

# La réussite en candidatures (1<sup>er</sup> cycle) de médecine est-elle corrélée à la performance en 3<sup>ème</sup> doctorat ? Comportement d'étudiants de 1<sup>ère</sup> génération à l'Université libre de Bruxelles sous le *numerus clausus*

*How does success in the 1<sup>st</sup> cycle of medical school relate to outcome in the 3<sup>d</sup> doctorate ? Behavior of 1<sup>st</sup> generation students at the Brussels free University under the numerus clausus*

**C. Kempenaers<sup>1</sup>, E. Cogan<sup>2</sup> et P. Linkowski<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Service de Psychiatrie, <sup>2</sup>Service de Médecine Interne, Hôpital Erasme

## RESUME

Le but de notre travail était d'examiner la réussite en 3<sup>ème</sup> doctorat (DOC 3) de médecine à l'Université libre de Bruxelles à la lumière des résultats des 3 premières années (anciennement dénommées candidatures) dans deux cohortes d'étudiants (n = 82) de 1<sup>ère</sup> génération soumis au *numerus clausus*.

Etant donné l'homogénéité des pourcentages moyens des 2 cohortes et l'absence d'effet de cohorte sur l'évolution des résultats selon l'année d'étude, les 2 cohortes ont été combinées pour les diverses analyses.

Tandis que la réussite (pourcentage de l'année) lors de chacune des 3 candidatures est corrélée significativement avec les 2 autres, les positions des étudiants dans leur groupe (en termes de rangs) ne concordent que peu, voire pas du tout, entre 1<sup>er</sup> cycle et DOC 3.

L'analyse des corrélations entre pourcentages des 4 années permet de constater que 25 % de la variance de la réussite en DOC 3 sont expliqués par le résultat en 1<sup>ère</sup> année (MEDE 1) et 7 % seulement par celui de 2<sup>ème</sup> année (MEDE 2) ; le résultat de 3<sup>ème</sup> année (MEDE 3) ne participe pas de manière significative au résultat de 3<sup>ème</sup> doctorat.

Par ailleurs, la probabilité d'une excellente réussite en 3<sup>ème</sup> doctorat, définie comme l'appartenance au groupe des 10 premiers, est associée aux pourcentages croissants obtenus en MEDE 1 sans que la réussite en MEDE 2 ou MEDE 3 n'ap-

## ABSTRACT

The aim of our work was to use the results of the 1<sup>st</sup> cycle of study in medical school to explore success in 3<sup>d</sup> doctorate students in two cohorts (n = 82) of 1<sup>st</sup> generation students in the *numerus clausus* system.

Because of the homogeneity of mean percentages in the two cohorts and the nil cohort effect on the evolution of performance across study years, the two samples were combined for further analyses. While success (end-of-year percentage) in each of the 3 years of the 1<sup>st</sup> cycle was positively correlated to success in the other two, the positions (according to ranks) of the students in their group only weakly coincided, if at all, between the 1<sup>st</sup> cycle and the 3<sup>d</sup> doctorate.

The analysis of correlations between percentages in the 4 years (3 years in the 1<sup>st</sup> cycle and 3<sup>d</sup> doctorate) showed that 25 % of the variance in the 3<sup>d</sup> doctorate is shared with outcome in the 1<sup>st</sup> year and only 7 % with that in the 2<sup>d</sup> year ; outcome in the 3<sup>d</sup> year of the 1<sup>st</sup> cycle did not contribute at all to outcome in the 3<sup>d</sup> doctorate. Besides, the chance of an excellent success in the 3<sup>d</sup> doctorate, defined as being among the 10 best performers, was positively associated to the end-of-year percentage in the 1<sup>st</sup> year, while neither 2<sup>d</sup> year nor 3<sup>d</sup> year results contributed to the prediction, as the logistic regression analysis demonstrated.

These results, with a significant contribution of the 1<sup>st</sup> study year outcome to the success in the

*porte de contribution significative, comme le montre la régression logistique.*

*La pertinence de la réussite en 1<sup>ère</sup> année dans le contexte du numerus clausus contraste avec celle de la 3<sup>ème</sup> année observée dans notre première étude avant l'instauration du numerus clausus. Ce résultat peut être considéré comme accréditant le poids critique que les nouvelles dispositions accordent désormais à la première année de médecine dans la sélection des candidats médecins.*

*Rev Med Brux 2006 ; 27 : 16-20*

*3<sup>d</sup> doctorate of medical school, were obtained in the context of the numerus clausus and contrast with those obtained in a study preceding this selective procedure, and showing instead the 3<sup>d</sup> year of the 1<sup>st</sup> cycle as more predictive. This result could be taken as supporting the very newly established selection process at the end of the 1<sup>st</sup> study year.*

*Rev Med Brux 2006 ; 27 : 16-20*

*Key words : medical school, success, 1<sup>st</sup> cycle, 3<sup>d</sup> doctorate, numerus clausus*

## INTRODUCTION

Suite à notre précédent travail portant sur la réussite en 3<sup>ème</sup> doctorat de médecine dans deux cohortes successives d'étudiants de 1<sup>ère</sup> génération ayant terminé leur cursus en 2001 et 2002<sup>1</sup>, il semblait utile d'en réévaluer les résultats après l'instauration du *numerus clausus*. Notre première étude - portant sur un total de 102 étudiants - montrait que la réussite en 3<sup>ème</sup> doctorat était liée aux résultats de 3<sup>ème</sup> année de 1<sup>er</sup> cycle. En particulier, la probabilité d'obtenir « la plus grande distinction » ou une « grande distinction » augmentait légèrement avec les pourcentages croissants de 3<sup>ème</sup> année.

L'instauration du *numerus clausus*, adopté en 1997, a été motivée en Communauté française de Belgique par la nécessité - imposée par les pouvoirs publics - de limiter le nombre de médecins agréés par l'Institut National d'Assurance Maladie-Invalidité (INAMI). En conséquence, la Communauté française a décidé d'opter dans un premier temps pour un système d'évaluation portant sur les résultats cumulés des 3 années de 1<sup>er</sup> cycle et donnant lieu à un classement des étudiants, l'accès aux doctorats étant réservé à un nombre fixe d'étudiants (« Visa A »). L'obtention d'une attestation « Visa A » donnait accès aux spécialisations avec leurs quotas respectifs de candidats. Depuis, une nouvelle disposition, entrant en vigueur en 2005-2006, opère dès la fin de la 1<sup>ère</sup> année une sélection des candidats médecins.

Nonobstant les divers autres paramètres susceptibles d'agir sur le comportement des étudiants, il semblait utile d'explorer si les résultats obtenus dans notre premier travail se maintenaient dans un contexte d'évaluation différent résultant du *numerus clausus*.

## METHODE

### Sujets

La méthode de sélection des 2 groupes d'étudiants a été analogue à celle décrite dans notre travail précédent. Brièvement, la liste des étudiants inscrits en 4<sup>ème</sup> doctorat (DOC) en 2003-2004 (cohorte 1) et 2004-2005 (cohorte 2) et respectivement inscrits en 1<sup>ère</sup> année

(MEDE 1) en 1997 et 1998 a servi à identifier les étudiants dits de 1<sup>ère</sup> génération (ayant réussi en 2 sessions maximum chaque année). Ont en outre été exclus les étudiants ayant recommencé la 1<sup>ère</sup> année ou effectué d'autres études universitaires donnant lieu à une dispense de cours. Au total, les 2 cohortes étaient ainsi composées de 44 et 38 étudiants, respectivement ; ils représentaient environ 10 % de leur groupe d'origine en 1<sup>ère</sup> année (ensemble des inscrits en 1<sup>ère</sup> année).

### Variables

Pour cette étude, les variables suivantes ont été analysées :

- Le pourcentage (%) obtenu par l'étudiant en 1<sup>ère</sup> session, indépendamment du grade (ajournement compris), pourvu que l'étudiant se soit présenté à tous les examens ; la valeur est manquante dans tous les autres cas.
- Le grade (GR) obtenu en 1<sup>ère</sup> session, qui peut prendre 5 valeurs (« la plus grande distinction », « grande distinction », « distinction », « satisfaction » et « ajournement »), l'« ajournement pour motif légitime » étant assimilé à une valeur manquante.
- Le rang (RANG) auquel se qualifie l'étudiant par ordre décroissant de % par rapport aux autres étudiants chaque année ; pour les analyses de régression logistique, l'appartenance aux groupes des 10 premiers rangs a constitué la variable dépendante. Par ailleurs, une variable POSITION a été définie : les rangs ont été regroupés par 10 en ordre croissant (rangs 1 à 10 = position 1, rangs 11 à 20 = position 2, etc.).

Les variables %, GR, RANG et POSITION ont été étudiées en fonction de l'année d'étude : 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> années du 1<sup>er</sup> cycle, et 3<sup>ème</sup> DOC (DOC 3), et de la cohorte (1 et 2). Pour certaines analyses, les 2 cohortes ont été regroupées.

### Analyses statistiques

Une analyse de variance pour mesures répétées (4 années d'étude) avec la cohorte comme facteur inter-sujets (2 cohortes) a été effectuée afin de comparer les 2 cohortes et de tester l'homogénéité des % d'une

année à l'autre.

La répartition des grades et en particulier la proportion de grades supérieurs (« la plus grande distinction » et « grande distinction ») ont été comparées entre cohortes au moyen de tests Chi carré de Pearson. Une mesure de concordance (kappa) a été calculée pour la variable POSITION afin de mesurer le lien entre positions obtenues à chaque année de 1<sup>er</sup> cycle et en DOC 3.

Les corrélations entre % et rangs aux 4 années d'étude ont été calculées au moyen du coefficient de corrélation de Pearson.

Enfin, une régression logistique (par méthode régressive avec rapport de vraisemblance) a permis d'estimer si les % de 1<sup>er</sup> cycle pouvaient « prédire » la réussite en 3<sup>ème</sup> DOC (ici définie comme l'appartenance au groupe des 10 premiers).

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées avec le programme SPSS 11.5.1. Le seuil de signification statistique (alpha) a été fixé à 0.05.

## RESULTATS

### Caractéristiques des 2 cohortes au cours des 4 années d'étude

Les résultats (%) des étudiants des 2 cohortes par année d'étude sont repris au Tableau 1.

Les % moyens ne se distinguent pas selon la cohorte (ANOVA,  $F = 0.252$  ;  $p = 0.617$ ). La répartition des grades en DOC 3 est également analogue du point de vue statistique ( $\chi^2 = 2.824$ ,  $p = 0.73$  ; Tableau 2). En particulier, la proportion de grades « la plus grande distinction » et « grande distinction » est identique (72,1 et 73,7 %, respectivement pour les 2 cohortes,  $\chi^2 = 0.001$  ;  $p = 0.98$ ).

Il existe une différence statistiquement significative de % entre années d'étude (ANOVA,  $F = 225.874$ ,  $p < 0.001$ ). Celle-ci est du même ordre dans les 2 cohortes (test de l'interaction,  $F = 1.720$ ,

$p = 0.164$ ). On constate une tendance globale à l'augmentation des % entre la 1<sup>ère</sup> année et DOC 3.

La Figure 1 illustre l'évolution des % selon l'année et la cohorte.

### Corrélations entre les % des 4 années

Compte tenu de l'absence de différence significative entre les 2 cohortes, celles-ci ont été rassemblées pour le calcul des corrélations entre % des 4 années d'étude et pour les analyses suivantes. Les résultats sont repris au Tableau 3.

Les corrélations entre % des 3 années de 1<sup>er</sup> cycle sont statistiquement significatives, indiquant un lien positif d'une année à l'autre en candidatures. Cependant, en ce qui concerne la relation des candidatures avec le % de DOC 3, l'association décroît de 1<sup>ère</sup> en 2<sup>ème</sup> et en 3<sup>ème</sup> années (respectivement 0.505, 0.271 et 0.157), pour n'être plus significative entre la 3<sup>ème</sup> année et DOC 3. Vingt-cinq pour-cent de la variance de DOC 3 sont donc expliqués par la 1<sup>ère</sup> année, contre à peine 7 % par la 2<sup>ème</sup> année.

### Concordance de rangs entre 1<sup>er</sup> cycle et DOC 3

Suivant la définition figurant dans la section « Méthode », nous avons examiné la concordance (kappa) de POSITION (par tranches de 10 rangs croissants) entre chaque année du 1<sup>er</sup> cycle et DOC 3. Cette mesure est « sévère » car une concordance parfaite signifie une égalité de POSITION et assimile toutes les différences de POSITION à une discordance.

Il n'est donc pas étonnant que, globalement, la concordance entre 1<sup>er</sup> cycle et DOC 3 soit faible, voire nulle (kappa compris entre 0.191 et 0.252). Elle est toutefois légèrement supérieure pour la 1<sup>ère</sup> année (kappa = 0.252) comparée à celles entre les 2 autres années (MEDE 2 et MEDE 3) et DOC 3 (MEDE 2 : kappa = 0.191 ; MEDE 3 : kappa = 0.209). Ceci suggère donc que les étudiants (2 cohortes combinées) conservent assez peu d'une année à l'autre leur position par rapport à leur groupe.

**Tableau 1 : Pourcentages (%) moyens (déviations standard) et médianes aux 4 années d'étude pour les 2 cohortes d'étudiants.**

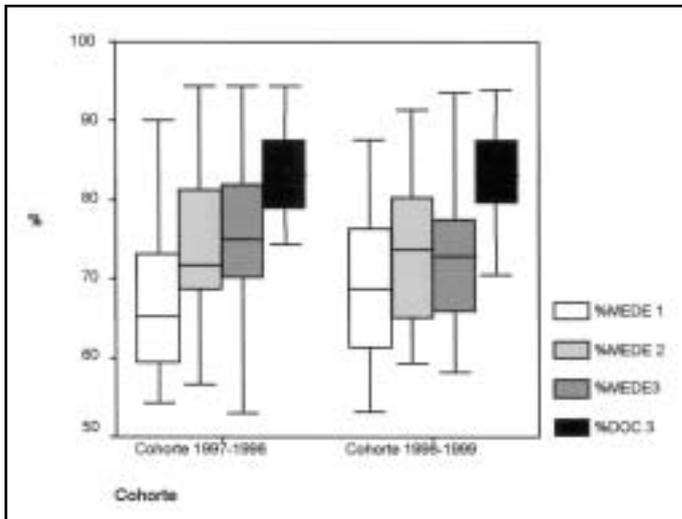
COHORTE 1	MEDE 1	MEDE 2	MEDE 3	DOC 3
N = *	42	44	44	44
Moyenne % (DS)	67.1 (9.4)	73.5 (8.7)	75.3 (9.9)	82.9 (6.7)
Médiane %	65.3	71.7	75.0	83.1
COHORTE 2				
N = *	37	38	38	38
Moyenne % (DS)	69.2 (9.4)	72.7 (9.1)	71.9 (8.8)	82.3 (6.7)
Médiane %	68.8	73.5	72.8	82.8

\* les effectifs peuvent varier en raison de valeurs manquantes (v. méthode).

**Tableau 2 : Répartition des grades (n et %) en DOC 3 dans les 2 cohortes d'étudiants.**

	Grade en DOC 3*				
	AJ	S	D	GD	LPGD
<b>Cohorte 1</b>	1 (2.3)	2 (4.5)	10 (22.7)	23 (52.3)	8 (18.2)
<b>Cohorte 2</b>	1 (2.6)	1 (2.6)	8 (21.1)	23 (60.5)	5 (13.2)

\*AJ = ajourné ; S = satisfaction ; D = distinction ; GD = grande distinction ; LPGD = la plus grande distinction.



**Figure 1 : Dispersion des % aux 4 années d'étude dans les 2 cohortes. Chaque cadre coloré (« boxplot ») délimite l'espace interquartile et « contient » 50 % des observations ; la ligne horizontale représente la médiane.**

**Tableau 3 : Coefficients de corrélation entre % des 4 années dans les 2 cohortes combinées.**

	MEDE 1	MEDE 2	MEDE 3	DOC 3
<b>MEDE 1</b>		<b>0.272</b> (0.015) 79	<b>0.313</b> (0.005) 79	<b>0.505</b> (0.000) 79
<b>MEDE 2</b>			<b>0.302</b> (0.006) 82	<b>0.271</b> (0.014) 82
<b>MEDE 3</b>				<b>0.157</b> (0.159) 82

En gras les coefficients significatifs à  $p \leq 0.05$ .

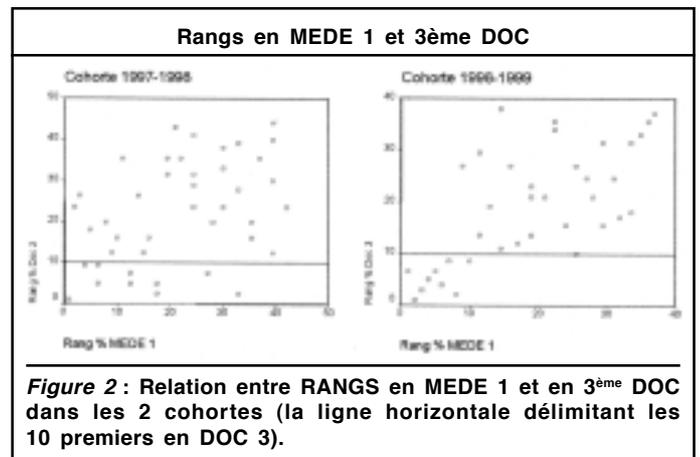
### Prédiction des premiers rangs en DOC 3

L'appartenance au groupe des 10 premiers étudiants (en termes de %) en DOC 3 ( $n = 20$  versus 59) est significativement associée au % de la 1<sup>ère</sup> année ( $p < 0,001$ ). La probabilité d'être parmi les 10 premiers en DOC 3 augmente ainsi légèrement avec les % croissants en 1<sup>ère</sup> année ( $\text{Exp}[b] = 1.177$ ,  $p < 0.001$  ;

IC95 % : 1.087 ; 1.274).

Il n'y a pas de lien significatif entre le très bon classement en DOC 3 et les % de 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> année.

La Figure 2 illustre la relation entre RANGS en 1<sup>ère</sup> année et en 3<sup>ème</sup> DOC dans les 2 cohortes.



**Figure 2 : Relation entre RANGS en MEDE 1 et en 3<sup>ème</sup> DOC dans les 2 cohortes (la ligne horizontale délimitant les 10 premiers en DOC 3).**

### DISCUSSION

Dans le contexte du *numerus clausus*, les résultats de 1<sup>ère</sup> année de médecine (cohortes de 1997 et 1998) d'étudiants de 1<sup>ère</sup> génération permettent d'expliquer une part significative, et privilégiée par rapport aux résultats des 2 autres années de 1<sup>er</sup> cycle, de la réussite en 3<sup>ème</sup> doctorat à l'U.L.B. Ce résultat, reflété par les analyses univariées, est en outre appuyé par la régression logistique. Ceci suggère donc que dès la première année de médecine, les résultats globaux de la minorité d'étudiants sans redoublement sont un reflet, dans une certaine mesure, de leurs résultats et classement en avant-dernière année d'études de médecine.

Un premier travail, de conception analogue à celui-ci mais effectué avant le *numerus clausus*, montrait plutôt une relation significative du 3<sup>ème</sup> doctorat avec la 3<sup>ème</sup> année de 1<sup>er</sup> cycle<sup>1</sup>.

L'intention d'opérer par le *numerus clausus* une sélection des candidats, réduisant ainsi en fin de cursus le nombre de médecins agréés par l'INAMI, produit probablement des effets tant sur le comportement des étudiants que sur celui des professeurs. Même si notre étude ne permet pas d'examiner la diversité de ces répercussions, l'exploration des liens entre le 3<sup>ème</sup> doctorat et les années de 1<sup>er</sup> cycle peut offrir des indices permettant d'approcher indirectement une part du processus d'ajustement des étudiants à la nouvelle contrainte académique. Avec le *numerus clausus*, synonyme d'accès limité à la profession médicale, c'est la conscience plus aiguë et précoce d'une évaluation critique qui s'impose aux étudiants et ceci d'entrée de jeu. Nous faisons donc l'hypothèse que les étudiants - animés par la motivation de maximiser leur chance de bien se classer au terme des 3 premières années - adoptent dès la première année une attitude plus

performante vis-à-vis des examens ; ils exprimeraient ainsi d'emblée leurs compétences, qui s'actualiseront ensuite aussi en 3<sup>ème</sup> doctorat. D'après notre premier travail, nous pourrions suggérer que ce potentiel, en l'absence du *numerus clausus*, s'exprime plus tard dans le cursus (3<sup>ème</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle). Dans leur étude à la Faculté de Médecine de l'Université de Liège<sup>2</sup>, Rabenda, Boniver et Reginster montraient de façon très précise que l'obtention d'une attestation (ou Visa) A en fin de 3<sup>ème</sup> année était très étroitement associée à la réussite de la 1<sup>ère</sup> année, et celle plus précoce encore obtenue aux interrogations partielles de janvier.

De manière plus globale d'ailleurs, le caractère sélectif de la 1<sup>ère</sup> année est depuis longtemps connu et parfois dénoncé. En particulier, rappelons que, dans les 2 cohortes étudiées, les étudiants de 1<sup>er</sup> génération ne représentent que 10 % du groupe inscrit en 1<sup>ère</sup> année de médecine en début d'année académique. Cette statistique laconique est socio-économiquement lourde de conséquences car elle signifie aussi que 90 % de ce groupe aboutit en 4<sup>ème</sup> doctorat en plus de 7 ans ou n'aboutissent pas du tout. Notre étude n'avait cependant pas pour but d'approcher les facteurs sociaux, démographiques ou psychologiques qui expliquent la très bonne évolution du groupe sélectionné par rapport aux autres étudiants.

La conception de notre étude ne permet pas d'évaluer si d'autres facteurs que le *numerus clausus* ont pu produire une association privilégiée entre 1<sup>ère</sup> année d'étude et 3<sup>ème</sup> Doc. Ces facteurs pourraient, par exemple, en partie être liés à certaines communautés dans le contenu de cours.

Appliqué jusqu'en 2003, le *numerus clausus* du système belge survenait « tardivement » dans le cursus (après la 3<sup>ème</sup> candidature), et se distinguait ainsi des procédures sélectives préalables à l'admission aux études médicales, sujettes à maintes critiques dans les pays d'outre-Manche<sup>3</sup>. La réduction indirecte du nombre de médecins agréés qui en résultait repose essentiellement sur des critères de réussite académique dont la valeur prédictive vis à vis de la profession est très discutée<sup>4</sup>. Toutefois, comme définir et opérationnaliser les qualités et compétences constitutives d'une « bonne » pratique médicale demeure toujours problématique<sup>5</sup>, une évaluation - conservatoire et par là économique - basée sur les seules connaissances constitutives du cursus médical non-clinique peut peut-

être constituer une réponse provisoirement adéquate à la « pléthore » de médecins issus des institutions universitaires de la Communauté française. Si la réussite en 3<sup>ème</sup> doctorat est en partie prédite par l'évaluation des compétences en première année, la disposition actuelle instituant un « filtre » dès la fin de cette année inaugurale écarte peut-être prématurément des candidats lents à manifester leurs capacités, mais évite aussi d'accumuler 3 années d'études aux candidats persévérants mais insuffisamment performants, tardivement écartés dans le système du *numerus clausus* précédemment appliqué.

## Remerciements

Nous remercions vivement M. Laurent Daloz pour sa contribution informatique.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Kempnaers C, Linkowski P : Réussite en 3<sup>ème</sup> doctorat de médecine à l'Université libre de Bruxelles : lien avec les trois premières candidatures chez des étudiants de 1<sup>ère</sup> génération. Rev Med Brux 2002 ; 23 : 443-50
2. Rabenda V, Boniver J, Reginster JY : *Numerus clausus* en fin de troisième candidature en médecine : mort annoncée d'une hérésie ? Rev Med Liège 2003 ; 58 : 508-14
3. Roberts GD, Porter AMW : Medical student selection – time for change : discussion paper. J Royal Soc Med 1989 ; 82 : 288-91
4. Hughes P : Can we improve on how we select medical students ? J Royal Soc Med 2002 ; 95 : 18-22
5. Scott D : Medical school admissions – Why not random selection ? Postgrad Med 1984 ; 75 : 11-6
6. Reede JY : Predictors of success in medicine. Clin Ortho Rel Res 1999 ; 362 : 72-7

### Correspondance et tirés à part :

P. LINKOWSKI  
Hôpital Erasme  
Service de Psychiatrie  
Route de Lennik 808  
1070 Bruxelles

Travail reçu le 21 octobre 2005 ; accepté dans sa version définitive le 22 décembre 2005.