

- p.77 **Traitement des diarrhées du nourrisson en région Rhône-Alpes : étude transversale utilisant les données de l'Assurance maladie, 2004-2006, France** / *Treatment of acute diarrhoea of infants, in the Rhône-Alpes region: a cross-sectional study based on the French health insurance database, 2004-2006, France*
- p.80 **Étude prospective des accidents traumatologiques dans le Championnat de France de rugby de 1<sup>re</sup> division amateurs (Division fédérale IA)** / *Prospective study about traumatology in the Amateur National French Rugby Championship*
- p.84 **Les activités sportives et sédentaires chez les jeunes en Ile-de-France : évolution entre 1997 et 2005 et facteurs associés** / *Physical and sedentary activity among young people in the Paris Ile-de-France region: changes between 1997 and 2005, and risk factors*
- p.88 **Cours IDEA 2008 - XXV<sup>e</sup> Cours international d'épidémiologie appliquée**

## Traitement des diarrhées du nourrisson en région Rhône-Alpes : étude transversale utilisant les données de l'Assurance maladie, 2004-2006, France

Martine Modica<sup>1</sup>, Daniel Floret<sup>2</sup>, Philippe Vanhems (philippe.vanhems@chu-lyon.fr)<sup>2,3</sup>

1 / Service médical de l'Ain, Assurance maladie, Bourg-en-Bresse, France 2 / Hôpital Édouard Herriot, Lyon, France 3 / Université Lyon 1, France

### Résumé / Abstract

**Introduction** – Les recommandations sur la prise en charge de la diarrhée aiguë de l'enfant préconisent l'administration d'un soluté de réhydratation orale (SRO). Cette étude a pour objectifs de décrire les médicaments prescrits dans la diarrhée du nourrisson et d'identifier les facteurs associés à l'absence de prescription d'un SRO.

**Matériel-Méthodes** – L'analyse a porté sur les cas de diarrhées des nourrissons âgés de moins de 1 an, identifiés à partir de la base des remboursements de l'Assurance maladie en Rhône-Alpes entre 2004 et 2006. Les variables associées à la non prescription de SRO ont été identifiées par régression logistique

**Résultats** – Ont été identifiés 63 591 cas de diarrhées, parmi lesquels 50 % ont reçu un SRO et 60 % du racécadotril, seuls ou associés entre eux ou à d'autres médicaments. Les facteurs liés à l'absence de SRO sont : la prescription par un médecin de ville *vs* un hospitalier (OR=3,59 ; [IC 95 % : 3,39-3,79] ; p<0,001) ; la prescription par un généraliste *vs* un pédiatre (OR=2,06 ; [IC 95 % : 1,98-2,13] ; p<0,001) et la présence de racécadotril (OR=2,75 ; [IC 95 % : 2,66-2,84] ; p<0,001).

**Discussion-Conclusion** – Les recommandations sur la prise en charge de la diarrhée aiguë doivent être rappelées en Rhône-Alpes conformément à l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France. La base des remboursements de l'Assurance maladie est un outil épidémiologique intéressant qui permettra d'évaluer l'évolution des prescriptions de SRO et d'autres médicaments.

### *Treatment of acute diarrhoea of infants, in the Rhône-Alpes region: a cross-sectional study based on the French health insurance database, 2004-2006, France*

**Introduction** – According to the current guidelines, oral rehydration solution (ORS) is the reference treatment for acute diarrhoea in children. The objectives of this study were to describe prescribed anti-diarrhoeal drugs and identify the factors associated with the under-prescription of ORS.

**Materials-Methods** – Cases of diarrhoea among infants under one year of age, between October 2004 and September 2006 in the Rhône-Alpes region, were identified using the French health insurance database. The variables associated with the lack of ORS were determined using logistic regression.

**Results** – A total of 63,591 cases of diarrhoea were found, out of which 50% received an ORS and 60% racecadotril alone or associated with other drugs. The absence of ORS prescription was significantly associated with visiting a primary care physician *vs* a hospital doctor (adjusted OR (aOR) = 3.59; [95% CI: 3.39-3.79]; p<0.001), visiting a general practitioner *vs* a paediatrician (aOR=2.06; [95% CI: 1.98-2.13]; p<0.001), and the prescription of racecadotril (aOR= 2.75; [95% CI: 2.66-2.84]; p<0.001).

**Discussion-Conclusion** – A better communication on the guidelines for treatment of acute diarrhoea in infants should be done in the Rhône-Alpes region to physicians, according to the recommendations of the High Council of Public Health in France. The health insurance database could be a useful epidemiological tool for monitoring the prescription trends of ORS, as well as other drugs.

### Mots clés / Key words

Diarrhée, soluté de réhydratation orale (SRO), racécadotril, nourrissons, base Assurance maladie, France / *Diarrhoea, oral rehydration solution (ORS), racecadotril, infants, health insurance database, France*

## Introduction

La diarrhée aiguë représente un enjeu majeur de santé publique dans le monde. En France, le taux d'incidence annuel des gastro-entérites est estimé à 17 pour 100 nourrissons âgés de 1 à 5 mois et de 35 pour 100 nourrissons âgés de 6 à 11 mois [1]. Le nombre de décès annuel liés au rotavirus chez les nourrissons de moins de 5 ans est estimé à 14 [2]. Dans ce contexte, la loi d'août 2004<sup>1</sup> relative à la politique de santé publique donne pour objectif de réduire de 20 % d'ici à 2008 la mortalité attribuable aux maladies infectieuses intestinales chez les enfants de moins de 1 an. Les recommandations pour la prise en charge de la diarrhée aiguë de l'enfant sont les suivantes [3] : administrer un soluté de réhydratation orale (SRO) pour corriger la déshydratation en 4 heures, reprendre l'alimentation normale dès la 4<sup>e</sup> heure avec maintien de l'apport d'un SRO et poursuivre l'allaitement maternel, éviter l'utilisation de médicaments qui ne sont pas nécessaires. En dépit de ces recommandations, des médicaments symptomatiques sont aussi prescrits : ralentisseurs du transit et anti-sécrétoires (RT), micro-organismes antidiarrhéiques (PM), antiseptiques intestinaux (ATSI), anti-émétiques (AE), adsorbants (AD) et spasmolytiques (S).

Cette étude a pour objectifs de décrire la prise en charge médicamenteuse de la diarrhée aiguë du nourrisson dans la région Rhône-Alpes à l'aide de la base des remboursements de l'Assurance maladie et d'identifier les variables associées à l'absence de prescription d'un SRO.

## Méthodes

### Type d'étude et population étudiée

Une étude transversale a été réalisée entre le 1<sup>er</sup> octobre 2004 et le 15 septembre 2006 chez les nourrissons âgés de moins de 1 an et dépendants d'un assuré du régime général de l'Assurance maladie (hors Sections locales mutualistes SLM<sup>2</sup>) de la région Rhône-Alpes. En 2006, le régime général (hors SLM) représentait 89 % du montant et du volume des médicaments remboursés en Rhône-Alpes.

### Définition et identification des cas de diarrhée

Les cas de diarrhée ont été identifiés à l'aide du codage des médicaments utilisé dans la base des remboursements de l'Assurance maladie.

<sup>1</sup> Loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Journal officiel du 11 août 2004.

<sup>2</sup> Les Sections locales mutualistes (SLM) sont constituées par des mutuelles qui sont rémunérées par les Caisses primaires d'assurance maladie (CPAM) pour effectuer le traitement et le paiement des prestations d'assurance maladie à certains de leurs assurés.

Un cas de diarrhée aiguë était défini par le remboursement par l'Assurance maladie d'un ou plusieurs médicaments antidiarrhéiques ou d'un SRO prescrits chez un nourrisson âgé de moins de 1 an, en Rhône-Alpes, entre le 1<sup>er</sup> octobre 2004 et le 15 septembre 2006.

Les classes de médicaments antidiarrhéiques ciblées sont détaillées dans le tableau 1. Dans chaque classe, nous avons listé les médicaments indiqués chez le nourrisson de moins de 1 an. Une étude pilote ayant montré que des médicaments pourtant contre-indiqués chez le nourrisson de moins de 1 an étaient également prescrits (lopéramide, nifuroxazide ou la forme gélule), nous avons intégré ces médicaments dans la liste définitive des 110 médicaments ciblés.

### Critères d'inclusion des cas

Le cas de diarrhée était retenu si l'ordonnance du nourrisson comportait au moins, soit : - un médicament spécifique de la diarrhée (SRO, RT ou ATSI) ; - trois classes de médicaments antidiarrhéiques associés ; - un PM et un antibiotique indiqué dans la diarrhée ; - un PM et (S ou AE ou AD) et un antalgique ou un antibiotique ; - un AD et (AE ou S) et un antalgique ou un antibiotique.

### Critères d'exclusion des cas

Lorsque l'ordonnance comportait un PM, un antibiotique et des médicaments indiqués dans les affections respiratoires, le cas de diarrhée était exclu car le PM pouvait être prescrit en prévention des diarrhées iatrogènes consécutives à une antibiothérapie. De même, les ordonnances qui contenaient un médicament spécifique du traitement du reflux gastro-œsophagien ont été exclues. Quand un nourrisson avait plusieurs ordonnances espacées de moins de 31 jours, seule la première ordonnance était conservée, car ces multiples ordonnances pouvaient se rapporter au même épisode diarrhéique. Les ordonnances dont les médicaments avaient été achetés plus d'un jour après la prescription ont été exclues, pour éviter d'inclure des cas de

diarrhées chroniques ou des médicaments achetés à titre préventif pour la pharmacie familiale.

## Analyse statistique

Une analyse descriptive, une régression logistique univariée, puis une analyse multivariée par régression logistique avec une procédure ascendante pas à pas ont été effectuées. La variable d'intérêt retenue était l'absence de prescription de SRO. Les variables explicatives étaient le sexe, la classe d'âge du nourrisson à la date de survenue de la diarrhée, le département du domicile de l'assuré, l'exercice libéral ou hospitalier du médecin prescripteur, sa spécialité (généraliste, pédiatre ou autre), la saison de survenue de la diarrhée et la prescription de racécadotril (Tiorfan®).

Le seuil de 5 % était considéré comme statistiquement significatif. Les calculs ont été effectués en utilisant les logiciels SPSS et Excel.

## Résultats

### Analyse descriptive

#### Caractéristiques des nourrissons et des médecins

Notre étude a porté sur 63 591 cas de diarrhées identifiés chez des nourrissons de moins de 1 an. Il n'y avait pas de différence de moyenne d'âge entre les garçons et les filles (214 jours  $\pm$  0,37 ;  $p=0,23$ ). Les nourrissons âgés de moins de 3 mois représentaient 12 % de la population, les 3 à 6 mois 25 % et les 6 à 12 mois 63 %. Les médicaments ont été prescrits par des médecins qui avaient pour 88 % d'entre eux un exercice libéral. Les médecins étaient à 71 % des généralistes et à 28 % des pédiatres.

#### Les médicaments prescrits

Le nombre moyen de médicaments antidiarrhéiques prescrits était de 1,89. La médiane était à 2. Sur la période d'octobre 2004 à septembre 2006, 37 % des cas de diarrhée ont reçu un médicament antidiarrhéique, 41 % deux médicaments, 19 % trois médicaments et 3 % quatre médicaments ou plus. Les médicaments prescrits étaient un RT, essentiellement du racécadotril, (60 % des cas), un

Tableau 1 Classe des médicaments antidiarrhéiques ciblés, Rhône-Alpes, octobre 2004-septembre 2006  
Table 1 Antidiarrhoeal drugs by therapeutic class, Rhône-Alpes, France, October 2004-September 2006

Classe des médicaments antidiarrhéiques	Molécule
Solutés de réhydratation orale (SRO)*	
Ralentisseurs du transit anti-sécrétoires (RT)	racécadotril, lopéramide
Antiseptiques intestinaux (ATSI)	nifuroxazide
Anti-émétiques (AE)	métoclopramide, dompéridone, métopimazine
Adsorbants (AD)	charbon
Spasmolytiques (S)	mébéverine, trimébutine, tiémonium, phloroglucinol
Micro-organismes antidiarrhéiques (PM)	lactobacilles

\* Par souci de simplification, les SRO seront appelés « médicaments ».

Tableau 2 Répartition des traitements par association médicamenteuse, Rhône-Alpes, octobre 2004-septembre 2006 / Table 2 Distribution of antidiarrhoeal drugs by drugs association, Rhône-Alpes, France, October 2004-September 2006

Médicament prescrit seul ou avec AE ou AD ou S	Fréquence en % (n = 63 591)	Fréquence cumulée en %
RT	31,9	31,9
SRO	22,2	54,1
SRO RT	21,4	75,5
PM	9,1	84,6
SRO PM	4,2	88,8
RT PM	3,8	92,6
AE AD S	2,8	95,4
SRO RT PM	2,4	97,8
ATSI	1,1	98,9

SRO : soluté de réhydratation orale - RT : ralentisseurs du transit et anti-sécrétoires - PM : micro-organismes antidiarrhéiques - ATSI : antiseptiques intestinaux - AE : anti-émétiques - AD : adsorbants - S : spasmolytiques

Tableau 3 Répartition des antidiarrhéiques prescrits par classe thérapeutique et par année, Rhône-Alpes, octobre 2004-septembre 2006 / Table 3 Distribution of antidiarrhoeal drugs by therapeutic class and year, Rhône-Alpes, France, October 2004-September 2006

Médicaments	Nombre de cas de diarrhée ayant le médicament prescrit octobre 2004 à septembre 2005 n = 31 009		Nombre de cas de diarrhée ayant le médicament prescrit octobre 2005 à septembre 2006 n = 32 582		p
	Effectif	%*	Effectif	%*	
Racécadotril	17 747	57,2	20 157	61,9	<0,001
SRO	13 357	43,1	18 753	57,6	<0,001
AE	10 946	35,3	11 554	35,5	0,670
PM	8 489	27,4	4 062	12,5	<0,001
AD	4 322	13,9	4 097	12,6	<0,001
S	2 593	8,4	2 494	7,6	<0,001
ATSI	724	2,3	773	2,4	0,754

\* Calculé sur l'effectif total de la période.

SRO : soluté de réhydratation orale - RT : ralentisseurs du transit et anti-sécrétoires - PM : micro-organismes antidiarrhéiques - ATSI : antiseptiques intestinaux - AE : anti-émétiques - AD : adsorbants - S : spasmolytiques

SRO (50 % des cas), un AE (35 %), un PM (19 %), un AD (13 %), un S (8 %) ou un ATSI (2 %). Les associations médicamenteuses les plus fréquentes sont décrites dans le tableau 2. Un SRO ou un RT ou les deux associés figuraient dans 75 % des traitements.

Le racécadotril était le médicament le plus prescrit chez les nourrissons de moins de 1 an (tableau 3). La prescription de SRO a augmenté de 14,5 %, tandis que celle du racécadotril a augmenté de 4,7 % entre les périodes « octobre 2004-septembre 2005 » et « octobre 2005-septembre 2006 ».

La prescription de racécadotril a augmenté avec la classe d'âge : 32 % des nourrissons de moins de 1 mois avaient du racécadotril contre 65 % des plus de 9 mois. Inversement, la prescription de SRO a diminué avec la classe d'âge : 58 % des nourrissons de moins de 1 mois avaient un SRO contre 45 % des plus de 9 mois (figure).

Trois cent soixante-treize cas de diarrhée ont été traités avec du lopéramide. Ce médicament, analogue structurel des opiacés, est contre-indiqué avant l'âge de 2 ans en raison du risque d'effets indésirables de type iléus paralytique, voire de perforation digestive, et d'effets sur le système nerveux central pouvant aller jusqu'à la dépression respiratoire ou

au coma. Du nifuroxazide, contre-indiqué avant 2 ans en raison d'effets indésirables de type allergique, a été prescrit dans 1 351 cas.

### Analyse multivariée

Dans le modèle multivarié, nous n'avons pas retenu la variable « sexe » non significative dans l'analyse

univariée, ni les variables « département » et « saison » dont l'effet sur la prescription de SRO semble difficile à interpréter.

### Facteurs associés à l'absence de SRO

L'absence de prescription de SRO est significativement plus élevée si la prescription émane d'un médecin de ville plutôt que d'un médecin hospitalier (OR=3,59 ; [IC 95 % : 3,39-3,79] ; p<0,001) et d'un généraliste plutôt que d'un pédiatre (OR=2,06 ; [IC 95 % : 1,98-2,13] ; p<0,001). Le risque est significativement plus élevé en présence de racécadotril (OR=2,75 ; [IC 95 % : 2,66-2,84] ; p<0,001). L'analyse multivariée ne montre pas de relation entre la classe d'âge et l'absence de prescription de SRO, sauf pour les 9-12 mois. Nous avons testé l'interaction entre la classe d'âge et le racécadotril qui s'est révélée significative (p=0,039). Par souci de simplification des résultats, nous ne présentons pas le modèle stratifié par classe d'âge, la valeur du risque observée pour le racécadotril se révélant peu différente du modèle sans interaction (tableau 4).

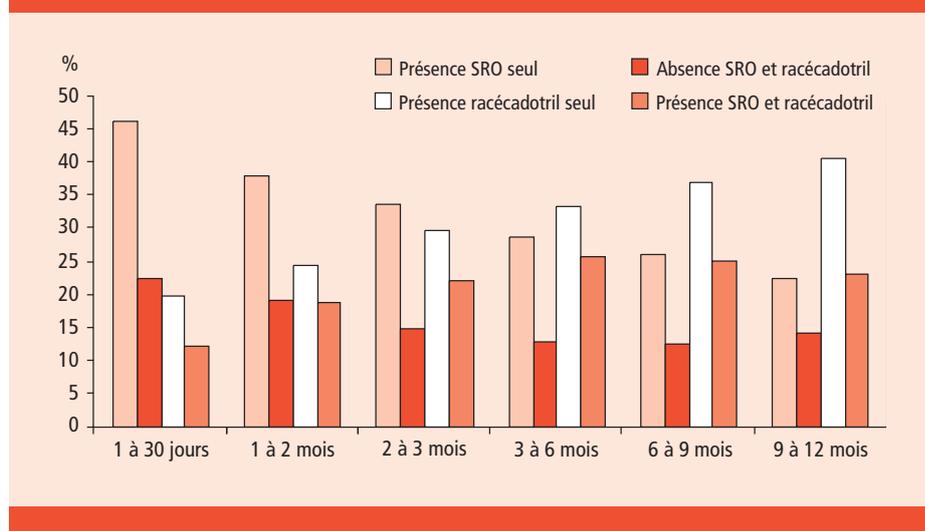
### Discussion

À notre connaissance, cette étude sur la diarrhée du nourrisson est la première menée en France à l'échelle d'une région, sur une période aussi longue et reposant sur des données issues de la base de données des remboursements de l'Assurance maladie.

Le biais de sélection relatif à la définition des cas en l'absence de diagnostic clinique pourrait surestimer les effectifs. Néanmoins, plusieurs critères ont permis de réduire la taille de la population ciblée afin de n'inclure que les cas ayant une forte probabilité de diarrhée aiguë. Même si l'effectif avait été moins important, compte tenu du seuil de significativité très bas, il est probable que les effets observés

Figure Répartition des cas de diarrhées par classe d'âge en fonction de la présence ou l'absence de SRO ou de racécadotril, Rhône-Alpes, France, octobre 2004-septembre 2006

Figure Distribution of diarrhoeal cases by class age according to presence of ORS or racecadotril, Rhône-Alpes, France, October 2004-September 2006



auraient été les mêmes. La répétition de cette étude avec les mêmes critères de sélection permettrait une comparaison valide dans le temps.

Les limites de la base de données des remboursements de l'Assurance maladie sont liées à la qualité des données saisies dans la base (date de naissance, adresse) et à sa finalité, qui est le remboursement des soins ; l'automédication et les médicaments non remboursés ou non présentés au remboursement en sont exclus.

Notre étude a montré qu'en moyenne 50 % des cas de diarrhées ont reçu un SRO. Une étude faite dans le nord de la France en janvier 2005 avait montré que 74 % des médecins avaient prescrit un SRO. Ce taux supérieur pourrait s'expliquer par une campagne d'information menée par des pédiatres libéraux et hospitaliers dans cette région avant cette étude et par la méthode différente de sélection des cas [4].

Une variabilité des prescriptions de SRO a été retrouvée selon la spécialité du médecin, les pédiatres prescrivant davantage de SRO que les généralistes (62 % vs 46 %). D'une manière générale, il semble exister d'importantes différences de prise en charge des enfants par les généralistes et les pédiatres, les pédiatres prescrivant moins de médicaments, notamment ceux de la motricité digestive, que les généralistes [5].

Un total de 62 % des cas de diarrhée avait reçu du racécadotril entre octobre 2005 et septembre 2006, alors que l'étude réalisée dans le nord en 2005 en retrouvait 81 % [4]. Le racécadotril est indiqué en complément de la réhydratation orale dans le traitement symptomatique des diarrhées aiguës du nourrisson. Notre étude a montré que le risque de non prescription d'un SRO est significativement plus élevé chez les nourrissons qui ont du racécadotril que chez ceux qui n'en reçoivent pas (OR=2,75 ; [IC 95 % : 2,66-2,84] ; p<0,001).

**Tableau 4** Variables associées à l'absence de soluté de réhydratation orale chez les cas de diarrhée, analyse multivariée, Rhône-Alpes, France, octobre 2004-septembre 2006

**Table 4** Variables associated with ORS underprescription among cases of diarrhoea, Rhône-Alpes, France, October 2004-September 2006

Facteurs associés	Analyse multivariée		
	OR ajusté*	IC 95 %	p
<b>Mode d'exercice du médecin</b>			
Hôpital	1,00		
Ville	3,59	[3,39-3,79]	<0,001
<b>Spécialité du médecin</b>			
Pédiatre	1,00		
Généraliste	2,06	[1,98-2,13]	<0,001
Autres ou non renseignée	1,56	[1,26-1,93]	<0,001
<b>Racécadotril</b>			
Absence	1,00		
Présence	2,75	[2,66-2,84]	<0,001
<b>Classes d'âge</b>			
1 à 30 jours	1,00		
1 à 2 mois	0,96	[0,83-1,10]	0,52
2 à 3 mois	0,90	[0,78-1,03]	0,13
3 à 6 mois	0,89	[0,79-1,01]	0,06
6 à 9 mois	0,96	[0,85-1,09]	0,54
9 à 12 mois	1,16	[1,03-1,32]	0,015

\* Ajusté sur le mode d'exercice du médecin, la spécialité du médecin, la prescription de racécadotril et la classe d'âge.

## Conclusions

Les recommandations sur la prise en charge de la diarrhée aiguë du nourrisson doivent être rappelées en Rhône-Alpes, en conformité avec l'avis du 22 septembre 2006 du Conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif aux vaccins contre le rotavirus [6].

Cette étude pourra être répétée avec la même méthodologie afin de suivre l'évolution des prescriptions de SRO et de racécadotril, après une campagne de rappel des recommandations.

## Remerciements

Les auteurs remercient la Direction régionale du Service médical Rhône-Alpes qui leur a fourni les données nécessaires à cette étude, ainsi que le Dr Gilbert Weill, Directeur régional du Service médical, pour sa collaboration à la réalisation de cet article.

## Références

- [1] Van Damme P, Giaquinto C, Huet F, Gothefors L, Maxwell M, Van der Wielen M. Multicenter prospective study of the burden of rotavirus acute gastroenteritis in Europe, 2004-2005: The REVEAL Study. *J Infect Dis.* 2007; 195 Suppl 1:S4-S16.
- [2] Soriano-Gabarro M, Mrukowicz J, Vesikari T, Verstraeten T. Burden of rotavirus disease in European Union countries. *Pediatr Infect Dis J.* 2006; 25(1 Suppl):S7-S11.
- [3] Sandhu BK. Practical guidelines for the management of gastroenteritis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001; 33 Suppl 2:S36-9.
- [4] Hue V, Sonna M, Aurel M, Pruvost I, Dubos F, Martinot A. Une amélioration importante des prescriptions de réhydratation orale au cours des diarrhées aiguës du nourrisson. *Arch Pediatr.* 2007; 14(4):391-2.
- [5] Bocquet A, Chalumeau M, Bollotte D, Escano G, Langue J, Virey B. Comparaison des prescriptions des pédiatres et des médecins généralistes: une étude en population en Franche-Comté sur la base de données de la Caisse régionale d'assurance maladie. *Arch Pediatr.* 2005; 12(12):1688-96.
- [6] Avis relatif à la vaccination antirotavirus chez les nourrissons de moins de 6 mois. Conseil supérieur d'hygiène publique de France, séance du 22 septembre 2006.

# Étude prospective des accidents traumatologiques dans le Championnat de France de rugby de 1<sup>re</sup> division amateurs (Division fédérale IA)

Fabien Pillard (fpillard@hotmail.com)<sup>1,2</sup>, Gilles Garet<sup>3</sup>, Christelle Cristini<sup>4</sup>, Christian Mansat<sup>2</sup>, Daniel Rivière<sup>1,2</sup>

1 / Service d'exploration de la fonction respiratoire et de médecine du sport, Clinique des voies respiratoires, CHU Larrey, Toulouse, France 2 / Observatoire du mouvement, Toulouse, France  
3 / Commission médicale de la Fédération française de rugby, Paris, France 4 / Unité de recherche clinique, Faculté de médecine, Toulouse, France

## Résumé / Abstract

**Objectif** – Une évaluation épidémiologique actualisée des accidents traumatologiques dans le rugby à XV chez des joueurs amateurs est justifiée dans un objectif de prévention.

**Méthode** – La population cible était l'ensemble des joueurs engagés dans le Championnat de France 2005-2006 de rugby à XV en Division fédérale IA.

**Prospective study about traumatology in the Amateur National French Rugby Championship**

**Objective** – An updated epidemiological evaluation of traumatology in rugby and among amateur players is justified in the field of prevention.