie endocavitaire est uniquement pratiquée à la VUB, à l'UCL et à l'ULB.

### **Partie 2. ANALYSE des activités d'apprentissage**

Les activités scientifiques effectuées par les AR consistent principalement à participer à des réunions scientifiques, à des symposiums et au lancement ou à la finalisation de travaux scientifiques (affiches, publications, conférences, études, etc.)

#### **A. Activités scientifiques par centre de stage**

Les assistants en radiologie sont activement impliqués dans des activités scientifiques dans tous les centres de stage ; toutefois, dans les centres de l'UCL, de l'UL et de l'ULB, seul un plus faible pourcentage d'assistants effectue des travaux scientifiques.

Le nombre moyen de travaux scientifiques effectués par les AR varie de un à deux lancements et de une à quatre finalisations (plus de finalisations car les projets peuvent durer plus d'un an).

Les assistants des hôpitaux périphériques flamands sont très actifs au niveau du travail scientifique (67% des AR ont participé à un lancement).

**A l'UL, il y a davantage d'AR qui ont finalisé des travaux scientifiques que d'AR qui en ont lancé (respectivement 31% et 13%).**

#### **B. Activités scientifiques par année d'études et type d'activités**

**Les AR en troisième et quatrième année effectuent la plupart des activités scientifiques (respectivement 51% et 66% deancements), un peu moins en deuxième année (36% deancements contre 35% de finalisations). La cinquième année a le pourcentage le plus élevé d'AR qui ont finalisé des travaux (46%).**

**Le type de finalisation effectuée par les AR consiste principalement en des publications (86%) où les assistants apparaissent comme premier auteur (dans 60% des cas) ou deuxième auteur (17%). Dans 15% des cas, il s'agit de conférences et, dans 16% des cas, d'affiches.**

**PARTIE 3. PRESTATIONS : Nombre de jours effectifs de travail, services de garde, congés, congés de maladie, congrès et vacances.**

**\* Remarque : dans les carnets de stage francophones, il ne faut pas remplir le « nombre effectif de jours de travail ».**

#### **A. Nombre de jours effectifs de travail et services de garde (uniquement pour les centres de formation flamands)**

**Tous les assistants prestent effectivement en moyenne 221 (médiane 217) jours par an ; la distribution des jours prestés par année d'études n'est pas significative, sauf en première et deuxième années où la distribution est plus restreinte.**

**Par centre de stage, le nombre moyen de jours de travail effectifs est de plus ou moins 220 jours sur une base annuelle avec une très faible distribution à l'UGent et à l'UA et une plus grande distribution à la KUL et dans les hôpitaux périphériques flamands.**

**Le nombre total de gardes exprimé en pourcentage par rapport au nombre effectif de jours de travail évolue parallèlement au cours des différentes années d'études (20-25%) ; à la VUB et dans les hôpitaux périphériques flamands, ce pourcentage est respectivement de 28% et de 30%, à la KUL, il est de 15% (organisation des services de garde par semaine) et à l'UGent, il est de 18% (aucune garde de nuit au cours de la deuxième année).**

#### **B. Services de garde : dans les hôpitaux et appels du domicile**

**Les AR, toutes années d'études confondues, font des gardes de nuit dans les hôpitaux et sont de garde chez eux, avec la plus grande distribution au cours de la première année et le plus grand nombre de gardes de nuit au cours de la deuxième année.**

**Les AR de l'UGent n'effectuent aucune garde de nuit chez eux et font peu de garde de nuit à l'hôpital (N=36, aucune garde de nuit à l'hôpital au cours de la deuxième année). A la KUL et à l'ULB, moins de gardes de nuit sont effectuées à l'hôpital et davantage de gardes sont effectuées à**

partir du domicile (gardes de nuit à l'hôpital contre gardes effectuées à partir du domicile : à la KUL 29 contre 37, à l'ULB 36 contre 52).

Dans les hôpitaux périphériques de Flandre, la plupart des gardes sont des gardes de nuit (ET à l'hôpital (N=65) ET à partir du domicile (N=61))

### C. Services de garde (à l'hôpital et à partir du domicile) et les jours de récupération

Les AR en deuxième année effectuent le plus grand nombre de gardes de nuit avec une distribution plus faible et de nombreux outliers.

A l'UA, l'on observe également une petite distribution concernant le nombre de gardes de nuit et le nombre de jours de récupération.

L'on assiste à la même tendance au fil des années ainsi que dans tous les centres : peu de jours de récupération sont pris par rapport au nombre de gardes effectuées (probablement parce que de nombreuses gardes de nuit sont effectuées le samedi), à l'exception de l'UGent où les nombres sont très proches l'un de l'autre (aucune garde de nuit à l'hôpital en deuxième année). Pour la KUL, l'on obtient cependant un résultat étonnant : très peu de jours de récupération (probablement à cause de l'organisation des gardes sur une base hebdomadaire).

Remarque : il est important de valider de quelle manière les jours de récupération sont indiqués et quel type de système de garde est utilisé dans chaque centre de formation.

### D. Nombre de jours de travail effectifs et absences (y compris les jours de récupération)

Le nombre de jours « d'absence », toutes raisons confondues (maladie, congé, jour de récupération, grossesse, congé de circonstance) et toutes années d'études confondues, est en moyenne de 53 jours pour les AR avec un minimum de deux jours et un maximum de 128 jours. Le nombre de jours « d'absence » est également relativement bien réparti sur toutes les années d'études, avec le plus petit nombre en première année.

Dans les centres de formation, on observe une grande distribution notamment à l'UCL, à l'ULB et dans les hôpitaux périphériques. La médiane la plus basse est enregistrée à la KUL qui compte également de nombreux outliers et valeurs extrêmes.

En termes de pourcentage, le nombre de jours d'absence est relativement stable (21-23%) au cours de toutes les années d'études, à l'exception toutefois de la quatrième année (26%) et de la cinquième année (30%) où il y a davantage d'absences.

Les AR de la KUL font apparaître le plus faible pourcentage (18%) d'absences (y compris les jours de récupération) par rapport aux autres centres de formation tandis que les AR de l'UGent font apparaître le pourcentage le plus élevé (31%) ; les autres centres (la VUB, l'UA et les hôpitaux périphériques) enregistrent des pourcentages de 26 à 27%.

### E. Absences (maladie, congé, jour de récupération, congé de circonstance, à l'exception des grossesses)

La répartition des motifs d'absences (maladie, congé, jour de récupération, congé de circonstance) évolue de manière similaire au cours des différentes années d'études sauf au cours de la deuxième année où davantage de jours de récupération sont pris par rapport aux autres années d'études. Les assistants en quatrième et cinquième années rapportent le plus qu'ils assistent à des congrès ou symposiums scientifiques, en moyenne 5 jours par an. Un pourcentage relativement faible d'AR (36-41%) justifie ses absences par la maladie avec en moyenne 8 jours par an (toutes années d'études confondues). La KUL enregistre la moyenne la plus forte en termes d'absences pour cause de maladie (12 jours par an).

#### **F. Absences pour cause de grossesse, d'accouchement ou de congé de maternité\***

*\*La distribution sur la base du sexe est similaire partout : il y a davantage d'étudiants AR de sexe masculin que de sexe féminin (à l'exception de la première année du centre de formation de l'UL qui compte davantage d'étudiants de sexe féminin).*

Les absences pour cause de grossesse, d'accouchement ou de congé de maternité **augmentent presque linéairement au fil des années d'études avec le pourcentage le plus élevé (21% des AR) en cinquième année et la période la plus longue (en moyenne 50 jours).**

Au cours de la première année, le taux d'absences d'AR pour cause de grossesse, d'accouchement ou de congé de maternité est de 3% contre 6% en deuxième année. En troisième année, ce taux est de 8% avec une moyenne de 38 jours, ce qui est plus long qu'en quatrième année (où le taux est de 16% et la moyenne, de 32 jours).

**Dans les centres de formation flamands, le taux d'absentéisme pour cause de grossesse, d'accouchement et de congé de maternité est inférieur à celui enregistré dans les centres francophones (6-7% : AR année 1 à 3, sauf à la VUB où aucune grossesse n'a été signalée) avec une moyenne de 50 jours (sauf à l'UGent où la période rapportée était la plus longue (71 jours)).**

**Dans les centres francophones, le pourcentage pour l'UCL est de 11% avec une moyenne de 30 jours ; pour l'ULB, il est de 16% avec une moyenne de 33 jours.**

**L'UL où la distribution selon le sexe est inversée (plus de femmes que d'hommes) enregistre le plus haut pourcentage de grossesses par rapport aux autres centres (néerlandophones et francophones) de formation (25% de toute la population AR) avec la plus courte durée (en moyenne 18 jours) par rapport aux autres centres de formation.**

#### **Partie 4. Auto-évaluation : connaissances, compétences et autonomie**

Tous les AR remplissent le formulaire d'évolution de leurs connaissances dans le domaine des différentes techniques radiologiques à l'aide de scores : **au début (AVANT) et à la fin (APRES) de l'année de stage** : plus le score est élevé, plus l'assistant a progressé en termes de connaissances, de compétences et d'autonomie.

1 = aucune expérience

2 = expérience insuffisante, connaissances et compétences limitées uniquement

3 = expérience suffisante mais supervision systématique et encadrement nécessaire

4 = grande expérience, supervision uniquement nécessaire dans les cas difficiles

5 = peut travailler de manière autonome tant sur le plan technique et pratique qu'au niveau du diagnostic.

Pour toutes les années, l'on assiste à une **évolution positive** concernant l'auto-évaluation des connaissances : les scores augmentent au fil de l'année d'études, et des différences sont constatées au niveau des scores avant-après. **Une augmentation considérable du score à la fin de l'année d'études (score « après ») indique l'assimilation des connaissances et l'acquisition des compétences pour les examens radiologiques effectués.**

**Par technique radiologique (Top 5) : la radiographie, le CT et l'arthrographie atteignent à l'issue de la formation (année 5) un score élevé (4,4) alors que l'échographie et l'IRM atteignent des scores finaux de seulement 3,4 (en cinquième année).**

Pour l'IRM, le score d'auto-évaluation s'améliore de manière significative au cours des quatrième et cinquième années (*cela s'explique par le nombre croissant d'exams IRM effectués à partir de la troisième année*) ; pour l'échographie, le CT et l'arthrographie, l'augmentation reste régulière au fil des années ; pour la radiographie, c'est en première année que la hausse enregistre la plus haute évolution (*le score est doublé en raison du nombre important de radiographies effectuées*).

#### **Partie 5. Evaluation du stagiaire par le maître de stage : scores par sujet et par année d'études**

Chaque année, les assistants sont évalués par le maître de stage dans différents domaines, au moyen d'une échelle de un à cinq où 5 est le meilleur score, 3 est un score moyen et 1 est un mauvais score.

1. **CONNAISSANCES MEDICALES ET CLINIQUES FONDAMENTALES** : il ne s'agit pas de connaissances radiologiques ! (5 : excellentes, 3 : moyennes, 1 : comment cet(te) étudiant(e) est-il/elle arrivé(e) si loin dans ces études ?)

2. **CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET RADIOLOGIQUES** : connaissances fondamentales en radiologie (théorie) et progrès au cours de la formation (niveau) (5 : excellentes, véritable encyclopédie sur pied ; 3 : a lu et a étudié moyennement ; 1 : n'a jamais ouvert ni n'a jamais lu d'article ni de livre).

3. **CONNAISSANCES TECHNIQUES ET COMPETENCES** : compétences au niveau de l'utilisation et de la connaissance de l'appareillage ; habileté lors du piquage, pour le placement des cathéters, etc. (5 : expert(e) ; 3 : moyennes et suffisantes ; 2 : insuffisantes ; 1 : aucune notion, risque de commettre des fautes professionnelles).

4. **COMPETENCES SOCIALES** : encadrement des patients, relations avec les collègues et le personnel (5 : collaborateur/-trice de « rêve » ; 3 : normales, sans plus ; 2 : collaboration difficile ; 1 : asocial(e)).

5. **PROFESSIONNALISME** : (5 : méticuleux/-se, le patient prime ; 3 : moyen, sans plus ; 1 : le patient représente une charge).



*6. APTITUDES CLINIQUES : en tant que radiologue : remarque les lésions, effectue des analyses, formule des avis (5 : telles qu'exigées par la profession ; 1 : aucune aptitude radiologique, confusion et chaos absolus)*

*7. APTITUDES ADMINISTRATIVES : gestion des dossiers et suivi administratif (5 : parfaites ; 3 : normales, sans plus ; 1 : complètement désordonné(e)).*

**Les meilleurs scores d'évaluation** sont obtenus par les assistants en **deuxième année** dans tous les domaines (le score moyen, tous domaines confondus, est supérieur à 4) suivis par les assistants en première année.

Soulignons que les scores obtenus par les assistants des troisième, quatrième et cinquième années sont en moyenne plus faibles que ceux obtenus dans les autres années d'études, probablement en raison d'une cotation plus sévère par le maître de stage (par ex. dans le domaine « des compétences radiologiques », le score moyen est le même pour les années 3, 4 et 5 (3,6)).

**Les scores les plus faibles** sont obtenus en cinquième année, tous domaines confondus, (**score minimum 3,6** (pour les connaissances médicales et cliniques, les connaissances scientifiques et radiologiques, les connaissances et les compétences techniques, les aptitudes cliniques, les aptitudes administratives) et **score maximum 4,1** (pour les compétences sociales et le professionnalisme)).

**Le score le plus élevé** (tous domaines et années d'études confondus) est obtenu pour le **professionnalisme** en deuxième année (4,7) et pour les compétences sociales en deuxième année (4,6).

# **ANALYSIS OF RADIOLOGY TRAINING IN BELGIUM:**

**AN EDUCATIONAL BENCHMARKING ANALYSIS OF RADIOLOGICAL SKILLS, KNOWLEDGE AND  
SCIENTIFIC ACTIVITIES OF THE RADIOLOGY TRAINEES IN BELGIUM.**

**Prof. Dr. K. Verstraete  
E. Kourdioukova**

**In opdracht van "College Radiologie"**

**RESULTS 2007-2009**

# Analyse des carnets de stage des futurs assistants en radiologie (AR) (periode 2007-2009)

SERVICE PUBLIC FEDERAL, SANTE PUBLIQUE, SECURITE DE LA  
CHAÎNE ALIMENTAIRE ET ENVIRONNEMENT  
SPF Santé Publique  
DG-2- Soins de Santé primaires et Gestion de Crises  
Eurostation - 2D034  
Place Victor Horta 40/ 10  
1060 Bruxelles  
Agrément Médecins et Dentistes

Carnet de stage du médecin candidat spécialiste en radiodiagnostic

Nom et Prénom:

Adresse:

Adresse e-mail :

Année de stage de octobre à septembre

1 <sup>ère</sup>	2 <sup>ème</sup>
3 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>
5 <sup>ème</sup>	6 <sup>ème</sup>

**Renvoyer ce carnet dans une enveloppe fermée et simultanément obligatoirement par e-mail au secrétariat de la commission d'agrément :** [medecins-specialistes@health.fgov.be](mailto:medecins-specialistes@health.fgov.be) = SPF Santé Publique- DG-2-Soins de Santé primaires.

*La disposition des 18 pages doit être conservée.*

*La version papier doit être signée par le candidat et le maître de stage.*

*Ce carnet de stage doit être renvoyé au plus tard dans les trois mois qui suivent la fin de l'année de stage et un nouvel exemplaire sera transmis au candidat.*

*Les candidats en dernière année peuvent renvoyer leur carnet au plus tôt 2 mois avant la fin de leur formation*

### Annexes obligatoires à la version papier:

*Précédée d'une feuille récapitulative du contenu des annexes*

#### - Copies des attestations de présence à toutes les activités de post-formation

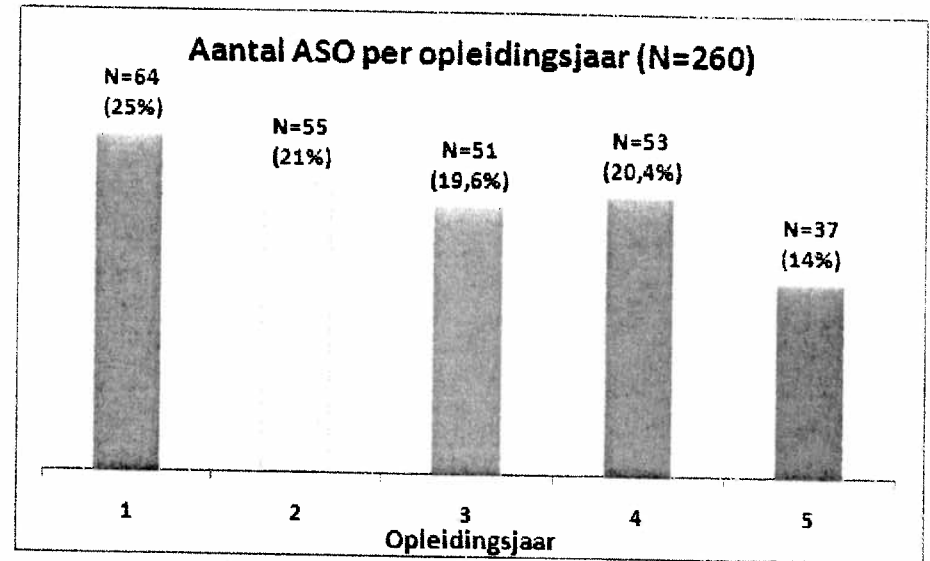
- Attestations des congrès, symposia, réunions nationales, ...
- Attestations d'accréditation et attestations avec points EMC (Éducation Médicale Continue).

#### - Autres attestations éventuelles

- Copies d'abstracts, exposés, posters, publications, ... (avec contributions actives et personnelles)

#### - Attestations avec évaluations

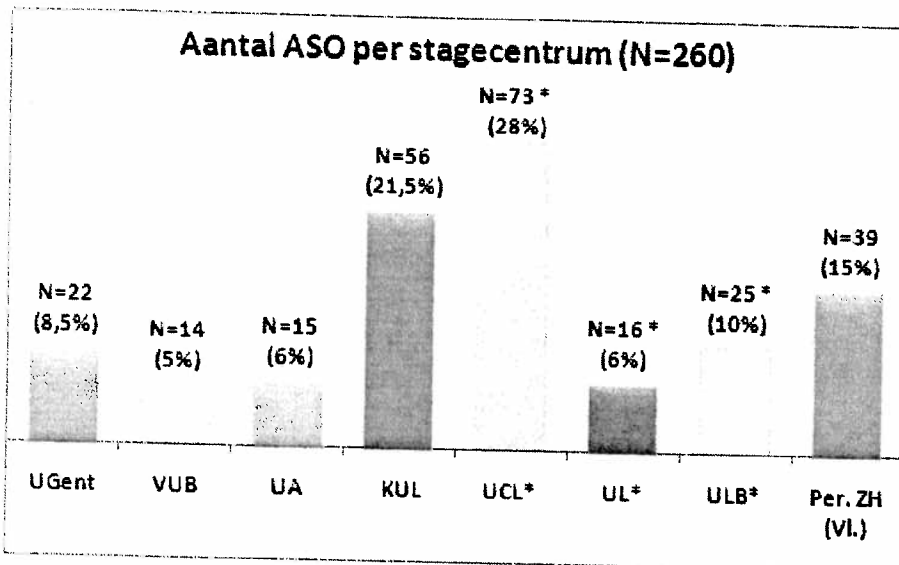
- du maître de stage par le candidat, joindre, dans une enveloppe fermée comme annexe à la version papier  
- du candidat par le maître de stage par courrier séparé ou, de préférence, par e-mail au secrétariat de la commission d'agrément



Les différents carnets de stage sont complétés chaque année par les futurs assistants en radiologie et sont soumis à l'évaluation de la Commission d'agrément SPF.

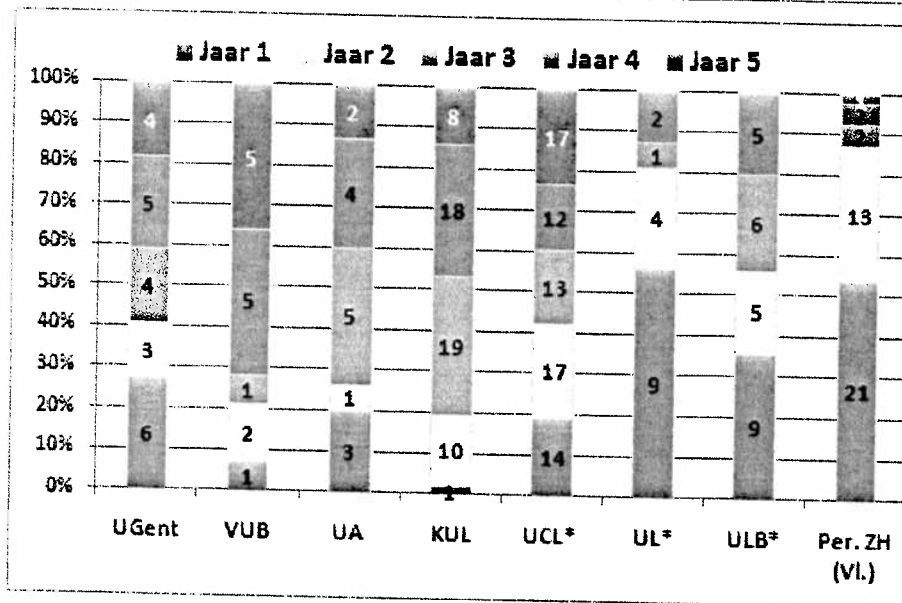
La présente analyse est fondée sur les carnets de stage (période 2007-2009) remplis, de la première année (25% des carnets de stage) à la cinquième année (14% des carnets de stage). Les carnets de stage sont répartis assez proportionnellement sur les différentes années d'études, sauf en première année (plus de carnets) et en cinquième année (moins de carnets). La distribution selon le sexe des AR est la suivante : 61% d'hommes et 39% de femmes.

# Benchmarking analyse: Analyse des carnets de stage des futurs assistants en radiologie (AR) (periode 2007-2009)

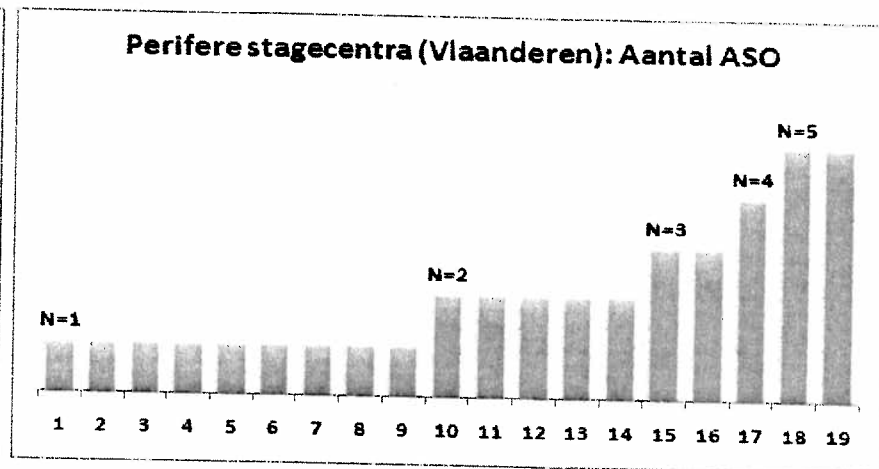


Dans le cadre de la présente analyse, les carnets de stage de différents centres de formation en Flandre et en Wallonie ont été examinés. La présente analyse comparative a comme objectif principal d'identifier des indicateurs de formation en vue de mesurer et d'évaluer au niveau national « la performance professionnelle » et « les activités liées aux études » des futurs assistants en radiologie.

La KUL (Université catholique de Leuven) et l'UCL (Université catholique de Louvain) sont les mieux représentées (respectivement 21,5% et 28% des carnets de stage AR). D'autres centres de formation tels que l'ULB (Université libre de Bruxelles - francophone) : 10%, l'UGent (Université de Gand) : 8,5%, l'UA (Université d'Anvers) : 6% et la VUB (Université libre de Bruxelles - néerlandophone) : 5% présentent une distribution relativement similaire du nombre de carnets de stage. Des centres périphériques ont également été pris en considération. Quinze pour cent (N=39) de tous les carnets de stage proviennent de différents centres de stage périphériques flamands (aucune différenciation n'a pu être possible pour les carnets de stage francophones). Le nombre total de carnets de stage rassemblés pour cette enquête était de 260.



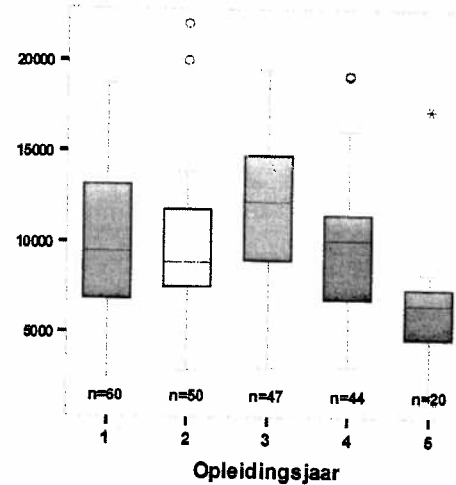
\* UCL, UL, ULB: inclusief perifere stagecentra (differentiatie niet mogelijk bij analyse)



1=AZ Damiaan Oostende, 2= ZNA Middelheim Antwerpen, 3=AZ St-Lucas Gent, 4= Stedelijk Ziekenhuis Roeselare, 5=H.-Hartziekenhuis Roeselare, 6= Ziekenhuis Oost-Limburg (ZOL) Genk, 7=Sint-Elisabeth Ziekenhuis Turnhout, 8= AZ Sint-Maarten Duffel-Mechelen, 9= Imelda ZH Bonheiden, 10= ASZ Aalst, 11= AZ Klina Antwerpen, 12= AZ St-Lucas Brugge, 13= Salvator-St. Ursula Ziekenhuis Hasselt, 14= Sint-Elisabeth Ziekenhuis Brussel, 15= OLV Aalst, 16= St-Augustinus ZH Antwerpen, 17= H.-Hartziekenhuis Lier, 18= AZ Groeninge Kortrijk, 19= AZ St-Jan Brugge

# ANALYSE de la performance professionnelle :

Totaal aantal actieve onderzoeken per opleidingsjaar (N =221)

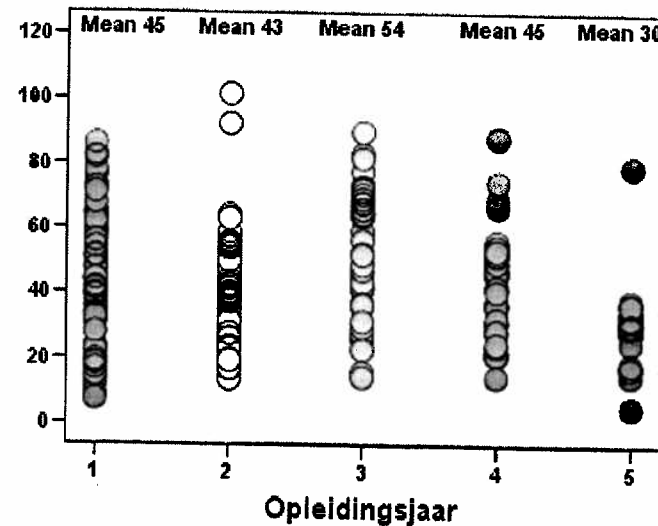


**NOMBRE TOTAL D'EXAMENS ACTIFS** par année d'études :  
(ces chiffres ne tiennent pas compte du type d'examen effectué)

Les assistants, toutes années d'études confondues, effectuent en moyenne 9769 examens radiologiques actifs (médiane 9291, minimum 1133, maximum 22016).

Il y a d'importantes différences au niveau du nombre d'examens effectués par an, d'une année d'études à l'autre (ANOVA : F 6,39 p<0,001).

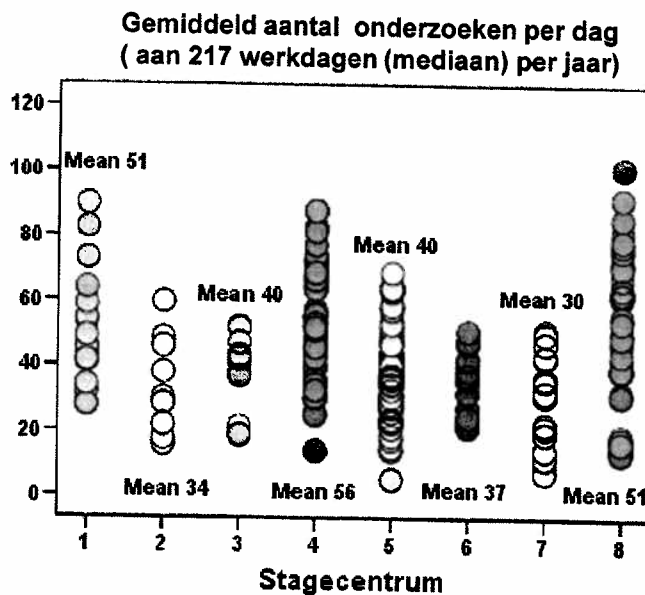
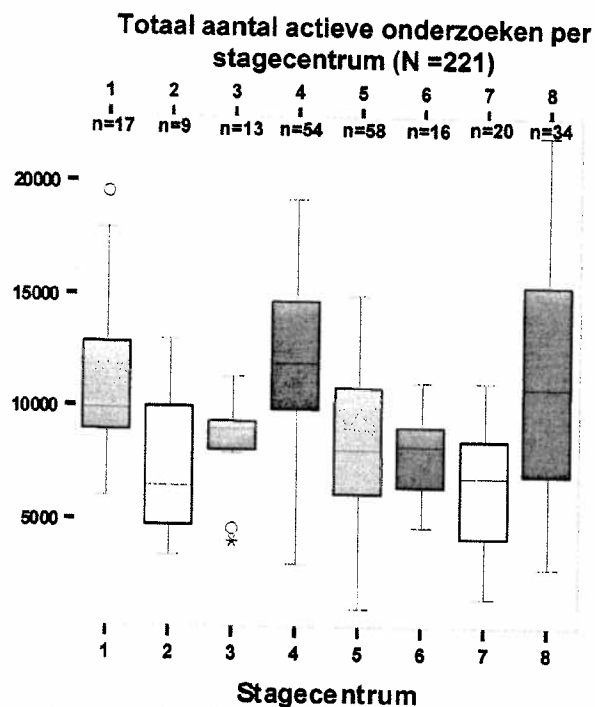
Gemiddeld aantal onderzoeken per dag (aan 217 werkdagen (mediaan) per jaar)



Les assistants en troisième année effectuent beaucoup plus d'examens (en moyenne 54 par jour) (p<0,05). Les assistants des autres années d'études (1, 2, 4) effectuent plus ou moins le même nombre d'examens, soit en moyenne 43 à 45 par jour.

Les assistants en cinquième année effectuent beaucoup moins d'examens (en moyenne 30 par jour) par rapport aux autres années d'études ; ils effectuent probablement beaucoup plus d'examens spécifiques tels que des IRM

# NOMBRE TOTAL D'EXAMENS ACTIFS par centre de stage (toutes années d'études confondues)



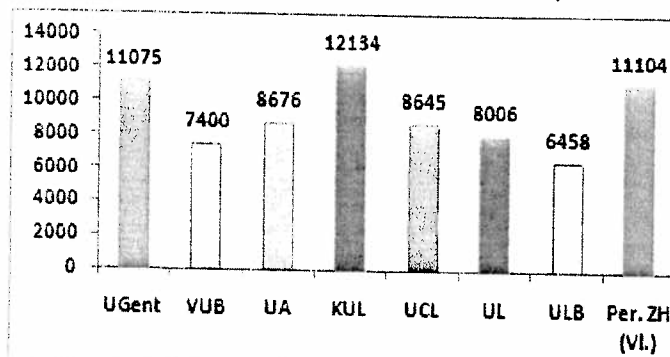
1= UGent; 2= VUB; 3= UA; 4= KUL; 5= UCL; 6= UL; 7= ULB; 8= Vlaamse Perifeer Ziekenhuis

## DIFFERENCES PAR CENTRE DE FORMATION (ces chiffres ne tiennent pas compte du type d'examen effectué)

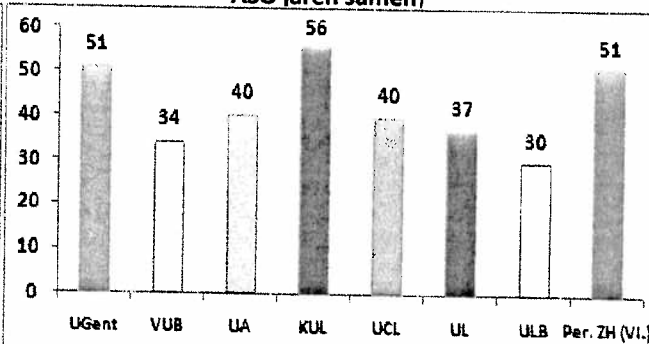
Le nombre total d'AR dans les huit centres de stage est de 221. Le nombre moyen d'examens actifs effectués par jour dans tous les centres de stage est de 45, avec un écart-type (SD) de 18,8, un minimum de 5 (à l'UCL) et un maximum de 101 (à St-Augustinus ZH Antwerpen); sur base annuelle, la moyenne absolue est de 9769 examens avec un SD de 4098, un minimum de 1133 et un maximum de 22016.

Les AR de la KUL effectuent en moyenne 56 examens par jour et se distinguent positivement de manière significative (ANOVA  $F=8,4$ ,  $p<0,001$ ) par rapport aux autres centres de formation tels que la VUB (mean 34), l'UCL (mean 40), UL (mean 37) et l'ULB (mean 30).

Gemiddeld totaal aantal onderzoeken per jaar per stagecentrum (alle ASO jaren samen)



Gemiddeld aantal onderzoeken per dag (aan 217 werkdagen (mediaan) per jaar) per stagecentrum (alle ASO jaren samen)



L'ULB (mean 30) se distingue négativement (mean la plus basse) par rapport aux autres centres de stage et significativement par rapport à l'UGent (mean 51), la KUL (mean 56) et les hôpitaux périphériques (mean 51). Les AR des hôpitaux périphériques flamands enregistrent le chiffre maximal le plus élevé pour le nombre d'examens effectués par année d'études dans tous les centres de stage (maximum 22016) et effectuent en moyenne 51 examens actifs par jour.

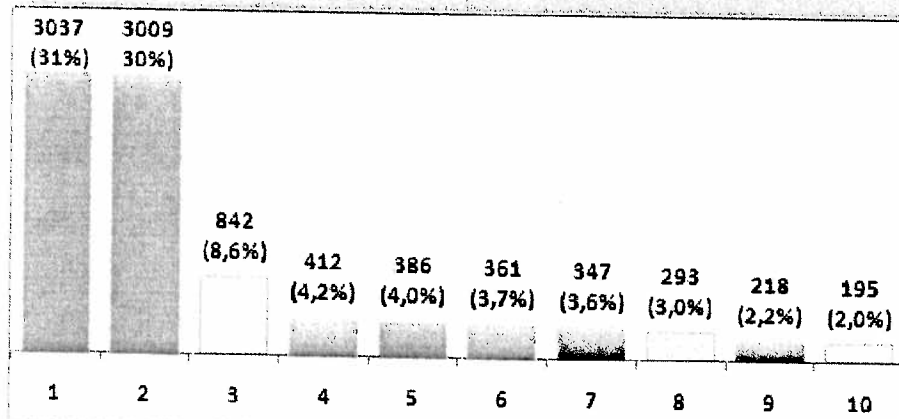
**Récapitulatif des prestations effectuées durant l'année en cours**  
**centre de stage 1** (à ne pas remplir s'il n'y a eu qu'un centre de stage)

	Nombre d'examens auxquels vous avez assisté de façon passive	Nombre d'examens réalisés de façon active (comme premier opérateur)
Thorax conv		
Osseux conv		
Digestif baryé		
Uro conv- cystographie		
Echo abdominale		
Echo ostéoarticulaire		
Echo mammaire		
Echo vasculaire		
Echo endocavitaire vaginale		
Echo endocavitaire rectale		
Angio diagnostique		
Angio interventionnelle		
Interventionnel non angio		
Arthro graphies		
Infiltrations		
Mammographie		
CT thorax		
CT abdomen		
CT osseux (sf rachis)		
CT rachis		
CT encéphale		
CT tête et cou		
CT angio		
CT cardiaque		
IRM thorax		
IRM abdomen		
IRM osseux (sf rachis)		
IRM rachis		
IRM encéphale		
IRM tête et cou		
IRM angio		
IRM cardiaque		
Autres (spécifier)		
Total		

**ANALYSIS of Work Performance:**  
**TOP 10 DES EXAMENS ACTIFS PAR**  
**CATEGORIE** (toutes années d'études AR  
confondues )

## TOP 10: DES EXAMENS ACTIFS PAR CATEGORIE

TOP 10: Gemiddeld aantal onderzoeken per categorie (op jaarbasis)



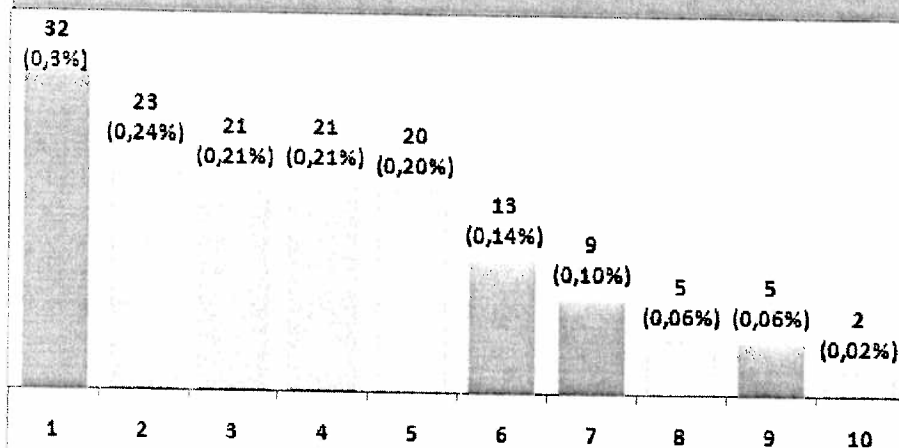
% = op gemiddeld totaal aantal active onderzoeken (N=9769) per jaar

- 1= Conv. thoraxradiografie
- 2=Osteo-articulaire radiografie
- 3=Echografie Abdominaal
- 4= CT Abdomen
- 5=Gastro-Intestinale radiografie
- 6= CT Hersenen
- 7= CT Thorax
- 8= Mammografie
- 9= CT wervelkolom
- 10= Echografie vasculair

### DIFFERENCE PAR CATEGORIE ET PAR ANNEE D'ETUDES

Les examens tels la radiographie conventionnelle du thorax, la radiographie ostéoarticulaire et l'échographie abdominale suivies par la radiographie gastro-intestinale et les CT du cerveau et du thorax sont les examens les plus couramment effectués dans le cadre de la formation de radiologue (toutes années d'études AR confondues).

TOP 10 "staart": Gemiddeld aantal onderzoeken per categorie (op jaarbasis)



% = op gemiddeld totaal aantal active onderzoeken (N=9769) per jaar

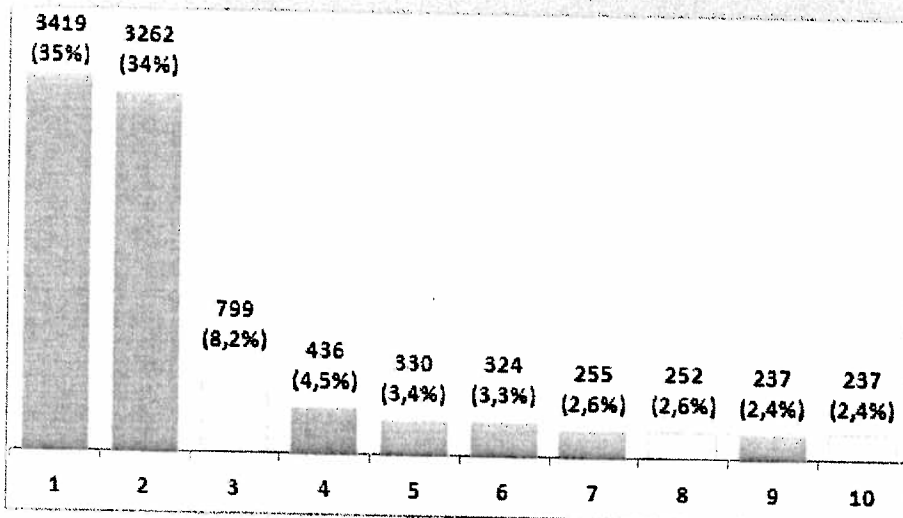
- 1=MR hoofd en hals
- 2=Interventionele angiografie
- 3=Diagnostische angiografie
- 4=MR angio
- 5=Interventionele radiologie niet angio
- 6=CT hart
- 7=MR thorax
- 8=Echografie rectaal
- 9=MR hart
- 10=Echografie endocav. vaginaal

Les examens tels l'IRM (tête et cou, ORL, cœur, angio), l'angiographie (interventionnelle, diagnostique) et l'échographie (rectale et endocavitaire vaginale) sont très spécifiques et sont trop peu souvent proposés au cours de la formation.



## TOP 10: DES EXAMENS ACTIFS PAR CATEGORIE *Année 1 contre année 5 AR*

**TOP 10: Gemiddeld aantal onderzoeken per categorie (op jaarbasis): JAAR 1**

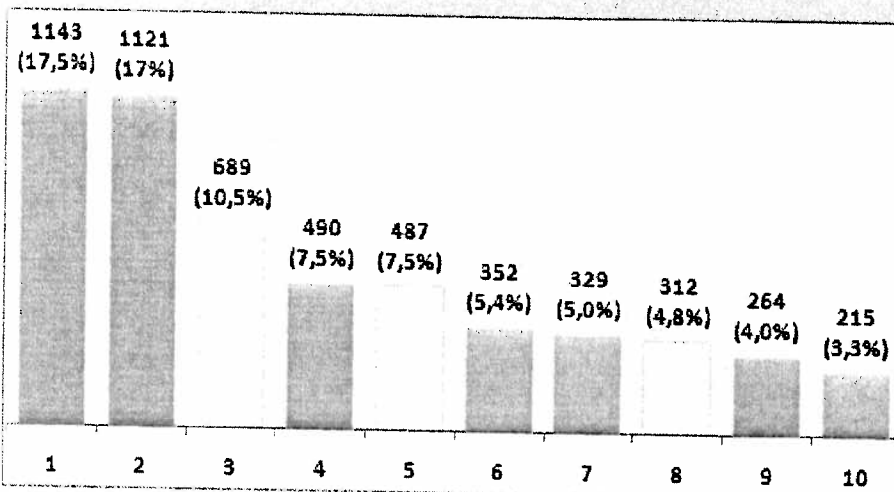


% = op gemiddeld totaal aantal active onderzoeken (N=9706) per jaar

- 1= Conv. thoraxradiografie
- 2= Osteo-articulaire radiografie
- 3= Echografie Abdominaal
- 4= Gastro-Intestinale radiografie
- 5= CT Hersenen
- 6= CT Abdomen
- 7= CT Thorax
- 8= Echografie osteo-articulaire
- 9= CT wervelkolom
- 10= Echografie vasculair

Des différences apparaissent au niveau du nombre total d'examens par catégorie d'examens : Les AR en cinquième année effectuent moins d'examens qu'en première année : en moyenne un nombre total de 6533 en cinquième année contre 9706 en première année. La radiographie (ostéoarticulaire et conventionnelle du thorax) demeure toujours l'examen le plus couramment effectué au cours de la première et de la cinquième année.

**TOP 10: Gemiddeld aantal onderzoeken per categorie (op jaarbasis): JAAR 5**



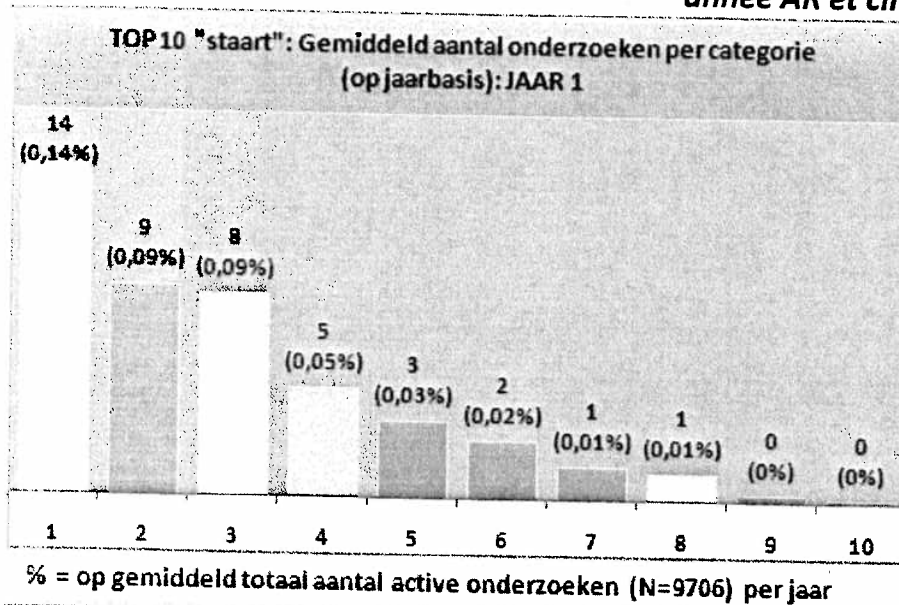
% = op gemiddeld totaal aantal active onderzoeken (N=6533) per jaar

- 1= Osteo-articulaire radiografie
- 2= Conv. thoraxradiografie
- 3= Mammografie
- 4= MR hersenen
- 5= Echografie mammo
- 6= CT Abdomen
- 7= CT Hersenen
- 8= Echografie osteo-articulaire
- 9= MR wervelkolom
- 10= CT hoofd en hals

Les examens tels les CT (cerveau, abdomen, colonne cérébrale, thorax) et les échographies (abdominales, ostéoarticulaires et vasculaires) font partie du top 10 au cours de la première année d'études. Au cours de la cinquième année, ces examens sont aussi présents, et leur pourcentage (par rapport au nombre d'examens effectués) est plus grand (presque le double) par rapport à la première année.

Les examens spécifiques tels les IRM (cerveau et colonne vertébrale), les mammographies, les échographies mammaires figurent uniquement en cinquième année dans le top 10.

**TOP 10 « Queue de peloton » : DIFFERENCES AU NIVEAU DES CATEGORIES PAR ANNEE D'ETUDES : Première année AR et cinquième année AR.**

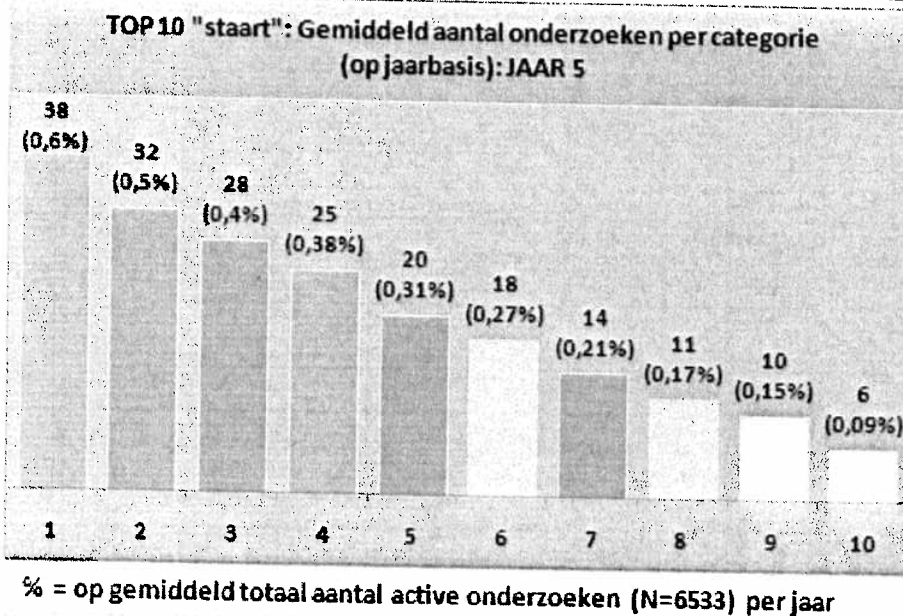


- 1= Interventionele radiologie niet angio
- 2= CT hart
- 3= Echografie rectaal
- 4= Diagnostische angiografie
- 5= MR angio
- 6= MR abdomen
- 7= MR hart
- 8= Echografie endocav. vaginaal
- 9= MR thorax
- 10= MR hoofd en hals

Les examens tels les IRM thorax, tête et cou, ORL ne sont pas proposés en première année.

Les CT et les IRM angio, abdomen et cœur sont davantage effectués en cinquième année qu'en première année en raison de leur spécificité et de leur degré de difficulté.

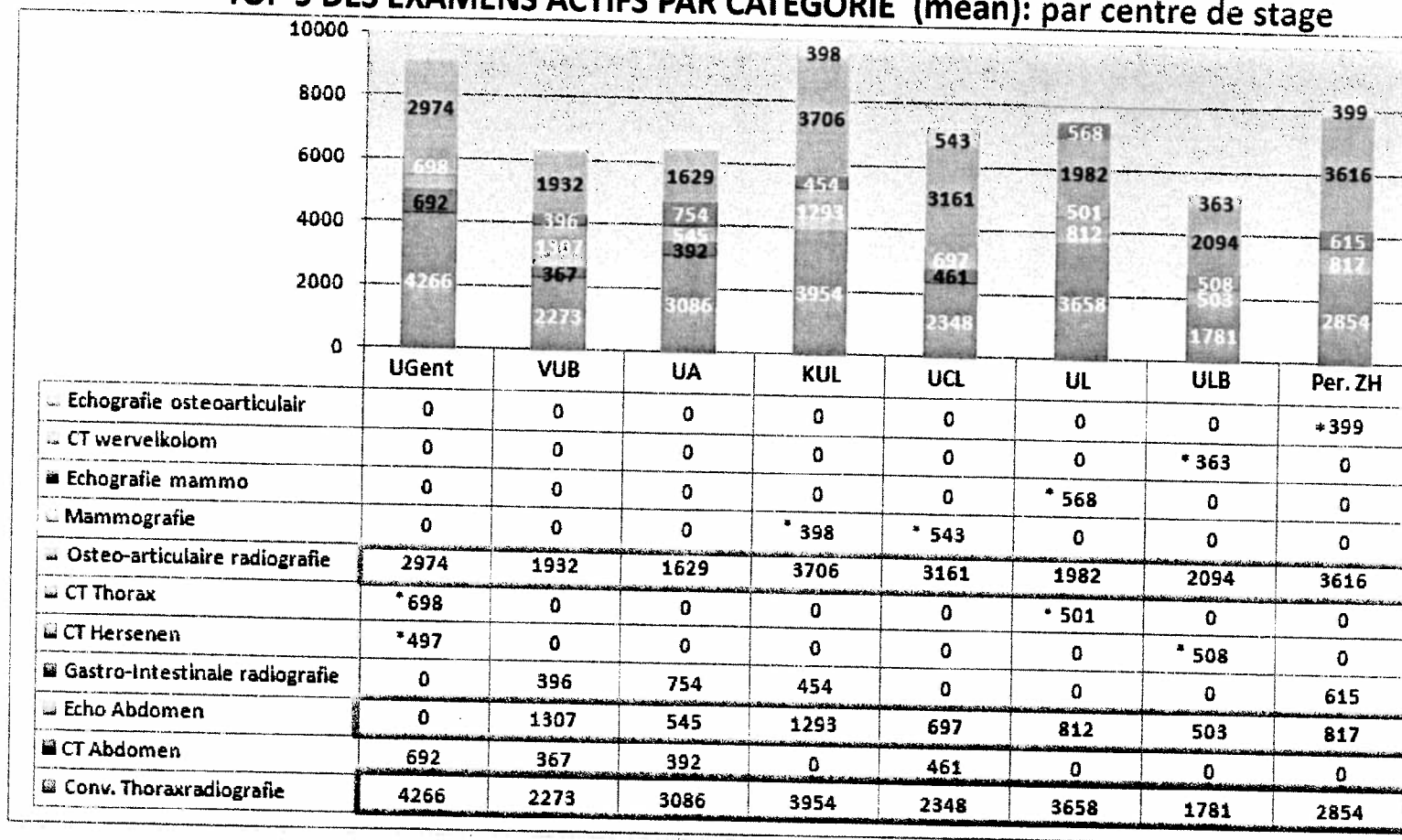
En cinquième année, viennent s'ajouter également les examens tels les angiographies (interventionnelles et diagnostiques), les infiltrations et les échographies (rectales et endocavitaires vaginales).



- 1= CT hart
- 2= MR hart
- 3= MR angio
- 4= CT angio
- 5= MR thorax
- 6= Interventionele angiografie
- 7= Infiltraties
- 8= Diagnostische angiografie
- 9= Echografie rectaal
- 10= Echografie endocav. vaginaal

Remarquons que le pourcentage de ces examens très spécifiques en cinquième année est beaucoup plus grand qu'en première année

## TOP 5 DES EXAMENS ACTIFS PAR CATEGORIE (mean): par centre de stage



\* duid aan het onderzoek behorend tot "TOP 5" die slechts in 1 of 2 centra wordt uitgevoerd

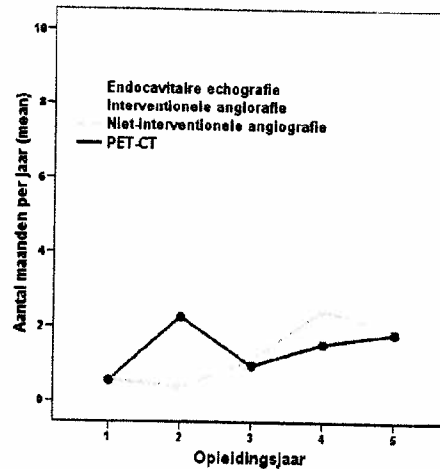
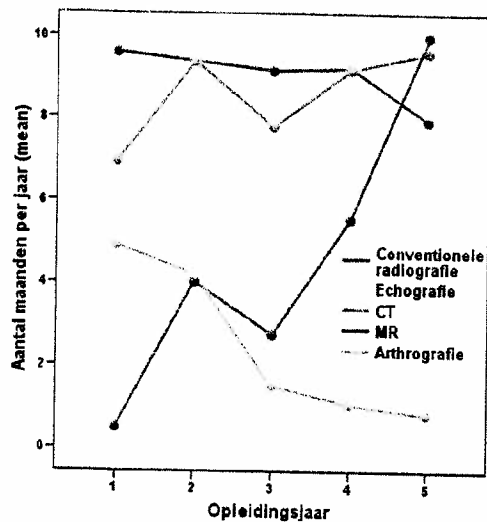
### DIFFERENCE par catégorie d'examen par centre de stage (selon l'année d'études) sur la base des moyennes annuelles

Dans tous les centres de stage, les examens radiographiques (ostéoarticulaires et conventionnels du thorax) occupent la première place ainsi que les échographies abdominales (sauf à l'UGent).

Les différences se présentent surtout dans les catégories appartenant au « top 5 des examens les plus effectués » au niveau des différents centres :

- la catégorie « Echographie ostéoarticulaire » fait partie du « top 5 » uniquement dans les hôpitaux périphériques ;
- la catégorie « CT colonne vertébrale » fait partie du « top 5 » uniquement à l'ULB ;
- la catégorie « Echographie mammaire » fait partie du « top 5 » uniquement à l'UL ;
- la catégorie « Mammographie » fait partie du « top 5 » à la KUL et à l'UCL ;
- la catégorie « CT thorax » fait partie du « top 5 » à l'UGent et à l'UL ;
- la catégorie « CT cerveau » fait partie du « top 5 » à l'UGent et à l'ULB.

# TECHNIQUES RADIOLOGIQUES (NOMBRE DE MOIS PAR AN) : par année d'études et par centre de stage



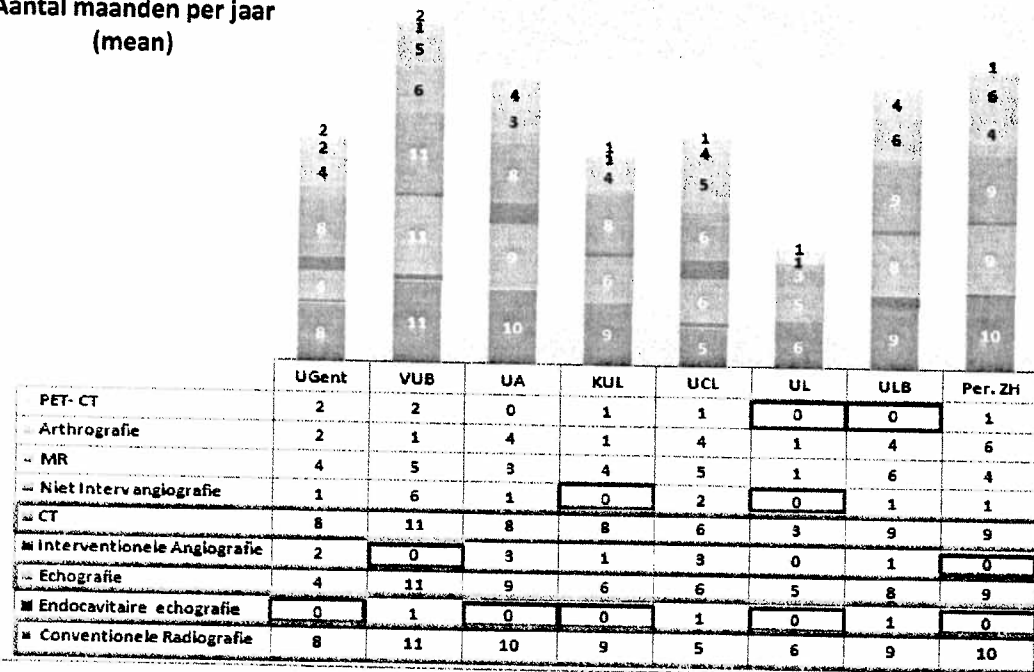
## DIFFERENCES par année d'études sur la base des moyennes par année d'études

Les techniques telles que la radiographie conventionnelle, le CT et l'échographie sont exercées au cours de toutes les années d'études en radiologie avec plus de sept mois par année d'études (en moyenne).

Les techniques radiologiques telles que l'angiographie, le PET-CT et l'échographie endocavitaire ne sont exercées en moyenne que pendant deux à trois mois sur toute la durée de la formation de 5 ans.

Soulignons qu'au fil des années d'études, l'impact de l'IRM augmente de manière presque linéaire à partir de la troisième année (en moyenne trois mois) pour atteindre les dix mois au cours de la cinquième année, alors que l'arthrographie diminue à partir de la deuxième année (en moyenne quatre mois) pour atteindre un seul mois au cours des années 3-4-5.

Aantal maanden per jaar (mean)



## DIFFERENCES par centre de stage sur la base des moyennes par année d'études

La même tendance s'inscrit dans tous les centres de formation : les techniques telles que la radiographie conventionnelle, le CT, l'échographie, l'IRM et l'arthrographie sont pratiquées partout.

En ce qui concerne les techniques spécifiques : Le PET-CT n'est pratiqué ni à l'UA, ni à l'UL, ni à l'ULB. L'angiographie non interventionnelle n'est pratiquée ni à la KUL, ni à l'UL.

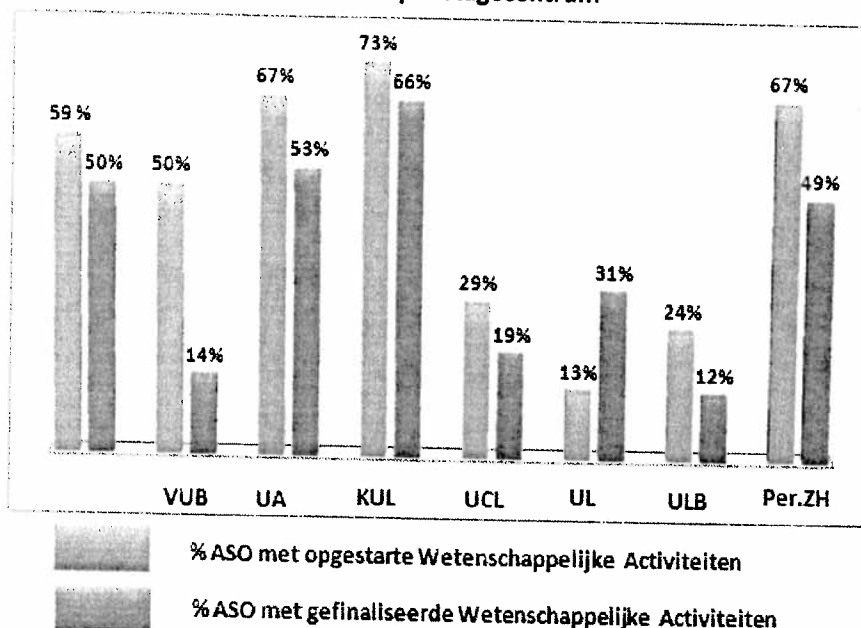
L'angiographie interventionnelle n'est pratiquée ni à la VUB, ni à l'UL ni dans les hôpitaux périphériques flamands.

L'échographie endocavitaire est uniquement pratiquée à la VUB, à l'UCL et à l'ULB.

## ANALYSE des activités d'apprentissage: Activités scientifiques par centre de stage

Les activités scientifiques effectuées par les AR consistent principalement à participer à des réunions scientifiques, à des symposiums et au lancement ou à la finalisation de travaux scientifiques (affiches, publications, conférences, études, etc.)

Opgestarte en gefinaliseerd wetenschappelijk werk:  
% ASO per stagecentrum



Centrum	Type werk	Aantal ASO	Gemiddeld per ASO	% ASO	Totaal aantal werken	Minimum werken	Maximum werken
UGent	Opgestarte Wet. Activiteiten	13	1,8	59,0	24	1	4
	Gefinaliseerd Wet. Activiteiten	11	2,0	50,0	22	1	6
	N CENTRUM	22					
VUB	Opgestarte Wet. Activiteiten	7	2,4	50,0	17	1	4
	Gefinaliseerd Wet. Activiteiten	2	4,5	14,0	9	1	5
	N CENTRUM	14					
UA	Opgestarte Wet. Activiteiten	10	1,9	67,0	19	1	6
	Gefinaliseerd Wet. Activiteiten	8	2,3	53,0	18	1	7
	N CENTRUM	15					
KUL	Opgestarte Wet. Activiteiten	41	1,9	63,0	77	1	5
	Gefinaliseerd Wet. Activiteiten	37	2,3	57,0	86	1	8
	N CENTRUM	65					
UCL	Opgestarte Wet. Activiteiten	21	1,3	29,0	27	1	3
	Gefinaliseerd Wet. Activiteiten	14	1,4	19,0	20	1	4
	N CENTRUM	73					
UL	Opgestarte Wet. Activiteiten	2	1,5	13,0	3	1	2
	Gefinaliseerd Wet. Activiteiten	5	2,2	31,0	11	1	4
	N CENTRUM	16					
ULB	Opgestarte Wet. Activiteiten	6	1,3	24,0	8	1	2
	Gefinaliseerd Wet. Activiteiten	3	1,0	12,0	3	1	1
	N CENTRUM	25					
Perifeer ZH (Vlaanderen)	Opgestarte Wet. Activiteiten	26	2,0	67,0	51	1	5
	Gefinaliseerd Wet. Activiteiten	19	2,5	49,0	47	1	4
	N CENTRUM	39					

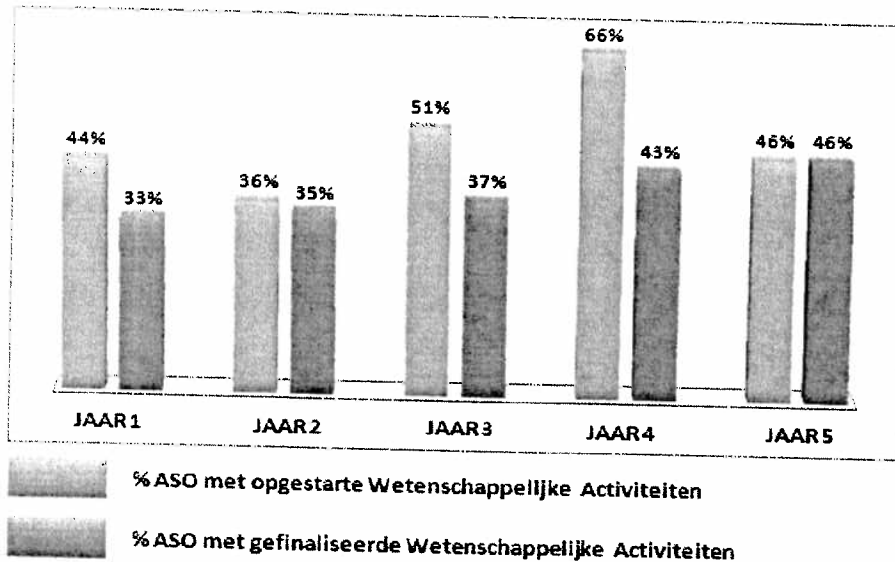
Les assistants en radiologie sont activement impliqués dans des activités scientifiques dans tous les centres de stage ; toutefois, dans les centres de l'UCL, de l'UL et de l'ULB, seul un plus faible pourcentage d'assistants effectue des travaux scientifiques.

Le nombre moyen de travaux scientifiques effectués par les AR varie de un à deux lancements et de une à quatre finalisations (plus de finalisations car les projets peuvent durer plus d'un an).

Les assistants des hôpitaux périphériques flamands sont très actifs au niveau du travail scientifique (67% des AR ont participé à un lancement).

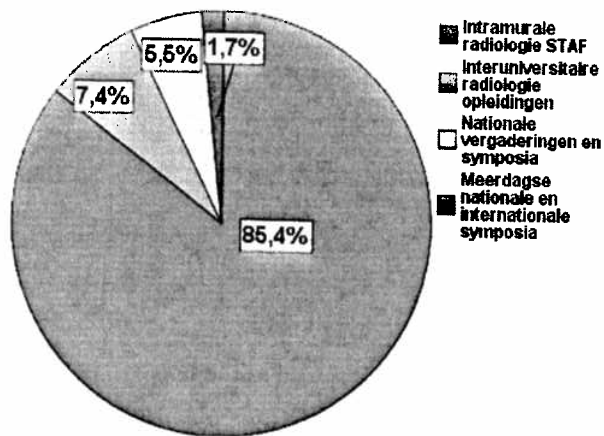
A l'UL, il y a davantage d'AR qui ont finalisé des travaux scientifiques que d'AR qui en ont lancé (respectivement 31% et 13%).

## Activités scientifiques par année d'études et type d'activités

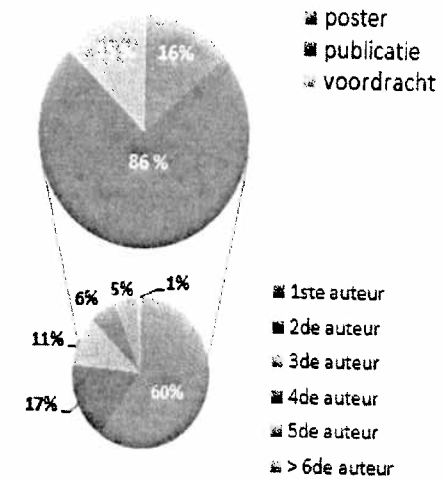


Les AR en troisième et quatrième année effectuent la plupart des activités scientifiques (respectivement 51% et 66% deancements), un peu moins en deuxième année (36% deancements contre 35% de finalisations). La cinquième année a le pourcentage le plus élevé d'AR qui ont finalisé des travaux (46%).

### Deelname aan vergaderingen en symposia



### Type gefinaliseerd wetenschappelijk werk



Le type de finalisation effectuée par les AR consiste principalement en des publications (86%) où les assistants apparaissent comme premier auteur (dans 60% des cas) ou deuxième auteur (17%). Dans 15% des cas, il s'agit de conférences et, dans 16% des cas, d'affiches.

# PRESTATIONS : Nombre de jours effectifs de travail, services de garde, congés, congés de congès et vacances.

Récapitulatif de l'année en cours  
pour les gardes, congès et congés

	A	B	C	D	E	F	G	H
octobre								
novembre								
décembre								
janvier								
février								
mars								
avril								
mai								
juin								
juillet								
août								
septembre								
<b>Total</b>								

- A = Nombre de nuits de garde sur place
- B = Nombre de nuits de garde à domicile
- C = Nombre de jours de congés \*
- D = Nombre de jours de récupération \*
- E = Nombre de jours d'absence pour maladie \*
- F = Nombre de jours d'absence pour congé de maternité \*
- G = Nombre de jours de congés scientifiques \*
- H = Nombre de jours d'absence pour congés de circonstance (mariage, décès, etc..) \*

\* = jours ouvrables

- A = Nombre de nuits de garde sur place
- B = Nombre de nuits de garde à domicile
- C = Nombre de jours de congés \*
- D = Nombre de jours de récupération \*
- E = Nombre de jours d'absence pour maladie \*
- F = Nombre de jours d'absence pour congé de maternité \*
- G = Nombre de jours de congés scientifiques \*
- H = Nombre de jours d'absence pour congés de circonstance (mariage, décès, etc..) \*

\* = jours ouvrables

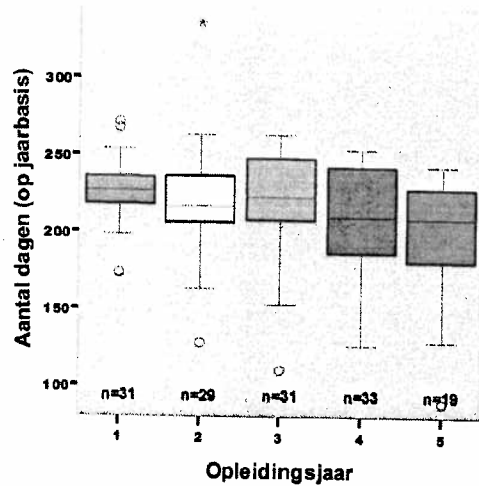
Signature du candidat spécialiste :

Signature du ou des maîtres  
de stage concernés :

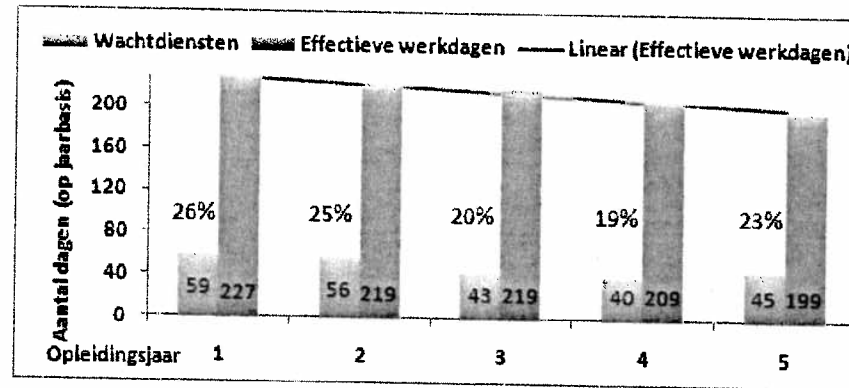
\* Remarque : dans les carnets de stage francophones, il ne faut pas remplir le « nombre effectif de jours de travail ».

# Nombre de jours effectifs de travail et services de garde (uniquement pour les centres de formation flamands)

Aantal effectieve werkdagen per opleidingsjaar (enkel Vlaamse Universiteiten)



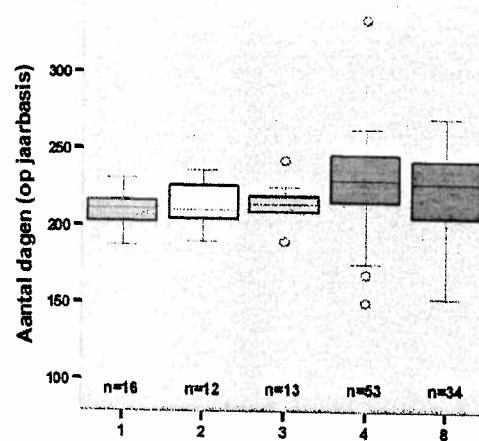
Gemiddeld aantal wachtdiensten (ZH én vanuit thuis) tov gemiddeld aantal effectieve werkdagen



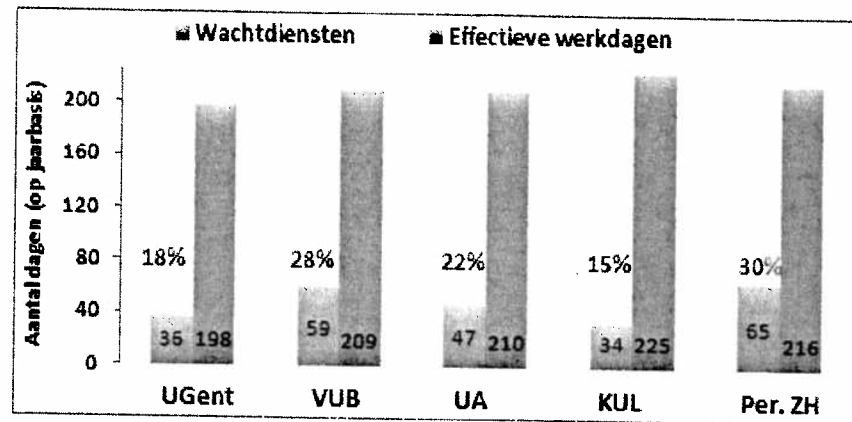
Tous les assistants presentent effectivement en moyenne 221 (médiane 217) jours par an ; la distribution des jours prestés par année d'études n'est pas significative, sauf en première et deuxième années où la distribution est plus restreinte.

Par centre de stage, le nombre moyen de jours de travail effectifs est de plus ou moins 220 jours sur une base annuelle avec une très faible distribution à l'UGent et à l'UA et une plus grande distribution à la KUL et dans les hôpitaux périphériques flamands.

Aantal effectieve werkdagen per opleidingscentrum (enkel Vlaamse Universiteiten)



Gemiddeld aantal wachtdiensten (ZH én vanuit thuis) tov gemiddeld aantal effectieve werkdagen

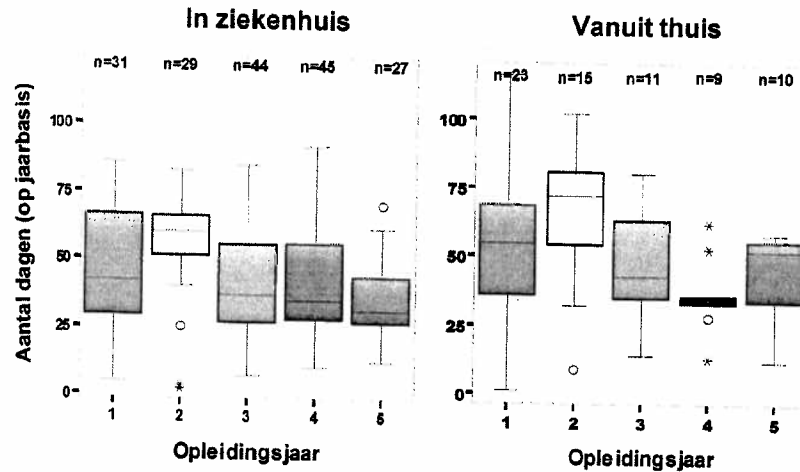


Le nombre total de gardes exprimé en pourcentage par rapport au nombre effectif de jours de travail évolue parallèlement au cours des différentes années d'études (20-25%) ; à la VUB et dans les hôpitaux périphériques flamands, ce pourcentage est respectivement de 28% et de 30%, à la KUL, il est de 15% (organisation des services de garde par semaine) et à l'UGent, il est de 18% (aucune garde de nuit au cours de la deuxième année).

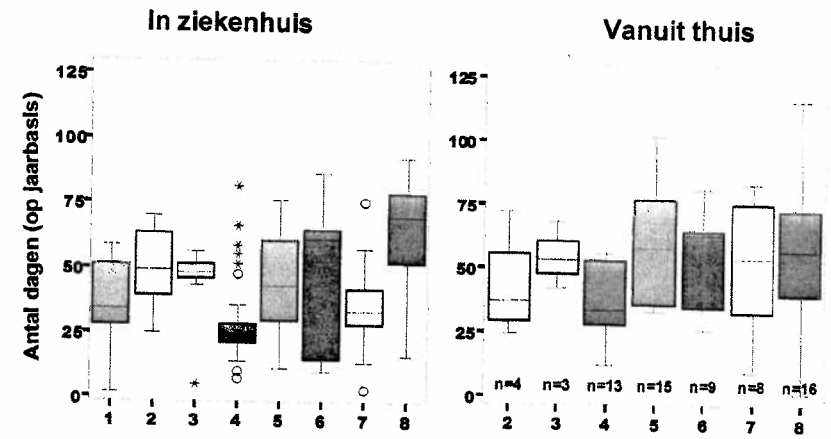


# Services de garde : dans les hôpitaux et appels du domicile

Aantal nachtdiensten per opleidingsjaar



Aantal nachtdiensten per stagecentrum

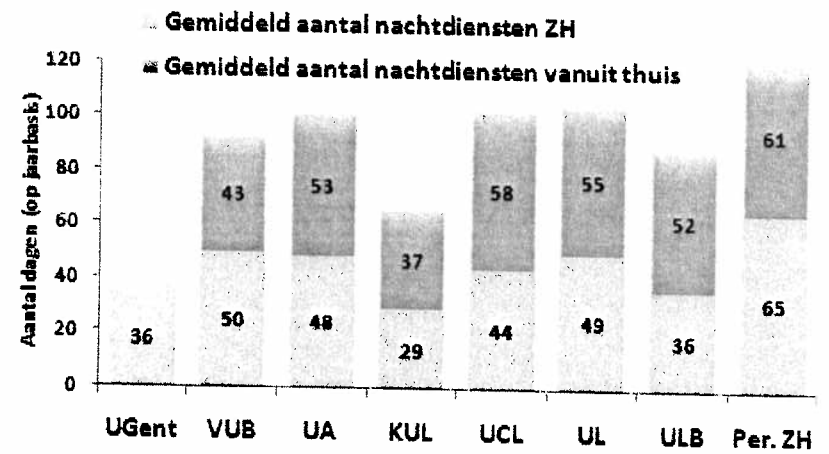
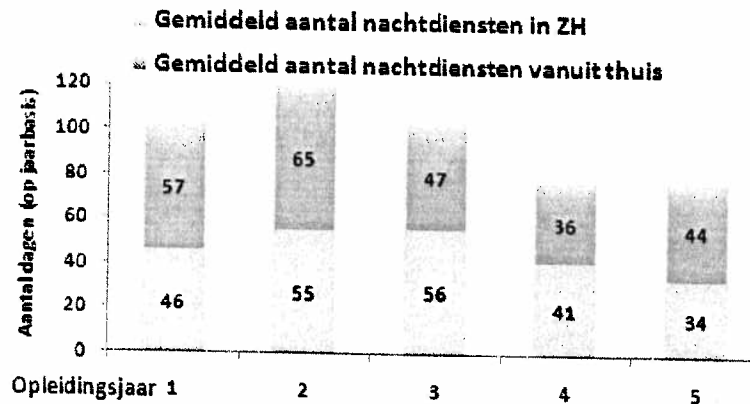


1= UGent; 2= VUB; 3= UA; 4= KUL; 5= UCL; 6= UL; 7= ULB; 8= Perifere Ziekenhuis

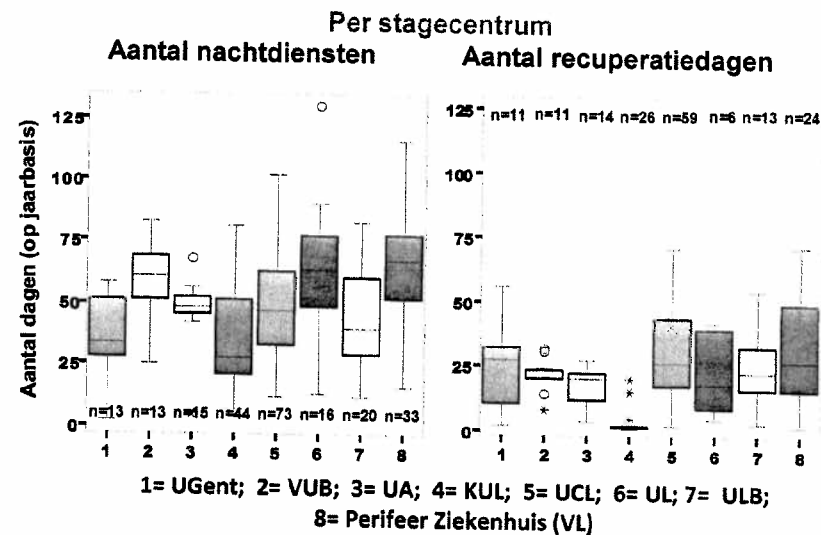
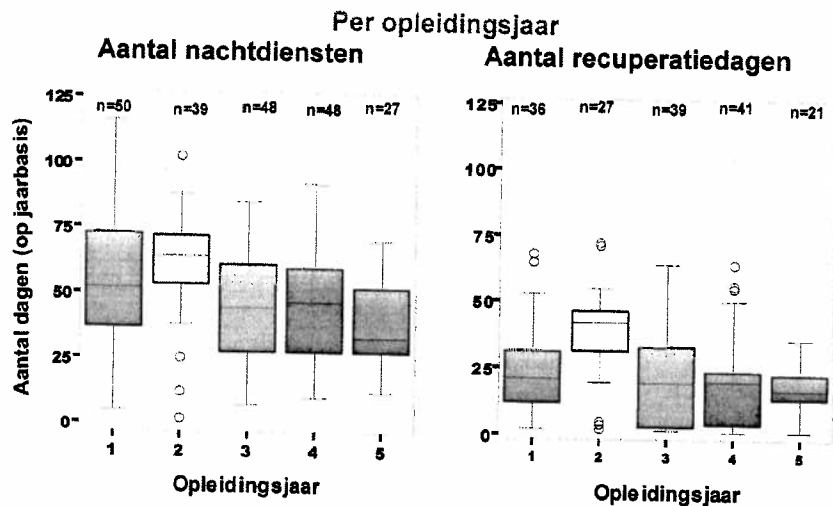
Les AR, toutes années d'études confondues, font des gardes de nuit dans les hôpitaux et sont de garde chez eux, avec la plus grande distribution au cours de la première année et le plus grand nombre de gardes de nuit au cours de la deuxième année.

Les AR de l'UGent n'effectuent aucune garde de nuit chez eux et font peu de garde de nuit à l'hôpital (N=36, aucune garde de nuit à l'hôpital au cours de la deuxième année). A la KUL et à l'ULB, moins de gardes de nuit sont effectuées à l'hôpital et davantage de gardes sont effectuées à partir du domicile (gardes de nuit à l'hôpital contre gardes effectuées à partir du domicile : à la KUL 29 contre 37, à l'ULB 36 contre 52).

Dans les hôpitaux périphériques de Flandre, la plupart des gardes sont des gardes de nuit (ET à l'hôpital (N=65) ET à partir du domicile (N=61))



# Services de garde (à l'hôpital et à partir du domicile) et les jours de récupération



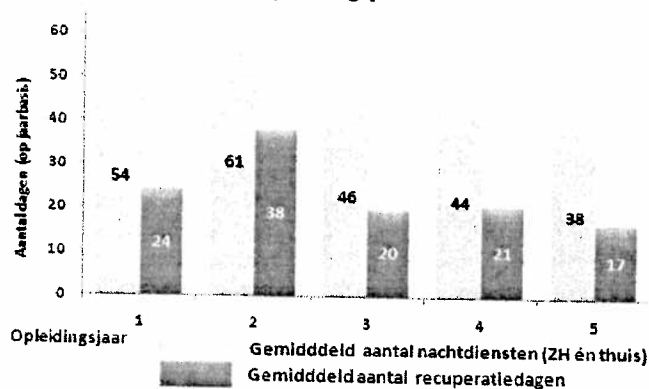
Les AR en deuxième année effectuent le plus grand nombre de gardes de nuit avec une distribution plus faible et de nombreux outliers.

A l'UA, l'on observe également une petite distribution concernant le nombre de gardes de nuit et le nombre de jours de récupération.

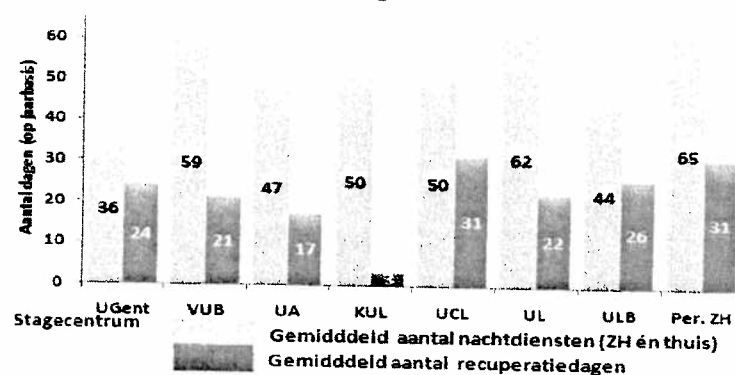
L'on assiste à la même tendance au fil des années ainsi que dans tous les centres : peu de jours de récupération sont pris par rapport au nombre de gardes effectuées (probablement parce que de nombreuses gardes de nuit sont effectuées le samedi), à l'exception de l'UGent où les nombres sont très proches l'un de l'autre (aucune garde de nuit à l'hôpital en deuxième année). Pour la KUL, l'on obtient cependant un résultat étonnant : très peu de jours de récupération (probablement à cause de l'organisation des gardes sur une base hebdomadaire).

Remarque : il est important de valider de quelle manière les jours de récupération sont indiqués et quel type de système de garde est utilisé dans chaque centre de formation.

Gemiddeld aantal nachtdiensten en recuperatiedagen per opleidingsjaar

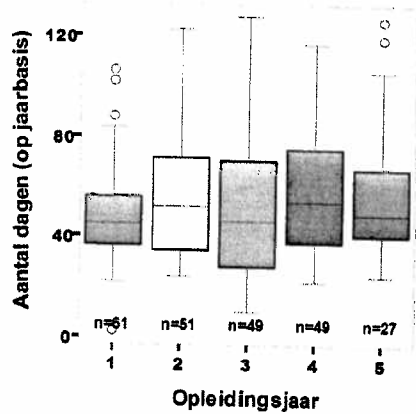


Gemiddeld aantal nachtdiensten en recuperatiedagen per stagecentrum

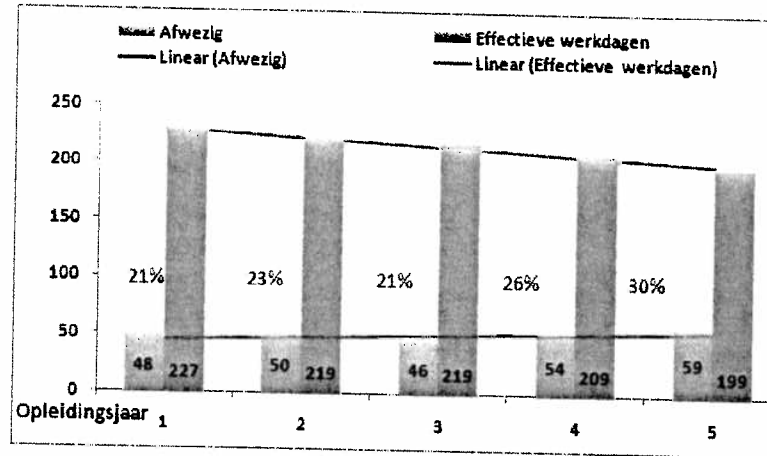


# Nombre de jours de travail effectifs et absences (y compris les jours de récupération)

Aantal dagen afwezig (ziekte, verlof, recuperatiedagen, zwangerschap, omstandigheidverlof) per opleidingsjaar



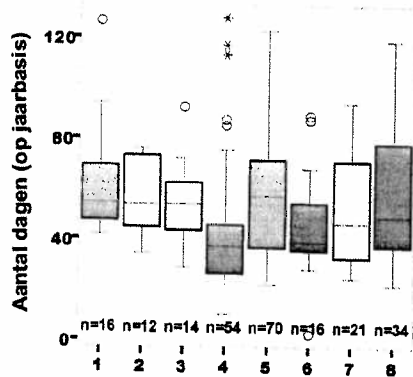
Gemiddeld aantal dagen afwezig (ziekte, verlof, recuperatiedagen, zwangerschap, omstandigheidverlof) vs gemiddeld aantal effectieve werkdagen per opleidingsjaar (enkel Vlaamse centra)



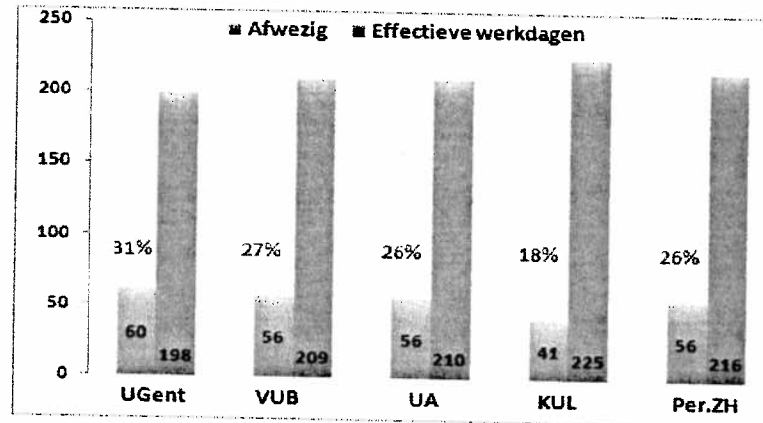
Le nombre de jours « d'absence », toutes raisons confondues (maladie, congé, jour de récupération, grossesse, congé de circonstance) et toutes années d'études confondues, est en moyenne de 53 jours pour les AR avec un minimum de deux jours et un maximum de 128 jours. Le nombre de jours « d'absence » est également relativement bien réparti sur toutes les années d'études, avec le plus petit nombre en première année.

Dans les centres de formation, on observe une grande distribution notamment à l'UCL, à l'ULB et dans les hôpitaux périphériques. La médiane la plus basse est enregistrée à la KUL qui compte également de nombreux outliers et valeurs extrêmes.

Aantal dagen afwezig (ziekte, verlof, recuperatiedagen, zwangerschap, omstandigheidverlof) per stagecentrum



Gemiddeld aantal dagen afwezig (ziekte, verlof, recuperatiedagen, zwangerschap, omstandigheidverlof) vs gemiddeld aantal effectieve werkdagen per stagecentrum (enkel Vlaamse centra)



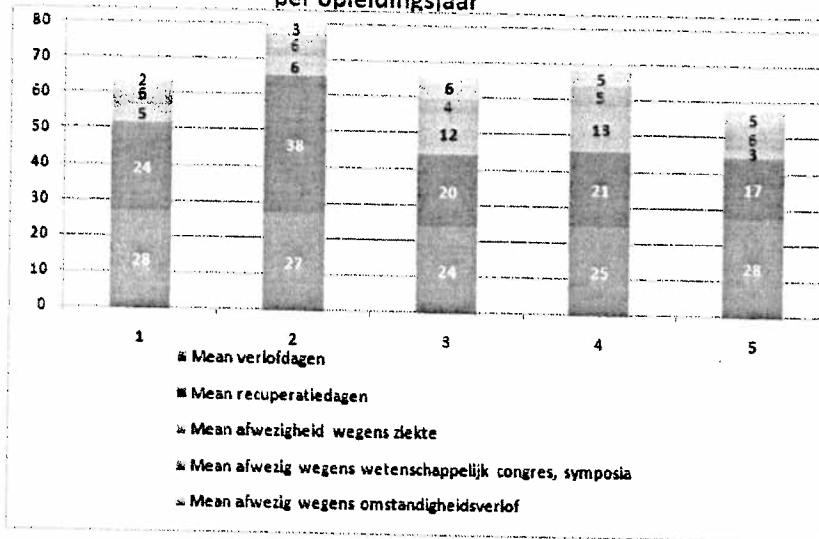
En termes de pourcentage, le nombre de jours d'absence est relativement stable (21-23%) au cours de toutes les années d'études, à l'exception toutefois de la quatrième année (26%) et de la cinquième année (30%) où il y a davantage d'absences.

Les AR de la KUL font apparaître le plus faible pourcentage (18%) d'absences (y compris les jours de récupération) par rapport aux autres centres de formation tandis que les AR de l'UGent font apparaître le pourcentage le plus élevé (31%); les autres centres (la VUB, l'UA et les hôpitaux périphériques) enregistrent des pourcentages de 26 à 27%.

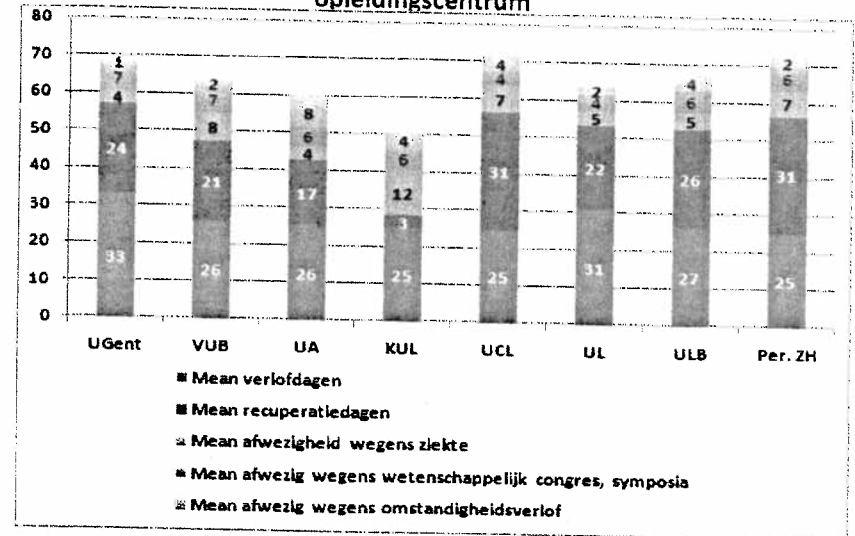
1= UGent; 2= VUB; 3= UA; 4= KUL; 5= UCL; 6= UL; 7= ULB; 8= Perifere Ziekenhuis

# Absences (maladie, congé, jour de récupération, congé de circonstance, à l'exception des grossesses)

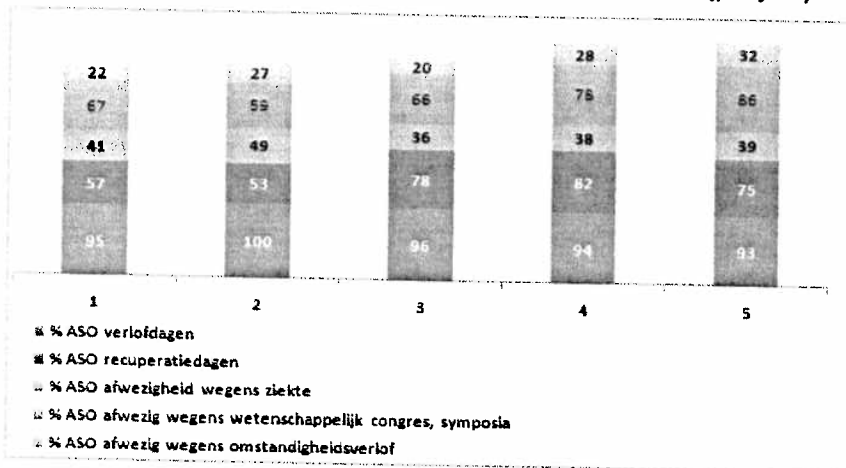
Gemiddeld aantal dagen afwezig wegens verschillende redenen per opleidingsjaar



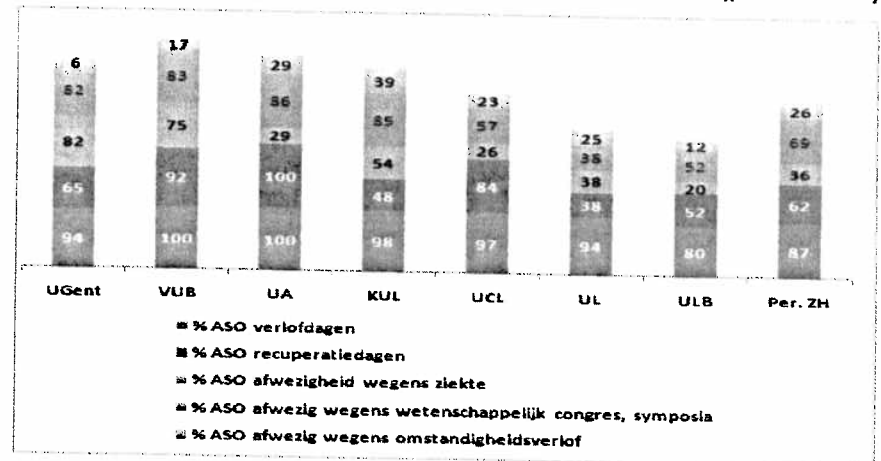
Gemiddeld aantal dagen afwezig wegens verschillende redenen per opleidingscentrum



Prevalentie (% ASO) afwezig wegens verschillende redenen (per jaar)



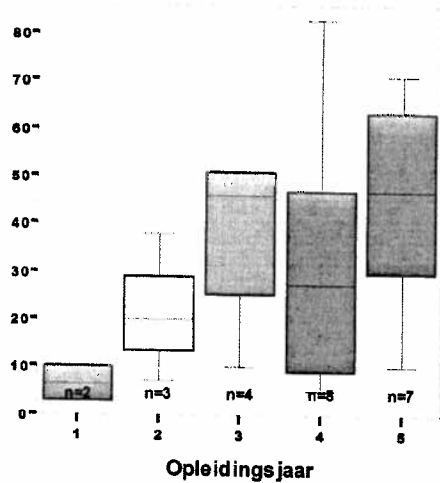
Prevalentie (% ASO) afwezig wegens verschillende redenen (per centrum)



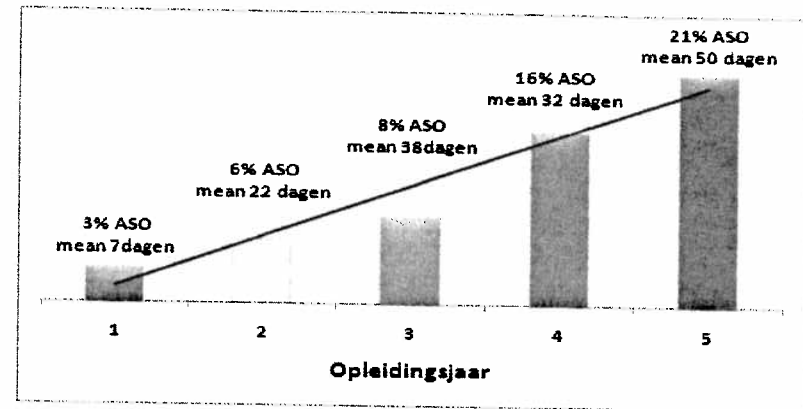
La répartition des motifs d'absences (maladie, congé, jour de récupération, congé de circonstance) évolue de manière similaire au cours des différentes années d'études sauf au cours de la deuxième année où davantage de jours de récupération sont pris par rapport aux autres années d'études. Les assistants en quatrième et cinquième années rapportent le plus qu'ils assistent à des congrès ou symposiums scientifiques, en moyenne 5 jours par an. Un pourcentage relativement faible d'AR (36-41%) justifie ses absences par la maladie avec en moyenne 8 jours par an (toutes années d'études confondues). La KUL enregistre la moyenne la plus forte en termes d'absences pour cause de maladie (12 jours par an).

## Absences pour cause de grossesse, d'accouchement ou de congé de maternité

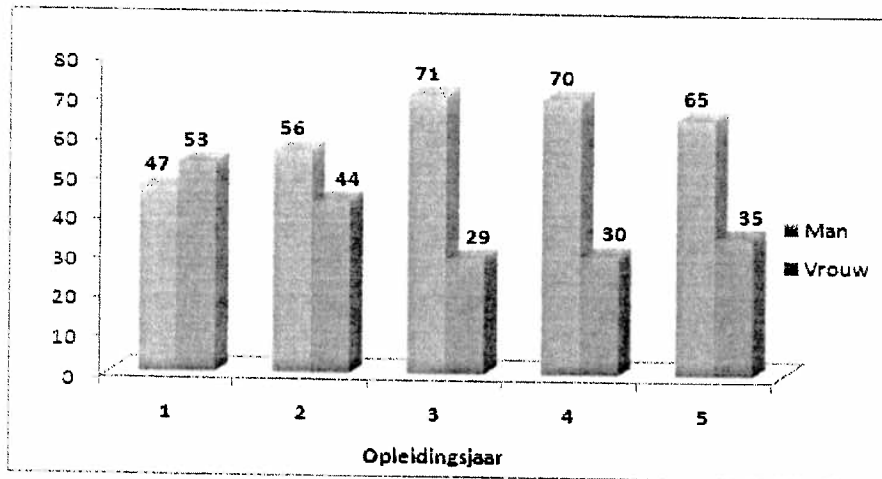
Aantal dagen (spreiding en mediaan) afwezig wegens zwangerschap, bevalling of bevallingsverlof per opleidingsjaar



Prevalentie (% ASO) en gemiddeld aantal dagen (mean) afwezig wegens zwangerschap, bevalling of bevallingsverlof per opleidingsjaar



Geslachtsverdeling per opleidingsjaar



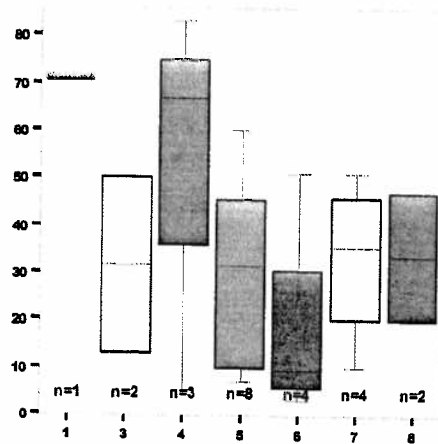
Les absences pour cause de grossesse, d'accouchement ou de congé de maternité augmentent presque linéairement au fil des années d'études avec le pourcentage le plus élevé (21% des AR) en cinquième année et la période la plus longue (en moyenne 50 jours).

Au cours de la première année, le taux d'absences d'AR pour cause de grossesse, d'accouchement ou de congé de maternité est de 3% contre 6% en deuxième année. En troisième année, ce taux est de 8% avec une moyenne de 38 jours, ce qui est plus long qu'en quatrième année (où le taux est de 16% et la moyenne, de 32 jours).

La distribution sur la base du sexe est similaire partout : il y a davantage d'étudiants AR de sexe masculin que de sexe féminin (à l'exception de la première année du centre de formation de l'UL qui compte davantage d'étudiants de sexe féminin).

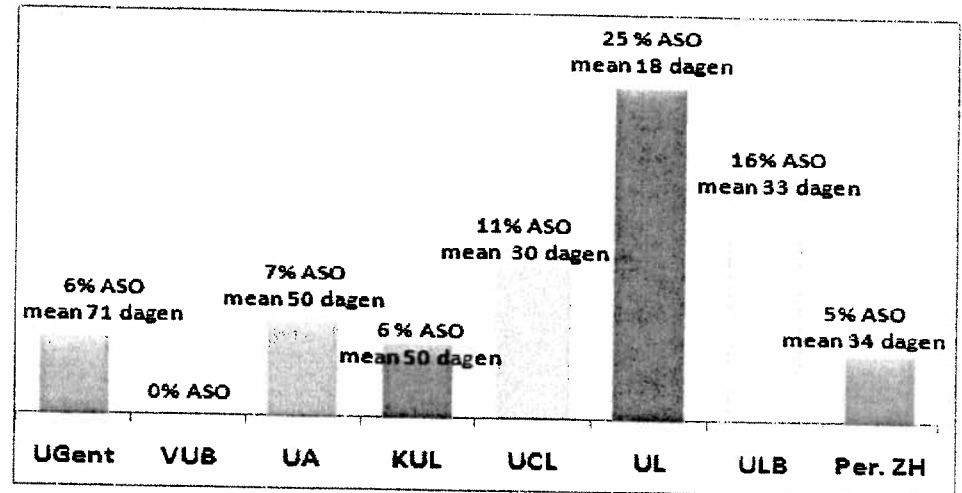
## Absences pour cause de grossesse, d'accouchement ou de congé de maternité

Aantal dagen (spreiding en mediaan) afwezig wegens zwangerschap, bevalling of bevallingsverlof per stagecentrum.

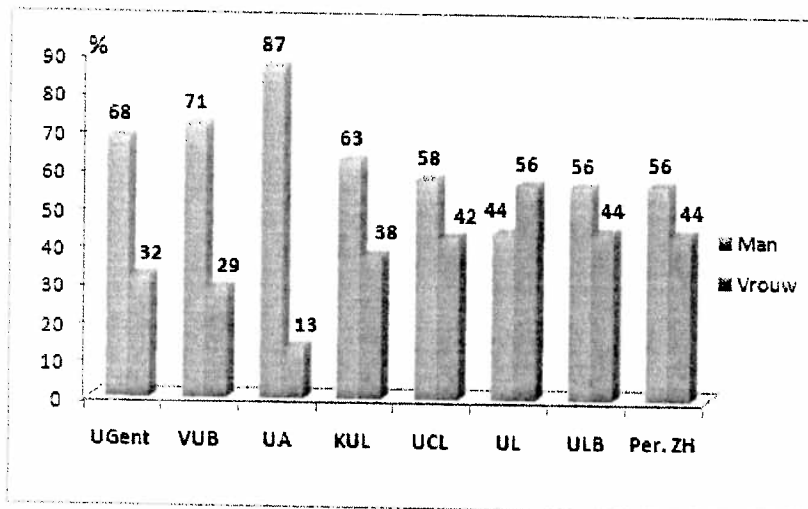


1= UGent; 2= VUB; 3= UA; 4= KUL; 5= UCL; 6= UL; 7= ULB; 8= Perifere Ziekenhuis

Prevalentie (% ASO) en gemiddeld aantal dagen (mean) afwezig wegens zwangerschap, bevalling of bevallingsverlof per stagecentrum.



Geslachtsverdeling per stagecentrum



Dans les centres de formation flamands, le taux d'absentéisme pour cause de grossesse, d'accouchement et de congé de maternité est inférieur à celui enregistré dans les centres francophones (6-7% : AR année 1 à 3, sauf à la VUB où aucune grossesse n'a été signalée) avec une moyenne de 50 jours (sauf à l'UGent où la période rapportée était la plus longue (71 jours)).

Dans les centres francophones, le pourcentage pour l'UCL est de 11% avec une moyenne de 30 jours ; pour l'ULB, il est de 16% avec une moyenne de 33 jours.

L'UL où la distribution selon le sexe est inversée (plus de femmes que d'hommes) enregistre le plus haut pourcentage de grossesses par rapport aux autres centres (néerlandophones et francophones) de formation (25% de toute la population AR) avec la plus courte durée (en moyenne 18 jours) par rapport aux autres centres de formation.

# Auto-évaluation : connaissances, compétences et autonomie

Auto-évaluation de votre niveau de formation  
(connaissance, compétence et autonomie)

**avant et après l'année en cours**

(cochez une seule case « avant » et une seule case « après » par ligne)

	Aucune expérience	Pas d'expérience suffisante	Oui, mais avec supervision systématique	Oui, avec supervision à la demande	Autonome
	Avant/ Après	Avant/ Après	Avant/ Après	Avant/ Après	Avant/ Après
Exemple	x	/	/	/	/
Thorax conv	/	/	/	/	/
Ossesux conv	/	/	/	/	/
Digestif baryé	/	/	/	/	/
Uro	/	/	/	/	/
Echo abdominale	/	/	/	/	/
Echo	/	/	/	/	/
Echo mammaire	/	/	/	/	/
Echo vasculaire	/	/	/	/	/
Echo endocravitaire	/	/	/	/	/
Echo endocravitaire	/	/	/	/	/
Angio diagnostique	/	/	/	/	/
Angio	/	/	/	/	/
Interventionnel non	/	/	/	/	/
Arthrographies	/	/	/	/	/
Infiltrations	/	/	/	/	/
Mammographie	/	/	/	/	/
CT thorax	/	/	/	/	/
CT abdomen	/	/	/	/	/
CT osseux (f)	/	/	/	/	/
CT rachis	/	/	/	/	/
CT encéphale	/	/	/	/	/
CT tête et cou	/	/	/	/	/
CT angio	/	/	/	/	/
CT cardiaque	/	/	/	/	/
IRM thorax	/	/	/	/	/
IRM abdomen	/	/	/	/	/
IRM osseux (f)	/	/	/	/	/
IRM rachis	/	/	/	/	/
IRM encéphale	/	/	/	/	/
IRM tête et cou	/	/	/	/	/
IRM angio	/	/	/	/	/
IRM cardiaque	/	/	/	/	/

**au début (AVANT) et à la fin (APRES) de l'année de stage**

1 = aucune expérience

2 = expérience insuffisante, connaissances et compétences limitées uniquement

3 = expérience suffisante mais supervision systématique et encadrement nécessaire

4 = grande expérience, supervision uniquement nécessaire dans les cas difficiles

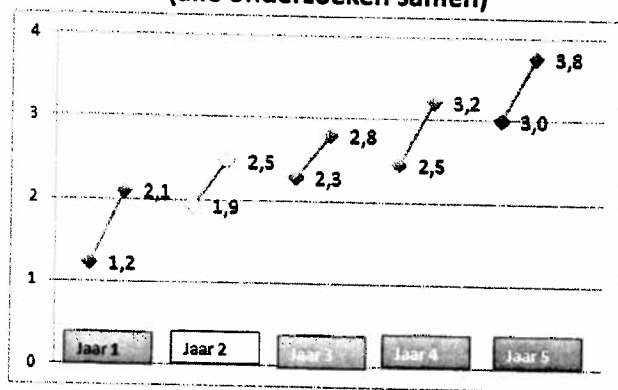
5 = peut travailler de manière autonome tant sur le plan technique et pratique qu'au niveau du diagnostic.

Signature du candidat spécialiste :

Signature du maître de stage

# Auto-évaluation : connaissances, compétences et autonomie

Algemene evolutie van de zelf evaluatie scores  
(alle onderzoeken samen)



au début (AVANT) et à la fin (APRES) de l'année de stage

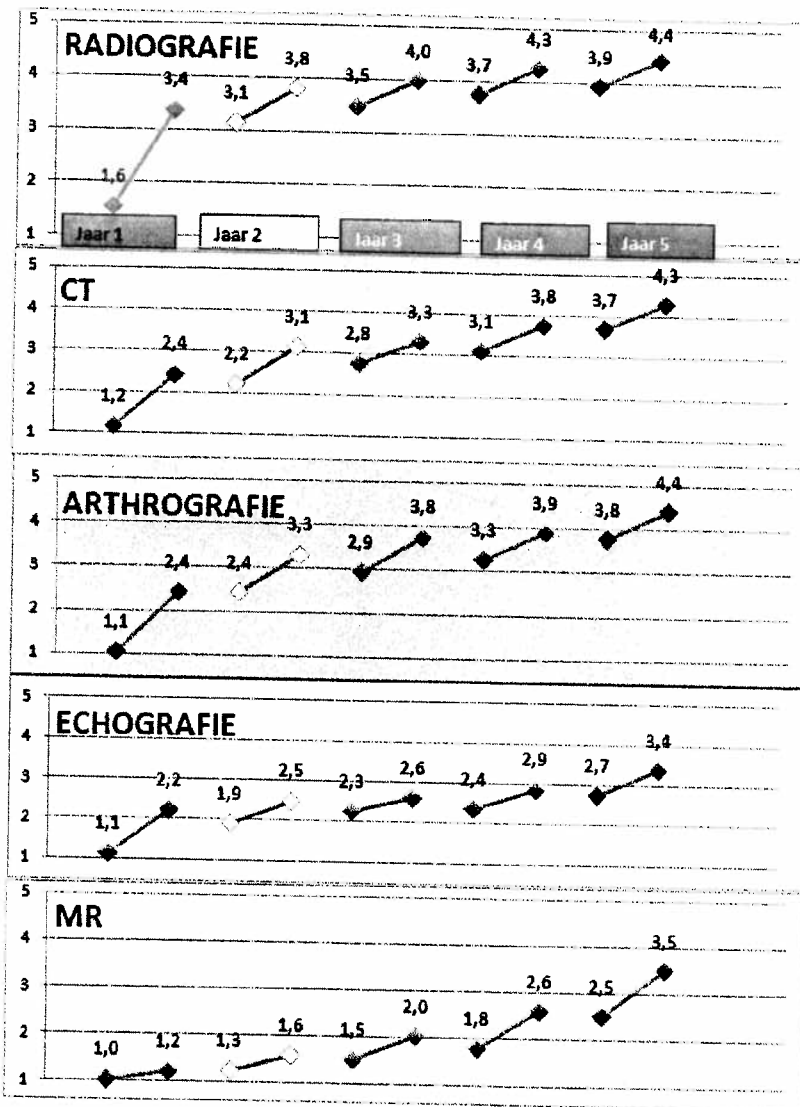
- 1 = aucune expérience
- 2 = expérience insuffisante, connaissances et compétences limitées uniquement
- 3 = expérience suffisante mais supervision systématique et encadrement nécessaire
- 4 = grande expérience, supervision uniquement nécessaire dans les cas difficiles
- 5 = peut travailler de manière autonome tant sur le plan technique et pratique qu'au niveau du diagnostic

Pour toutes les années, l'on assiste à une **évolution positive** concernant l'auto-évaluation des connaissances : les scores augmentent au fil de l'année d'études, et des différences sont constatées au niveau des scores avant-après. Une **augmentation considérable du score à la fin de l'année d'études** (score « après ») indique l'assimilation des connaissances et l'acquisition des compétences pour les examens radiologiques effectués.

**Par technique radiologique (Top 5) :** la radiographie, le CT et l'arthrographie atteignent à l'issue de la formation (année 5) un score élevé (4,4) alors que l'échographie et l'IRM atteignent des scores finaux de seulement 3,4 (en cinquième année).

Pour l'IRM, le score d'auto-évaluation s'améliore de manière significative au cours des quatrième et cinquième années (cela s'explique par le nombre croissant d'exams IRM effectués à partir de la troisième année) ; pour l'échographie, le CT et l'arthrographie, l'augmentation reste régulière au fil des années ; pour la radiographie, c'est en première année que la hausse enregistre la plus haute évolution (le score est doublé en raison du nombre important de radiographies effectuées).

Par technique radiologique (Top 5)





## Evaluation du candidat par le maître de stage

### FORMULAIRE D'EVALUATION MSF-RADIOLOGIE (CONFIDENTIEL)

Nom et Prénom candidat : ...

Période de formation : ...

Année de formation : 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Maître de stage responsable :

Lieu de Stage (= est membre du staff responsable) :

Prérez d'évaluer votre candidat(e) sur les aspects suivants

(échelle : 1 à 5, avec 5 = meilleur score, 3 = moyenne, 1 = plus mauvais score)

• **CONNAISSANCES DE BASE MEDICALES ET CLINIQUES** : connaissances non-radiologiques ! **SCORE** : .....

(5: exceptionnelles, 3: moyennes, 1: comment ce candidat a-t-il réussies études ?)

• **CONNAISSANCES RADIOLOGIQUES ET SCIENTIFIQUES** : **SCORE** : .....

Connaissances radiologie (théorie) et progrès durant la formation (niveau)

(5: très bonnes; 3: dans la moyenne, 1: n'a jamais ouvert un livre ou lu un article)

• **CONNAISSANCES TECHNIQUES ET COMPETENCES** : **SCORE** : .....

Compétences d'utilisation et de connaissances de l'appareillage; dextérité pour piquer, placer des cathéters, etc...

(5: expert; 3: suffisantes; 2: insuffisantes; 1: aucune notions, ris que des fautes professionnelles)

• **COMPETENCES SOCIALES** : **SCORE** : .....

Contact avec patients, collègues et personnel

(5: brillantes; 3: simplement normales; 2: coopération difficile; 1: asocial)

• **CONSCIENCE PROFESSIONNELLE** : **SCORE** : .....

(5: le patient prime; 3: normale; 1: le patient est un fardeau !)

• **CAPACITES CLINIQUES** : **SCORE** : .....

Fonctionnement comme radiologue : remarque de lésions, analyse, formulation de décisions

(5: comme il se doit, 1: pas d'œil radiologique)

• **CAPACITES ADMINISTRATIVES** : **SCORE** : .....

Traitement de dossiers et suivi administratif (5: parfait, 3: normal, 1: très négligent)

• **COMPTE-RENDU RADIOLOGIQUE** : **SCORE** : .....

Evaluation de la qualité du compte-rendu radiologique (« protocole » en Belgique)

(5: parfaite, 1: incompréhensible)

**REMARQUES SUPPLEMENTAIRES :**

1) Dérégations par rapport au schéma de formation proposé

2) Problèmes relatifs au candidat

3) Commentaires sur l'auto-évaluation du candidat

(Progrès par technique et par sous-discipline de la radiologie; en comparaison avec l'évolution normale du « candidat moyen »)

4) Seriez-vous prêt(e) d'encadrer ce(t) candidat(e) plus tard dans votre équipe ? Oui - Non - Peut-être (= explication)

Renvoyer dans une enveloppe fermée ou de préférence par e-mail au secrétariat de la commission d'agrément

[lionel.monnier@health.fgov.be](mailto:lionel.monnier@health.fgov.be)

Date : Signature du maître de stage + cachet

Signature du candidat obligatoire en cas de cote 1 ou 2 dans au moins 1 aspect

## Evaluation du stagiaire par le maître de stage :

Chaque année, les assistants sont évalués par le maître de stage dans différents domaines, au moyen d'une échelle de un à cinq où 5 est le meilleur score, 3 est un score moyen et 1 est un mauvais score.

1. **CONNAISSANCES MEDICALES ET CLINIQUES FONDAMENTALES** : il ne s'agit pas de connaissances radiologiques ! (5 : excellentes, 3 : moyennes, 1 : comment cet(te) étudiant(e) est-il/elle arrivé(e) si loin dans ces études ?)

2. **CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET RADIOLOGIQUES** : connaissances fondamentales en radiologie (théorie) et progrès au cours de la formation (niveau) (5 : excellentes, véritable encyclopédie sur pied ; 3 : a lu et a étudié moyennement ; 1 : n'a jamais lu d'article ni de livre).

3. **CONNAISSANCES TECHNIQUES ET COMPETENCES** : compétences au niveau de l'utilisation et de la connaissance de l'appareillage ; habileté lors du piquage, pour le placement des cathéters, etc. (5 : expert(e) ; 3 : moyennes et suffisantes ; 2 : insuffisantes ; 1 : aucune notion, risque de commettre des fautes professionnelles).

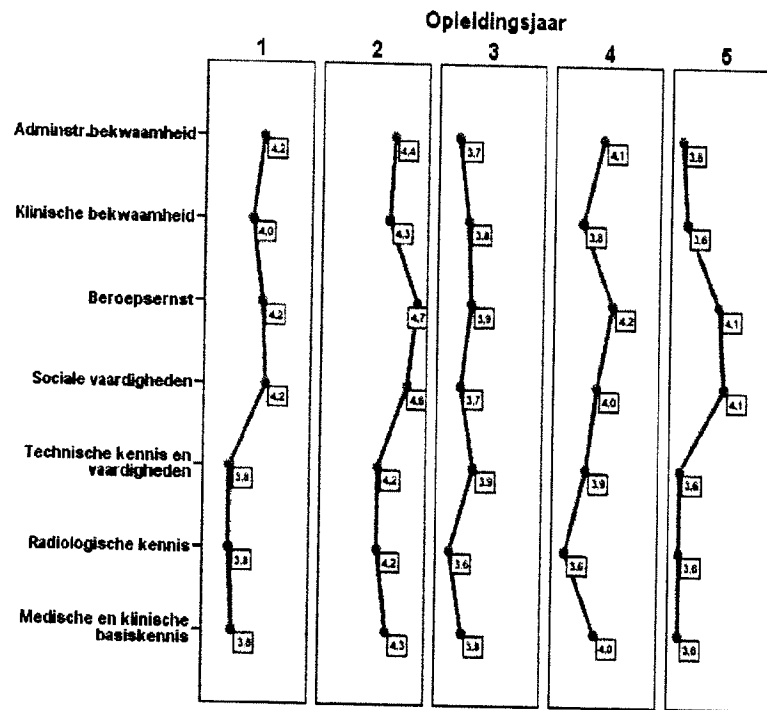
4. **COMPETENCES SOCIALES** : encadrement des patients, relations avec les collègues et le personnel (5 : collaborateur/-trice de « rêve » ; 3 : normales, sans plus ; 2 : collaboration difficile ; 1 : asocial(e)).

5. **PROFESSIONNALISME** : (5 : méticuleux/-se, le patient prime ; 3 : moyen, sans plus ; 1 : le patient représente une charge).

6. **APTITUDES CLINIQUES** : en tant que radiologue : remarque les lésions, effectue des analyses, formule des avis (5 : telles qu'exigées par la profession ; 1 : aucune aptitude radiologique, confusion et chaos absolus)

7. **APTITUDES ADMINISTRATIVES** : gestion des dossiers et suivi administratif (5 : parfaites ; 3 : normales, sans plus ; 1 : complètement désordonné(e)).

# Evaluation du stagiaire par le maître de stage : scores par sujet et par année d'études



Les meilleurs scores d'évaluation sont obtenus par les assistants en deuxième année dans tous les domaines (le score moyen, tous domaines confondus, est supérieur à 4) suivis par les assistants en première année.

Soulignons que les scores obtenus par les assistants des troisième, quatrième et cinquième années sont en moyenne plus faibles que ceux obtenus dans les autres années d'études, probablement en raison d'une cotation plus sévère par le maître de stage (par ex. dans le domaine « des compétences radiologiques », le score moyen est le même pour les années 3, 4 et 5 (3,6)).

Les scores les plus faibles sont obtenus en cinquième année, tous domaines confondus, (score minimum 3,6 (pour les connaissances médicales et cliniques, les connaissances scientifiques et radiologiques, les connaissances et les compétences techniques, les aptitudes cliniques, les aptitudes administratives) et score maximum 4,1 (pour les compétences sociales et le professionnalisme).

Le score le plus élevé (tous domaines et années d'études confondus) est obtenu pour le professionnalisme en deuxième année (4,7) et pour les compétences sociales en deuxième année (4,6).

