

**Préfecture de la région Languedoc-Roussillon  
Secrétariat Général pour les Affaires Régionales**

Recueil des actes administratifs de l'Etat

*du 14 décembre 2007*

**Affaires sanitaires et sociales – Agence Régionale de l'Hospitalisation**

***S O M M A I R E***

INTER REGION SUD-MEDITERRANEE  
LANGUEDOC-ROUSSILLON /PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR /CORSE

**AGENCES REGIONALES DE L'HOSPITALISATION**

- Arrêté interrégional du 24 octobre 2007 fixant le Schéma interrégional d'organisation sanitaire pour l'Interrégion Sud- Méditerranée ..... 2
- Sommaire général ..... 9
- Arrêté 2007-02 fixant le calendrier et les périodes de dépôt des demandes d'autorisation ou de renouvellement pour l'activité de soins de neurochirurgie..... 214
- Arrêté 2007-03 fixant le bilan des objectifs quantifiés pour l'activité de soins de neurochirurgie..... 216

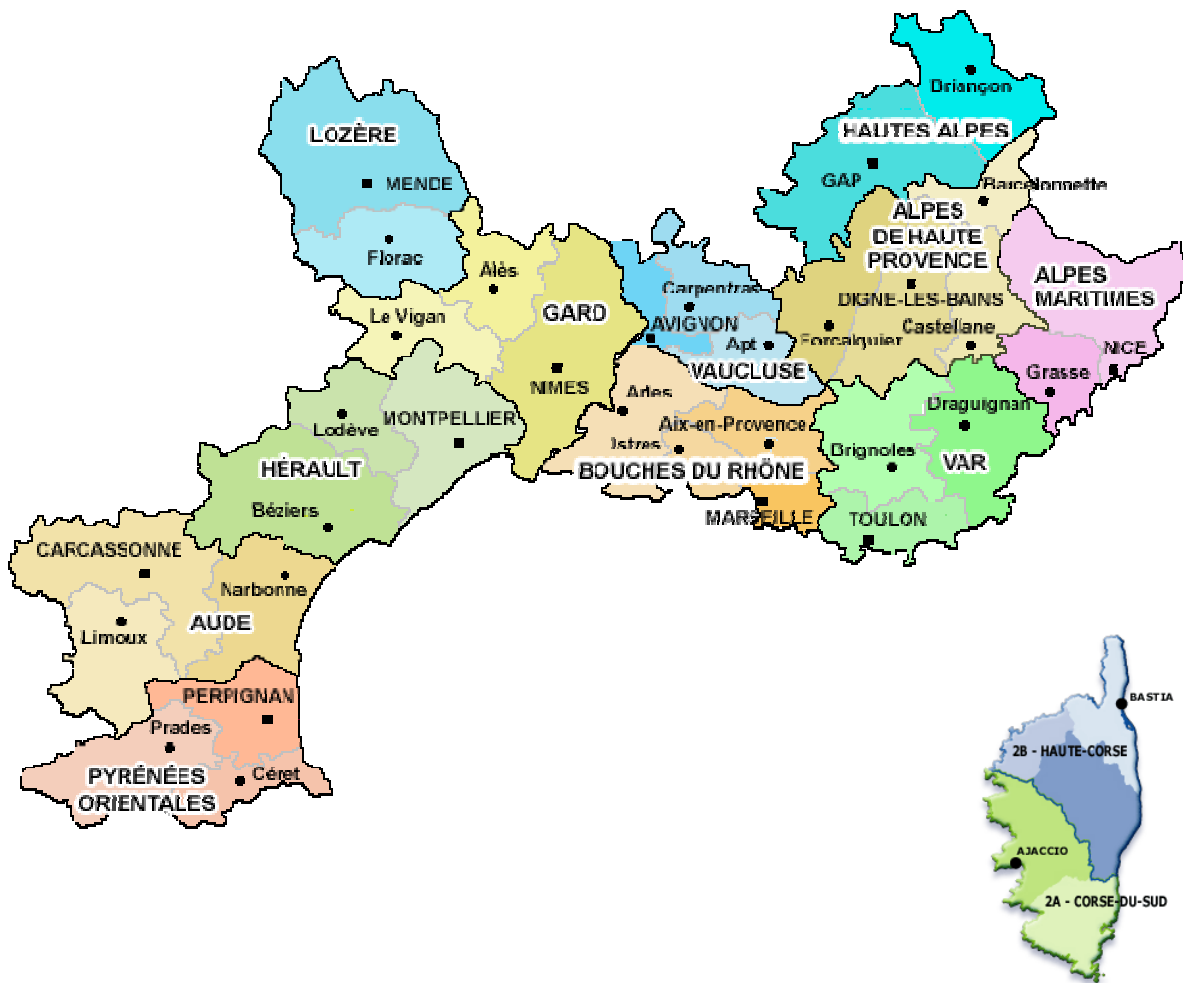
# Schéma Interrégional d'Organisation Sanitaire

2007-2012

INTER REGION SUD – MEDITERRANEE

LANGUEDOC ROUSSILLON

PROVENCE ALPES COTE D'AZUR – CORSE



**ARRETE FIXANT LE SCHEMA INTERREGIONAL D'ORGANISATION SANITAIRE  
POUR L'INTERREGION SUD MEDITERRANEE**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Corse ;**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Languedoc-Roussillon ;**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Provence -Alpes - Côte d'Azur ;**

**VU** le code de la santé publique notamment ses articles L 1234-3-1, 1234-2, L 1243-6, L 1243-8, L 6121-1, L 6121-2, L 6121-3 &4, et L 6122-1 et suivants ; articles R 6121-2 et R 6122-25 ; D 6121-11 ;

**VU** l'arrêté ministériel du 24 janvier 2006, fixant les groupes de régions prévus à l'article L 6121-4 du code de la santé publique ;

**VU** l'arrêté ministériel du 11 septembre 2007, fixant la définition du périmètre de l'inter région Corse, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur ;

**VU** les avis émis par le comité régional de l'organisation sanitaire de Languedoc-Roussillon, le 24 septembre 2007 et par la commission exécutive le 3 octobre 2007 ;

**VU** les avis émis par le comité régional de l'organisation sanitaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur, le 8 octobre 2007 et par la commission exécutive le 16 octobre 2007 ;

**VU** les avis émis par le comité régional de l'organisation sanitaire de Corse, le 19 octobre 2007 et par la commission exécutive le 23 octobre 2007 ;

**Arrêtent**

**ARTICLE 1** : Le schéma interrégional de l'organisation sanitaire, pour les activités de soins définies par l'article D 6121-11 du code de la santé publique, est fixé tel que joint, en annexe, au présent arrêté.

**ARTICLE 2** : Un recours hiérarchique peut être exercé contre la présente décision auprès du Ministre de la santé, de la jeunesse et des sports, dans un délai de deux mois à compter de sa publication au Recueil des Actes Administratifs.

**ARTICLE 3 :** Les directeurs des agences régionales de l'hospitalisation de l'Inter région Sud Méditerranée, les directeurs régionaux et les directeurs départementaux des affaires sanitaires et sociales, de Corse, Provence - Alpes - Côte - d'Azur et Languedoc-Roussillon, sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes administratifs de la Préfecture des régions Corse, Provence - Alpes - Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon.

Fait à Marseille, le 24 octobre 2007

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Corse,**

**Signé : Christian DUTREIL**

Fait à Montpellier, le 24 octobre 2007

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Languedoc-Roussillon,**

**Signé : Docteur Alain CORVEZ**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Provence-Alpes-Côte d'Azur,**

**Signé : Christian DUTREIL**

## INTRODUCTION

### ➤ Le Schéma Interrégional d'Organisation Sanitaire (SIOS)

Les activités de soins suivantes : chirurgie cardiaque, neurochirurgie et activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie, traitement des grands brûlés, greffes d'organes et greffes de cellules hématopoïétiques ont été retenues dans le décret n°2006-73 du 24 janvier 2006 pour faire l'objet d'un schéma interrégional.

Les groupes de régions constituant les interrégions ont été fixés par l'arrêté du 24 janvier 2006 (7 à 11 millions d'habitants par groupe pour la métropole). Sept interrégions ont été constituées. Les limites des interrégions ont été définies en fonction des possibilités d'accès aux soins, des ressources d'offre de soins et notamment de prise en charge des enfants, des flux de patients et du partenariat déjà observés pour ces activités.

L'objectif de ce découpage est de disposer d'un territoire adapté à l'organisation des activités concernées. La dimension des inter-régions doit permettre d'identifier des besoins de soins suffisants pour justifier une offre de soins bien structurée avec un niveau d'activité permettant de garantir la qualité des soins. Une population comprise entre 6 et 11 millions d'habitants, pour la métropole, répond à cet objectif.



L'interrégion Sud-Méditerranée est composée des régions :

- Corse,
- Languedoc-Roussillon,
- Provence – Alpes - Côte d'Azur

Ce « pourtour Méditerranéen français » représente une surface de 67 455 km<sup>2</sup>, la distance entre Nice et Perpignan est de 475 km. Sa population est de 7 438 088 habitants (données INSEE au 1<sup>er</sup> janvier 2004).

Cette zone connaît et va connaître un accroissement de population notable. En tenant compte du renouvellement naturel de la population et des flux migratoires, l'INSEE a dressé en août 2004 un tableau des régions qui vont "gagner" des habitants et de celles qui vont en perdre. Le résultat de cette modélisation montre très clairement que les régions du Sud s'avèrent, de loin, les plus dynamiques. D'ici 2030, le Languedoc-Roussillon accroitrait de 34 % sa population, la Provence-Alpes-Côte d'Azur de 21 % et la Corse de 10%.<sup>1</sup>

L'interrégion Sud Méditerranée compte un total de 32 383 lits de courts séjours en médecine, Chirurgie, obstétrique au 1<sup>er</sup> janvier 2005 qui génèrent un total de 2 604 123 entrées en hospitalisation ou venues.

Les densités en professionnels de santé médicaux et paramédicaux sont parmi les plus élevées de France.

Ces limites ne doivent cependant pas être un frein à des collaborations entre les interrégions. Il y a en effet de nombreuses collaborations entre PACA et Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées notamment dans le secteur des soins de suite.

La circulaire du 6 mars 2006 précise l'économie générale des SIOS.

Le SIOS fait l'objet d'un arrêté co-signé des directeurs d'ARH des régions composant l'interrégion.

Les comités régionaux d'organisation sanitaire (CROS) et les Commissions exécutives de l'ARH de chaque région ont été obligatoirement consultés sur le projet de schéma.

➤ **Réglementation relative aux schémas interrégionaux d'organisation des soins**

- article L 6121-4 du code de la santé publique (*introduit par l'ordonnance du 4 septembre 2003*),
- décret 2006-73 du 24 janvier 2006 relatif aux activités de soins faisant l'objet d'un schéma interrégional d'organisation sanitaire (SIOS),
- arrêté du 24 janvier 2006 fixant les groupes de régions prévus à l'article L 6121-4 du C.S.P,
- circulaire du 6 mars 2006 relative aux schémas interrégionaux d'organisation sanitaire.

Les textes réglementaires relatifs à chacune des activités concernées par le SIOS sont précisés dans chacun des volets correspondants.

---

<sup>1</sup> Source : Projections démographiques pour la France, ses régions et ses départements (horizon 2030/2050) © Insee 2003

## **SOMMAIRE GENERAL**

<b>Volet chirurgie cardiaque .....</b>	<b>7</b>
<b>Volet neurochirurgie et activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie .....</b>	<b>47</b>
<b>Volet traitement des grands brûlés.....</b>	<b>100</b>
<b>Volet greffes d'organes .....</b>	<b>131</b>
<b>Volet greffes de cellules souches hematopoïétiques.....</b>	<b>189</b>

**SCHEMA INTERREGIONAL D'ORGANISATION SANITAIRE**

**2007-2012**

**INTER REGION SUD – MEDITERANNEE**

**LANGUEDOC ROUSSILLON**

**PROVENCE ALPES COTE D'AZUR – CORSE**

**VOLET CHIRURGIE CARDIAQUE**

# SOMMAIRE

<b>I. Les plateaux techniques .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Contexte réglementaire et méthodes .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Nombre de sites et organisation .....</b>	<b>10</b>
<b>II. Synthèse des réponses aux questionnaires .....</b>	<b>11</b>
<b>III. Notion d'isolement géographique.....</b>	<b>13</b>
<b>IV. Analyse du PMSI .....</b>	<b>14</b>
<b>1. Matériel et méthodes .....</b>	<b>14</b>
<b>2. Résultats .....</b>	<b>17</b>
<b>V. INDICATEURS DE SUIVI .....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE OPPOSABLE - OBJECTIFS QUANTIFIES .....</b>	<b>29</b>

## **I. Les plateaux techniques**

### **1. Contexte réglementaire et méthodes**

Avant l'ordonnance du 4 septembre 2003 portant simplification de l'organisation et du fonctionnement du système de santé, l'activité de chirurgie cardiaque et les appareils de circulation extra-corporelle (CEC) relevaient d'autorisation ministérielle et les modalités techniques étaient décrites dans un décret datant de 1991.

Le décret du 26 novembre 2004 a retenu la chirurgie cardiaque comme activité de soins soumise à autorisation, mais a supprimé la nécessité d'autorisation pour les appareils de CEC.

Depuis le 24 janvier 2006, trois textes réglementaires précisent le mode d'organisation de l'activité de chirurgie cardiaque :

- Le décret n° 2006-77 détermine les conditions d'implantation applicables à l'activité de soins de chirurgie cardiaque, en différenciant notamment, l'autorisation d'activité de chirurgie cardiaque adulte de celle de chirurgie cardiaque pédiatrique, en précisant les conditions d'environnement nécessaires, les liens avec les services d'urgence, un seuil minimum d'activité annuelle, ainsi que des délais pour remplir ces conditions, et les conséquences éventuelles d'une non conformité.
- Le décret n° 2006-78 détaille les conditions techniques de fonctionnement concernant les locaux, le personnel médical et paramédical, la continuité des soins, les équipements, le bloc opératoire en différenciant les structures dédiées à la chirurgie cardiaque adulte et pédiatrique.
- L'activité annuelle minimale est fixée, par arrêté du 24 janvier 2006, à 400 interventions sous CEC, ou « à cœur battant », pour des patients adultes, et à 150 interventions de chirurgie cardiaque pédiatrique, par site.

Un groupe de travail interrégional, piloté par des représentants des ARH de l'interrégion, a été constitué en juillet 2006 pour l'étude des besoins de la population et de l'analyse de l'offre de soins. Y participent, pour chaque établissement disposant d'une autorisation de chirurgie cardiaque, un représentant de la direction et un chirurgien cardiaque représentant l'équipe médicale. Les représentants du centre cardiothoracique de Monaco ont également été conviés à ces travaux, en raison de leur proximité géographique avec l'interrégion et de l'existence de la convention franco-monégasque qui prévoit notamment la prise en charge des soins des assurés des Alpes Maritimes réalisés dans les établissements monégasques.

Afin d'actualiser les éléments concernant l'offre de soins au regard des textes réglementaires récents, deux questionnaires ont été adressés à chaque établissement, en reprenant les éléments techniques relatifs à chaque activité, adulte et pédiatrique (cf. annexe n°1).

Les données des établissements qui figurent dans les tableaux récapitulatifs ci-dessous sont déclaratives et n'ont fait l'objet d'aucune validation, puisque les établissements ont trois ans pour se conformer à la réglementation.

## 2. Nombre de sites et organisation

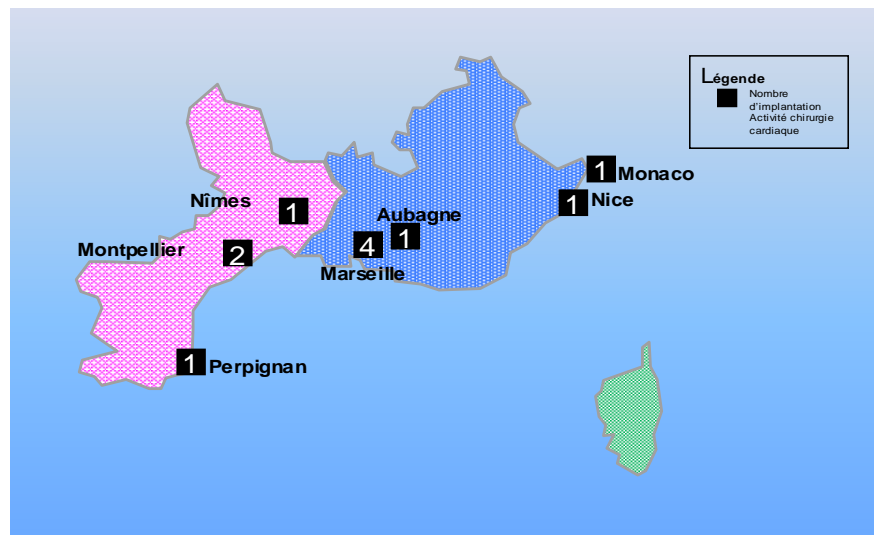


Figure 1 : implantation géographique des sites disposant d'une autorisation d'activité de soins de chirurgie cardiaque au 01 juillet 2007

En 2001, huit structures étaient autorisées en région PACA, aucune en Corse. Depuis 2004, l'activité de chirurgie cardiaque a été regroupée sur (figure 1) :

**cinq** structures pour les adultes :

- **Polyclinique Clairval** à Marseille (9<sup>ème</sup>)
- **Association Hôpital Saint Joseph** à Marseille (8<sup>ème</sup>)
- **CHU Timone Adultes** à Marseille (5<sup>ème</sup>)
- **Clinique La Casamance** à Aubagne (Bouches-du-Rhône)
- **Institut Arnault TZANCK** à Saint Laurent du Var (Alpes Maritimes)

**une** structure pédiatrique :

- **CHU Timone Enfants** à Marseille (5<sup>ème</sup>)
- 

En région Languedoc Roussillon, **quatre** structures étaient autorisées (figure 1):

- **CHU** à Montpellier
- **Clinique du Millénaire (ex Saint Roch)** à Montpellier
- **Clinique chirurgicale des Franciscaines** à Nîmes
- **Clinique Saint Pierre** à Perpignan

Par ailleurs le **centre de chirurgie cardio-thoracique à Monaco** prend en charge un grand nombre d'assurés français, notamment résidant dans les Alpes Maritimes.

L'autorisation du **CHU de Nice** a été suspendue de manière transitoire depuis le 13 décembre 2002 pour travaux. Une convention a été signée le 17 février 2003 entre le CHU de Nice et l'Institut A. Tzanck, transférant sur l'Institut A. Tzanck le service de chirurgie cardiaque du CHU de Nice pour une période de 3 à 5 ans afin de permettre à ce dernier de mener à bien la restructuration définitive de l'ensemble de ses services, dans le cadre d'un accord d'association au fonctionnement du service public hospitalier pour l'activité de soins de chirurgie cardiaque (décision de la CE du 8 juillet 2003).

**La Clinique La Résidence du Parc à Marseille** a cessé son activité de chirurgie cardiaque en février 2005.

## II. Synthèse des réponses aux questionnaires

En dehors du centre cardio-thoracique de Monaco, qui entend poursuivre une activité de chirurgie cardiaque adulte et pédiatrique, neuf établissements de l'interrégion souhaitent demander une autorisation d'activité de chirurgie cardiaque adulte et un seul établissement, le CHU Timone enfants, envisage de demander une autorisation d'activité de chirurgie cardiaque pédiatrique.

Les représentants du CHU de Montpellier ont indiqué lors de la première réunion qu'ils ne demanderaient pas d'autorisation de chirurgie cardiaque pédiatrique. Cependant, l'établissement a renseigné le questionnaire de chirurgie pédiatrique et ses réponses sont reprises dans les tableaux de synthèse.

Les éléments communiqués par le centre cardio-thoracique de Monaco sont intégrés pour mémoire dans les tableaux de synthèse, mais ne font l'objet d'aucun commentaire dans le cadre de ce schéma.

### ***Environnement adulte (annexe 1 - tableau 1) :***

- 7 établissements de l'interrégion sur 9 se déclarent en tout point conformes à la réglementation ;
- 2 établissements n'ont pas renseigné l'existence de protocoles entre les responsables médicaux des unités de chirurgie cardiaque et des unités de réanimation pour la mise à disposition de lits en nombre suffisant ;
- Le nombre de lits de chirurgie cardiaques dédiés à cette activité varie de 8 à 60 et le nombre de lits de réanimation dédiés de 2 à 11 ;

Pour certains établissements, il faudra veiller à ce qu'une autorisation de réanimation soit bien prévue dans le SROS de 3<sup>ème</sup> génération pour permettre la poursuite de l'activité de chirurgie cardiaque.

Ce cas de figure a été prévu par le volet Réanimation du SROS en Languedoc Roussillon, qui n'a traité que des capacités en réanimation polyvalente. Une autorisation de réanimation spécialisée devra être couplée à l'autorisation d'activité de chirurgie cardiaque.

### ***Environnement pédiatrique (annexe 1 - tableau 1bis) :***

Aucun établissement ne répond aux conditions techniques réglementaires. En particulier le CHU Timone enfant signale ne pas disposer d'un nombre de lits dédiés suffisants en raison de l'augmentation considérable de son activité. Par ailleurs, il ne dispose, ni d'unité d'hospitalisation dédiée, ni d'un secteur individualisé au sein de la réanimation pédiatrique, et il n'y a pas d'unité spécifique de cardiologie d'enfants ni de soins intensifs cardiologiques pédiatriques.

### ***Personnel de chirurgie cardiaque adulte (annexe 1 - tableau 2) :***

Les neuf établissements de l'interrégion ont déclaré disposer d'un personnel médical et paramédical en tout point conforme à la réglementation. Le nombre de chirurgiens cardiaques variait de deux à six selon les établissements, et il existerait au moins un chirurgien formé ou expérimenté en chirurgie des cardiopathies congénitales complexes opérées chez l'adulte dans six structures. Cependant ce constat est à nuancer car dans quatre établissements, le nombre d'interventions de ce type a été inférieur à cinq en 2005. Par ailleurs, les modalités de reconnaissance de cette formation ou expérience spécialisées vont être précisées par arrêté ministériel.

Deux établissements du Languedoc Roussillon ont déclaré disposer de sept médecins justifiant d'une formation universitaire en CEC, qui étaient également les anesthésistes dédiés à cette activité, alors que le nombre varie de un à quatre pour les autres structures, et qu'il s'agit en général de médecins différents de l'équipe d'anesthésistes. Ce point sera à bien préciser lors des visites de conformité.

### ***Personnel de chirurgie cardiaque pédiatrique (annexe 1 - tableau 2 bis) :***

Le personnel médical et paramédical du CHU Timone enfant est conforme à la réglementation. En ce qui concerne le CHU de Montpellier, un seul chirurgien a une formation et une expérience attestée en chirurgie des cardiopathies congénitales.

### ***Organisation de la continuité des soins de chirurgie cardiaque adulte (annexe 1 - tableau 3) :***

Les neuf établissements de l'interrégion ont déclaré avoir mis en place une organisation de la permanence des soins conforme au décret avec une astreinte opérationnelle exclusive des intervenants permettant un délai d'arrivée compatible avec l'urgence vitale. Cette permanence des soins est assurée en lien avec le SAMU et les services d'urgence.

Pour chaque établissement, il a été demandé de fournir le tableau de permanence des soins de juin 2006. A l'exception de la clinique La Casamance pour laquelle aucun chirurgien n'était de garde ou d'astreinte 3 jours dans le mois, tous les tableaux étaient complets.

***Organisation de la continuité des soins chirurgie cardiaque pédiatrique (annexe 1 - tableau 3 bis) :***

Le CHU Timone enfant a fourni un tableau sur la période du 5 juin au 2 juillet 2006. Entre le 29 juin et le 2 juillet, le chirurgien pédiatrique d'astreinte était un assistant chef de clinique, dont il n'était pas précisé s'il était titulaire du DESC ou s'il avait une formation conforme à la réglementation.

Au CHU de Montpellier, un seul chirurgien avait une formation et une expérience attestée en chirurgie des cardiopathies congénitales, ce qui ne permettait pas d'assurer la continuité des soins. Sur les tableaux du mois de juin et juillet communiqués, il n'assurait la permanence qu'un jour sur trois en moyenne.

***Locaux, appareillage, bloc opératoire chirurgie cardiaque adulte (annexe 1 - tableau 4 et 5) :***

Les neuf établissements de l'interrégion ont déclaré disposer de locaux, appareillages, équipements et blocs opératoires conformes au décret.

A noter cependant que la clinique Clairval ne disposait pas d'un local aseptique réservé au stockage des appareils de CEC, mais indiquait que ceux-ci étaient stockés en salle d'opération aseptique.

***Locaux, appareillage, bloc opératoire chirurgie cardiaque pédiatrique (annexe 1 - tableau 4 bis et 5 bis) :***

Les locaux, appareillages, équipements et le bloc opératoire du CHU Timone enfant étaient déclarés conformes au décret.

Au CHU de Montpellier, il n'existait pas de dispositifs médicaux adaptés aux nouveau-nés, notamment pour les appareils de CEC, les respirateurs et les appareils d'assistance circulatoire prolongée, ni d'appareil d'assistance cardio-circulatoire accessible immédiatement.

***Filières de soins chirurgie cardiaque adultes (annexe 1 - tableau 6) :***

Six établissements de l'interrégion ont formalisé des conventions avec des centres de cardiologie interventionnelle et des centres de réadaptation cardio-vasculaire.

Deux établissements ont cité des structures avec lesquelles ils avaient un partenariat effectif sans formalisation.

Le CHU de Montpellier n'a pas donné de précisions concernant ces items et n'a pas signalé de convention formalisée.

***Filières de soins de chirurgie cardiaque pédiatrique (annexe 1 - tableau 6 bis) :***

Le CHU Timone enfant est au centre d'un réseau de soins de chirurgie cardiaque pédiatrique interrégional, en ce qui concerne les cardiopathies congénitales, et pratique également des transplantations cardiaques et pulmonaires chez l'enfant. Cependant, il n'y a pas de convention formalisée.

Le CHU de Montpellier assure la prise en charge des urgences néo-natales vitales chez les enfants non déplaçables pour la réalisation d'interventions de type « à cœur fermé » ou de chirurgie palliative. Les autres cardiopathies congénitales du nouveau-né sont adressées au CHU Timone enfants.

***Perspectives prévisibles pour la durée du SROS en chirurgie cardiaque***

La prise en charge d'un patient en chirurgie cardiaque est une prise en charge lourde qui doit être assurée par une équipe médicale spécifique pluridisciplinaire (chirurgiens, anesthésistes-réanimateurs, médecins perfusionnistes, cardiologues) et par une équipe médicale expérimentée.

Les contraintes réglementaires fixées par les nouveaux textes de janvier 2006 conduisent à envisager un regroupement des structures à faible activité sur des structures de proximité afin de mutualiser les moyens humains et techniques pour une activité hautement spécialisée, concernant des patients de plus en plus âgés et fragiles. En effet, les experts considèrent que la qualité des résultats obtenus est étroitement liée à la cohésion de l'équipe et au niveau d'activité de l'unité de chirurgie cardiaque.

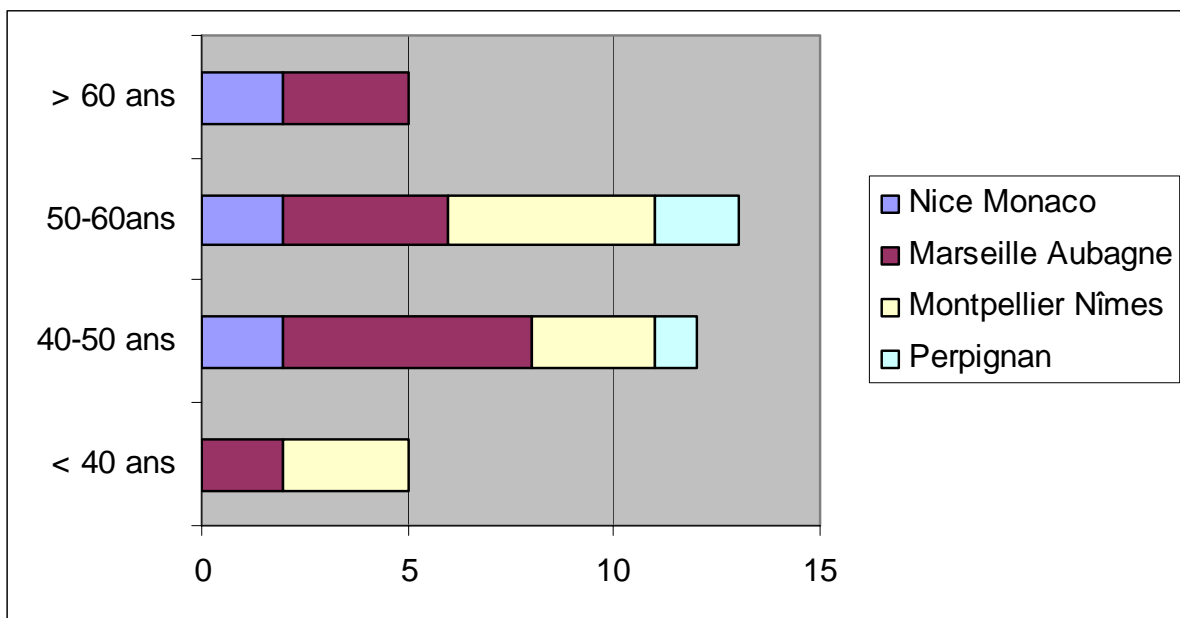


Figure 2 : Nombre de chirurgiens cardiaques actuellement en activité dans l'interrégion Sud Méditerranée par zone géographique et par classe d'âge

Sur la figure 2, le nombre de chirurgiens cardiaques recensés par zone territoriale d'implantation des centres de chirurgie cardiaque actuellement en activité est représenté. On constate que plus de moitié ont plus de 50 ans.

Par ailleurs, lors de la première réunion, les experts ont indiqué qu'il y avait deux chirurgiens cardiaques en formation à Montpellier et cinq à Marseille, dont deux en chirurgie cardiaque pédiatrique et un en formation mixte adultes et enfants.

### III. Notion d'isolement géographique

Quels critères objectifs peut-on retenir pour argumenter la notion d'isolement géographique, qui est une condition qui peut être exceptionnellement retenue pour poursuivre une activité dans un établissement n'atteignant pas le seuil de 400 interventions annuelles ?

Sur le plan des distances entre localités de l'interrégion dans lesquelles une structure n'atteint pas le seuil des 400 interventions, on note sur le logiciel Mappy que :

- Perpignan est à 1h 30 de Montpellier et 2 h 00 de Toulouse
- Nîmes est à 45 mn de Montpellier
- Aubagne est à 20 mn de Marseille
- La Corse qui ne dispose pas de plateau technique de chirurgie cardiaque est à 2h par avion de Marseille, cette durée étant dépendante des conditions climatiques.

## IV. Analyse du PMSI

### 1. Matériel et méthodes

#### 1.1 - Une analyse encadrée par des textes réglementaires

L'arrêté du 8 juin 2005 relatif aux objectifs quantifiés de l'offre de soins (OQOS) définit les nomenclatures de référence pour les activités médicales à partir des séjours (RSA) figurant dans le PMSI.

Cet arrêté complète le décret du 31 janvier 2005 relatif aux objectifs quantifiés de l'offre de soins qui précise que l'activité de chirurgie cardiaque n'est pas soumise à objectif quantifié en volume d'interventions.

Les séjours pour chirurgie cardiaque correspondent aux GHM chirurgicaux de la CMD 05, de 05C02Z à 05C09Z inclus. Cette définition réglementaire a été utilisée pour l'analyse du PMSI (tableau I).

GHM	Libellé du GHM
05C02Z	Chirurgie de remplacement valvulaire avec CEC et avec cathétérisme cardiaque ou coronarographie
05C03V	Chirurgie de remplacement valvulaire avec CEC, sans cathétérisme cardiaque ni coronarographie, sans CMA
05C03W	Chirurgie de remplacement valvulaire avec CEC, sans cathétérisme cardiaque ni coronarographie, avec CMA
05C04V	Pontages aortocoronariens avec cathétérisme cardiaque ou coronarographie sans CMA
05C04W	Pontages aortocoronariens avec cathétérisme cardiaque ou coronarographie avec CMA
05C05V	Pontages aortocoronariens sans cathétérisme cardiaque ni coronarographie sans CMA
05C05W	Pontages aortocoronariens sans cathétérisme cardiaque ni coronarographie avec CMA
05C06V	Autres interventions cardiothoraciques, âge supérieur à 1 an, ou vasculaires quelque soit l'âge, avec CEC, sans CMA
05C06W	Autres interventions cardiothoraciques, âge supérieur à 1 an, ou vasculaires quelque soit l'âge, avec CEC, avec CMA
05C07Z	Autres interventions cardiothoraciques, âge inférieur à 2 ans, avec CEC
05C08V	Autres interventions cardiothoraciques, âge supérieur à 1 an, ou vasculaires quelque soit l'âge, sans CEC, sans CMA
05C08W	Autres interventions cardiothoraciques, âge supérieur à 1 an, ou vasculaires quelque soit l'âge, sans CEC, avec CMA
05C09Z	Autres interventions cardiothoraciques, âge inférieur à 2 ans, sans CEC

Tableau I : GHM de chirurgie cardiaque

Cette activité est distincte des activités interventionnelles sous imagerie médicale, par voie interventionnelle et des transplantations

L'arrêté du 24 janvier 2006 relatif à l'activité minimale des établissements exerçant les activités de soins de chirurgie cardiaque définit le minimum d'activité annuelle de chirurgie cardiaque, par site :

- 400 interventions par an sous CEC ou à cœur battant pour les patients adultes
- 150 interventions de chirurgie cardiaque par an pour la chirurgie pédiatrique

Pour les adultes le seuil ainsi défini ne recouvre qu'une partie de l'activité de chirurgie cardiaque car la chirurgie à cœur battant, de l'avis des experts du groupe de travail interrégional ne concerne que les pontages coronariens (à hauteur de 15 à 20 % selon les équipes).

#### 1.2 - L'utilisation du PMSI

Le PMSI est le seul système d'information médicalisé disponible actuellement au plan national. C'est aussi le système pris pour référence par les arrêtés ministériels cités plus haut.

Les données qu'il contient permettent d'analyser non seulement la production des établissements, mais aussi la consommation hospitalière et les flux des populations. La fiabilité de ce système déclaratif peut être considérée comme bonne. Un contrôle de la base PMSI 2003 dans les établissements publics et privés du Languedoc Roussillon avait démontré un taux d'erreur avec changement de GHM inférieur à 5 %.

### 1.3 - Méthode d'analyse

- **Les besoins de la population**

Une des orientations majeures des SROS de 3<sup>ème</sup> génération et du SIOS est l'adaptation de l'offre de soins aux besoins de la population. En dehors d'analyses épidémiologiques réalisées sur des pathologies précises, le seul indicateur transversal, adapté à l'analyse d'une activité de spécialité médicale, est la consommation de soins.

En matière de chirurgie, compte tenu des facilités de prise en charge offertes par la répartition territoriale de l'offre de soins et la couverture sociale de l'ensemble de la population, le postulat que la consommation mesurée par le PMSI est une bonne approximation des besoins, a semblé raisonnable. Les besoins de la population ont donc été estimés à partir de l'analyse des bases PMSI.

- **La production des établissements**

Elle a été directement analysée à partir du PMSI 2006. Les séjours de chirurgie cardiaque ont été extraits des bases à partir de la liste de GHM figurant dans l'arrêté du 8 juin 2005.

- **Fuites et attractivité (figure 3)**

Ces deux concepts font référence à une dimension territoriale qui dans le cadre de ce volet du SIOS était l'interrégion PACA Corse Languedoc Roussillon. Pour affiner l'analyse, les deux régions concernées PACA, Corse et Languedoc Roussillon ont été individualisées.

Les fuites font référence à la consommation des habitants du territoire. Il s'agit de séjours PMSI consommés par ces habitants dans des établissements situés en dehors du territoire. Si les bases PMSI permettent d'analyser finement ces phénomènes sur le territoire national, les séjours réalisés par des ressortissants Français à l'étranger échappent totalement à ce système d'information. Ces fuites ont été considérées comme négligeables à l'exception de celles des région PACA et Corse vers la Principauté de Monaco. Ces dernières ont seulement pu être globalement évaluées à partir de données fournies par le centre de chirurgie cardiaque de Monaco.

L'attractivité fait référence à la production des établissements. Il s'agit de séjours PMSI produits par les établissements d'un territoire pour les habitants d'un autre territoire.

Les séjours PMSI consommés dans le territoire par les habitants de ce territoire (en d'autres termes consommés et produits dans un même territoire) représentent l'autarcie du territoire (figure 3).

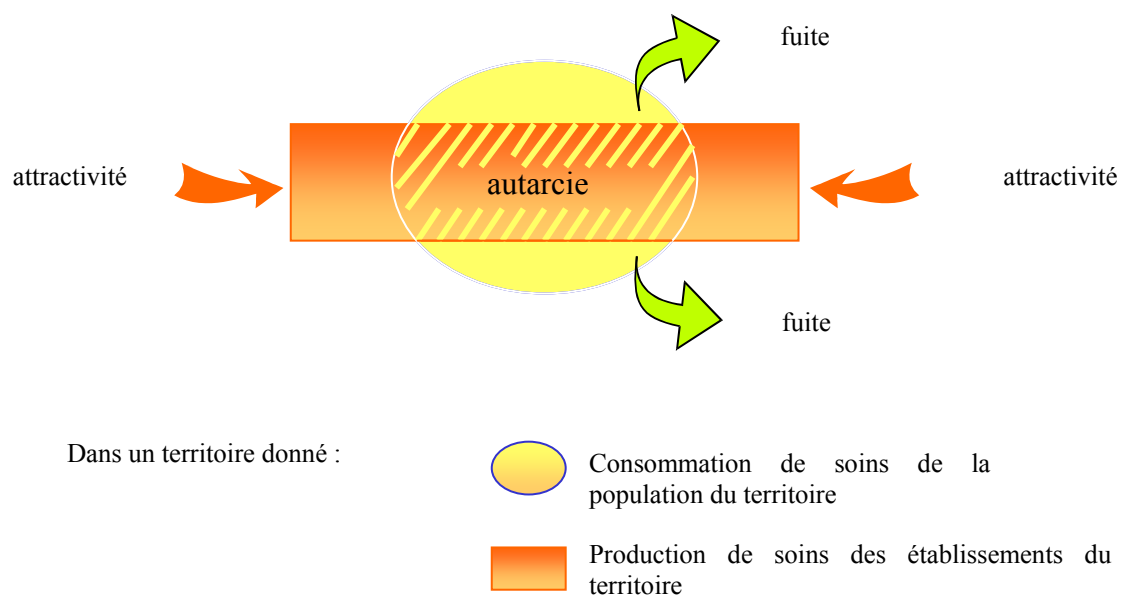


Figure 3 : concepts de consommation et production d'un territoire

- **Analyse quantitative**

Cette analyse a découlé de l'application des seuils définis par l'arrêté du 24 janvier 2006 relatif à l'activité minimale des établissements exerçant les activités de soins de chirurgie cardiaque. Ces seuils minimaux ont été appliqués, non seulement à la production des établissements, mais aussi à la consommation des habitants du territoire.

L'application de ces minimums à la consommation d'un territoire prend tout son sens dans le contexte actuel d'adaptation de l'offre de soins à la consommation de la population d'un territoire, en l'occurrence les régions ou l'interrégion. Cette démarche fait appel à la notion de masse critique, en terme de volume d'activité généré par les besoins pour légitimer l'existence d'une telle offre sur le territoire. Elle permet de déterminer le nombre maximum théorique de sites opératoires susceptibles de répondre aux besoins de la population. Il est important de considérer que ce nombre maximum théorique de plateaux techniques ne peut être assimilé à un objectif en terme d'implantations. Pour de grands volumes de consommation, ce nombre peut atteindre des valeurs parfaitement irréalistes. Il faut aussi noter que ce nombre maximum théorique, même faible, sous entend l'absence totale de fuites du territoire et un partage rigoureusement équitable de l'activité entre les différents plateaux techniques, ce qui est peu probable. Par contre cette démarche prend tout son sens quand ce nombre maximum théorique est égal ou voisin de zéro. Il traduit alors une consommation insuffisante pour justifier l'existence d'une offre de soins sur le territoire, ou le maintien de cette offre limité à un nombre restreint de plateaux techniques.

L'application des niveaux d'activité minimale aux établissements permet de justifier leur légitimité à maintenir une activité de chirurgie cardiaque, dans le cadre des délais fixés par l'arrêté.

Ces seuils ont été initialement appliqués à l'ensemble de l'activité de chirurgie cardiaque telle que définie par l'arrêté du 8 juin 2005. A l'issue de la réunion avec le groupe technique, qui a permis de préciser la notion de chirurgie à cœur battant<sup>2</sup>, une nouvelle analyse de la chirurgie de l'adulte a été réalisée à partir des séjours de chirurgie cardiaque en associant les GHM « avec CEC » et les GHM de « pontages coronariens » (en pratique l'ensemble des GHM de chirurgie cardiaque au sens de l'arrêté du 8 juin à l'exclusion des GHM 05C08V, 05C08W et 05C09Z). Pour éviter toute source de confusion, seuls les résultats de la deuxième analyse sont présentés dans ce document.

#### **1.4 - Bases PMSI de référence**

L'analyse du PMSI a été réalisée principalement à partir des bases des années 2003, 2004, 2005 et 2006.

La base PMSI 2003 étant la dernière base nationale disponible, les indices de consommation pour 1000 habitants ont été calculés pour permettre la comparaison des niveaux de consommation des régions entre elles.

L'analyse de besoins (en terme de consommation) a été effectuée à partir des deux bases régionales 2004 PACA et Languedoc Roussillon.

La production des établissements a été étudiée à partir des trois bases régionales pour les années 2005 et 2006. Ces bases ne contenant que des données d'activité des établissements des 2 régions (PACA et Languedoc Roussillon) étaient impropres à l'analyse de la consommation des 3 régions concernées par le SIOS. Pour la production seules les données des établissements disposant d'une autorisation de chirurgie cardiaque ont été exploitées, alors que l'ensemble des séjours de chirurgie cardiaque, quel que soit leur lieu de production ont été appliqués à l'analyse de la consommation.

Quand cela s'est avéré possible, les données des bases PMSI 2000, 2001 et 2002 ont été exploitées. Cependant le passage en 2003 de la version 8 à la version 9 des GHM, prise pour référence de la définition de l'activité de chirurgie cardiaque par l'arrêté du 8 juin 2005, a entraîné une légère surestimation de la production et des besoins de 2000 à 2002 par rapport aux années ultérieures.

---

<sup>2</sup> D'après le groupe d'experts techniques interrégional la chirurgie à cœur battant concerne exclusivement les pontages coronariens, dont elle représente 15 à 20 % de l'activité de chirurgie cardiaque selon les centres.

Dans la mesure du possible les données PMSI fournies par le centre de chirurgie cardiaque de la Principauté de Monaco ont été intégrées aux calculs.

- **Données démographiques**

Une analyse comparative des trois régions nécessitait de standardiser sur l'âge la consommation et la production. Pour ce faire les données fournies par l'INSEE (projections Omphale) ont été utilisées.

Pour la standardisation, cinq classes d'âge ont été considérées : 0 à 14 ans, 15 à 44 ans, 45 à 64 ans, 65 à 74 ans et 75 ans et plus.

## 2. Résultats

### 2.1 – Consommation

- **Consommation nationale**

Cette étude a été réalisée à partir des données de la base PMSI 2003. Compte tenu de la non prise en compte des fuites vers Monaco, les indices de consommation des régions PACA et Corse ont été légèrement sous évalués.

Pour l'ensemble de l'activité de chirurgie cardiaque les régions PACA, Corse et Languedoc Roussillon avaient un niveau de consommation inférieur à la moyenne nationale (figure 4).

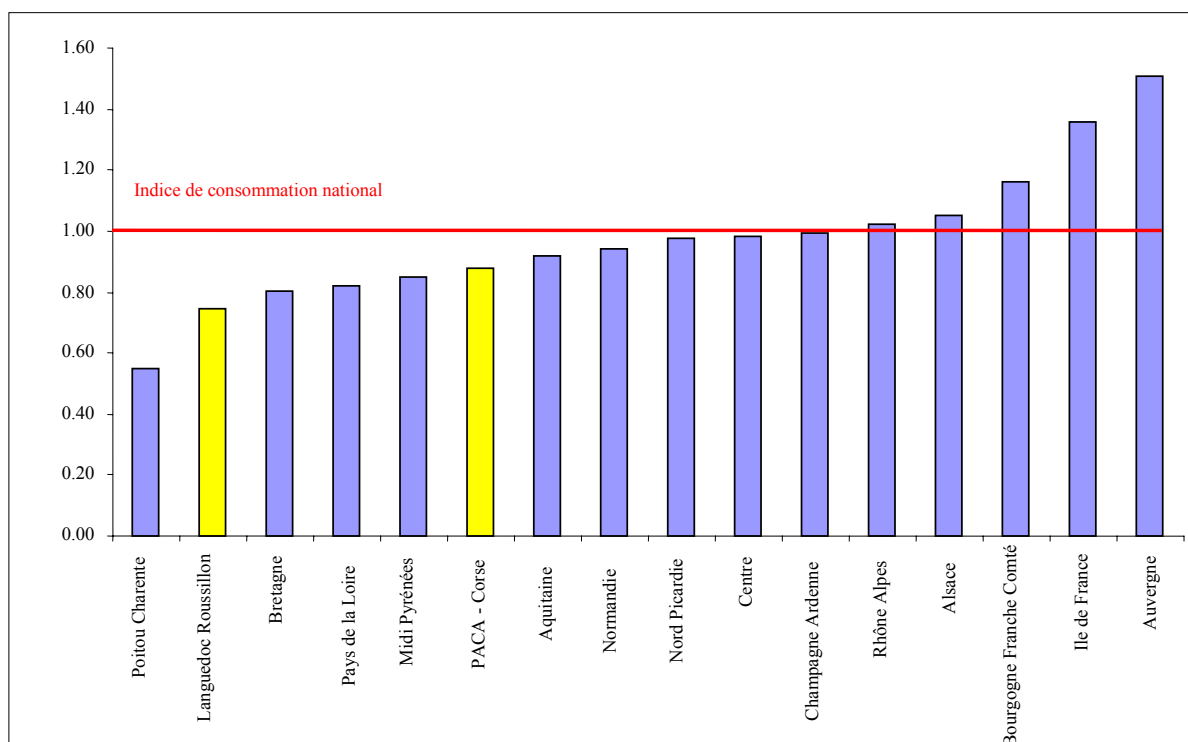


Figure 4 : activité de chirurgie cardiaque, indices de consommation pour 1000 h standardisés sur l'âge, rapportés à la consommation nationale.

Cette situation était similaire pour la chirurgie valvulaire bien que les régions PACA et Corse atteignent la moyenne nationale (et la dépasse en fait probablement si l'on prenait en compte les fuites vers Monaco) (figure 5).

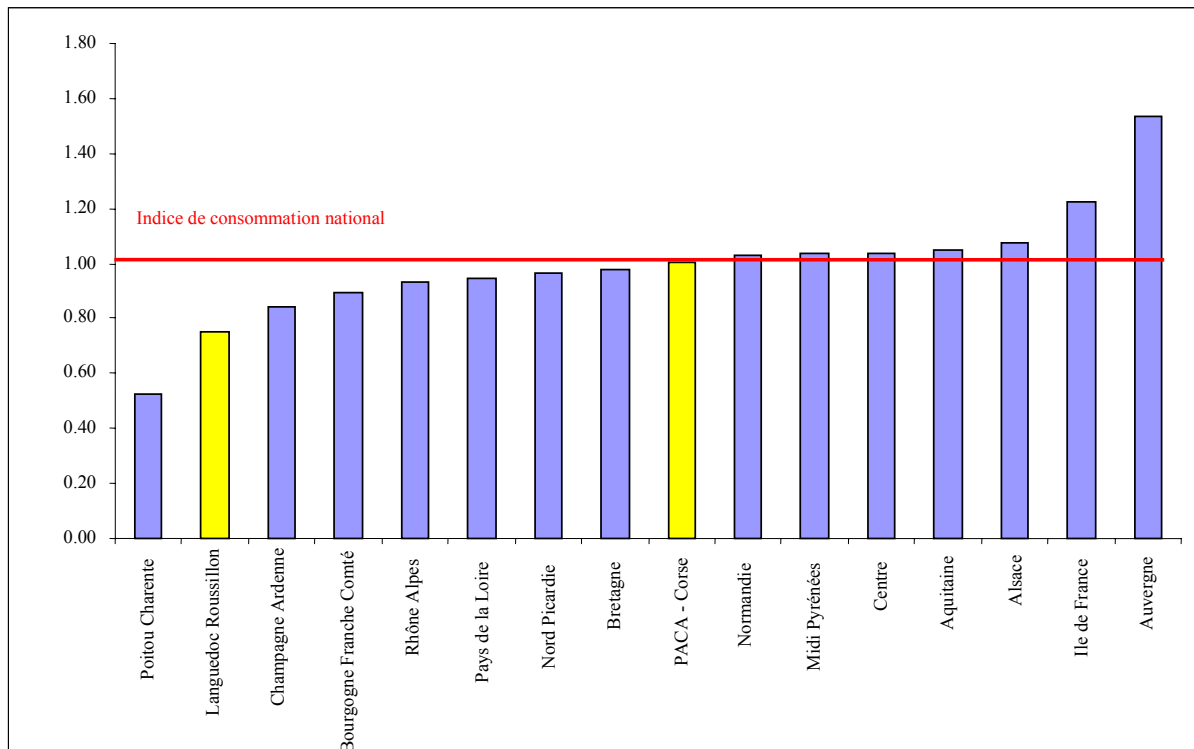


Figure 5 : chirurgie valvulaire, indices de consommation pour 1000 h standardisées sur l'âge, rapportés à la consommation nationale.

La consommation des trois régions en matière de pontages coronariens restait largement inférieure à la moyenne nationale (figure 6).

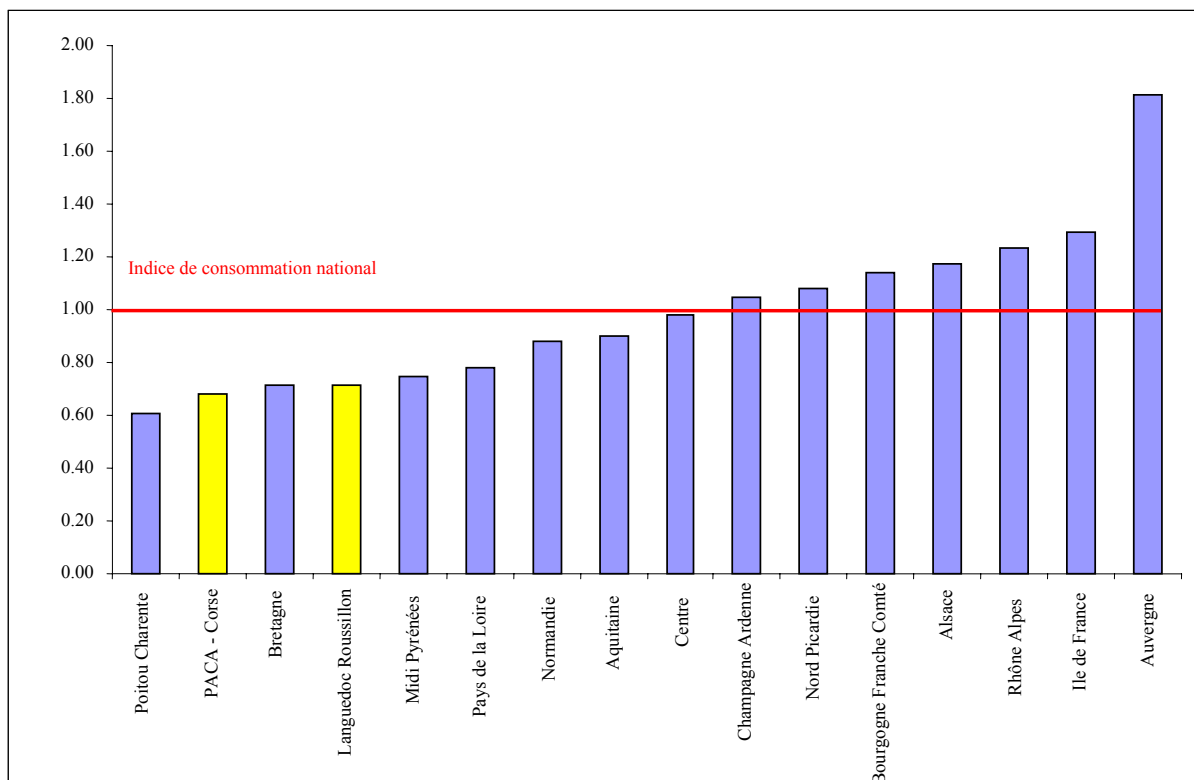


Figure 6 : pontages coronariens, indices de consommation pour 1000 h standardisés sur l'âge, rapportés à la consommation nationale.

L'étude sur trois ans de 2002 à 2004 de la consommation nationale de chirurgie cardiaque (figure 7) montrait une décroissance de celle-ci. Si la chirurgie de remplacement valvulaire et la chirurgie des malformations néonatales restaient stables, la chirurgie des pontages coronariens était en régression, mais à un degré moindre que le reste des activités de chirurgie cardiaque de l'adulte. Cette tendance a été validée par le groupe d'experts techniques interrégional qui prévoit cependant une stabilisation de la consommation dans les années à venir. Cette stabilisation serait liée à une extension des indications vers des patients fragilisés et au vieillissement de la population (accentué par les flux migratoires vers le sud de la France).

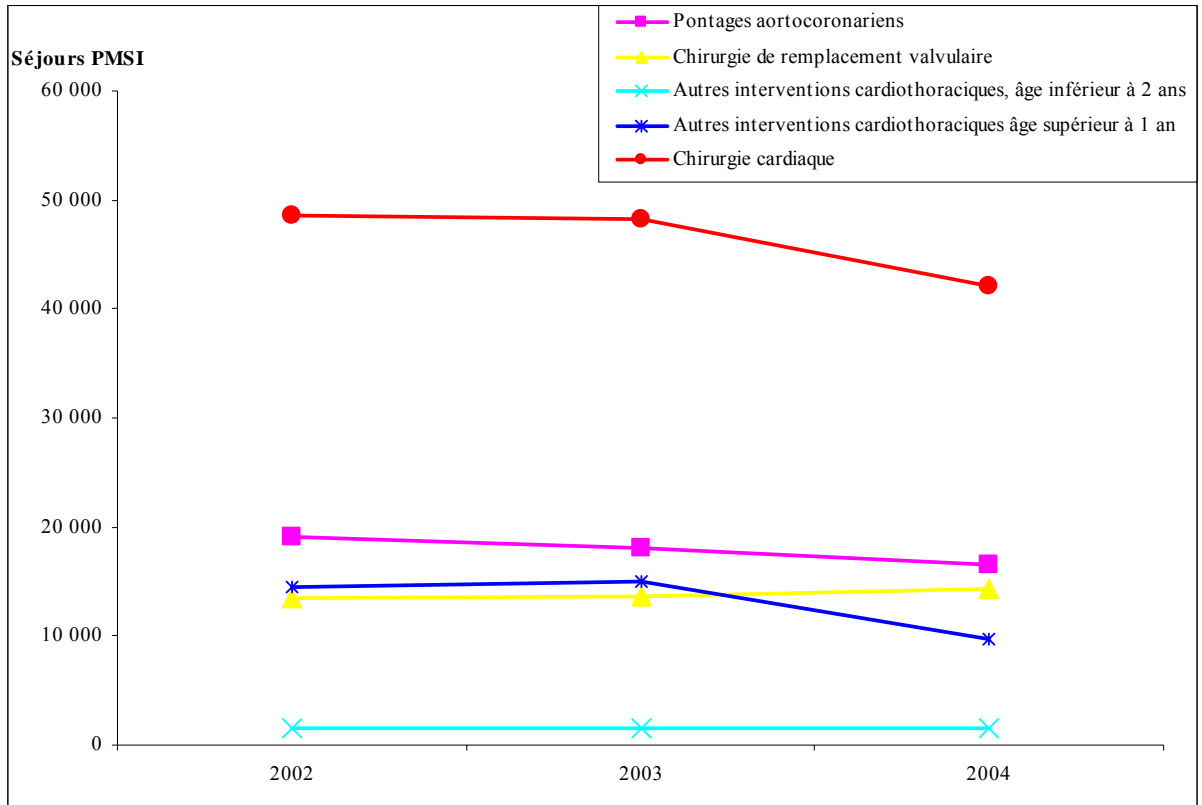


Figure 7 : évolution de la consommation nationale de 2002 à 2004 (source ATIH)

- **Consommation interrégionale**

L'analyse de la consommation pour 1000 habitants, standardisée sur l'âge, a montré que les niveaux de consommation entre les régions PACA et Languedoc Roussillon étaient comparables en 2004 après réintégration des fuites vers Monaco (tableau II). Bien que cette réintégration n'ait pas été possible au niveau des types d'activité, aucune différence sensible n'apparaissait.

PMSI 2004	Languedoc Roussillon	PACA	PACA + Monaco	Corse
Chirurgie cardiaque	0,62	0,57	0,67	0,59
Chirurgie valvulaire	0,22	0,24		0,27
Pontages	0,23	0,20		0,20
Autre chirurgie cardiaque	0,14	0,14		0,12
Chirurgie cardiaque âge < 2 ans	0,03	0,02		0,01

Tableau II : indices de consommation pour 1000 h standardisées sur l'âge

L'évolution entre 2002 et 2004 de la consommation interrégionale était superposable à l'évolution au niveau national (figures 8 à 10).

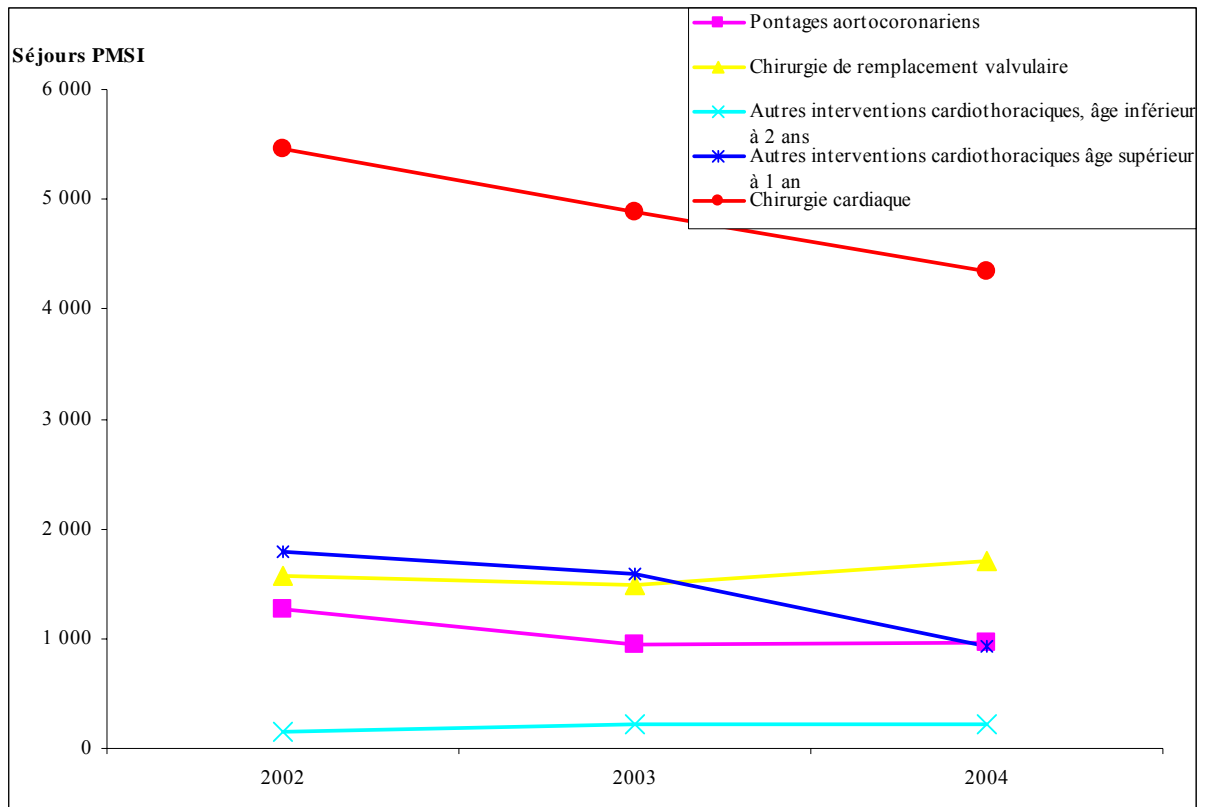


Figure 8 : évolution de la consommation de l'Interrégion de 2002 à 2004

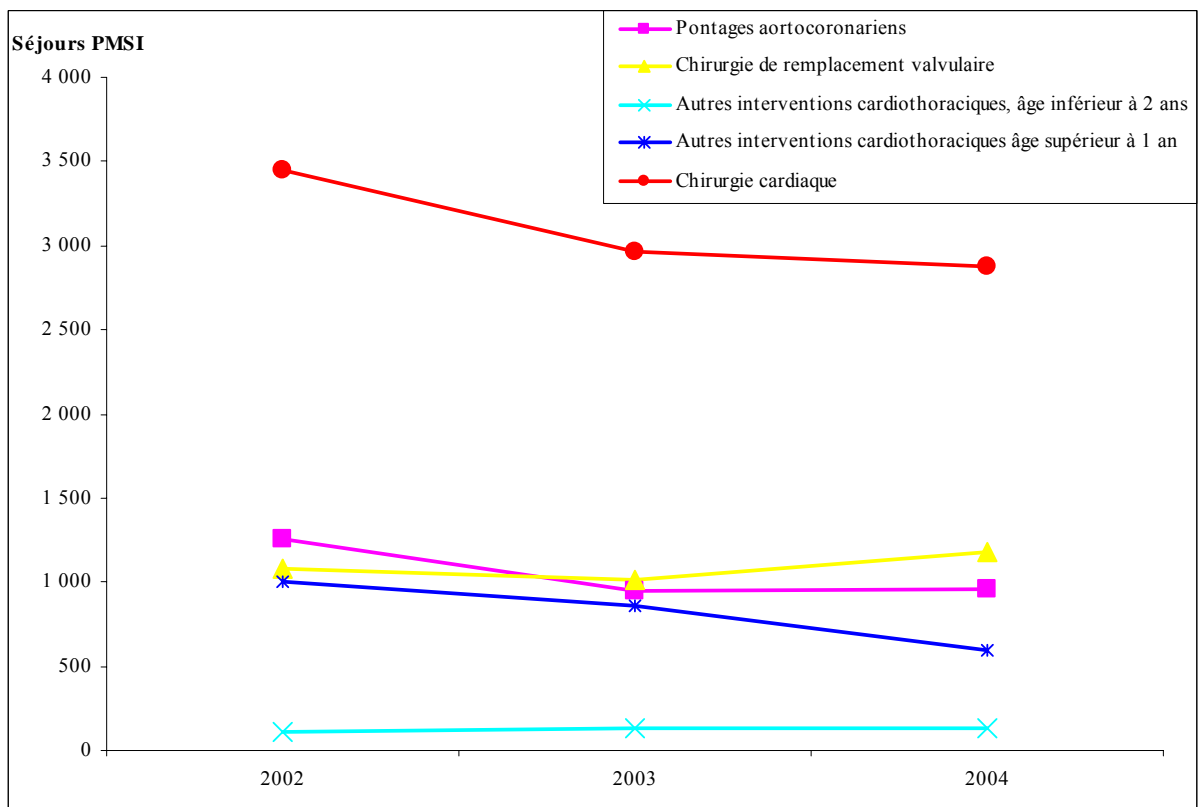


Figure 9 : évolution de la consommation de la région PACA Corse de 2002 à 2004

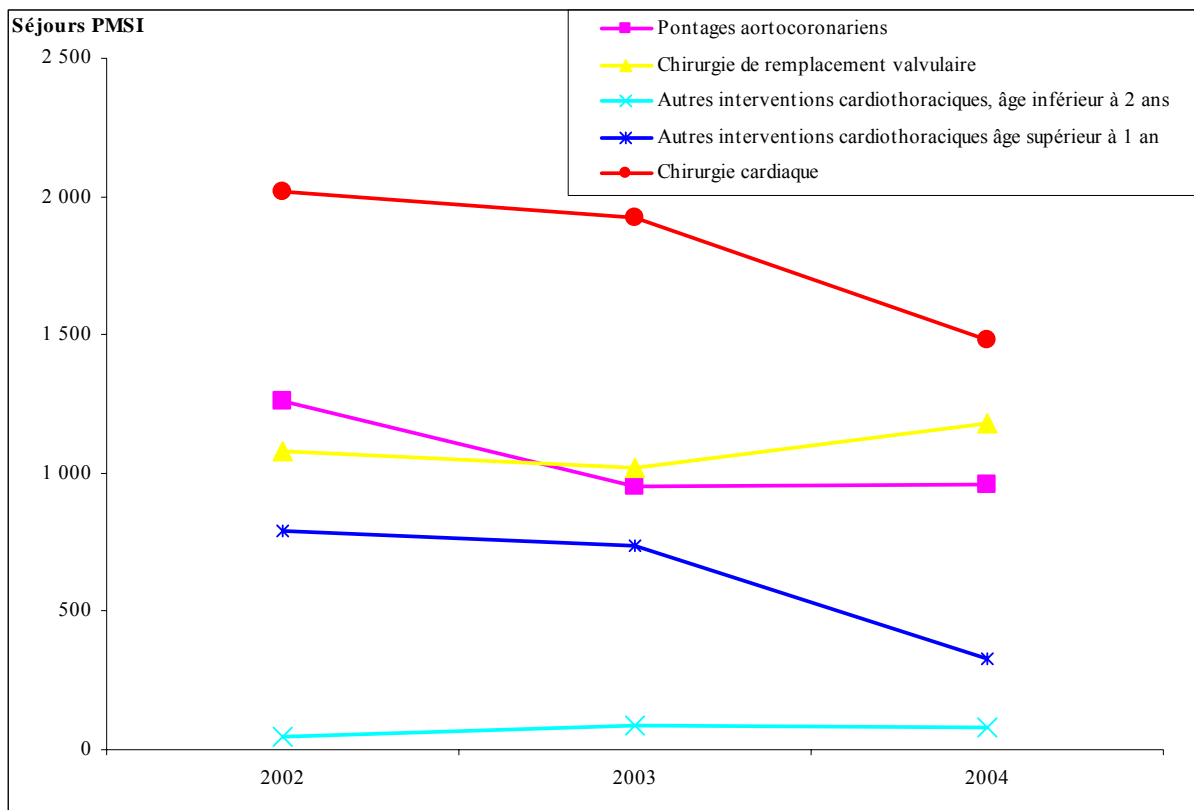


Figure 10 : évolution de la consommation de la région Languedoc Roussillon de 2002 à 2004

L'analyse des flux de patients révélait l'attractivité importante des capitales régionales au sein de leur région propre (figure 11). Dans l'interrégion le Gard se signalait par d'importantes fuites vers Montpellier et surtout vers Marseille, malgré la présence d'un centre de chirurgie cardiaque à Nîmes.

La cartographie mettait en évidence l'attraction très forte exercée sur l'ouest de l'interrégion (département de l'Aude) par les centres de Midi Pyrénées, et sur l'est par celui de Monaco. Au nord de la région PACA les flux de patients vers Rhône-Alpes étaient compensés par une attraction inverse.

Une analyse plus fine réalisée à partir des séjours de chirurgie cardiaque de l'adulte ( $\geq 18$  ans, PMSI 2005) confirmait ces tendances (figure 12). Pour ces patients, les fuites du Gard se faisaient essentiellement vers le site ex DG (public) de Montpellier. Les flux vers Marseille étaient en partie compensés par un flux inverse.



- **Analyse quantitative**

Cette analyse a montré que le nombre maximum théorique de plateaux techniques de chirurgie cardiaque était de 6 pour les régions PACA et Corse et de 3 pour la région Languedoc-Roussillon (tableau III). Rappelons que ces chiffres supposent l'absence totale de fuites extra régionales et un partage rigoureusement équitable de l'activité entre les centres. Dans le contexte de réponse aux besoins de la population de l'interrégion, un nombre de sites inférieur à ces nombres maximum théorique pourrait seul garantir aux centres existant d'atteindre les seuils minimaux réglementaires d'activité.

Base PMSI 2004	Chirurgie cardiaque adulte		Chirurgie cardiaque pédiatrique (< 15 ans)	
	Séjours PMSI	Nb maximum théorique de sites (400 séjours / an)	Séjours PMSI	Nb maximum théorique de sites (150 séjours par an)
<b>Interrégion</b>	4 020	10	351	2
<b>PACA Corse Monaco</b>	2 793	6	212	1
<i>Dont Corse</i>	149	0	4	0
<b>Languedoc Roussillon</b>	1 227	3	139	0

Tableau III : nombre maximum théorique de sites de chirurgie cardiaque

Cependant, pour le Languedoc-Roussillon, le taux de fuites correspondant à l'activité de chirurgie cardiaque adulte prise comme base de calcul du seuil de 400 séjours par an était de 19,23 %. Pour justifier l'existence de 3 sites sur le territoire (à niveau d'activité strictement équivalent) les fuites ne pouvaient en aucun cas dépasser  $1\ 227 - 1\ 200 = 27$  séjours soit 2,2 %. Dans ces conditions deux sites au maximum sur ce territoire pourraient avoir des chances suffisantes d'atteindre les seuils d'activité.

Pour PACA Corse, le taux de fuites était de 19,76 % (y compris les fuites vers Monaco). Pour justifier l'existence de 6 sites sur ce territoire (à niveau d'activité strictement équivalent), les fuites devraient être inférieures à  $2\ 793 - 2\ 400 = 393$  soit 14,07 %. Dans ces conditions cinq sites au maximum sur ce territoire pourraient avoir des chances suffisantes d'atteindre les seuils d'activité.

## 2.2 - Production

- **Chirurgie cardiaque de l'adulte**

En région PACA, tous les centres autorisés sauf un avaient en 2004, 2005 et 2006 des volumes d'activité supérieurs au seuil minimal réglementaire de 400 interventions par an sous CEC ou « à cœur battant » (figure 13). En Languedoc-Roussillon tous les centres sauf un étaient en dessous de ce niveau d'activité (figure 14).

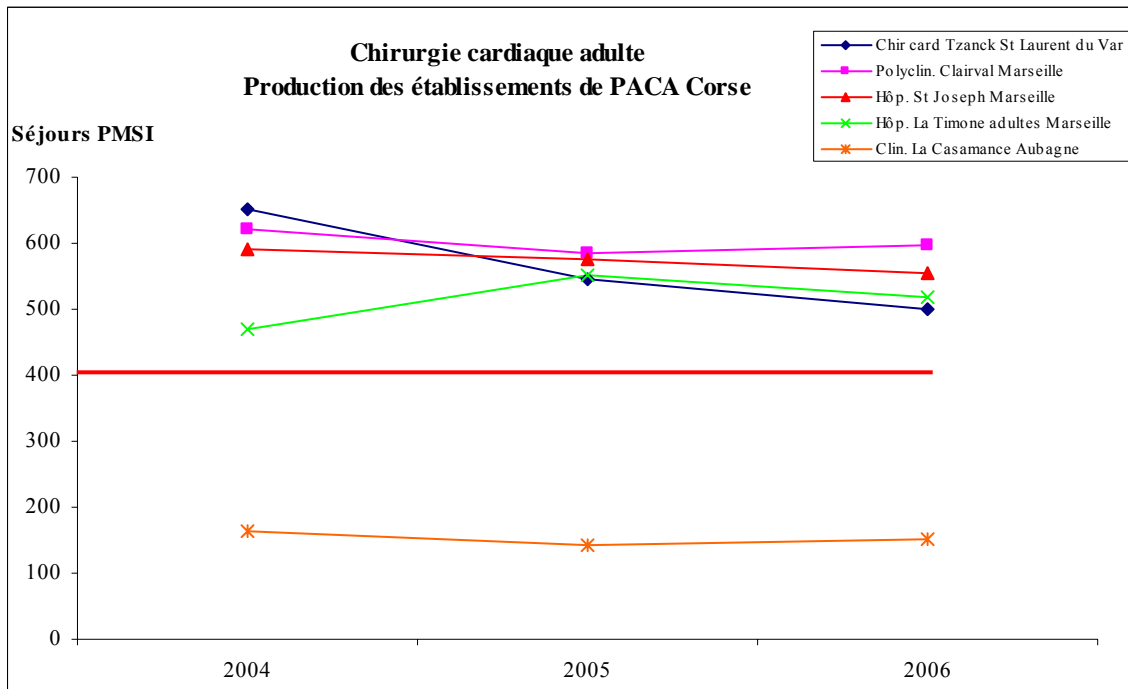
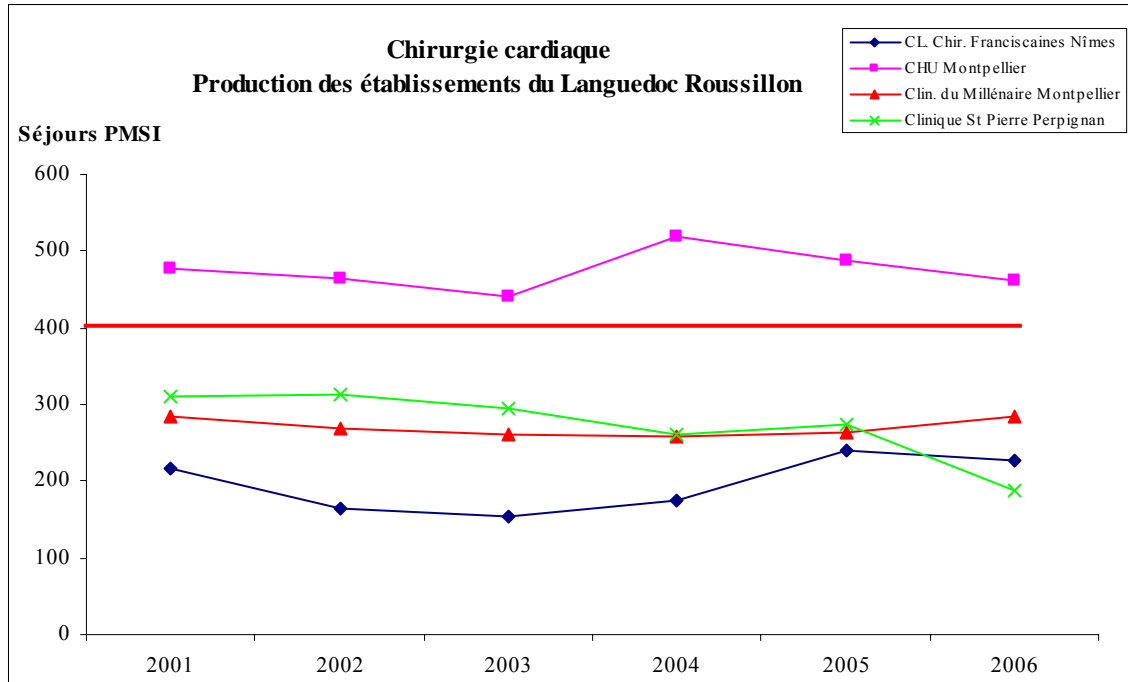


Figure 13 : activité de chirurgie cardiaque de l'adulte soumise à seuil d'activité minimale en région PACA Corse



<sup>3</sup>Figure 14 : activité de chirurgie cardiaque de l'adulte soumise à seuil d'activité minimale en région Languedoc Roussillon

<sup>3</sup> Suite au signalement par la clinique St Pierre à Perpignan de problèmes de transmission des données sur ePMSI en 2006, l'activité de chirurgie cardiaque soumise à seuil était en 2006 pour cet établissement de 290 séjours au lieu des 189 figurant sur le schéma ci-dessus

L'analyse de la production soumise à seuil d'activité minimale montrait en 2004 une attractivité extrarégionale comparable en valeur absolue pour les deux régions PACA et Languedoc-Roussillon, respectivement 143 et 153 séjours, mais représentant respectivement 6,38 % et 13,34 % de leur production de chirurgie cardiaque.

Les volumes de production étaient compatibles avec l'activité de 5 sites en PACA (2 241 séjours) et de deux sites en Languedoc-Roussillon (1 147 séjours).

Les volumes en 2005 étaient très légèrement supérieurs correspondant à 2 370 et 1 206 séjours. En 2006 les volumes étaient en légère régression (2326 et 1162 séjours).

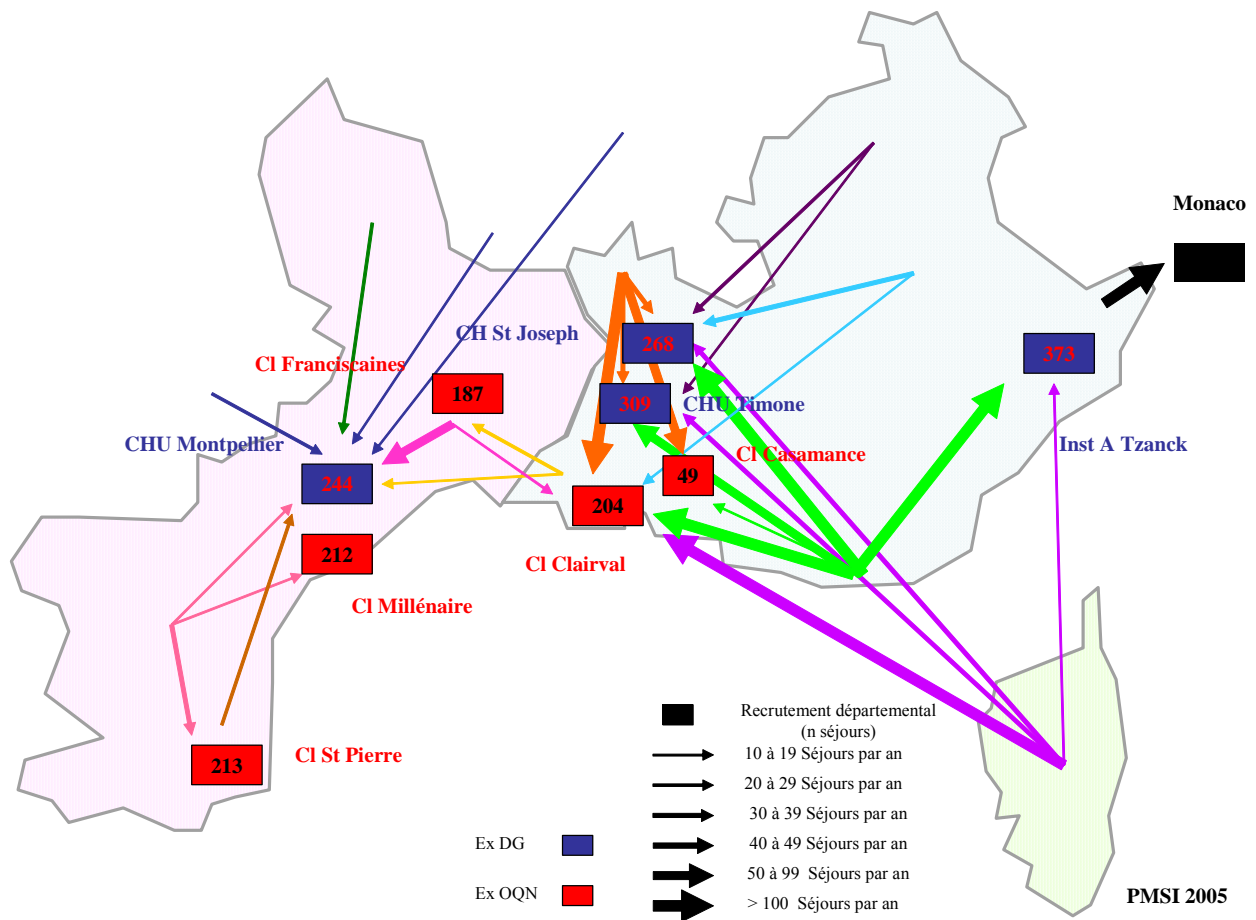


Fig 15 : Recrutement des sites de chirurgie cardiaque de l'adulte pour l'interrégion

En 2005, le recrutement départemental des sites de chirurgie cardiaque ne leur permettait pas d'atteindre le seuil d'activité minimale (figure 15). Tous les sites dépassant ce seuil dépendaient de flux complémentaires en provenance des départements contigus, comme par exemple le Gard pour le CHU de Montpellier ou le Vaucluse, la Corse et le Var pour la clinique Clairval. Les autres sites, malgré un niveau de recrutement local comparable (à l'exception de la clinique la Casamance), ne disposaient pas d'une attractivité suffisante pour atteindre le niveau d'activité réglementaire.

- **Chirurgie cardiaque de l'enfant (< 15 ans)**

Le seul centre de chirurgie cardiaque pédiatrique autorisé sur l'interrégion est situé à Marseille (Hôpital La Timone). Son activité était en 2004, 2005 et 2006 nettement supérieure au seuil d'activité minimale annuelle réglementaire fixé à 150 interventions (figure 16).

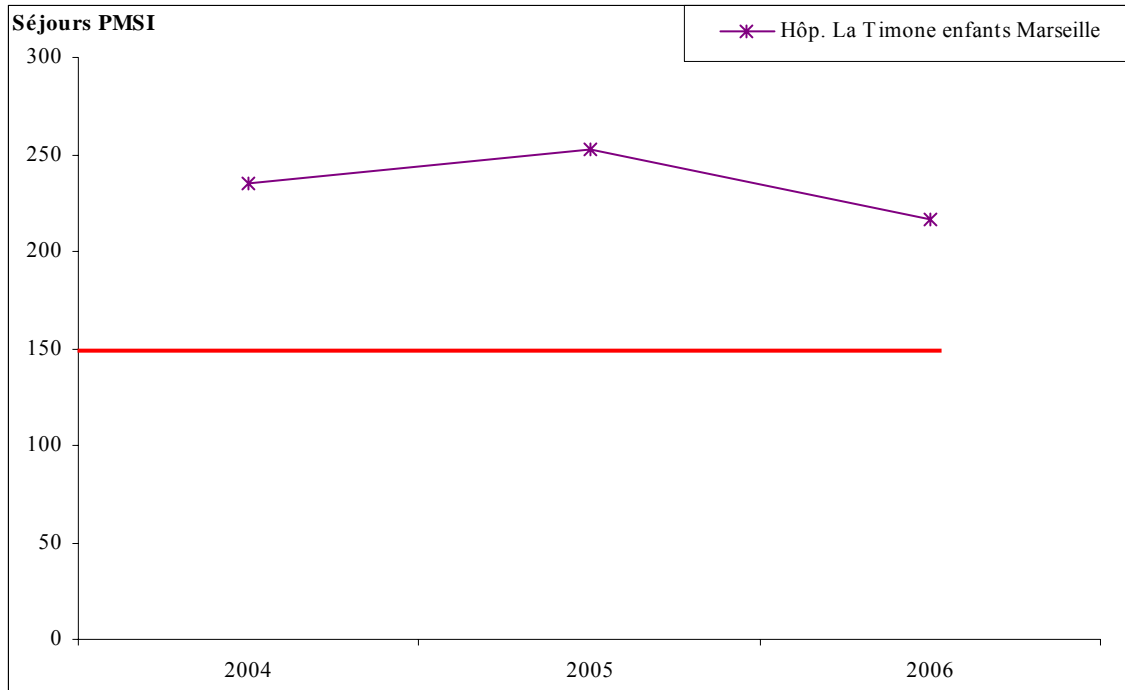


Figure 16 : activité de chirurgie cardiaque de l'enfant soumise à seuil d'activité minimale en interrégion PACA Corse Languedoc Roussillon.

## **V. Evaluation - Indicateurs de suivi**

Dans le cadre des demandes d'autorisation de l'activité de soins de chirurgie cardiaque déposées après la publication du SIOS (article L.6122-9), le dossier d'autorisation doit comporter un chapitre évaluation. Ce chapitre pourra se référer aux indicateurs décrits ci-après.

➤ **La réalisation des objectifs** fixés dans le contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens conclu entre le directeur de l'Agence Régionale de l'Hospitalisation et le titulaire de l'autorisation ou, le cas échéant, dans l'autorisation des activités de soins de chirurgie cardiaque.

***Il s'agit des indicateurs de suivi des autorisations proposés par la circulaire ministérielle DHOS/04/2006/293 du 3 juillet 2006 relative à l'activité de soins de chirurgie cardiaque :***

### ***Activité : données annuelles et évolution sur cinq ans***

- part de l'activité de chirurgie cardiaque sur l'activité totale de chirurgie thoracique et cardiovasculaire,
- nombre total de patients pris en charge en chirurgie cardiaque et origine géographique,
- nombre total d'interventions de chirurgie cardiaque,
- nombre total d'interventions avec circulation extra corporelle (préciser le score de gravité),
- nombre d'interventions de chirurgie cardiaque majeure à cœur battant (préciser le score de gravité),
- nombre d'interventions en urgence,
- nombre de réinterventions pendant la durée de l'hospitalisation,
- nombre de transferts dans une autre unité ou structure pour complication post opératoires,
- nombre de patients ayant nécessité une prise en charge en surveillance continue,
- nombre de patients ayant nécessité une prise en charge en soins intensifs,
- nombre de patients ayant nécessité une prise en charge en réanimation,
- nombre de malades transfusés,
- nombre d'infections nosocomiales : médiastinites ou septicémies,
- mortalité hospitalière des patients de chirurgie cardiaque à 30 jours rapportée au score de gravité.

### ***Fonctionnement de l'activité de chirurgie cardiaque :***

- nom, qualification et compétence du personnel médical et paramédical dans tous les secteurs d'activité de la chirurgie cardiaque,
- temps médical consacré à la recherche et à l'enseignement,
- projet de service ou projet de pôle,
- dossier patient commun informatisé et partagé,
- modalités d'archivage.

### ***Pratiques professionnelles***

- description de la filière de prise en charge des patients atteints de maladies cardiovasculaires,
- protocoles de prise en charge en lien avec la cardiologie interventionnelle et la cardiologie : nombre de réunions pluridisciplinaires,
- coordination des soins : protocoles conclus avec les anesthésistes réanimateurs ou réanimateurs, les services d'urgence, l'imagerie,
- démarche qualité relative aux infections nosocomiales, à la iatrogénie, à la matériovigilance,
- formation continue du personnel médical et paramédical et notamment formation au dispositif d'annonce,
- modalité d'information du patient au consentement éclairé en fonction du score de gravité,
- démarche d'autoévaluation multidisciplinaire.

### ***Accessibilité***

- permanence des soins : organisation des gardes et des astreintes dans l'année,
- délais moyens de rendez-vous pour une intervention hors urgence.

### ***Les résultats obtenus au cours des évaluations ou contrôles suivants :***

- certification de l'établissement ou démarche de labellisation de la structure,
- accréditation de l'équipe médicale,
- résultats de contrôles réglementaires portant sur l'hygiène et la sécurité,
- résultats d'évaluation du plateau technique (bloc opératoire notamment).

## ANNEXE OPPOSABLE - OBJECTIFS QUANTIFIÉS 2007-2011

### 1 - Perspectives prévisibles pour la durée du SIOS en chirurgie cardiaque

La prise en charge d'un patient en chirurgie cardiaque est une prise en charge lourde qui doit être assurée par une équipe médicale spécifique pluridisciplinaire (chirurgiens, anesthésistes-réanimateurs, médecins perfusionnistes, cardiologues) et par une équipe médicale expérimentée.

Le nombre de plateaux techniques de chirurgie cardiaque actuellement autorisés sur l'interrégion PACA Corse Languedoc Roussillon est, comme le montre l'analyse présentée ci-dessus, trop élevé compte tenu des besoins de la population. De ce fait, il ne permettra pas à l'ensemble de ces sites d'atteindre les seuils réglementaires d'activité minimale pendant la période du SIOS. Cette problématique est renforcée par les perspectives d'évolution de la chirurgie cardiaque qui ne laissent pas prévoir d'augmentation significative d'activité dans les années à venir malgré une extension des indications vers des patients âgés et fragiles, et les perspectives démographiques liées au solde migratoire positif de ce type de population en particulier et par l'analyse de la production des établissements en diminution progressive depuis 2001 pour les deux régions.

Il est donc nécessaire d'envisager un regroupement des structures à faible activité sur des structures proches afin de mutualiser les moyens humains et techniques pour une activité hautement spécialisée, concernant des patients de plus en plus âgés et fragiles. En effet, la qualité des résultats obtenus est étroitement liée à la cohésion de l'équipe et au niveau d'activité de l'unité de chirurgie cardiaque.

### 2 - Nombre de sites et localisation :

**Dans ces conditions le SIOS prévoit une réduction du nombre de sites autorisés. Cet effort sera nécessaire pour espérer assurer la pérennité des plateaux techniques restants.**

Pour permettre une transition, il est préconisé que ce nombre d'implantations soit atteint en deux phases prévoyant un objectif intermédiaire en 2009 avant la réalisation totale en 2011.

<b>Nombre de sites en 2009</b>	<b>Chirurgie cardiaque de l'adulte</b>	<b>Chirurgie cardiaque pédiatrique</b>
<b>Interrégion</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
	3 à Marseille 1 zone de Nice 3 en Languedoc-Roussillon	1 à Marseille
<b>Nombre de sites en 2011</b>	<b>Chirurgie cardiaque de l'adulte</b>	<b>Chirurgie cardiaque pédiatrique</b>
<b>Interrégion</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
	3 à Marseille 1 zone de Nice 3* en Languedoc-Roussillon	1 à Marseille

\* La baisse tendancielle et régulière de l'activité observée en chirurgie cardiaque laisse à penser qu'un des trois sites ne pourrait atteindre le seuil de 400, ramenant le nombre d'implantation à deux.

ANNEXES

CHIRURGIE CARDIAQUE

## *Composition groupe de travail ARH PACA Corse et Languedoc Roussillon*

### **Comité de pilotage**

Docteur Albizzati  
Docteur Granel de Solignac  
Docteur Gagneux

DRSM PACA Corse  
DRSM PACA Corse  
DRSM Languedoc-Roussillon

### **Groupe d'experts**

Monsieur Mondoloni  
Docteur Salvadori  
Monsieur Gaillet  
Professeur Kreitman  
Monsieur Rit  
Professeur Vaillant  
Docteur Gautier  
Docteur Le Mée  
Docteur Dupont  
Docteur Jouven  
Monsieur Pinzelli  
Professeur Collart  
Monsieur Storper  
Professeur Albat  
Professeur Leclercq  
Monsieur Ponselle  
Monsieur Mouchard  
Docteur François  
Monsieur et Madame Giordani  
Docteur Vidal  
Monsieur Delubac  
Docteur Beaufigeau  
Monsieur Nervo  
Professeur Dor

CHU Nice  
I.A.T. Nice  
I.A.T. Nice  
I.A.T. Nice  
Clinique Clairval Marseille  
Clinique Clairval Marseille  
Clinique la Casamance Aubagne  
Clinique la Casamance Aubagne  
Hôpital St Joseph Marseille  
Hôpital St Joseph Marseille  
AP-HM  
AP-HM  
CHU Montpellier  
CHU Montpellier  
CHU Montpellier  
Clinique du Millénaire Montpellier  
Clinique du Millénaire Montpellier  
Clinique du Millénaire Montpellier  
Hôpital Privé Les Franciscaines Nîmes  
Hôpital Privé Les Franciscaines Nîmes  
Clinique St Pierre Perpignan  
Clinique St Pierre Perpignan  
C.C.T. Monaco  
C.C.T. Monaco

**Annexe 1**  
**Résultats de l'enquête déclarative**

**Tableau 1**

**SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE ADULTES**

**ENVIRONNEMENT**

Localité	Etablissements	L'unité de chirurgie cardiaque comporte-t-elle un nombre de lits dédiés ?	Nombre de lits dédiés	L'établissement dispose-t-il sur le même site, d'une unité de réa autorisée ?	Un protocole est- il conclu ?	Nombre de lits de réa dédiés	Unité de médecine pratiquant la cardiologie	Unité de soins intensifs	Exercice d'activités interventionnelles sous imagerie médicale, par voie endovasculaire
<i>Perpignan</i>	<i>Clinique Saint Pierre</i>	oui	5	oui	oui	9	oui	oui	oui
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	oui	40	oui	oui	7	oui	oui	oui
<i>Montpellier</i>	<i>Clinique du Millénaire</i>	oui	20	oui	non renseigné	4	oui	oui	oui
<i>Nîmes</i>	<i>Les Franciscaines</i>	oui	8	oui	oui	4	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Timone Adultes</i>	oui	36	oui	oui	11	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Clairval</i>	oui	33	oui	oui	10	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Hôpital privé St Joseph</i>	oui	23	oui	non renseigné	10	oui	oui	oui
<i>Aubagne</i>	<i>Clinique La Casamance</i>	oui	8	oui	oui	2	oui	oui	oui
<i>St Laurent du Var</i>	<i>I.A.T</i>	oui	60	oui	non renseigné	5	oui	oui	oui
<i>Monaco</i>	<i>CCT</i>	oui	20 à 40	oui	oui	12	oui	oui	oui

**Tableau 1 bis**

**SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE PEDIATRIQUE**

**ENVIRONNEMENT**

Localité	Etablissement	L'établissement dispose-t-il d'une unité d'hospitalisation dédiée et de salles d'opération réservées à cette activité	L'unité d'hospitalisation comporte-t-elle un nombre de lits dédiés suffisants et du personnel pour prendre en charge les soins pré et post opératoires	Nombre de lits dédiés	L'établissement dispose-t-il d'une réa pédiatrique spécialisée	Cette unité comporte-t-elle des dispositifs médicaux adaptés au nouveau-né	Existence d'une unité de médecine pratiquant la cardiologie	Existence d'une unité de soins intensifs	Exercice d'activités interventionnelles sous imagerie médicale, par voie endovasculaire
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	non	non	0	non	non renseigné	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Timone Enfants</i>	oui	non (compte-tenu de l'augmentation considérable de l'activité, cadastre fictif dans un département de chirurgie enfants)	10	non (au sein d'une unité de réa pédiatrique. Pas de secteur individualisé)	oui	non	non	oui
<i>Monaco</i>	<i>C.C.T.</i>	oui (unité d'hospitalisation modulaire dans une unité médico-chirurgicale) modulaire en fonction du programme	oui	1 à 9	oui	oui	oui	oui	oui

**Tableau 2****SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE ADULTES****PERSONNEL**

Localité	Etablissements	Effectif des chirurgiens titulaires du diplôme d'études spécialisées complémentaires en chir thoracique cardiovasculaire	Nombre d'interventions de cardiopathies congénitales de l'adulte	Effectif des médecins intervenant en chirurgie cardiaque justifiant d'une formation universitaire en CEC	Nombre de médecins qualifiés spécialistes en anesthésie-réa	Nombre de médecins qualifiés en réa médicale ou en cardio	Nombre d'I.D.E.
<i>Perpignan</i>	<i>Clinique Saint Pierre</i>	3	4	1	8	6	19
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	5	3	2	10	1	95
<i>Montpellier</i>	<i>Clinique du Millénaire</i>	2	1	7	7	7	30
<i>Nîmes</i>	<i>Les Franciscaines</i>	4	0	7	7	5	21
<i>Marseille</i>	<i>Timone Adultes</i>	4	40	2	7	2	62
<i>Marseille</i>	<i>Clairval</i>	4	0	4	4	5	environ 33
<i>Marseille</i>	<i>Hôpital privé St Joseph</i>	6	30	3	4	5	15
<i>Aubagne</i>	<i>Clinique La Casamance</i>	4	non renseigné	3	2	9	24
<i>St Laurent du Var</i>	<i>I.A.T</i>	3	0	2	5	10	59
<i>Monaco</i>	<i>CCT</i>	3	56	4	4	9	99

**Tableau 2 bis****SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE PEDIATRIQUE****PERSONNEL**

Localité	Etablissement	Effectif des chirurgiens titulaires du diplôme d'études spécialisées en chi thoracique et cardiovasculaire	Nombre de chirurgiens justifiant d'une formation et d'une expérience en chirurgie des cardiopathies congénitales	Nombre de praticien expérimenté en cardio-pédiatrie hémodynamique et interventionnelle	Nombre d'interventions de cardiopathies congénitales complexes du nouveau-né ou de l'enfant	Nombre de médecins spécialistes en anesthésie réanimation	Nombre d'IDE	Un kiné assure-t'il la prise en charge de l'enfant
<i>Montpellier</i>	CHU	4	1	1	22	2	95	oui
<i>Marseille</i>	Timone Enfants	4	4	1	410	5	9 + IDE non spécifiques	oui
<i>Monaco</i>	<i>C.C.T.</i>	5	5	1	124	4	99	oui

**Tableau 3**

**SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE ADULTES**

**ORGANISATION**

Localité	Etablissements	La continuité des soins est-elle assurée par un chirurgien titulaire du diplôme d'études spécialisées en chir thoracique	Par un anesthésiste réanimateur	Par un médecin compétent en C E C	Par un infirmier compétent en C E C	En cas d'astreinte opérationnelle celle-ci est-elle sur un seul établissement	En cas d'astreinte opérationnelle, le délai d'arrivée est-il compatible avec l'urgence vitale	Tableau de permanence de juin 2006	L'établissement assure-t-il avec le SAMU et les services d'urgence le diagnostic et le traitement des patients
<i>Perpignan</i>	<i>Clinique Saint Pierre</i>	en astreinte	sur place	en astreinte	en astreinte	oui	oui	conforme	oui
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	en astreinte	sur place	en astreinte	en astreinte	oui	oui	1 seul tableau renseigné pour adultes et enfants	oui
<i>Montpellier</i>	<i>Clinique du Millénaire</i>	en astreinte sur place	en astreinte	en astreinte	en astreinte	oui	oui	conforme	oui
<i>Nîmes</i>	<i>Les Franciscaines</i>	en astreinte	sur place	en astreinte	en astreinte	oui	oui	conforme	oui
<i>Marseille</i>	<i>Timone Adultes</i>	en astreinte	sur place	en astreinte	en astreinte	oui	oui	conforme	oui
<i>Marseille</i>	<i>Clairval</i>	en astreinte	en astreinte	en astreinte	non renseigné	oui	oui	conforme	oui
<i>Marseille</i>	<i>Hôpital privé St Joseph</i>	en astreinte	en astreinte	en astreinte	non renseigné	oui	oui	conforme	oui
<i>Aubagne</i>	<i>Clinique La Casamance</i>	en astreinte	en astreinte	en astreinte	en astreinte	oui	oui	non renseigné 3 jours	oui
<i>St Laurent du Var</i>	<i>I.A.T.</i>	en astreinte	en astreinte	en astreinte	en astreinte	oui	oui	conforme	oui
<i>Monaco</i>	<i>C.C.T.</i>	sur place	sur place	sur place	sur place	oui	oui	renseigné adutes et enfants	oui

**Tableau 3 bis****SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE PEDIATRIQUE****ORGANISATION**

Localité	Etablissement	La continuité des soins est-elle assurée par un chirurgien spécialiste	Par un anesthésiste réanimateur	Par un médecin compétent en CEC	Par un infirmier compétent en CEC	En cas d'astreinte opérationnelle, celle-ci est-elle exclusivement sur un seul établissement	En cas d'astreinte opérationnelle, le délai d'arrivée est-il compatible avec l'urgence vitale pour tous les personnels concernés	L'établissement assure-t-il en permanence en lien avec le SAMU, le traitement des patients
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	en astreinte	en astreinte	en astreinte	en astreinte	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Timone Enfants</i>	en astreinte	sur place	non renseigné	en astreinte	oui	oui	oui
<i>Monaco</i>	<i>C.C.T.</i>	sur place	sur place	sur place	sur place	oui	oui	oui

**Tableau 4****SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE ADULTES****LOCAUX – APPAREILLAGE**

Localité	Etablissements	Existence sur le même site des appareils d'écho cardiographie	Existence d'un appareil d'échographie transthoracique	Existence d'un appareil d'échographie transoesophagienne et d'angiographie numérisée utilisables et accessibles à tout moment	Existence d'un labo en mesure de pratiquer des examens nécessaires à la réalisation de l'activité de chirurgie cardiaque	Existence de produits sanguins labiles 24h/ 24h
<i>Perpignan</i>	<i>Clinique Saint Pierre</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Montpellier</i>	<i>Clinique du Millénaire</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Nîmes</i>	<i>Les Franciscaines</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Timone Adultes</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Clairval</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Hôpital privé St Joseph</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Aubagne</i>	<i>Clinique La Casamance</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>St Laurent du Var</i>	<i>I.A.T</i>	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Monaco</i>	<i>CCT</i>	oui	oui	oui	oui	oui

**Tableau 4 bis****SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE PEDIATRIQUE****LOCAUX – APPAREILLAGE**

Localité	Etablissement	Pour pratiquer la prise en charge des pathos cardiaques, la structure est-elle en mesure de réaliser 24h/24h les examens	Examens des gaz du sang, examens bio et examens de l'hémostase	Existence de produits sanguins labiles 24h/24h	Echo cardiographie bidimensionnelle transthoracique et transoesophagienne par appareil mobile avec sonde sur le même site	Electro Encéphalographie et échographie transfontanelle	Endoscopie respiratoire	Explorations rythmologiques	Stimulation cardiaque	Hémodynamique avec possibilité d'angiographie	Examens en scanographie	Examens utilisant radioéléments en sources non scellées
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Timone Enfants</i>	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
<i>Monaco</i>	<i>C.C.T.</i>	non renseigné	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

**Tableau 5****SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE ADULTES****BLOC OPERATOIRE**

Localité	Etablissements	Existence d'au moins 2 salles d'intervention aseptiques	Existence d'un appareil d'assistance cardio-circulatoire accessible immédiatement	Existence d'un local aseptique réservé au stockage des appareils de CEC
<i>Perpignan</i>	<i>Clinique Saint Pierre</i>	oui	oui	oui
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	oui	oui	oui
<i>Montpellier</i>	<i>Clinique du Millénaire</i>	oui	oui	oui
<i>Nîmes</i>	<i>Les Franciscaines</i>	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Timone Adultes</i>	oui	oui	oui
<i>Marseille</i>	<i>Clairval</i>	oui	oui	non (stockage en salle d'opération aseptique)
<i>Marseille</i>	<i>Hôpital privé St Joseph</i>	oui	oui	oui
<i>Aubagne</i>	<i>Clinique La Casamance</i>	oui	oui	oui
<i>St Laurent du Var</i>	<i>I.A.T</i>	oui	oui	oui
<i>Monaco</i>	<i>C.C.T.</i>	oui	oui	oui

**Tableau 5 bis**

**SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE PEDIATRIQUE**

**BLOC OPERATOIRE**

Localité	Etablissement	Existence de 2 salles d'intervention aseptiques dotées d'un appareil de CEC	Existence d'un appareil d'assistance cardio-circulatoire accessible immédiatement	Existence d'un local aseptique réservé au stockage des appareils de CEC	Le bloc opératoire comporte-t'il des dispositifs médicaux adaptés au nouveau-né
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	oui	non	oui	non
<i>Marseille</i>	<i>Timone Enfants</i>	oui	oui	oui	oui

**Tableau 6**

**SROS CHIRURGIE CARDIAQUE ADULTES**  
**FILIERES ET CONVENTIONS**

Localité	Etablissements	Existence de conventions formalisées avec des centres pratiquant la cardio interventionnelle	Existence de conventions formalisées avec des centres de médecine physique et réadaptation spécialisés en réadaptation cardio-vasculaire	Autres éléments
<i>Perpignan</i>	<i>Clinique Saint Pierre</i>	oui Centre Hospitalier Général de Perpignan	Oui Centre Hélio-Marin – Banyuls/Mer Centre La Pinède – St Estève	Autorisation d'un POSU de cardio. Autorisation pour l'implantation de DCI et STC. Toute la filière est présente sur le site : cardios interventionnels (coronars, ATC), radiologues intervenant dans le domaine vasculaire, chirurgiens cardio-vasculaires. Cette équipe médicale est en réseau avec les acteurs du territoire de santé des Pyrénées Orientales et du Narbonnais.
<i>Montpellier</i>	<i>CHU</i>	non	non	non renseigné
<i>Montpellier</i>	<i>Clinique du Millénaire</i>	non renseigné Clinique du Parc	non renseigné Clinique Fontfroide	Etablissement récent + (2004) conçu et construit autour des activités de cardio. Pluridisciplinaire : neuro, pneumo, chir abdominale. Réas (2) plus USIC. POSU cardio. Importante activité de cardio interventionnelle. Imagerie : IRM, coroscaner. La clinique fait partie des établissements de santé pour lesquels l'AM prend en charge les défibrillateurs cardiaques implantables et les sondes de défibrillation cardiaque inscrits sur la liste des produits et prestations (LPP) prévue à l'article L.165-1 du code de SS.
<i>Nîmes</i>	<i>Les Franciscaines</i>	oui CHR Avignon (mai 1993). CHU Nîmes (mai 1996). Clinique Bonnefon Alès (nov 1997)	oui maison de convalescence spécialisée de Quissac (déc 1998). Clinique J. Paoli Arles (janv 2001)	Concession de service public pour la chir cardiaque depuis 1996. Structure d'urgence POSU pour les maladies du coeur et des vaisseaux. Conseil interne de cardio regroupant les chirurgiens vasculaires et thoraciques, les médecins cardios et les médecins anesthésistes. Recrutement d'un nouveau chirurgien en juin 2006.
<i>Marseille</i>	<i>Timone Adultes</i>	oui CHG av des Tamaris Aix. Clinique Bouchard	oui Centre Léon Bérard Hyères	Activité d'assistance circulatoire lourde implantable ou non, en attente de transplantation ou en alternative à la transplantation. Programme de transplantation cardiaque, cardio pulmonaire et pulmonaire adultes et enfant
<i>Marseille</i>	<i>Clairval</i>	oui. Activité sur site l'HP Clairval comporte un centre de cardio interventionnelle. Hôpital Ambroise Paré. Beaugard. CH Sisteron. Clinique de Marignane. Clinique de Vitrolles.	oui. Activité sur site. l'HP Clairval dispose d'une unité de réadaptation fonctionnelle cardiaque de 22 lits. Convention de complémentarité avec l'hôpital St Joseph signée en 2004.	non renseigné

**Tableau 6 (suite)**

Localité	Etablissements	Existence de conventions formalisées avec des centres pratiquant la cardio interventionnelle	Existence de conventions formalisées avec des centres de médecine physique et réadaptation spécialisés en réadaptation cardio-vasculaire	Autres éléments
<i>Marseille</i>	<i>Hôpital privé St Joseph</i>	non Conventions non formalisées mais partenariat effectif : CHR Toulon. Clinique les Fleurs. CH Marignane. CH Bastia. CH Ajaccio. CHR Avignon.	oui La Bourbonne. CCV Eygalières. La Casamance. Clairval. Les 2 Tours. La Provençale. St Christophe. St Bruno. CRF Valmante	non renseigné
<i>Aubagne</i>	<i>Clinique La Casamance</i>	oui La Casamance. Hôpital de Toulon. Cliniques Parc Rambot. Axium. Vert Coteau. Les Fleurs	oui sur place	La Casamance est le seul centre de chir cardiaque pouvant accueillir selon les recommandations de la société française de cardio («60 mn de table à table») les urgences issues des centres de cardio interventionnelle de l'ouest varois (Ollioules et Toulon) les autres structures sont à plus de 60 mn. La Casamance est le centre de chir cardiaque le plus proche des plateaux techniques de cardio interventionnelle d'Aix en Pce
<i>Saint Laurent du Var</i>	<i>I.A.T.</i>	oui CHU Nice. Cliniques St George, Jourdan ; Belvédère. CHI Fréjus/St Raphaël	oui SSR St Basile à Mougins. SSR La Maison du Mineur à Vence. SSR La Chenevière à Callian	L'IAT dispose depuis 1972 d'une autorisation d'activité de chir cardiaque (45 lits dont 5 lits de réa cardiaque). Le CHU de Nice a souhaité interrompre ses activités de chir cardiaque en déc 2002, il a signé une convention-cadre avec l'IAT en fév 2003, confiant à l'IAT la totalité de son activité de chir cardiaque programmée et en urgence. Pour ce faire, il a mis à la disposition de l'IAT 15 lits, 1 poste de chirurgien PU-PH, ½ poste de chirurgien PH. En août 2005, le chirurgien a cessé son activité chirurgicale au CHU de Nice dans le cadre d'une activité non pas de chir cardiaque mais de prélèvements d'organes. Actuellement, le personnel médical du sce est le suivant : 3 chir cardiaques ; 5 anesthésistes réanimateurs dont 2 spécialistes en CEC 4 cardios interventionnels. 3 cardios non invasifs. Ces personnels plein temps assurent la continuité des soins du sce de chir cardiaque. L'équipe médico-chirurgicale de ces 15 médecins plein temps est renforcée par 3 médecins seniors vacataires qui assurent pour partie la garde sur place en réa cardiaque (10 gardes assurées au mois de juin 2006 par ces 3 cardios sur les 30 du mois)
<i>Monaco</i>	<i>C.C.T.</i>	oui CH Princesse Grâce. Cliniques Belvédère Nice et Clinica Cannes	oui La chenevière Caillan	non renseigné

**Tableau 6 bis****SIOS CHIRURGIE CARDIAQUE ENFANTS****FILIERE ET CONVENTIONS**

Localité	Etablissements	Existence de conventions formalisées avec des centres de pédiatrie ou néonatalogie	Existence de conventions formalisées avec des centres de médecins physique et réadaptation spécialisés en réadaptation cardio-vasculaire pédiatrique	Autres éléments
Montpellier	CHU	non	non	Le sce assure la prise en charge des urgences néonatales vitales chez les enfants non déplaçables pour la réalisation d'interventions de type «coeur fermé» ou de chir palliative. Les nouveaux-nés, ne rentrant pas dans ce contexte sont opérés au CHU de Marseille avec lequel le sce cardio-pédiatrie du CHU de Montpellier est en relation étroite. Notre sce de chir thoracique est également en relation avec ce sce de chir pédiatrique de Marseille. En ce qui concerne la chir des cardiopathies congénitales de l'enfant, nous ne réalisons en dehors des urgences vitales, sous CEC, que les interventions sur cardiopathies banales à partir de l'âge de 3-4 ans. Bien qu'il n'y ait pas de structure «dédiée» pour cette chirurgie,

**Tableau 6 bis (suite)**

Localité	Etablissements	Existence de conventions formalisées avec des centres de pédiatrie ou néonatalogie	Existence de conventions formalisées avec des centres de médecins physique et réadaptation spécialisés en réadaptation cardio-vasculaire pédiatrique	Autres éléments
				l'accueil est réalisé de façon suivante : pour les nouveaux-nés, hospitalisations dans le service de cardio-pédiatrie et prise en charge en post-opératoire en réanimation néo-natale. Pour les enfants, prise en charge dans le service en pré-opératoire et en réa. En post-opératoire, séjour initial dans le service puis mutation en cardio pédiatrie.
Marseille	Timone Enfants	non	non	Conventions non formalisées et réseau de soins avec Marseille et toutes les Bouches-du-Rhône, Région PACA, Région Languedoc/Roussillon (CHU de Montpellier et Nîmes. Pour opérer les cardiopathies congénitales (et autres) pédiatriques, seul centre de toute la région à pratiquer transplantation cardiaque et pulmonaire, assistance circulatoire chez les enfants
Monaco	C.C.T	oui Urgences néo-natales du CHU Nice et de Lenval accueillies depuis 1987	non	Il n'y a de cardiologie que médico-chirurgicale pour pathologies de l'adulte et de l'enfant

## Annexe 2

### Activité PMSI

*Evaluation des besoins (nombre de séjours\* concernant les patients domiciliés dans l'interrégion Sud Méditerranée, quelque soit le lieu de réalisation)*

Base consommation PMSI 2004	Chirurgie cardiaque adulte		Chirurgie cardiaque pédiatrique (< 15 ans)
	Séjours PMSI	Taux de fuites	Séjours PMSI
<b>PACA Corse Monaco</b>	2 793	19,76 %	212
<b>Languedoc Roussillon</b>	1 227	19,23 %	139
<b>Total Interrégion</b>	4 020		351

*Evolution de la production (nombre de séjours\* réalisés dans les établissements autorisés de l'interrégion Sud Méditerranée, quelque soit le domicile des patients)*

Base production PMSI 2001-2006	Chirurgie cardiaque adulte					Chirurgie cardiaque pédiatrique (< 15 ans)		
	2002	2003	2004	2005	2006	2004	2005	2006
<b>PACA</b>	2625	2255	2495	2400	2326	235	253	216
<b>Languedoc Roussillon</b>	1212	1151	1211	1266	1162	0	0	0
<b>Total Interrégion</b>	3837	3406	3706	3666	3488	235	253	216

\*selon les critères de l'arrêté du 24 janvier 2006 relatif au seuil minimum

**SCHEMA INTERREGIONAL D'ORGANISATION SANITAIRE**

**2007-2012**

**INTER REGION SUD – MEDITERANNEE**

**LANGUEDOC ROUSSILLON**

**PROVENCE ALPES COTE D'AZUR – CORSE**

**NEUROCHIRURGIE**

**ET**

**ACTIVITES INTERVENTIONNELLES  
PAR VOIE ENDOVASCULAIRE  
EN NEURORADIOLOGIE**

# SOMMAIRE

<b>1. Introduction .....</b>	<b>49</b>
<b>1.1. Contexte réglementaire .....</b>	<b>49</b>
<b>1.2. Méthode.....</b>	<b>51</b>
<b>2. Volet Neurochirurgie .....</b>	<b>52</b>
<b>2.1. Etat des lieux.....</b>	<b>52</b>
<b>2.2. Orientations stratégiques.....</b>	<b>60</b>
<b>2.3. Evaluation et indicateurs .....</b>	<b>67</b>
<b>3. Volet Activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie .....</b>	<b>68</b>
<b>3.1. Etat des lieux .....</b>	<b>68</b>
<b>3.2. Orientations stratégiques .....</b>	<b>74</b>
<b>3.3. Evaluation et indicateurs .....</b>	<b>77</b>
<b>Annexe opposable - Synthèse et objectifs quantifiés</b>	
<b>1. Neurochirurgie .....</b>	<b>79</b>
<b>2. Activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie.....</b>	<b>80</b>
<b>ANNEXES</b>	
<b>Annexe 1</b> Composition du groupe technique interrégional .....	<b>82</b>
<b>Annexe 2</b> Liste des actes de neurochirurgie .....	<b>83</b>
<b>Annexe 3</b> Liste des actes de neuroradiologie interventionnelle .....	<b>87</b>
<b>Annexe 4</b> Résultats de l'enquête déclarative .....	<b>88</b>
Neurochirurgie	
Neuroradiologie interventionnelle	

## **1. Introduction**

Le champ de la neurochirurgie est vaste car il concerne autant des actes simples, comme la chirurgie des nerfs périphériques, que des prises en charge plus complexes portant sur les tumeurs cérébrales, les traumatismes cérébraux et médullaires, les lésions vasculaires ou les troubles fonctionnels de certaines affections telles la maladie de Parkinson ou l'épilepsie. Le traitement des affections neurochirurgicales a été profondément transformé par les progrès technologiques qui permettent d'élargir les indications à des patients antérieurement récusés, mais aussi d'offrir des alternatives à la neurochirurgie conventionnelle. Cependant certains patients, dont le nombre est estimé à 30 %, ne font pas l'objet d'une intervention neurochirurgicale tout en nécessitant une surveillance spécialisée.

C'est pourquoi il a été décidé de ne retenir pour le Schéma Interrégional d'Organisation Sanitaire de neurochirurgie et l'autorisation de pratiquer les activités de soins de neurochirurgie que la partie de l'activité de neurochirurgie portant sur l'encéphale et la moelle épinière, du fait de son caractère hautement spécialisé mettant en jeu le pronostic vital et fonctionnel et nécessitant un environnement technique lourd et spécifique.

Les activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie permettent de traiter des affections du névraxe et de ses enveloppes avec des techniques radiologiques peu invasives. C'est une réponse thérapeutique, alternative le plus souvent à la neurochirurgie, à des affections d'origine vasculaire ou accessibles par voie endovasculaire.

L'activité de neuroradiologie interventionnelle étant indissociable de l'activité neurochirurgicale, les Schémas Interrégionaux d'Organisation Sanitaire (SIOS) de l'Interrégion Sud Méditerranée de neurochirurgie et d'activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie font l'objet d'un seul document.

### **1.1. Contexte réglementaire**

Depuis l'ordonnance n° 2003-850 du 4 septembre 2003 portant simplification de l'organisation et du fonctionnement du système de santé, le schéma d'organisation sanitaire est devenu l'instrument unique de planification de l'offre de soins. Il vise notamment à susciter les coopérations entre les établissements de santé.

Le décret n° 2005-434 du 6 mai 2005 a inscrit la neurochirurgie et les activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie dans les activités de soins soumises à autorisation.

Des textes réglementaires précisent le mode d'organisation de l'activité de neurochirurgie et des activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie.

#### **1.1.1. Activité de neurochirurgie**

Le décret n° 2007-364 du 19 mars 2007, relatif aux conditions d'implantation applicables aux activités de soins de neurochirurgie, définit l'activité de soins en neurochirurgie qui comprend la prise en charge des patients présentant une pathologie portant sur l'encéphale, la moelle épinière, les nerfs périphériques, leurs enveloppes (crâne, colonne vertébro-discale, méninges) et leurs vaisseaux, et nécessitant ou susceptibles de nécessiter un acte neurochirurgical ou radiochirurgical en conditions stéréotaxiques.

Il précise cependant que l'autorisation de pratiquer l'activité de soins de neurochirurgie n'est pas exigée d'un établissement de santé ou d'un groupement de coopération sanitaire lorsqu'il est détenteur d'une autorisation de pratiquer l'activité de soins de chirurgie et que l'activité de soins de neurochirurgie se limite aux lésions des nerfs périphériques et aux lésions de la colonne vertébro-discale et intra-durale, à l'exclusion de la moelle épinière.

Il indique qu'il ne peut être mis en oeuvre les ou l'une des pratiques thérapeutiques suivantes :

- Neurochirurgie fonctionnelle cérébrale,

- Radiochirurgie intracrânienne et extracrânienne en conditions stéréotaxiques,
- Neurochirurgie pédiatrique,

que si l'autorisation de pratiquer l'activité de soins en neurochirurgie le mentionne expressément.

Il précise également que, pour le traitement neurochirurgical des lésions cancéreuses, le titulaire de l'autorisation de neurochirurgie doit être détenteur de l'autorisation de pratiquer l'activité de soins de traitement du cancer.

Il détermine une activité minimale annuelle, par site, pour accorder ou renouveler une autorisation de neurochirurgie :

- pour l'activité de neurochirurgie adultes, par référence aux interventions portant sur la sphère crânio-encéphalique,
- pour la neurochirurgie pédiatrique, par référence à l'ensemble des interventions de neurochirurgie pédiatrique.

Conformément à l'article L.6122-2, une autorisation dérogeant à cette activité minimale peut être accordée ou renouvelée, à titre exceptionnel, après analyse des besoins de la population, lorsque l'accès aux autres sites pratiquant l'activité de soins de neurochirurgie impose des temps de trajet excessifs à une partie significative de la population du territoire de santé.

L'arrêté du 19 mars 2007 fixe pour la neurochirurgie adultes l'activité minimale annuelle par site prévu dans le schéma, à 100 interventions portant sur la sphère crânio-encéphalique. Cette condition doit être remplie dans un délai de cinq ans à compter de la publication de l'arrêté.

L'arrêté du 8 juin 2005 relatif aux objectifs quantifiés de l'offre de soins précise les nomenclatures de référence. Son annexe fixe la liste limitative des 161 actes de neurochirurgie de la Classification Commune des Actes Médicaux V1 et V0 bis (*annexe 2*).

Le décret n° 2007-365 du 19 mars 2007 définit les conditions techniques de fonctionnement applicables aux activités de soins de neurochirurgie, et notamment la prise en charge en réanimation ou en surveillance continue, et les conditions particulières à la neurochirurgie pédiatrique.

### **1.1.2. Activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie**

Le décret n° 2007-366 du 19 mars 2007, relatif aux conditions d'implantation applicables aux activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie, indique que ces activités portent sur la région cervico-céphalique et médullo-rachidienne.

Il précise cependant que l'autorisation de pratiquer les activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie n'est pas exigée d'un établissement de santé ou d'un groupement de coopération sanitaire lorsqu'il est détenteur d'une autorisation de pratiquer l'activité de soins de chirurgie et que les activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie se limitent à l'angiographie interventionnelle des vaisseaux cervicaux.

Il indique également que, pour le traitement en neuroradiologie interventionnelle des lésions cancéreuses, le titulaire de l'autorisation de pratiquer les activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie doit être détenteur de l'autorisation de pratiquer l'activité de soins de traitement du cancer.

Il détermine une activité minimale annuelle, par site, pour accorder ou renouveler une autorisation pour les activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie, par référence aux interventions portant sur la région cervico-encéphalique et médullo-rachidienne. Conformément à l'article L.6122-2, une autorisation dérogeant à cette activité minimale peut être accordée ou renouvelée, à titre exceptionnel, après analyse des besoins de la population, lorsque l'accès aux autres sites pratiquant les activités

interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie impose des temps de trajet excessifs à une partie significative de la population du territoire de santé.

L'arrêté du 19 mars 2007 fixe l'activité minimale annuelle par site prévu dans le schéma, à 80 interventions portant sur la région cervico-céphalique et médullo-rachidienne. Cette condition doit être remplie dans un délai de cinq ans à compter de la publication de l'arrêté.

L'arrêté du 8 juin 2005 relatif aux objectifs quantifiés de l'offre de soins précise les nomenclatures de référence. Son annexe fixe la liste limitative des 28 actes correspondant aux activités interventionnelles par voie endovasculaire de la Classification Commune des Actes Médicaux V1 et V0 bis (*annexe 3*).

Le décret n° 2007-367 du 19 mars 2007 définit les conditions techniques de fonctionnement applicables aux activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie.

### **1.1.3. Objectifs quantifiés**

Le décret n° 2005-76 du 31 janvier 2005 relatif aux objectifs quantifiés de l'offre de soins fixe les objectifs quantifiés de neurochirurgie en nombre d'implantations et ceux pour les activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie en nombre d'implantations et en nombre d'actes.

## **1.2. Méthode**

### **1.2.1. Exploitation d'un questionnaire**

Afin d'actualiser les éléments concernant l'offre de soins au regard des textes réglementaires, un questionnaire a été adressé aux établissements pratiquant l'une ou l'autre des deux activités (*annexe 4*). Ce questionnaire porte sur l'environnement et le plateau technique, le personnel, l'organisation ainsi que sur la pratique pédiatrique.

### **1.2.2. Analyse du PMSI**

La base nationale 2005 du PMSI a été utilisée. L'activité de neurochirurgie et de neuroradiologie interventionnelle a été identifiée à partir de l'arrêté du 8 juin 2005 relatif aux objectifs quantifiés de l'offre de soins. Pour l'année 2006, seules les données PMSI portant sur la production des établissements étaient disponibles.

La neurochirurgie comprend toutes les prises en charge chirurgicales et radiochirurgicales portant sur l'encéphale, la moelle épinière, le crâne, les méninges et leurs vaisseaux. La nomenclature de référence pour la neurochirurgie est définie à partir de la Classification Commune des Actes Médicaux et comprend 154 actes de la CCAM V1 et 7 actes de la CCAM V0 bis (*annexe 2*).

La nomenclature de référence pour les activités interventionnelles sous imagerie médicale par voie endovasculaire en neuroradiologie est définie à partir de la CCAM version 1 et 0 bis et correspond aux actes d'inversion de flux d'un anévrisme artériel intracrânien, de dilatation intraluminale d'artère intracrânienne, d'embolisation distale de l'artère carotide interne, d'occlusion et exclusion d'anévrisme intracrânien par voie artérielle transcutanée. Les séjours pour activités interventionnelles par voie endovasculaire correspondent à 27 actes de la CCAM V1 et 1 acte de la CCAM V0 bis (*annexe 3*).

L'exploitation des données du PMSI a permis d'analyser la consommation de la population, la production des établissements ainsi que les flux de population dans les territoires.

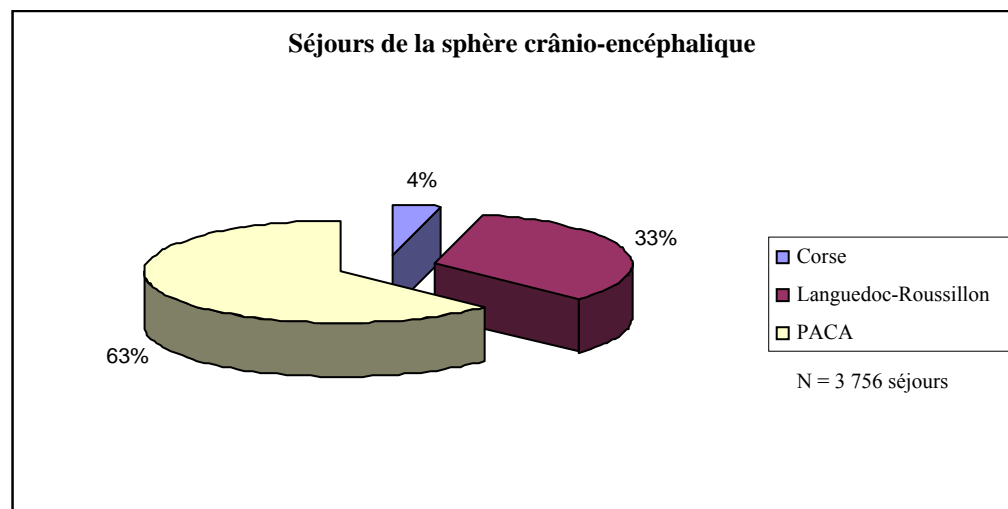
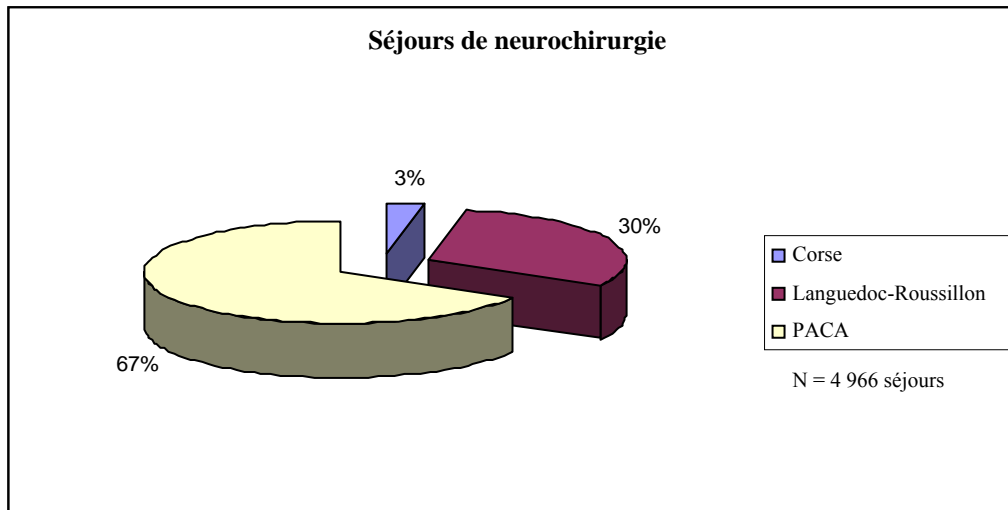
## 2. Volet Neurochirurgie

### 2.1. Etat des lieux

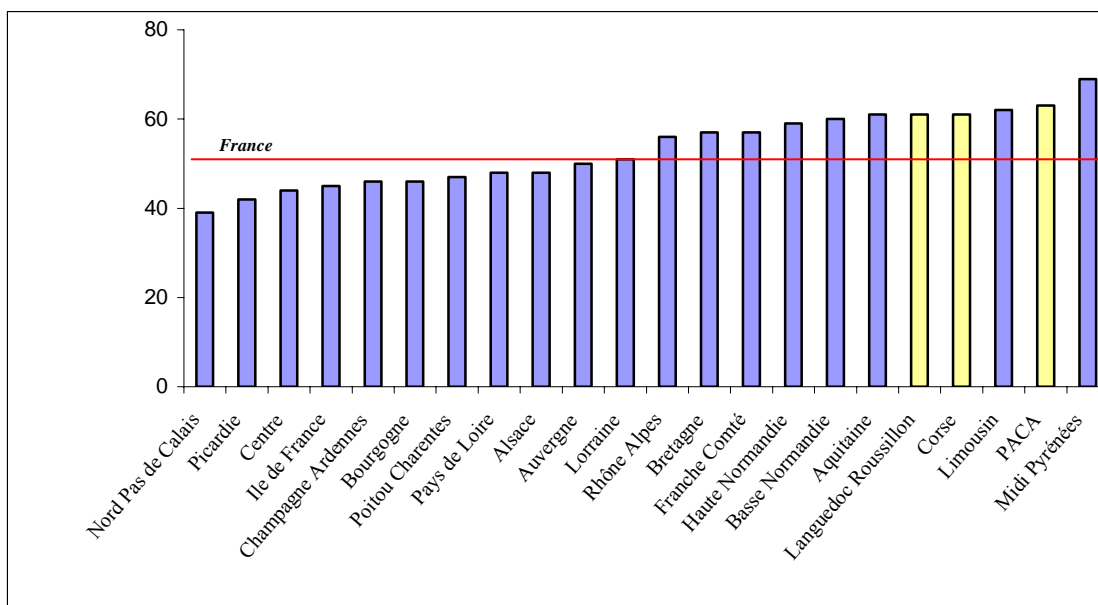
#### 2.1.1. Besoins de la population

##### ➤ Consommations régionales et nationale

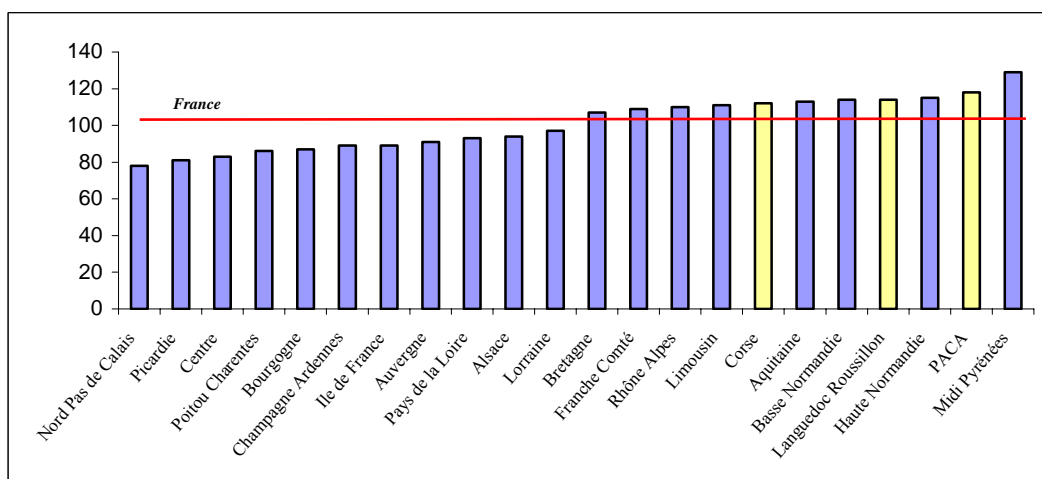
Les consommations ont été étudiées à partir des données de la base PMSI 2005, rapportées à la population (données INSEE 2004).



Globalement, que l'on considère l'ensemble de la neurochirurgie ou seulement la chirurgie de la sphère crânio-encéphalique, la répartition des séjours est sensiblement proportionnelle à la population des trois régions.



Neurochirurgie : indice brut de consommation (nombre de séjours pour 100 000 habitants)

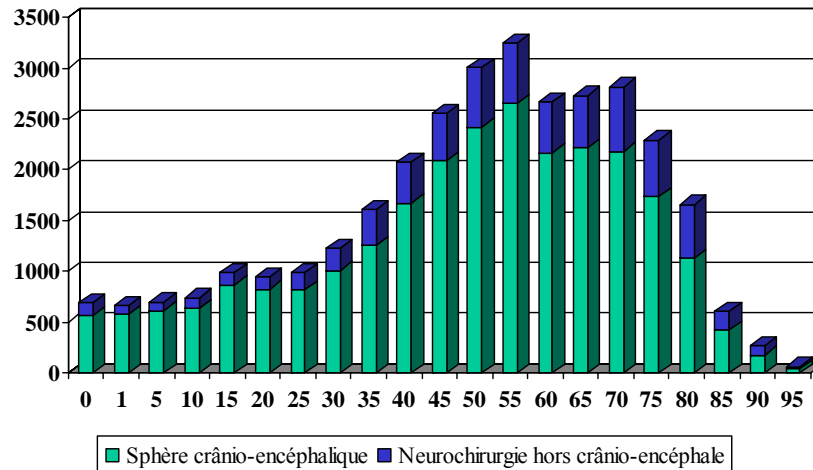


Neurochirurgie : indice comparatif de consommation standardisé dur l'âge (indice 100 jours France entière)

Quel que soit l'indice retenu, les consommations de neurochirurgie des régions Corse, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur se situent au-dessus de la moyenne nationale et parmi les consommations régionales les plus élevées. Il en est de même si l'on ne considère que les séjours pour des interventions portant sur la sphère crânio-encéphalique.

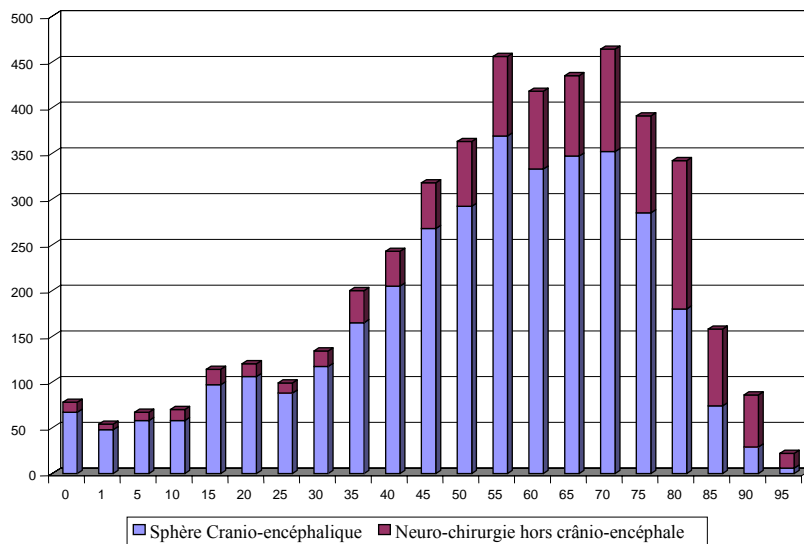
➤ **Ventilation de la consommation par tranches d'âge**

Consommation nationale (en nombre de séjours par âge)



Au niveau national, les séjours, qu'ils portent sur la sphère crânio-encéphalique ou sur l'ensemble de la neurochirurgie, concernent principalement les patients âgés de 40 à 75 ans (indique le % âge).

Consommation de l'Inter Région



Au niveau de l'Interrégion, les séjours concernent des patients légèrement plus âgés (indique le % âge).

➤ **Consommation de l'Interrégion Sud Méditerranée**

L'analyse du PMSI a été effectuée à partir des actes figurant dans la liste de l'arrêté du 8 juin 2005. 88 % des séjours ne comportent qu'un seul acte et donc une seule intervention neurochirurgicale. 10 % comportent deux actes mais effectués le plus souvent au cours de la même intervention neurochirurgicale. Seulement 2 % des séjours comportent 3 actes ou plus pouvant correspondre à plusieurs interventions neurochirurgicales au cours d'un même séjour. Aussi l'analyse a porté sur le nombre de séjours

comportant au moins un acte qui constituent une évaluation cohérente du nombre d'interventions neurochirurgicales réalisées.

Les besoins des patients de l'Interrégion Sud Méditerranée au cours de l'année 2005 représentent 4 966 séjours de neurochirurgie dont 3 756, soit 76 %, portent sur la sphère crânio-encéphalique.

<b>Consommation 2005 Interrégion</b>	<b>Neurochirurgie</b>	<b>dont Chirurgie de la sphère crânio-encéphalique</b>
<b>Actes</b>	5 914	4 646
<b>Séjours</b>	4 966	3 756

### 2.1.2. Flux

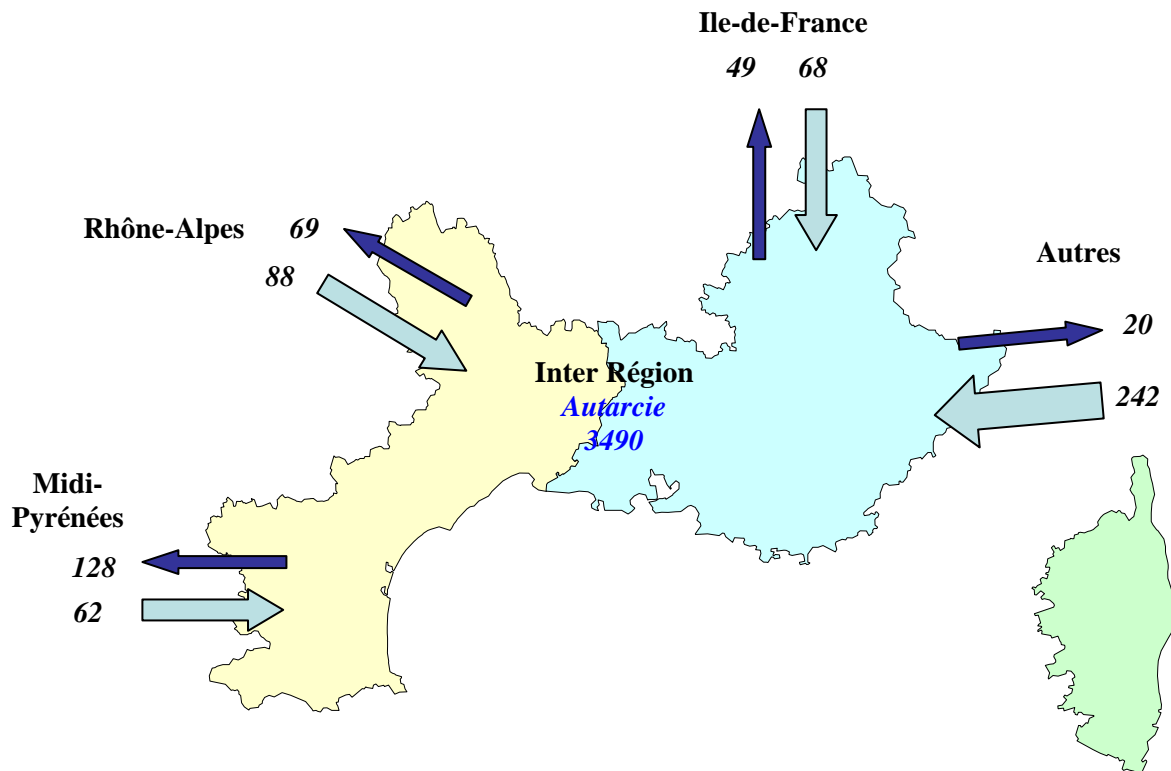
L'activité minimale des établissements a été fixée par arrêté à un nombre d'interventions portant uniquement sur la sphère crânio-encéphalique. Aussi il a paru légitime de faire porter les analyses principalement sur la sphère crânio-encéphalique qui constitue les trois-quarts de l'activité de neurochirurgie.

<b>Séjours 2005 de la sphère crânio-encéphalique</b>	<b>Fuites</b>	<b>Autarcie</b>	<b>Attractivité</b>	<b>Solde des flux</b>
<b>Corse</b>	92	49	2	- 90
<b>Languedoc-Roussillon</b>	307	949	203	- 104
<b>PACA</b>	138	2 221	526	+ 388
Consommation				
			Production	

Seule la région PACA a un solde très positif, reflet de son attractivité et d'un niveau de fuites faible.

<b>Interrégion Sud Méditerranée</b>		<b>Fuites</b>	<b>Autarcie</b>	<b>Attractivité</b>	<b>Solde des flux</b>
<b>Séjours de neurochirurgie</b>	2005	332	4 634	527	+ 195
	2006	ND	4870	560	ND
<b>Séjours de la sphère crânio - encéphalique</b>	2005	266	3 490	460	+ 194
	2006	ND	3678	503	ND
Consommation					
			Production		

Les flux de l'Interrégion en 2005 sont faiblement positifs (+ 195 en neurochirurgie et + 194 pour la sphère crânio-encéphalique) et montrent une relative autarcie de l'Interrégion Sud Méditerranée. L'Interrégion répond bien aux besoins de sa population.



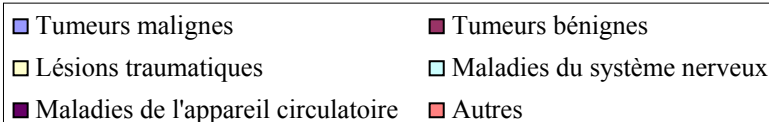
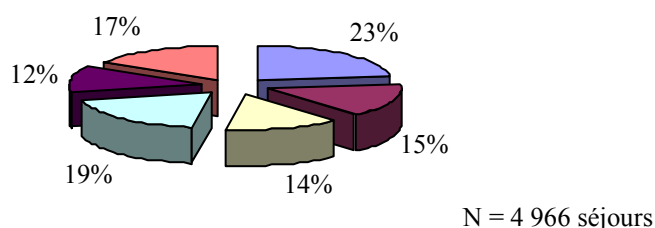
Flux de l'Interrégion concernant les séjours 2005 de la sphère crânio-encéphalique

Les flux se font majoritairement avec les deux régions limitrophes que sont Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées, ainsi que dans une moindre mesure avec la région Ile-de-France. On observe une importante attractivité venant de l'ensemble des régions françaises ou de l'étranger. Cette attractivité se fait essentiellement vers le CHU Timone (Marseille) et pourrait être le fait d'une prise en charge par Gamma Knife.

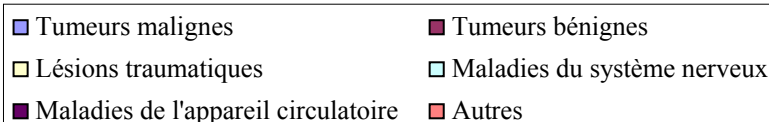
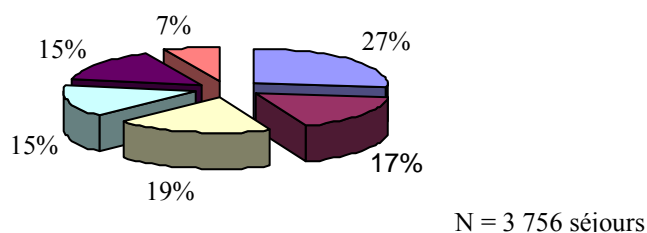
### 2.1.3. Répartition par type de pathologies

L'analyse, réalisée à partir du PMSI 2005, a porté sur les motifs de prise en charge de tous les patients de l'Interrégion. La répartition des pathologies a été évaluée par le code du diagnostic principal (CIM 10) des séjours de neurochirurgie totale et de ceux de la sphère crânio-encéphalique.

### Répartition des séjours de neurochirurgie par type de pathologies



### Répartition des séjours de la sphère crânio-encéphalique par type de pathologies



La ventilation des étiologies de prise en charge des patients de l'Interrégion est différente pour les séjours de neurochirurgie totale et pour ceux de la sphère crânio-encéphalique où les lésions traumatiques et les tumeurs sont beaucoup plus fréquentes, notamment les tumeurs malignes.

En ce qui concerne la sphère crânio-encéphalique, on observe une répartition par pathologie similaire entre l'Interrégion et la France (26 077 séjours) avec une majorité de tumeurs.

## 2.1.4. Activité pédiatrique

### ➤ Consommation

Consommation 2005	Neurochirurgie	Chirurgie de la sphère crânio-encéphalique
Corse	18	17
Languedoc-Roussillon	98	88
PACA	210	167
Interrégion Sud Méditerranée	326	272

La consommation pédiatrique de 0 à 18 ans de l'Interrégion est relativement importante et porte pour 83 % sur la sphère crânio-encéphalique (versus 76 % pour la neurochirurgie adultes). On note que 121 séjours de neurochirurgie concernent des enfants de 0 à 5 ans qui nécessitent un environnement et une prise en charge plus spécifiques : 6 séjours sont pour des enfants originaires de Corse, 27 du Languedoc-Roussillon et 88 de la région PACA.

### ➤ Flux

Séjours 2005 de neurochirurgie pédiatrique	Fuites	Autarcie	Attractivité	Solde des flux
Corse	16	2	0	- 16
Languedoc-Roussillon	28	70	44	+ 16
PACA	26	184	64	+ 38
	Consommation			
		Production		

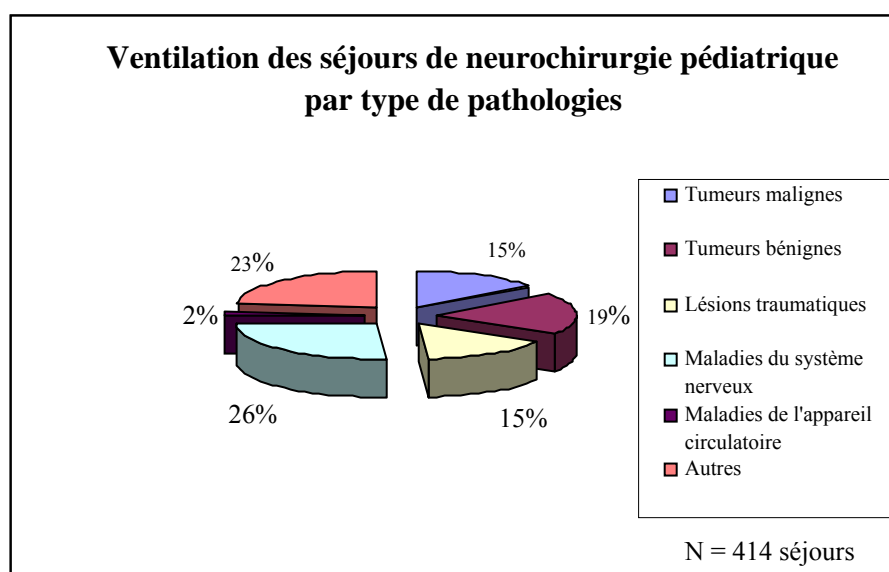
La région Corse n'a quasiment aucune activité pédiatrique. Les fuites se font essentiellement vers la région PACA. La région Languedoc-Roussillon a une attractivité relativement importante. Les fuites se font essentiellement vers Marseille et Toulouse, puis vers l'Île-de-France. La région PACA est attractive en ce qui concerne la pédiatrie, avec des flux venant du Languedoc-Roussillon, de la Corse et de Rhône-Alpes. La majorité des fuites se font vers le Languedoc-Roussillon et proviennent essentiellement du Vaucluse.

Séjours de neurochirurgie pédiatrique de l'Interrégion	Fuites	Autarcie	Attractivité	Solde des flux
2005	29	297	67	+ 38
2006	ND	361	60	ND
		Consommation		
		Production		

L'Interrégion est attractive pour la neurochirurgie pédiatrique, les patients provenant de régions diverses. Les fuites sont faibles et se font essentiellement vers l'Ile-de-France ou Midi-Pyrénées.

### ➤ Répartition par type de pathologies

L'analyse, réalisée à partir du PMSI 2005, a porté sur les motifs de prise en charge des patients de l'Interrégion âgés de 0 à 18 ans. La répartition des pathologies a été évaluée par le code du diagnostic principal (CIM 10) des séjours de neurochirurgie totale.

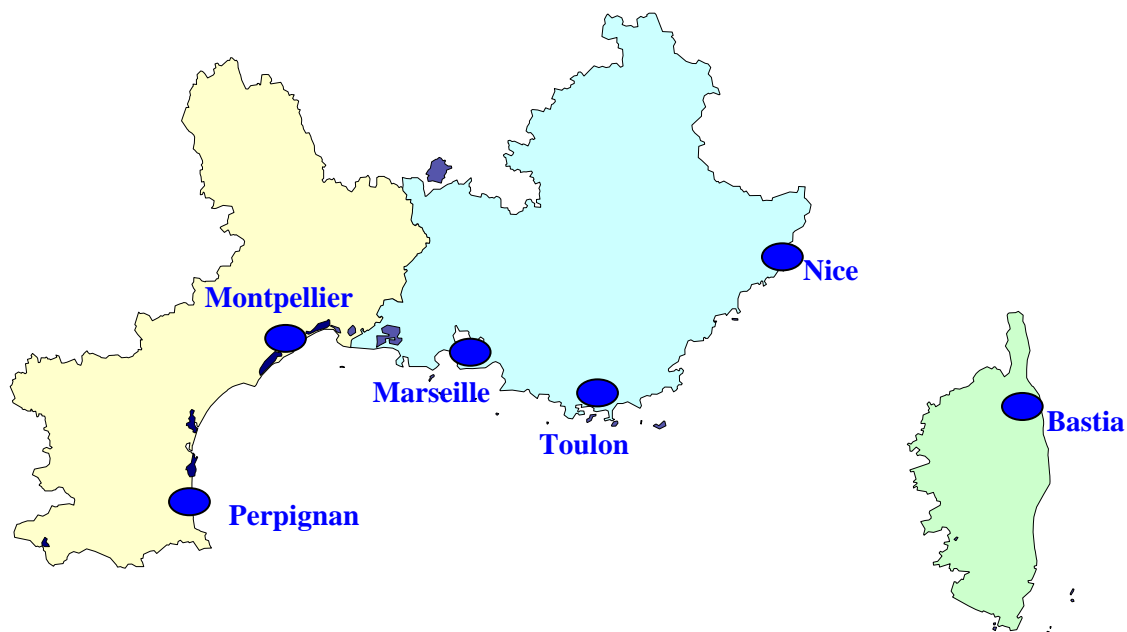


La première cause de prise en charge neurochirurgicale des enfants de 0 à 18 ans est représentée par les tumeurs. Par ailleurs un quart des séjours sont en rapport avec une maladie du système nerveux.

## 2.2. Orientations stratégiques

### 2.2.1. Offre de soins

#### ➤ Localisation des sites



Implantation géographique des sites disposant d'une autorisation d'activité de soins de neurochirurgie

Onze établissements ont une autorisation de neurochirurgie en 2006 :

- CH Bastia
- CHU Montpellier (Hôpital Gui de Chauliac)
- Clinique Le Millénaire - Montpellier
- CH Perpignan
- CHU Nice (Hôpital Pasteur)
- APHM Timone
- APHM Hôpital Nord
- APHM Hôpital Sainte-Marguerite
- Hôpital privé Clairval - Marseille
- HPC Résidence du Parc - Marseille
- HIA Sainte-Anne - Toulon

A Marseille, l'HPC Résidence du Parc a transféré son activité de neurochirurgie sur l'hôpital privé Clairval en janvier 2006.

Il est prévu le regroupement de l'activité de neurochirurgie de l'hôpital Sainte-Marguerite sur l'hôpital Nord en 2007.

Un établissement a un statut spécifique : il s'agit de l'HIA Sainte-Anne à Toulon, dont l'autorisation dépend du Ministère de la Défense, mais qui est ouvert à la population civile.

➤ **Activité des établissements**

Au cours de l'année 2005, les établissements de l'Interrégion Sud Méditerranée ont produit 5161 séjours de neurochirurgie comportant au moins un acte de la liste de l'arrêté du 8 juin 2005, dont 3950 séjours, soit 77 %, pour la sphère crânio-encéphalique.

En 2006, la production globale des établissements de l'Interrégion a augmenté de 5 % mais la part des séjours de la sphère crânio-encéphalique est restée stable à 77 %.

Régions	Etablissements autorisés	Activité 2005		Activité 2006	
		Total séjours neurochirurgie	Séjours sphère crânio - encéphalique	Total séjours neurochirurgie	Séjours sphère crânio - encéphalique
Corse	CH Bastia	48	43	47	45
Languedoc Roussillon	CHU Montpellier	806	727	834	752
	Clinique Le Millénaire	179	127	199	135
	CH Perpignan	179	169	194	183
PACA	CHU Nice	534	461	613	530
	CHU Timone	1 364	1 254	1 550	1 431
	CHU Nord	234	226	251	246
	CHU Ste Marguerite	201	191	170	160
	HP Clairval	358	229	606	384
	HPC Résidence du Parc	146	99	6	5
	HIA Ste Anne	359	227	312	224
<b>Total</b>		4 408	3 753	4782	4095

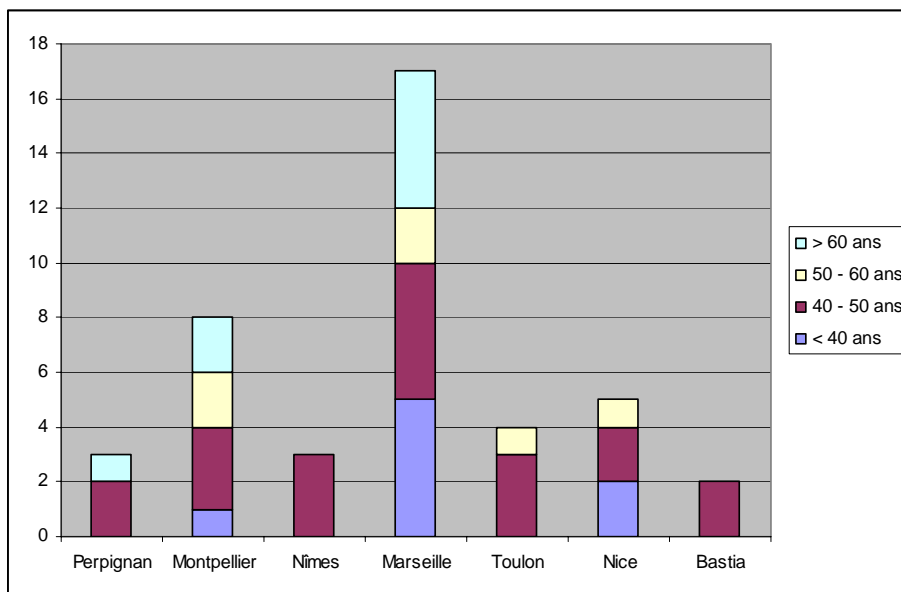
Activité de neurochirurgie par établissement en 2005 et 2006 (données du PMSI)

En 2005, on recense 753 séjours de neurochirurgie, soit 15 %, dans des établissements non autorisés pour l'activité de neurochirurgie. Après vérification, il s'avère qu'il s'agit majoritairement d'erreurs de codage ou d'actes correspondant à des ponctions lombaires évacuatrices. Seulement 192 séjours, soit le quart, concernent la sphère crânio-encéphalique.

Par ailleurs, il faut noter que deux établissements non autorisés de Nîmes (clinique Les Franciscaines et Polyclinique Grand Sud) ont eu en 2005 et 2006 une activité non négligeable de neurochirurgie. En 2005 celle-ci représentait plus de la moitié de l'activité crânio-encéphalique des établissements non autorisés de l'Interrégion. L'ARH du Languedoc-Roussillon a demandé l'arrêt de cette activité en 2006 et une enquête de la DHOS a eu lieu au cours du dernier trimestre 2006.

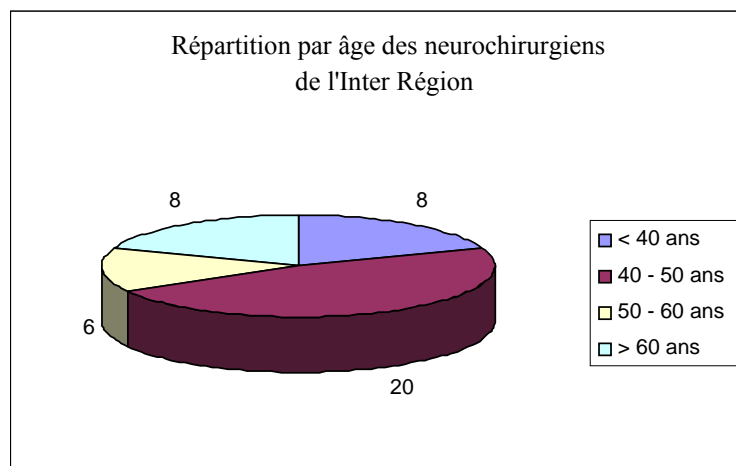
Etablissements non autorisés de Nîmes	Activité 2005		Activité 2006	
	Total séjours neurochirurgie	Séjours sphère crânio - encéphalique	Total séjours neurochirurgie	Séjours sphère crânio - encéphalique
Polyclinique Grand Sud	121	88	114	77
Les Franciscaines	35	14	0	0

## 2.2.2. Démographie médicale



Nombre de neurochirurgiens en activité dans l'Interrégion par zone géographique et par classe d'âge

Les deux tiers des 42 neurochirurgiens de l'interrégion avaient moins de 50 ans en 2006. La répartition est inhomogène selon les établissements.



La répartition par âge est comparable à celle qui est observée au niveau national.

## 2.2.3. Conditions réglementaires

D'après le décret n° 2007-364 du 19 mars 2007 relatif aux conditions d'implantation, il est nécessaire que l'établissement de santé dispose sur le même site d'une unité d'hospitalisation et des salles d'opération prenant en charge les patients de neurochirurgie, d'une unité de réanimation autorisée et d'un plateau technique de neuroradiologie.

Pour le cas particulier du traitement des lésions cancéreuses, l'établissement doit disposer également d'une autorisation d'activité de soins de traitement du cancer.

Les titulaires de l'autorisation doivent assurer en permanence le diagnostic, y compris par télé-médecine, et le traitement des patients en liaison avec le SAMU et la médecine d'urgence, ainsi que l'accès des patients aux activités interventionnelles en neuroradiologie et à une unité de neurologie comprenant une activité neurovasculaire.

La mise aux normes des établissements de santé doit être effective dans un délai maximum de trois ans après la parution du décret, soit le 19 mars 2010.

Les pratiques thérapeutiques de neurochirurgie fonctionnelle cérébrale, radiochirurgie intracrânienne et extracrânienne en conditions stéréotaxiques et neurochirurgie pédiatrique ne peuvent être mises en œuvre que si l'autorisation de pratiquer l'activité de soins en neurochirurgie le mentionne expressément. Le décret n° 2007-365 du 19 mars 2007 relatif aux conditions techniques de fonctionnement de neurochirurgie précise les conditions particulières les concernant :

- pour la neurochirurgie fonctionnelle cérébrale : une salle d'opération supplémentaire.
- pour la radiochirurgie intracrânienne et extracrânienne en conditions stéréotaxiques : l'accès à un appareil de radiochirurgie dédié, une salle d'opération supplémentaire. Le personnel doit comprendre au moins un neurochirurgien, un neuroradiologue, un radiothérapeute, un radiophysicien.
- pour la neurochirurgie pédiatrique : une unité d'hospitalisation dédiée à cette activité, dans un environnement pédiatrique ou à proximité d'une unité de neurochirurgie adultes, permettant d'assurer la présence continue des parents auprès des enfants hospitalisés. L'unité d'hospitalisation, le matériel et le bloc opératoire doivent être adaptés et le personnel médical et paramédical formé à la prise en charge des nouveaux-nés et des enfants. La réanimation pédiatrique neurochirurgicale doit être exercée dans un secteur individualisé au sein d'une unité de réanimation pédiatrique.

#### **2.2.4. Réanimation et surveillance continue**

Une autorisation de neurochirurgie ne peut être délivrée à un établissement de santé ou un groupement de coopération sanitaire que s'il dispose, sur le même site, d'une unité de réanimation autorisée. La prise en charge en réanimation ou en surveillance continue des patients de neurochirurgie fait l'objet d'un protocole conclu entre les responsables médicaux des unités de neurochirurgie et des unités de réanimation et de surveillance continue, précisant notamment le nombre et la localisation des lits mis à disposition, les règles d'admission et de sortie, les modalités de prise en charge des patients et la compétence des personnels.

Les besoins globaux en lits de réanimation, soins intensifs et surveillance continue ont été approchés à partir des suppléments de facturation des établissements pour les séjours classés en 2006 dans un GHM médical ou chirurgical de neurochirurgie, sachant qu'un patient sur trois hospitalisé en neurochirurgie ne fait pas l'objet d'une intervention chirurgicale tout en nécessitant une surveillance spécialisée. *A titre indicatif, cette estimation correspond globalement à 34 lits pour le Languedoc-Roussillon et 47 lits pour la région PACA (hors HIA Sainte Anne).* En ce qui concerne le nombre de lits de surveillance continue, les préconisations de la DHOS sont de 1 lit pour 100 séjours pour une durée moyenne de séjour de 48 h à 72 h. En tout état de cause, c'est le protocole conclu, réévalué annuellement, qui détermine le nombre de lits dédiés à la neurochirurgie.

## **2.2.5. Pratiques thérapeutiques spécifiques**

### **2.2.5.1. Neurochirurgie fonctionnelle cérébrale**

La neurochirurgie fonctionnelle cérébrale concerne essentiellement le traitement de l'épilepsie, des mouvements anormaux (maladie de Parkinson, dystonies...), de la douleur et de rares affections psychiatriques.

Quatre établissements pratiquent ce type d'activité (données déclaratives) :

- En Languedoc-Roussillon, les deux établissements autorisés de Montpellier ont une activité de neurochirurgie fonctionnelle :

- Au CHU de Montpellier, 110 patients, adultes et enfants, ont été traités en 2006. L'activité pédiatrique est significative et concerne surtout les états spastiques.
- A la Clinique Le Millénaire, 16 patients adultes ont été traités en 2006 pour maladie de Parkinson et mouvements anormaux.

- En PACA :

- Le CHU de Nice a traité 19 patients pour maladie de Parkinson et mouvements anormaux en 2006.
- Au CHU Timone, 245 interventions de neurochirurgie fonctionnelle ont eu lieu en 2005, majoritairement pour maladie de Parkinson.

Par ailleurs l'hôpital Privé Clairval déclare une activité de neurochirurgie fonctionnelle non précisée. D'après l'analyse du PMSI, cette activité apparaît limitée à la moelle épinière.

### **2.2.5.2. Radiochirurgie intracrânienne et extracrânienne en conditions stéréotaxiques**

La radiochirurgie en conditions stéréotaxiques est une technique d'irradiation en dose unique qui utilise un ensemble de sources radio-actives focalisées en un même point produisant l'énergie nécessaire à la destruction d'un processus intra-parenchymateux repéré préalablement dans les trois plans de l'espace. Elle minimise les risques de dommages aux structures neurologiques saines adjacentes. Elle est soit le seul traitement, soit une alternative à la chirurgie classique de certaines lésions cérébrales et évite alors au patient un abord par craniotomie.

- En Languedoc-Roussillon, les deux établissements autorisés de Montpellier (CHU et Clinique du Millénaire) ont une activité de radiochirurgie en conditions stéréotaxiques. Ils ont tous deux signés une convention avec le Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Val d'Aurelle à Montpellier au cours du premier semestre 2006. L'appareil utilisé est un accélérateur linéaire multi lames de particules de marque Varian, non exclusivement dédié à la radiochirurgie intracrânienne et extracrânienne. Les indications sont différentes en fonction des établissements, métastases et malformations artério-veineuses pour le CHU, méningiomes, neurinomes et métastases uniques pour la Clinique Le Millénaire. Le volume d'activité annuel estimé est d'environ 25 patients pour chaque établissement.

- En PACA, la radiochirurgie est pratiquée dans trois établissements :

- Le CHU de Nice a signé une convention avec le Centre de Hautes Energies de Nice le 24 avril 2006 pour l'utilisation d'un accélérateur linéaire de particules micromultilames Electra non dédié. Le volume d'activité déclaré pour 2006 est de 49 patients, traités pour métastases, neurinomes, méningiomes de la base et malformations artério-veineuses.

Par ailleurs un Cyberknife est installé au Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Lacassagne de Nice depuis fin 2006 mais son utilisation ne devrait pas dans un premier temps modifier l'actuelle filière de soins.

➤ La clinique Clairval dispose sur site d'un accélérateur de particules Saturne 43 non dédié. Pour 2006, les données déclaratives font état de 66 patients, traités essentiellement pour métastases de cancers pulmonaires et de mélanomes.

➤ Le CHU Timone dispose de deux Gamma Knife dont un appareil de dernière génération (Perfexion) permettant le traitement de plusieurs lésions en une seule séance (métastases) depuis septembre 2006.

Les données déclaratives font état de 620 séjours pour interventions réalisées par Gamma Knife en 2005 et de 323 séjours pour le premier semestre 2006.

. Pour l'année 2005, sur les 620 séjours, 369 séjours, soit 60 %, ont été codés avec un code de la liste de l'arrêté du 8 juin 2005 (code de craniotomie dans 99,8 % des cas) et sont donc comptabilisés dans l'activité de neurochirurgie du CHU Timone. 251 séjours, soit 40 %, ont été codés avec des codes n'appartenant pas à la liste et n'ont donc pas été pris en compte dans l'activité neurochirurgicale. Il s'agit essentiellement d'interventions pour neurinomes (201 séjours), pour méningiomes (11 séjours) et d'interventions à visée fonctionnelle (37 séjours).

. Pour l'année 2005, les interventions réalisées par Gamma Knife concernent dans 75 % des cas le traitement de tumeurs, majoritairement bénignes. La pathologie vasculaire (traitement des malformations artério-veineuses) représente 17 % des séjours et les interventions à visée fonctionnelle (névralgies faciales, mouvements anormaux, épilepsies) 8 %. Pour le premier semestre 2006, les données sont comparables. La moitié des séjours liés au Gamma Knife concernent des patients domiciliés en dehors de l'Interrégion Sud Méditerranée.

### **2.2.5.3. Neurochirurgie pédiatrique**

L'activité de neurochirurgie pédiatrique n'est pratiquée quasiment que dans le secteur public et dans les trois CHU de l'Interrégion ayant une activité de neurochirurgie. La répartition est inégale entre les établissements avec une large prédominance du CHU Timone dont l'activité est quasiment le double de celle du CHU de Montpellier, le CHU de Nice n'ayant qu'une production limitée en neurochirurgie pédiatrique.

Régions	Etablissements autorisés	Séjours neurochirurgie pédiatrique (0 à 18 ans)	
		2005	2006
Corse	CH Bastia	2	0
Languedoc Roussillon	CHU Montpellier	105	125
	Clinique Le Millénaire	3	3
	CH Perpignan	2	2
PACA	CHU Nice	23	43
	CHU Timone	205	228
	CHU Nord	8	6
	CHU Marguerite	2	0
	HP Clairval	2	2
	HPC Résidence du Parc	0	0
	HIA Ste Anne	6	5
<b>Total</b>		358	414

La partie de l'activité pédiatrique concernant les enfants de 0 à 5 ans, qui aux dires d'experts nécessitent une prise en charge particulière, a augmenté de 2005 à 2006 :

- pour le CHU Timone de 88 séjours à 103,
- pour le CHU de Montpellier de 26 séjours à 51,
- pour le CHU de Nice de 8 séjours à 13.

#### 2.2.6. Filières de soins

Le réseau territorial d'urgence concerne l'ensemble des établissements sanitaires, publics et privés, autorisés ou non à l'accueil des urgences. Il définit les conditions d'accès à l'avis spécialisé aux urgences et les conditions de transfert vers les unités ou les plateaux techniques spécialisés. Le patient nécessitant une prise en charge médico-chirurgicale spécifique dans un très bref délai et dont le pronostic vital ou fonctionnel est engagé, est orienté, en liaison avec le SAMU, directement vers le plateau technique adapté à son état.

Après la phase aigue, le patient justifie fréquemment d'une prise en charge de médecine physique et de réadaptation, allant des unités d'éveil de coma aux soins de suite polyvalents. Les lits d'éveil de coma ou de post-réanimation neurologique sont inégalement répartis dans l'Interrégion et parfois éloignés d'un plateau technique lourd. En PACA, pour chaque site de neurochirurgie autorisé en 2006, il existe au moins une unité d'éveil de coma dans la même commune. En Languedoc-Roussillon, les lits de post-réanimation neurologique sont situés plus à distance des sites de neurochirurgie, notamment de Montpellier.

Les sites de rééducation fonctionnelle à orientation neurologique sont plus nombreux que les précédents et à peu près présents dans chaque département. Il convient de se reporter aux SROS des trois régions concernées. En tout état de cause, les sites de neurochirurgie doivent signer des conventions avec les unités d'éveil de coma ou de post-réanimation neurologique et les sites de rééducation fonctionnelle à orientation neurologique afin d'améliorer la prise en charge des patients et la fluidité de la filière.

Les patients peuvent aussi être pris en charge par des réseaux de santé ville-hôpital qui coordonnent tous les acteurs de la prise en charge sanitaire, médico-sociale et sociale autour du malade.

### 2.3. Evaluation et indicateurs

Dans le cadre des demandes d'autorisation de l'activité de soins ouvertes après la publication du SIOS (article L.6122-9), le dossier d'autorisation doit comporter un chapitre évaluation. Ce chapitre pourra se référer aux indicateurs décrits ci-après.

➤ **La réalisation des objectifs** fixés dans le contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens conclu entre le directeur de l'Agence Régionale de l'Hospitalisation et le titulaire de l'autorisation ou, le cas échéant, dans l'autorisation de neurochirurgie.

➤ **Les résultats portant sur les indicateurs spécifiques suivants**, en distinguant les activités de soins de neurochirurgie adultes et de neurochirurgie pédiatrique telles que mentionnées dans l'autorisation :

#### a) **Activité** (données annuelles et évolution sur cinq ans)

- Nombre total de patients pris en charge en neurochirurgie et origine régionale,
- Nombre de séjours en hospitalisation complète des patients de neurochirurgie (si autre unité à préciser),
- Nombre de séjours en hospitalisation incomplète (et en ambulatoire) des patients de neurochirurgie,
- Nombre de patients ayant nécessité une prise en charge en réanimation et/ou en surveillance continue,
- Nombre d'interventions neurochirurgicales : distinguer activité en urgence et activité programmée,
- Nombre de patients ayant nécessité plusieurs interventions au cours du même séjour en neurochirurgie,
- Enumération chiffrée des pathologies prises en charge (dont celles relevant de la neurochirurgie fonctionnelle et radiochirurgie),
- Nombre d'enfants de moins de cinq ans pris en charge,
- Nombre de diagnostics réalisés par télétransmission d'images,
- Nombre d'infections nosocomiales,
- Mortalité hospitalière en neurochirurgie.

#### b) **Fonctionnement des activités de soins de neurochirurgie**

- Nombre d'unités et nombre de lits d'hospitalisation complète par unité et localisation sur le site,
- Nombre de places en hospitalisation incomplète et localisation sur le site,
- Nombre moyen de lits de réanimation et de surveillance continue mis à disposition pour les patients relevant de la neurochirurgie et localisation sur le site,
- Nombre, qualification et compétences du personnel médical et paramédical dans tous les secteurs d'activité de la neurochirurgie,
- Temps médical consacré à la recherche et à l'enseignement,
- Projet médical de service ou de pôle,
- Dossier médical commun informatisé et partagé,
- Modalités d'archivage.

#### c) **Pratiques professionnelles et coordination des soins**

- Description des filières et protocoles formalisés de prise en charge des patients en urgence (notamment AVC et traumatisés crâniens) et des patients en état végétatif chronique,

- Protocoles conclus avec les anesthésistes-réanimateurs, les neuroradiologues, les urgentistes et autres disciplines du site sur les modalités de prise en charge des patients relevant de la neurochirurgie,
- Conventions avec d'autres établissements pour la prise en charge des patients, en amont et en aval,
- Participation à des réseaux de santé, à des réunions de concertation pluridisciplinaire,
- Protocole de compte-rendu des séjours hospitaliers et délai moyen de transmission du compte-rendu,
- Formation continue des personnels médicaux et paramédicaux, notamment au dispositif d'annonce,
- Démarche qualité relative aux infections nosocomiales, à la iatrogénie, à la matériovigilance.

#### **d) Accessibilité**

- Continuité et permanence des soins : organisation des gardes et astreintes médicales et paramédicales pour la continuité des soins dans l'unité d'hospitalisation de neurochirurgie et le bloc opératoire d'une part, pour la permanence des soins avec notamment le recours à la télé-médecine d'autre part. Lorsque la permanence des soins est organisée pour plusieurs sites : établissements partenaires et convention sur les modalités d'organisation entre les sites, de participation des personnels de chaque site, d'orientation et de prise en charge des patients,
- Protocole et convention(s) de télétransmission d'images pour interprétation et conseil thérapeutique,
- Procédure d'organisation et de répartition de l'activité entre l'urgence et le programmé,
- Modalités d'information du patient et de recueil de son consentement éclairé.

#### ➤ **Les résultats obtenus au cours des évaluations ou contrôles suivants**

- Certification de l'établissement ou démarche de labellisation de la structure,
- Accréditation de l'équipe médicale,
- Résultats de contrôles réglementaires portant sur l'hygiène, la sécurité et la radioprotection,
- Résultats d'évaluation du plateau technique (bloc opératoire notamment).

Sur la base des mêmes critères, le titulaire de l'autorisation présente dans le document relatif à l'évaluation, les perspectives de l'établissement pour la durée de renouvellement de l'autorisation de neurochirurgie.

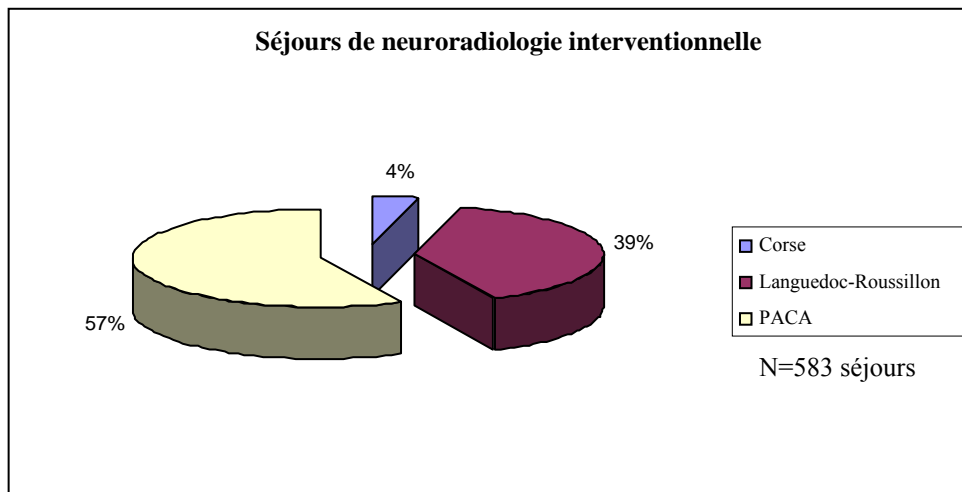
### **3. Volet Activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie**

#### **3.1. Etat des lieux**

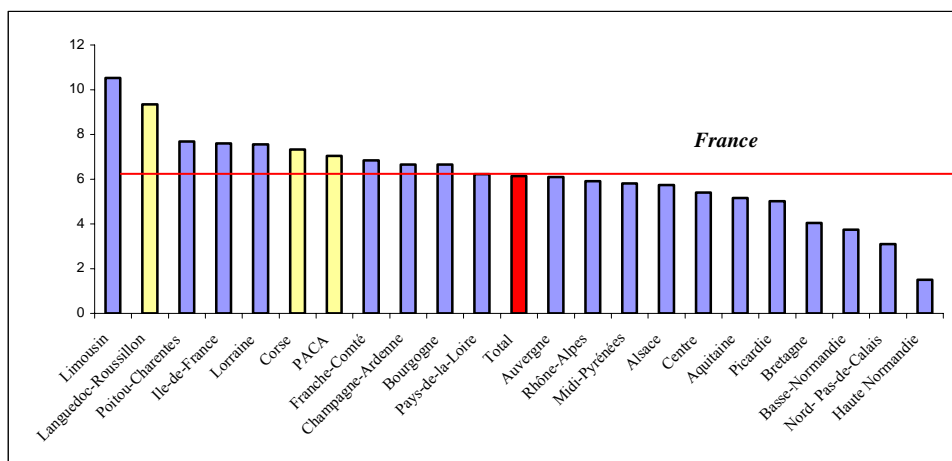
##### **3.1.1. Besoins de la population**

##### ➤ **Consommations régionales et nationale**

Les consommations ont été étudiées à partir des données de la base PMSI 2005, rapportées à la population (données INSEE 2004).



Le différentiel de consommation constaté entre les patients du Languedoc-Roussillon et de PACA (39 % versus 57 %) ne reflète pas le différentiel de population entre les deux régions qui est du simple au double.

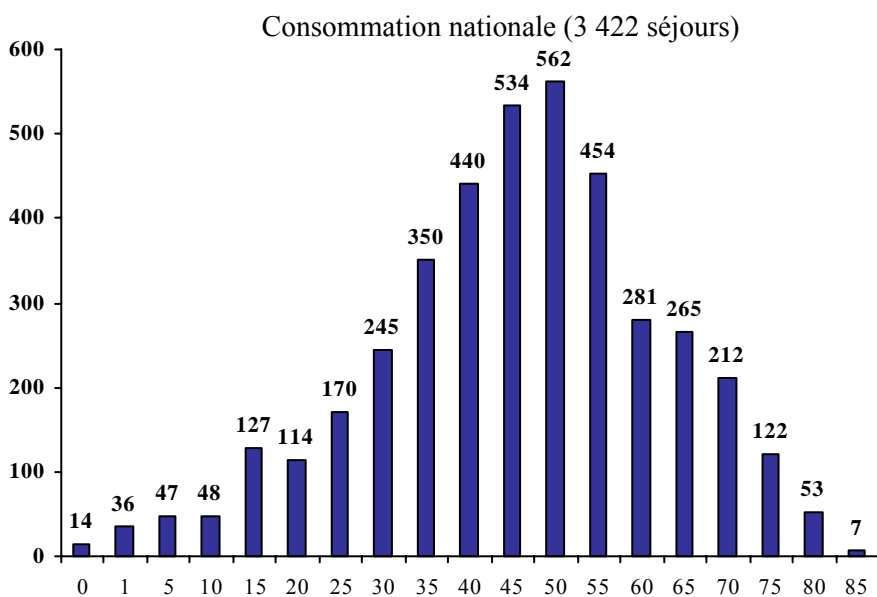


Indice brut de consommation (nombre de séjours pour 100 000 habitants)

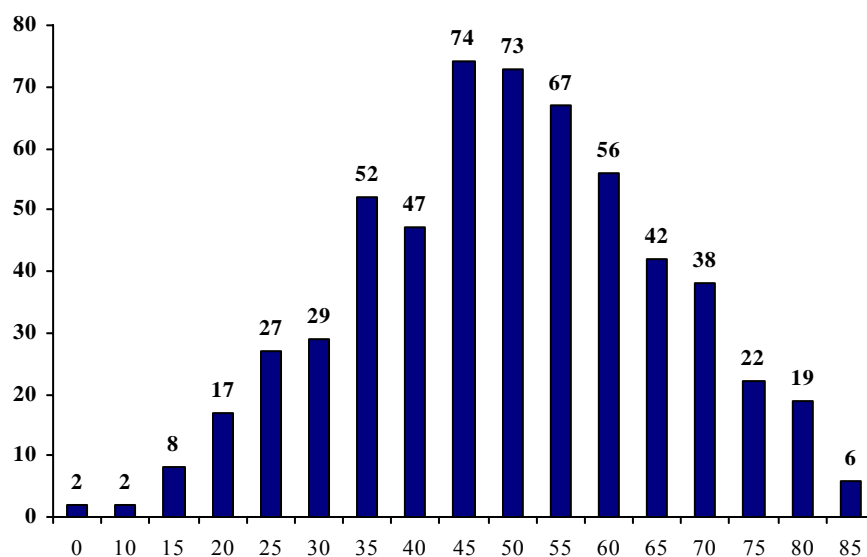
Les régions Corse, Languedoc-Roussillon et PACA ont un indice de consommation supérieur à la moyenne nationale (6,1 séjours/100 000 habitants) et notamment la région Languedoc-Roussillon avec un indice très supérieur de 9,3 séjours/100 000 habitants.

Toutefois, l'ensemble des indices est à pondérer par une marge d'erreur de 6 % qui correspond à l'absence d'information sur la domiciliation des patients pour 250 séjours de la base nationale. Ces séjours non précisés concernent essentiellement une population de moins de 30 ans.

➤ **Ventilation de la consommation par tranches d'âge**



Consommation de l'Interrégion (583 séjours)



On constate une différence de répartition par tranches d'âge entre la consommation nationale, où la majorité des séjours concernent des patients de 35 à 59 ans, et celle de l'Interrégion qui concerne des patients plus âgés.

➤ **Consommation de l'Interrégion Sud Méditerranée**

L'analyse du PMSI a été effectuée à partir des actes figurant dans la liste de l'arrêté du 8 juin 2005.

<b>Consommation 2005</b>	<b>Nombre d'actes</b>	<b>Nombre de séjours</b>
<b>Interrégion Sud Méditerranée</b>	664	583

Les 583 séjours consommés par les patients domiciliés dans l'Interrégion Sud Méditerranée représentent 14 % de la consommation nationale en 2005 selon les bases du PMSI.

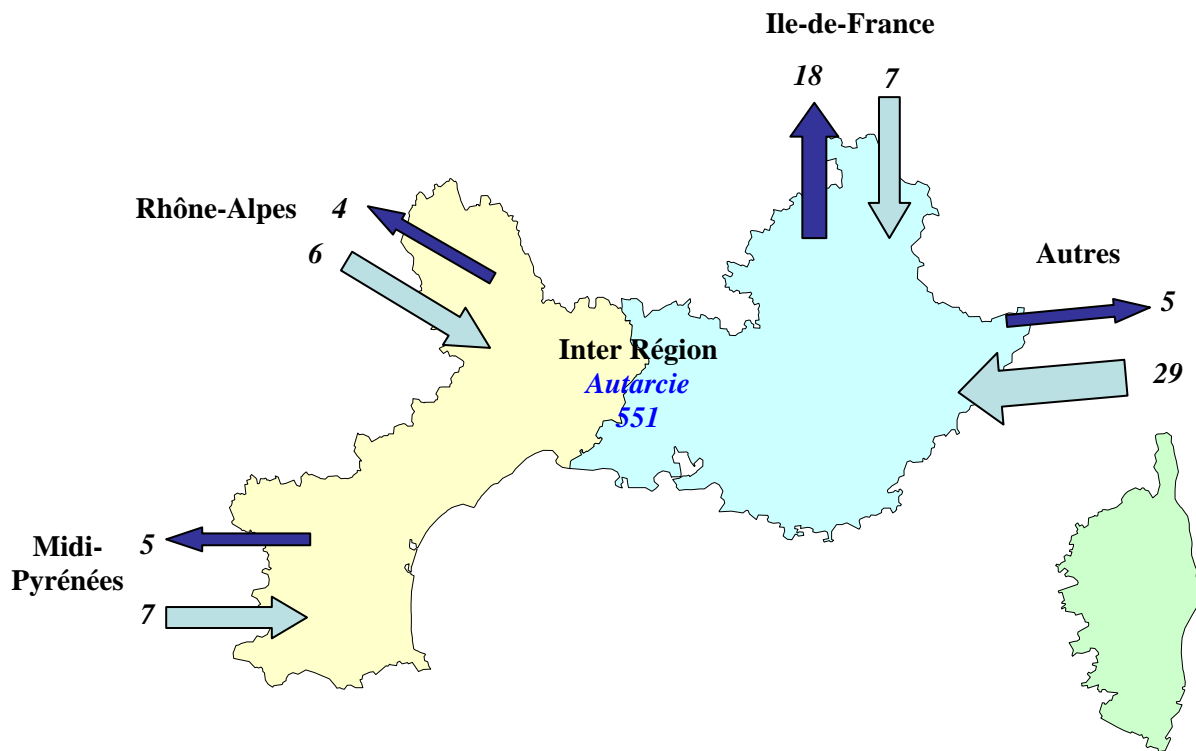
**III.1.2. Flux**

<b>Séjours 2005</b>	<b>Fuites</b>	<b>Autarcie</b>	<b>Attractivité</b>	<b>Solde des flux</b>
<b>Corse</b>	22	0	0	- 22
<b>Languedoc-Roussillon</b>	13	217	40	+ 27
<b>PACA</b>	30	301	42	+ 12
	Consommation			
		Production		

La Corse n'ayant aucun site de neuroradiologie interventionnelle, il ne peut y avoir que des fuites. Contrairement à la neurochirurgie, c'est le Languedoc-Roussillon qui a le solde de flux le plus important en raison de son attractivité et d'un faible taux de fuites.

<b>Interrégion Sud Méditerranée</b>	<b>Fuites</b>	<b>Autarcie</b>	<b>Attractivité</b>	<b>Solde des flux</b>
<b>Séjours 2005</b>	32	551	49	+ 17
<b>Séjours 2006</b>	ND	604	58	ND
	Consommation			
		Production		

Le solde des flux est faiblement positif (+ 17) et montre une relative autarcie de l'Interrégion Sud Méditerranée. L'Interrégion semble répondre aux besoins de sa population.

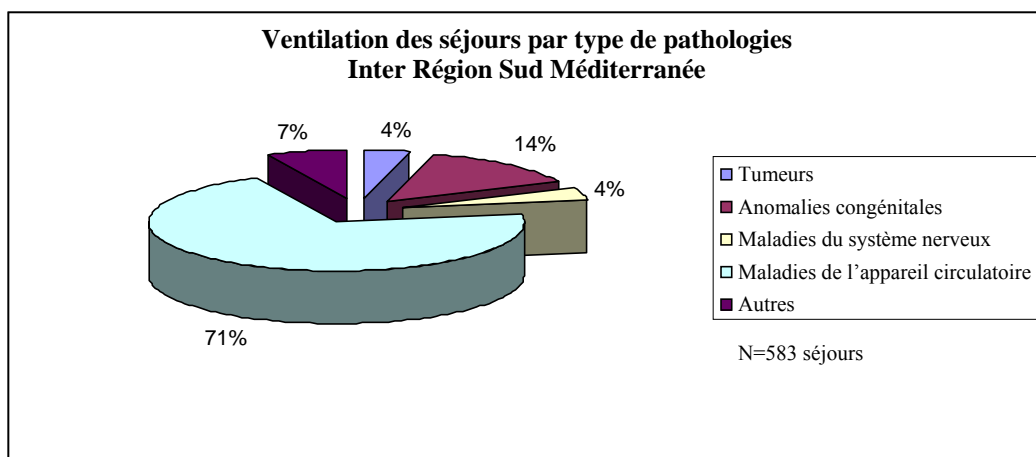


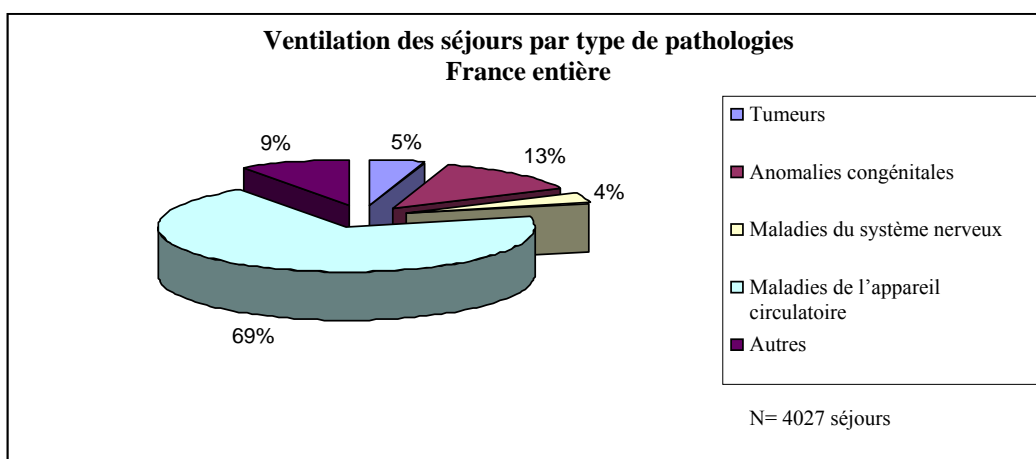
Flux de l'Interrégion concernant les séjours 2005 de neuroradiologie interventionnelle

Les fuites se font majoritairement vers l'Ile-de-France puis vers les deux régions limitrophes que sont Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes.

### 3.1.3. Répartition par type de pathologies

L'analyse, réalisée à partir du PMSI 2005, a porté sur les motifs de prise en charge de tous les patients de l'Interrégion. La répartition des pathologies a été évaluée par le code du diagnostic principal (CIM 10) des séjours de neuroradiologie interventionnelle.





La répartition des pathologies dans l'Interrégion est superposable à celle de la France entière (4 027 séjours) et logiquement l'essentiel de l'activité porte sur les affections de l'appareil circulatoire.

### 3.1.4. Activité pédiatrique

La consommation a été calculée pour la tranche d'âge de 0 à 15 ans pour 2005.

Domicile du patient	Nombre de séjours
France entière	278 *
Corse	1
Languedoc-Roussillon	3
PACA	8
Interrégion Sud Méditerranée	12

\* dont 94 de domiciliation non précisée

La consommation pédiatrique de l'Interrégion est très faible. Elle représente 12 séjours, dont 2 seulement pour la tranche d'âge des 0 à 5 ans (réalisés au CHU Timone). Elle est inférieure de moitié à celle attendue sur la base de la consommation nationale.

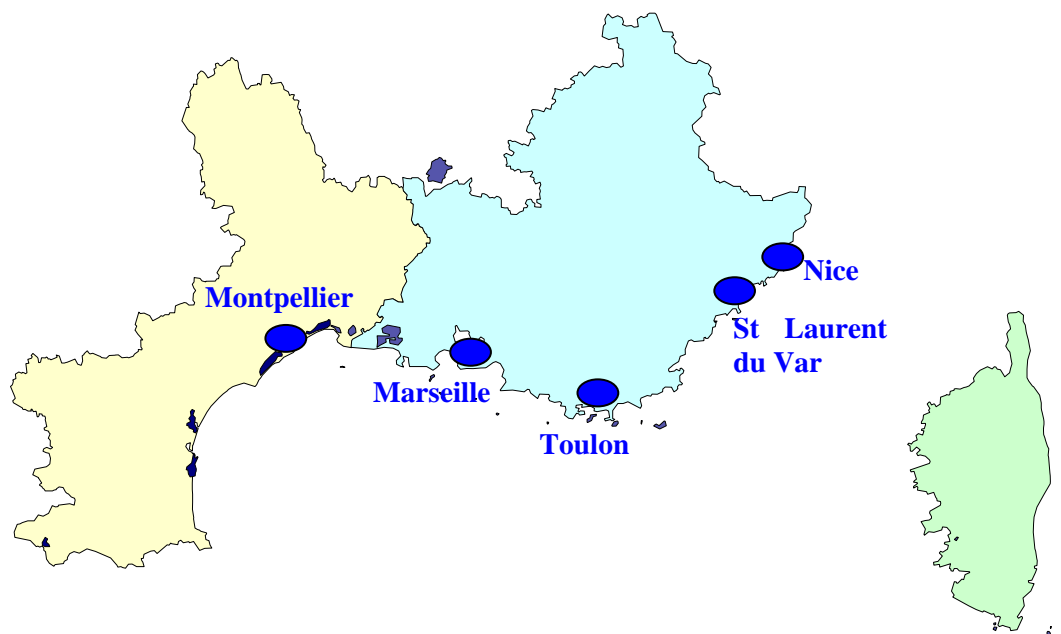
Régions	Etablissements	Séjours 2005	Séjours 2006
Languedoc-Roussillon	CHU Montpellier	4	5
PACA	CHU Nice	3	3
	CHU Timone	3	2
<b>Interrégion Sud Méditerranée</b>		<b>10</b>	<b>10</b>

Dix séjours de neuroradiologie interventionnelle ont été réalisés dans des établissements de l'Interrégion Sud Méditerranée pour la tranche d'âge 0-15 ans en 2005 et 2006.

## 3.2. Orientations stratégiques

### 3.2.1. Offre de soins

#### ➤ Localisation des sites



Implantation géographique des sites de neuroradiologie interventionnelle

Six sites revendiquent une activité de neuroradiologie interventionnelle en 2006 :

- CHU Montpellier (Hôpital Gui de Chauliac)
- CHU Nice (Hôpital Saint-Roch)
- Institut Arnault Tzanck - Saint Laurent du Var
- Hôpital privé Clairval - Marseille
- APHM Timone
- HIA Sainte-Anne - Toulon

L'activité de neuroradiologie interventionnelle de l'APHM, qui était assurée par deux sites, l'hôpital Nord et l'hôpital de la Timone, a été recentrée sur le CHU Timone en 2006.

L'HPC Résidence du Parc a transféré son activité de neuroradiologie interventionnelle (et de neurochirurgie) sur l'hôpital privé Clairval au 1<sup>er</sup> janvier 2006.

Il est prévu le regroupement de la neuroradiologie interventionnelle (hôpital Saint-Roch) et de la neurochirurgie (hôpital Pasteur) du CHU de Nice sur le site de l'hôpital Pasteur 2 (en construction) en 2009.

Un seul établissement, l'Institut Arnault Tzanck à Saint Laurent du Var, n'a pas d'autorisation d'activité de neurochirurgie sur le même site.

L'HIA Sainte-Anne, bien que dépendant du Ministère de la Défense, est mentionné car il participe à l'offre de soins pour la population civile.

### ➤ Activité des établissements

En 2005, l'ensemble des établissements de l'Interrégion Sud Méditerranée ont produit 600 séjours comportant au moins un acte de la liste de l'arrêté du 8 juin 2005, correspondant à 695 actes de neuroradiologie interventionnelle. En 2006, l'activité des établissements de l'Interrégion a augmenté de 10 % avec 662 séjours et 765 actes. Les trois CHU assurent à eux seuls 85 % de l'activité.

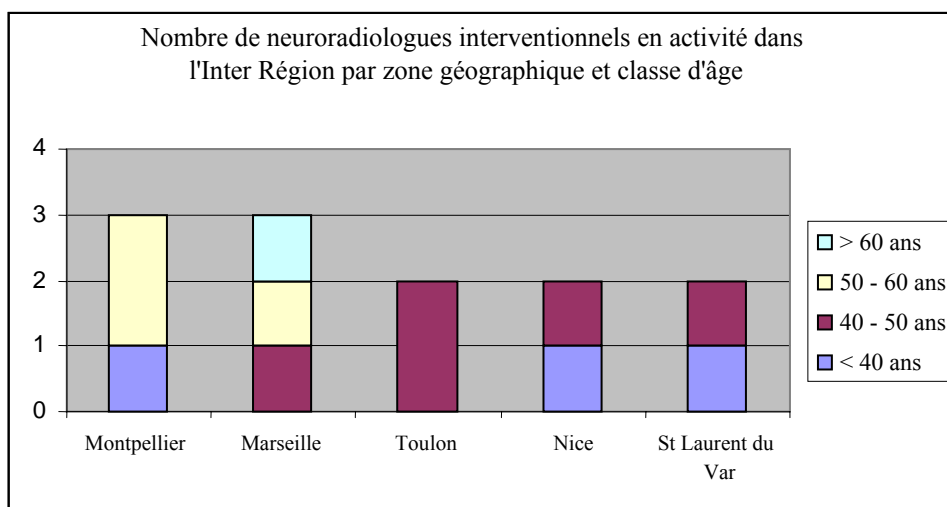
Régions	Etablissements	Activité 2005		Activité 2006	
		Séjours	Actes	Séjours	Actes
Languedoc Roussillon	CHU Montpellier	253	332	266	351
	CHU Nice	113	119	143	152
PACA	Institut Arnault Tzanck	3	3	6	6
	CHU Timone	126	129	152	157
	CHU Nord	21	21	11	11
	Hôpital Privé Clairval	8	8	24	26
	HPC Résidence du Parc	8	8	0	0
	HIA Sainte Anne	54	61	47	48
<b>Total</b>		<b>586</b>	<b>681</b>	<b>649</b>	<b>751</b>

Activité de neuroradiologie interventionnelle par établissement en 2005 et 2006 (données du PMSI)

L'activité constatée à l'Hôpital Nord en 2006 est le fait de patients hospitalisés dans cet établissement mais transférés pour l'acte interventionnel au CHU Timone. L'augmentation de l'activité de l'Hôpital privé Clairval est en partie liée au transfert d'activité de l'HPC Résidence du Parc. L'activité de l'Institut Arnault Tzanck reste très marginale.

On note la prépondérance de la production en actes du CHU de Montpellier, qui avoisine celle de tous les établissements de la région PACA en 2005. Le pourcentage de séjours multi actes est de 25 % en Languedoc-Roussillon alors qu'il n'est que de 3 % en PACA. Ceci n'explique pas la différence d'activité constatée entre les deux régions au vu de leur population respective, différence qui persiste même si elle a tendance à se réduire en 2006.

### 3.2.2. Démographie médicale



On note que sur la commune de Marseille les trois neuroradiologues interventionnels interviennent sur les deux établissements qui pratiquent cette activité. Une convention signée le 3 avril 2007 mutualise le dispositif d'astreintes.

### **3.2.3. Conditions réglementaires**

D'après le décret n° 2007-366 du 19 mars 2007 relatif aux conditions d'implantation, il est nécessaire que l'établissement de santé dispose sur le même site d'une unité d'hospitalisation prenant en charge les patients relevant de neuroradiologie interventionnelle, d'une salle d'angiographie numérisée interventionnelle spécifique, d'une unité de neurochirurgie autorisée, d'une unité de réanimation autorisée et d'un plateau technique de neuroradiologie.

Le titulaire de l'autorisation doit assurer en permanence le diagnostic, y compris par télé-médecine, et le traitement des patients en liaison avec le SAMU et la médecine d'urgence, ainsi que l'accès des patients à une unité de neurologie comprenant une activité neurovasculaire.

Pour le traitement des lésions cancéreuses, l'établissement doit disposer également d'une autorisation d'activité de soins de traitement du cancer.

La mise aux normes des établissements de santé doit être effective dans un délai maximum de trois ans après la parution du décret, soit le 19 mars 2010.

### **3.2.4. Réanimation et surveillance continue**

Une autorisation d'activité interventionnelle par voie endovasculaire en neuroradiologie ne peut être délivrée à un établissement de santé ou un groupement de coopération sanitaire que s'il dispose, sur un même site, d'une unité de réanimation autorisée. La prise en charge en réanimation ou en surveillance continue des patients relevant des activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie fait l'objet d'un protocole conclu entre les responsables médicaux de neuroradiologie interventionnelle et des unités de réanimation et de surveillance continue, précisant notamment le nombre et la localisation des lits mis à disposition, les règles d'admission et de sortie, les modalités de prise en charge des patients et la compétence des personnels.

Les besoins globaux en lits de réanimation, soins intensifs et surveillance continue ont été approchés à partir des suppléments de facturation des établissements pour les séjours 2006 de neuroradiologie interventionnelle comportant au moins un acte de la liste de l'arrêté du 8 juin 2005. *A titre indicatif, pour la réanimation, cette estimation correspond à 15 lits pour l'Interrégion, 7 lits pour le Languedoc-Roussillon et 8 lits pour la région PACA (hors HIA Sainte Anne).* En ce qui concerne le nombre de lits de surveillance continue, les préconisations de la DHOS sont de 1 lit pour 100 séjours pour une durée moyenne de séjour de 48 h à 72 h. En tout état de cause, c'est le protocole conclu, réévaluable annuellement, qui détermine le nombre de lits dédiés à la neuroradiologie interventionnelle.

### **3.2.5. Filières de soins**

Le réseau territorial d'urgence concerne l'ensemble des établissements sanitaires, publics et privés, autorisés ou non à l'accueil des urgences. Il définit les conditions d'accès à l'avis spécialisé aux urgences et les conditions de transfert vers les unités ou les plateaux techniques spécialisés. Le patient nécessitant une prise en charge interventionnelle spécifique dans un délai très rapproché et dont le pronostic vital ou fonctionnel est engagé, est orienté, en liaison avec le SAMU, directement vers le plateau technique adapté à son état.

La prise en charge des patients ne peut se concevoir sans la mise en place d'une articulation avec les unités neuro-vasculaires et de neurochirurgie ainsi que l'organisation de filières d'aval avec les services de médecine physique et de réadaptation afin d'éviter la saturation de ces unités.

En tout état de cause, les sites de neuroradiologie interventionnelle doivent signer des conventions avec ces unités et ces services afin d'améliorer la prise en charge des patients et la fluidité de la filière.

### 3.3. Evaluation et indicateurs

Dans le cadre des demandes d'autorisation de l'activité de soins ouvertes après la publication du SIOS (article L.6122-9), le dossier d'autorisation doit comporter un chapitre évaluation. Ce chapitre pourra se référer aux indicateurs décrits ci-après.

➤ **La réalisation des objectifs** fixés dans le contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens conclu entre le directeur de l'Agence Régionale de l'Hospitalisation et le titulaire de l'autorisation ou, le cas échéant, dans l'autorisation des activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie.

➤ **Les résultats portant sur les indicateurs spécifiques suivants**

**a) Activité** (données annuelles et évolution sur cinq ans)

- Nombre total de patients pris en charge et origine régionale,
- Nombre de séjours en hospitalisation complète (préciser l'unité d'hospitalisation si unité non dédiée),
- Nombre de séjours en hospitalisation incomplète et en ambulatoire (préciser l'unité d'hospitalisation si unité non dédiée),
- Nombre de séjours en unité de réanimation ou de surveillance continue suite à un acte interventionnel par voie endovasculaire en neuroradiologie,
- Nombre d'actes interventionnels,
- Enumération chiffrée des pathologies prises en charge,
- Nombre d'enfants de moins de cinq ans pris en charge,
- Temps consacré à la recherche dans le cadre de programme de recherche clinique et à l'enseignement,
- Nombre de diagnostics réalisés par télétransmission d'images,
- Nombre d'infections nosocomiales.

**b) Fonctionnement des activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie**

- Nombre d'unités et nombre de lits d'hospitalisation complète par unité mis à disposition ou dédiés à ces activités et localisation sur le site (regroupement ou mutualisation au sein d'un pôle d'activités par exemple),
- Nombre de places en hospitalisation incomplète et localisation sur le site,
- Nombre moyen de lits de réanimation, de lits de soins intensifs et de lits de surveillance continue utilisés pour ces activités et localisation sur le site,
- Nombre, qualification et compétences du personnel médical et paramédical affecté à ces activités,
- Temps médical consacré à la recherche et à l'enseignement,
- Projet médical de service ou de pôle,
- Dossier médical commun informatisé et partagé,
- Modalités d'archivage.

**c) Pratiques professionnelles et coordination des soins**

- Description des filières et protocoles formalisés de prise en charge des patients en urgence (AVC),
- Protocoles conclus avec les neurochirurgiens, les anesthésistes-réanimateurs, les urgentistes et autres disciplines du site sur les modalités de prise en charge des patients relevant d'actes interventionnels,

- Conventions avec d'autres établissements de santé voisins dans la prise en charge des patients (en amont : urgences, neurochirurgie, neurologie et en aval : neurologie, soins de suite),
- Participation à des réseaux de santé, à des réunions de concertation pluridisciplinaire,
- Protocole de compte-rendu des séjours hospitaliers et délai moyen de transmission du compte-rendu,
- Formation continue des personnels médicaux et paramédicaux,
- Démarche qualité relative aux infections nosocomiales, à la iatrogénie, à la matériovigilance.

#### **d) Accessibilité**

- Continuité et permanence des soins : organisation des gardes et astreintes médicales et paramédicales pour la continuité des soins dans l'unité d'hospitalisation et les salles d'intervention d'une part, pour la permanence des soins avec notamment le recours à la télémédecine d'autre part. Lorsque la permanence des soins est organisée pour plusieurs sites : établissements partenaires et convention sur les modalités d'organisation entre les sites, de participation des personnels de chaque site, d'orientation et de prise en charge des patients
- Protocole et convention(s) de télétransmission d'images pour interprétation et conseil thérapeutique
- Procédure d'organisation et de répartition de l'activité entre l'urgence et le programmé
- Modalités d'information du patient et de recueil de son consentement éclairé

#### **➤ Les résultats obtenus au cours des évaluations ou contrôles suivants**

- Certification de l'établissement ou démarche de labellisation de la structure,
- Accréditation de l'équipe médicale,
- Résultats de contrôles réglementaires portant sur l'hygiène, la sécurité et la radioprotection,
- Résultats d'évaluation du plateau technique (bloc opératoire notamment).

Sur la base des mêmes critères, le titulaire de l'autorisation présente dans le document relatif à l'évaluation, les perspectives de l'établissement pour la durée de renouvellement de l'autorisation de pratiquer ces activités.

## SYNTHESE ET OBJECTIFS QUANTIFIES 2007-2011

### 1. Neurochirurgie

Les besoins de l'Interrégion Sud Méditerranée en neurochirurgie sont globalement satisfaits sur son territoire. Cependant des flux importants de population au sein du territoire ne sont pas toujours justifiés par l'absence d'offre de soins locale. En outre un certain nombre de zones géographiques rurales et montagneuses ont une accessibilité difficile dont l'amélioration ne peut être raisonnablement envisagée. L'activité de neurochirurgie n'est pas l'apanage du secteur public qui reste cependant dominant en terme de volume et de nombre de sites et qui assure de plus la totalité de la chirurgie de l'enfant. Néanmoins le secteur privé dépasse les seuils d'activité réglementaires.

Le maillage actuel du territoire répond de manière satisfaisante à la demande mais pourrait être optimisé sur le site de Nîmes, dans le cadre d'une coopération public-privé.

La démographie médicale, malgré un vieillissement des neurochirurgiens actuels, n'est pas source de difficultés dans l'Interrégion, du fait du renouvellement en cours des praticiens.

L'Interrégion présente quelques spécificités liées à une autorisation, un site ou une technicité :

- L'hôpital Inter Armées Sainte-Anne à Toulon a une autorisation du Ministère de la Défense et ne dépend donc pas d'un SIOS. Cependant cet hôpital répond partiellement aux besoins de la population civile du Var.
- L'hôpital de Bastia a la seule autorisation de neurochirurgie de la Corse mais n'atteint pas le seuil d'activité minimale en raison de fuites importantes vers le continent.
- L'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille dispose sur le site de la Timone de deux Gamma Knife, ce qui explique une activité de radiochirurgie particulièrement développée.

En ce qui concerne les pratiques thérapeutiques particulières :

- L'activité de neurochirurgie pédiatrique est quasi exclusive des centres hospitalo-universitaires mais avec des volumes d'activité très différents qui positionnent le CHU de Marseille comme centre dominant.
- La neurochirurgie fonctionnelle est pratiquée essentiellement par quatre sites, deux à Montpellier, un à Marseille et un à Nice.
- La radiochirurgie intra et extra crânienne en conditions stéréotaxiques est pratiquée par cinq sites, deux à Montpellier, deux à Marseille et un à Nice.

L'annexe opposable comporte des objectifs quantifiés exprimés en nombre d'implantations assurant une activité de neurochirurgie, en précisant pour chacune de ces implantations la possibilité de mettre en œuvre les pratiques thérapeutiques suivantes :

- neurochirurgie fonctionnelle cérébrale,
- radiochirurgie intracrânienne et extra crânienne en conditions stéréotaxiques,
- neurochirurgie pédiatrique.

Interrégion Sud Méditerranée	Sites et nombre d'implantations d'activité de neurochirurgie	Autorisations spécifiques		
		Neurochirurgie fonctionnelle cérébrale	Radiochirurgie intracrânienne et extracrânienne en conditions stéréotaxiques	Neurochirurgie pédiatrique
Corse	Bastia : 1	0	0	0
Languedoc -Roussillon	Montpellier : 2	2	2	1
	Nîmes *: 1	0	0	0
	Perpignan : 1	0	0	0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Marseille : 3	1	2	1
	Nice : 1	1	1	1
	Toulon **: 1	0*	0*	0*

\* Dans le cadre d'une coopération public-privé

\*\* Autorisation citée pour mémoire relevant du Ministère de la Défense

## 2. Activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie

Les besoins de l'Interrégion Sud Méditerranée en neuroradiologie interventionnelle sont globalement satisfaits sur son territoire avec une autarcie importante et des fuites faibles.

L'activité de neuroradiologie interventionnelle est essentiellement assurée par le secteur public qui est très largement dominant en terme de volume et de nombre de sites et prend en charge, de plus, la faible activité pédiatrique.

L'annexe opposable comporte des objectifs quantifiés exprimés en nombre d'implantation et en volume d'activités de soins par territoire de santé selon la nomenclature de référence de la CCAM.

Les sites sont peu nombreux. Au titre de l'organisation et de la permanence des soins, deux implantations sont prévues à Marseille.

L'estimation de l'évolution des besoins est basée sur l'évolution de la population de l'Interrégion 2005-2015 selon le scénario central de la projection INSEE, suivant trois classes d'âge (0-19 ans, 20-59 ans, 60 et plus). Celle-ci prévoit une augmentation de 11 % de la population de la Corse en 10 ans, 13 % pour le Languedoc-Roussillon et 19 % en PACA, soit 16 % pour l'Interrégion Sud Méditerranée. On peut donc envisager, pour la durée du SIOS (5 ans), une augmentation de 7 % de l'activité en Languedoc Roussillon et de 10 % en PACA au titre de l'augmentation de la population.

La mise en œuvre de techniques nouvelles ou le développement de nouvelles indications thérapeutiques (accidents vasculaires cérébraux) pourraient amener à une révision du nombre d'actes.

<b>Interrégion Sud Méditerranée</b>	<b>Sites et nombre d'implantations d'activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie</b>	<b>Nombre d'actes fourchette basse - fourchette haute</b>
Languedoc-Roussillon	Montpellier : 1	355 - 380
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Marseille : 2	200 - 220
	Nice : 1	160 - 176
	Toulon * : 1	-

\* Autorisation citée pour mémoire relevant du Ministère de la Défense

**ANNEXES**

**NEUROCHIRURGIE**

**ET**

**ACTIVITES INTERVENTIONNELLES PAR VOIE  
ENDOVASCULAIRE EN NEURORADIOLOGIE**

## Annexe 1

### *Composition du Groupe technique interrégional*

#### **Neurochirurgie**

Monsieur Philippe Banyols	CH Perpignan
Madame Sophie Beaurain	HP Clairval Marseille
Docteur Gérard Bedou	CH Perpignan
Docteur Cédric Bernard	HIA Sainte-Anne Toulon
Docteur Jean-Bernard Billant	HIA Sainte-Anne
Docteur Alexandre Blanquet	Clinique du Millénaire Montpellier
Docteur Pablo Bouillot	Clinique Médisud Nîmes
Docteur Pierre-Jean Domenges	CHU Montpellier
Professeur Henry Dufour	CHU Timone Marseille
Professeur Noël Graziani	HP Clairval Marseille
Madame Laurence Milliat	APHM
Monsieur Loïc Mondoloni	CHU Nice
Monsieur Jean-Dominique Mouchard	Clinique du Millénaire Montpellier
Professeur Philippe Paquis	CHU Nice
Professeur Jean-Claude Peragut	CHU Timone Marseille
Docteur Jean-François Quinot	HIA Sainte-Anne Toulon
Professeur Pierre-Hugues Roche	Hôpital Sainte-Marguerite Marseille
Docteur Didier Scavarda	CHU Timone enfants Marseille
Professeur François Segnarbieux	CHU Montpellier
Docteur Julien Vargas	CH Bastia
Mademoiselle Françoise Vesperini	CH Bastia

#### **Activités interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie**

Docteur Charles Arteaga	HIA Sainte-Anne Toulon
Madame Sophie Beaurain	HP Claival Marseille
Professeur Alain Bonafe	CHU Montpellier
Monsieur Pierre-Jean Domenges	CHU Montpellier
Professeur Olivier Lévrier	CHU Timone Marseille
Monsieur Loïc Mondoloni	CHU Nice
Monsieur Pierre Pinzelli	APHM
Docteur Jean-François Quinot	HIA Sainte-Anne Toulon
Docteur André Rogopoulos	Institut Arnault Tzanck St Laurent du Var
Docteur Jacques Sedat	Hôpital Saint-Roch Nice

## Annexe 2

### Liste des actes de neurochirurgie

(Arrêté du 8 juin 2005)

Code	Libellé de l'acte (CCAM VI)
AAFA001	Exérèse de tumeur intraparenchymateuse du cervelet, par craniotomie.
AAFA002	Exérèse de tumeur intraparenchymateuse du cerveau, par craniotomie.
AAFA003	Exérèse de lésion du tronc cérébral, par craniotomie.
AAFA004	Hémisphérectomie fonctionnelle, par craniotomie.
AAFA005	Exérèse de lésion du corps calleux, du fornix hypothalamique ou du septum pellucide, par craniotomie.
AAFA006	Résection de parenchyme cérébral pour infarctus expansif, par craniotomie.
AAFA007	Excision d'une zone épileptogène, par craniotomie.
AAFA008	Résection de parenchyme cérébelleux pour infarctus expansif, par craniotomie.
AAGB001	Ablation d'électrode intracérébrale, par voie transcutanée.
AAJA001	Evacuation de collection intracérébrale, par craniotomie.
AAJA002	Evacuation d'hématome intracérébral traumatique [contusion], par craniotomie.
AAJA003	Evacuation d'hématome intracérébelleux, par craniotomie.
AAJA004	Evacuation d'hématome intracérébral non traumatique, par craniotomie.
AAJA005	Evacuation de collection intracrânienne postopératoire, par reprise de la craniotomie précédente.
AAJA006	Parage de plaie craniocérébrale.
AALA002	Implantation d'électrode subdurale pour enregistrement électrocorticographique, par craniotomie.
AALB001	Implantation d'électrode de stimulation intracérébrale à visée thérapeutique, par voie stéréotaxique.
AALB002	Implantation d'électrode intracérébrale pour enregistrement électroencéphalographique, par voie stéréotaxique.
AANB001	Destruction d'une cible intracérébrale à visée fonctionnelle, par voie stéréotaxique.
ABCA001	Ventriculoventriculostomie, kystocisternostomie ou kystoventriculostomie, par craniotomie.
ABCA002	Dérivation péritonéale ou atriale du liquide cérébrospinal ventriculaire, par abord direct.
ABCA003	Dérivation péritonéale d'une collection subdurale du liquide cérébrospinal crânien, par abord direct.
ABCA004	Dérivation péritonéale ou atriale de kyste intracrânien, par abord direct.
ABCB001	Dérivation externe du liquide cérébrospinal ventriculaire ou subdural, par voie transcrânienne.
ABCC001	Ventriculoventriculostomie, kystocisternostomie ou kystoventriculostomie, par vidéochirurgie intracrânienne.
ABFA001	Exérèse et/ou fermeture de méningoencéphalocèle de la base du crâne.
ABFA002	Exérèse de lésion du troisième ventricule, par craniotomie.
ABFA003	Exérèse et/ou fermeture de méningoencéphalocèle de la voûte crânienne.
ABFA005	Exérèse de lésion d'un ventricule latéral cérébral, par craniotomie.
ABFA006	Exérèse de lésion du quatrième ventricule, par craniotomie.
ABFA007	Exérèse d'une fistule dermique avec prolongement intradural occipital.
ABFA008	Exérèse de tumeur de la tente du cervelet, par craniotomie.
ABFC001	Exérèse de lésion du troisième ventricule, par vidéochirurgie intracrânienne.
ABFC002	Exérèse de lésion d'un ventricule latéral cérébral, par vidéochirurgie intracrânienne.
ABGA001	Ablation d'un capteur de pression intracrânienne.
ABGA002	Ablation d'une dérivation interne du liquide cérébrospinal.
ABGA003	Ablation d'un système diffuseur implanté et du cathéter intracrânien.
ABJA001	Evacuation d'une hémorragie intraventriculaire cérébrale, par craniotomie.
ABJA002	Evacuation d'un hématome subdural aigu, par craniotomie.
ABJA003	Evacuation d'un hématome subdural chronique unilatéral, par craniotomie.
Code	Libellé de l'acte (CCAM VI)
ABJA006	Evacuation d'un hématome subdural chronique bilatéral, par craniotomie.
ABJA008	Evacuation d'un empyème intracrânien extracérébral, par craniotomie.

ABJB001	Evacuation de liquide cérebrospinal ventriculaire avec injection à visée thérapeutique, par voie transcrânienne.
ABJB002	Evacuation de liquide cérebrospinal ou de collection intracrânienne, par voie transfontanelle.
ABLB001	Pose d'un cathéter ventriculaire cérébral par voie transcrânienne, avec mesure instantanée de la pression intracrânienne et tests dynamiques.
ABLB002	Pose d'un capteur ventriculaire de pression intracrânienne, par voie transcrânienne.
ABLB003	Pose d'un capteur extraventriculaire de pression intracrânienne, par voie transcrânienne.
ABMP001	Contrôle et/ou réglage secondaire transcutané d'une valve de dérivation de liquide cérebrospinal à pression d'ouverture réglable.
ABSA001	Fermeture d'une brèche ostéodurale de l'étage moyen de la base du crâne, par craniotomie.
ABSA003	Fermeture d'une brèche ostéodurale du sinus frontal, par abord coronal.
ABSA007	Fermeture d'une brèche ostéodurale ou d'une méninocèle de l'étage antérieur de la base du crâne, par craniotomie.
ABSA008	Fermeture d'une fistule postopératoire de liquide cérebrospinal de la base du crâne.
ABSA009	Fermeture d'une fistule de liquide cérebrospinal ou d'une méninocèle postopératoire de la voûte crânienne, par craniotomie.
ACFA001	Exérèse de tumeur de l'étage antérieur de la base du crâne, par craniotomie frontale unilatérale.
ACFA002	Exérèse de tumeur extraparenchymateuse de la convexité du cerveau sans atteinte de sinus veineux dural, par craniotomie.
ACFA004	Exérèse de tumeur du clivus, par craniotomie.
ACFA008	Exérèse de tumeur extraparenchymateuse de la convexité du cervelet sans atteinte de sinus veineux dural, par craniotomie.
ACFA010	Exérèse de tumeur de l'angle pontocérébelleux et/ou du méat auditif interne [conduit auditif interne], par abord infraoccipital rétro-sigmoïdien.
ACFA011	Exérèse de tumeur de l'étage moyen de la base du crâne, par craniotomie.
ACFA013	Exérèse de tumeur du tiers interne de l'étage moyen de la base du crâne intéressant l'angle sphéno-orbitaire, par craniotomie.
ACFA015	Exérèse de tumeur de l'étage antérieur de la base du crâne, par craniotomie frontale bilatérale.
ACFA018	Exérèse de tumeur extraparenchymateuse de la convexité du cervelet envahissant un sinus veineux dural, par craniotomie.
ACFA019	Exérèse de tumeur du foramen magnum avec déroutement de l'artère vertébrale, par craniotomie.
ACFA020	Exérèse de tumeur du clivus, par abord transoral ou nasosphénoïdal.
ACFA022	Exérèse de tumeur de la région optochiasmatique et/ou hypothalamique, par craniotomie.
ACFA023	Exérèse de tumeur du foramen jugulaire, par craniotomie.
ACFA024	Exérèse de tumeur du foramen magnum sans déroutement de l'artère vertébrale, par craniotomie.
ACFA025	Exérèse de tumeur de la région pétroclivale avec déroutement du nerf facial, par abord transpétreux.
ACFA026	Exérèse de tumeur de l'étage antérieur de la base du crâne, par abord frontal bilatéral et ethmoïdal.
ACFA028	Exérèse de tumeur extraparenchymateuse de la convexité du cerveau envahissant un sinus veineux dural, par craniotomie.
ACHA001	Biopsie de lésion de la base du crâne, par abord transoral ou nasosphénoïdal.
ACHA002	Biopsie de lésion intracrânienne, par craniotomie.
ACHB001	Biopsie de lésion intracrânienne, par voie transcrânienne stéréotaxique.
ACQC001	Exploration intracrânienne, par vidéochirurgie.
ADCA006	Suture de plaie d'un nerf crânien, par craniotomie.
ADEA005	Autogreffe de nerf crânien, par craniotomie.
ADPA001	Décompression du nerf optique, par craniotomie.
ADPA013	Section de nerf crânien, par abord sous-occipital rétro-sigmoïdien.
AEFA001	Exérèse de lésion de la moelle épinière sur un étage vertébral, par abord postérieur.
AEFA002	Exérèse de lésion de la moelle épinière sur plusieurs étages vertébraux, par abord postérieur.
AEFA003	Exérèse de lésion du cône médullaire, par abord postérieur.
AEGA001	Ablation d'électrode de stimulation de la moelle épinière, par abord direct.
AEGB001	Ablation d'électrode de stimulation de la moelle épinière, par voie transcutanée.
AEJA003	Evacuation d'hématome intraspinal [hématomyélie].
AEJA004	Parage et fermeture de plaie pénétrante vertébrospinale, par abord postérieur.
AEJA005	Parage et fermeture de plaie pénétrante vertébrospinale avec ostéosynthèse vertébrale, par abord postérieur.
AELA001	Implantation d'électrode de stimulation de la moelle épinière à visée thérapeutique, par abord direct.
<b>Code</b>	<b>Libellé de l'acte (CCAM VI)</b>
AENA001	Destruction sélective de la corne postérieure de la moelle épinière ou de la jonction radiculospinale, par abord postérieur.
AEPA001	Libération de moelle attachée, par abord postérieur.

AEPA002	Myélotomie, commissurotomie ou cordotomie spinale, par abord postérieur.
AEPA004	Libération d'une diastématomyélie, par abord postérieur.
AEPB001	Cordotomie spinale, par voie transcutanée.
AFCA001	Dérivation d'une cavité liquidienne intraspinale [syringomyélique] ou périspinale dans l'espace subarachnoïdien rachidien.
AFCA002	Dérivation lombopéritonéale du liquide cérébrospinal subarachnoïdien rachidien, par abord direct.
AFCA003	Dérivation d'une cavité liquidienne intraspinale [syringomyélique] ou périspinale en dehors de l'espace subarachnoïdien rachidien.
AFFA002	Exérèse de tumeur en sablier extracanalair et intracanalair vertébrale avec reconstruction vertébrale, par abord postérieur ou postérolatéral.
AFFA003	Exérèse de tumeur en sablier extracanalair et intracanalair vertébrale sans reconstruction vertébrale, par abord postérieur ou postérolatéral.
AFFA004	Exérèse de kyste méningé intracanalair vertébral, par abord postérieur.
AFFA005	Exérèse de tumeur épidurale avec ostéosynthèse vertébrale, par abord postérieur.
AFFA006	Exérèse d'une fistule dermique avec prolongement intradural rachidien.
AFFA007	Exérèse de tumeur intradurale extraspinale, par abord postérieur ou postérolatéral.
AFFA010	Exérèse de tumeur épidurale, par abord postérieur.
AFGA002	Ablation d'une dérivation interne intraspinale du liquide cérébrospinal rachidien, par abord direct.
AFJA001	Evacuation d'hématome péri-dural [épidural] rachidien, par abord postérieur.
AFJA002	Parage d'une épидurite et/ou d'une spondylodiscite, sans reconstruction vertébrale, par abord direct.
AFJA003	Evacuation d'hématome intradural rachidien, par abord postérieur.
AFJA004	Evacuation d'hématome péri-dural [épidural] rachidien postopératoire.
AFJA005	Parage d'une épидurite et/ou d'une spondylodiscite, avec reconstruction vertébrale par greffe ou ostéosynthèse, par abord direct.
AFJB002	Evacuation de liquide cérébrospinal, par voie transcutanée lombaire.
AFLA003	Pose d'un cathéter intrathécal ou intrakystique spinal, avec pose d'un système diffuseur implantable souscutané.
AFSA001	Fermeture d'un spina bifida avec myéломéningocèle, par abord postérieur.
AFSA002	Fermeture d'un spina bifida avec méningocèle, par abord postérieur.
AFSA003	Fermeture d'une fistule de liquide cérébrospinal ou d'une méningocèle postopératoire spinale.
AHFA003	Exérèse de lésion de la queue de cheval étendue sur plusieurs étages vertébraux [lésion géante de la queue de cheval], par abord postérieur.
AHFA007	Exérèse de lésion de la queue de cheval sur un étage vertébral, par abord postérieur.
AHFA012	Exérèse de lipome de la queue de cheval avec fermeture de méningocèle ou de myéломéningocèle, par abord postérieur.
AHPA025	Radicotomie spinale, par abord postérieur.
EABA001	Enrobage d'un anévrisme artériel intracrânien, par craniotomie.
EACA001	Exclusion d'une fistule artérioveineuse de la faux du cerveau ou de la tente du cervelet, par craniotomie.
EACA002	Exclusion d'anévrismes artériels intracrâniens multiples, par craniotomie unique.
EACA003	Exclusion d'un anévrisme artériel intracrânien d'un diamètre supérieur à 20 mm, par craniotomie.
EACA004	Exclusion d'un anévrisme artériel vertébrobasilaire d'un diamètre inférieur ou égal à 20 mm, par craniotomie.
EACA005	Exclusion d'une fistule artérioveineuse d'un sinus veineux dural [fistule ostéodurale], par craniotomie.
EACA006	Exclusion d'une fistule artérioveineuse durale de la convexité, par craniotomie.
EACA007	Exclusion d'un anévrisme artériel supratentorial d'un diamètre inférieur ou égal à 20 mm, par craniotomie.
Eafa001	Embolectomie ou thromboendarterectomie des vaisseaux intracrâniens, par craniotomie.
Eafa003	Exérèse de malformation artérioveineuse cérébrale superficielle supratentorielle d'un diamètre inférieur ou égal à 30 mm, par craniotomie.
Eafa004	Exérèse d'une tumeur du corpuscule [glomus] tympanojugulaire étendue à la fosse postérieure, par craniotomie.
Eafa005	Exérèse de malformation artérioveineuse encéphalique infratentorielle, par craniotomie.
Eafa008	Exérèse de malformation artérioveineuse cérébrale profonde supratentorielle, par craniotomie.
Eafa009	Exérèse de malformation artérioveineuse cérébrale superficielle supratentorielle d'un diamètre supérieur à 30 mm, par craniotomie.
EASA001	Ligature de vaisseau intracrânien supratentorial, par craniotomie.
<b>Code</b>	<b>Libellé de l'acte (CCAM VI)</b>
EASA002	Ligature de vaisseau intracrânien infratentorial, par craniotomie.
EBCA010	Pontage artériel extra-intracrânien sans autogreffe, par craniotomie et cervicotomie.

EBCA011	Pontage artériel extra-intracrânien avec autogreffe, par craniotomie et cervicotomie.
KAFA002	Exérèse de lésion de la loge hypophysaire, par craniotomie.
KBFA001	Exérèse de lésion de la région pinéale, par craniotomie.
LACA012	Ostéosynthèse d'une embarrure de la voûte du crâne.
LAF004	Exérèse de tumeur de la voûte du crâne avec cranioplastie.
LAF011	Exérèse de tumeur de la voûte du crâne sans cranioplastie.
LAGA007	Ablation de matériel de cranioplastie de la voûte.
QZKA001	Changement d'une pompe sous-cutanée à infusion continue sans changement du cathéter péri-dural [épidural] ou intrathécal spinal.
AAGA900	Ablation d'électrode corticale cérébrale, par craniotomie.
AAKA001	Changement d'un générateur sous-cutané de stimulation cérébrale.
AALA004	Implantation sous-cutanée d'un générateur de stimulation cérébrale.
AALA900	Implantation d'électrode de stimulation corticale cérébrale à visée thérapeutique, par craniotomie.
AAPA900	Déconnexion d'une zone épileptogène, par craniotomie.
ABFA009	Exérèse de tumeur de l'incisure de la tente, par craniotomie sustentoriale.
ABFA010	Exérèse de tumeur de la faux du cerveau, par craniotomie.
ABMA002	Révision ou changement d'élément d'une dérivation interne du liquide cébrospinal, par abord direct.
ABMA003	Révision ou changement d'élément d'une dérivation interne du liquide cébrospinal, par craniotomie.
ACHA003	Biopsie de lésion de la base du crâne, par endoscopie buccale ou nasale.
AZGA001	Ablation d'un générateur sous-cutané de stimulation du système nerveux central.
LAF0900	Craniectomie décompressive.
<b>Code</b>	<b>Libellé de l'acte (CCAM V0 bis)</b>
ABCA005	Ventriculocisternostomie, par craniotomie.
ABCC002	Ventriculocisternostomie, par vidéo-chirurgie intracrânienne.
ABGA004	Ablation d'une dérivation externe du liquide cébrospinal.
AFLA001	Pose d'une pompe sous-cutanée à infusion continue, avec cathéter intrathécal spinal.
AFLA002	Pose d'une pompe sous-cutanée à infusion continue, avec cathéter péri-dural [épidural] rachidien.
AAPA001	Callosotomie fonctionnelle, par craniotomie.
ABLB004	Pose d'un cathéter intraventriculaire ou intrakystique cérébral pour injection d'agent pharmacologique, par voie transcrânienne.

## Annexe 3

### Liste des actes de neuroradiologie interventionnelle

(Arrêté du 8 juin 2005)

Code	Libellé de l'acte (CCAM VI)
EAAF001	Dilatation intraluminale de branche de la carotide interne sans pose d'endoprothèse, par voie artérielle transcutanée.
EAAF901	Dilatation intraluminale de branche de l'artère carotide interne sans pose d'endoprothèse, par voie artérielle transcutanée.
EAAF002	Dilatation intraluminale de l'artère carotide interne intracrânienne avec pose d'endoprothèse, par voie artérielle transcutanée.
EAAF900	Dilatation intraluminale de branche de l'artère carotide interne avec pose d'endoprothèse, par voie artérielle transcutanée.
EAAF004	Dilatation intraluminale de l'artère carotide interne intracrânienne sans pose d'endoprothèse, par voie artérielle transcutanée.
EAAF902	Dilatation intraluminale de l'artère vertébrale intracrânienne ou de l'artère basilaire avec pose d'endoprothèse, par voie artérielle transcutanée.
EAAF903	Dilatation intraluminale de l'artère vertébrale intracrânienne ou de l'artère basilaire sans pose d'endoprothèse, par voie artérielle transcutanée.
EACF001	Inversion du flux d'un anévrisme artériel intracrânien en phase aiguë hémorragique, par voie artérielle transcutanée.
EACF002	Inversion du flux d'un anévrisme artériel intracrânien en dehors d'une phase aiguë hémorragique, par voie artérielle transcutanée.
EANF002	Fibrinolyse in situ suprasélective d'artère intracrânienne, par voie artérielle transcutanée.
EASF001	Oblitération de plusieurs anévrismes sacculaires artériels intracrâniens en dehors d'une phase aiguë hémorragique, par voie artérielle transcutanée.
EASF002	Occlusion intraluminale d'un vaisseau intracrânien afférent à une tumeur, par voie vasculaire transcutanée.
EASF003	Occlusion intraluminale de plusieurs vaisseaux intracrâniens afférents à une tumeur, par voie vasculaire transcutanée.
EASF004	Embolisation suprasélective unilatérale ou bilatérale de branche de l'artère carotide interne, par voie artérielle transcutanée.
EASF005	Embolisation d'une fistule artérioveineuse durale craniocéphalique multipédiculaire, par voies artérielle et veineuse transcutanées.
EASF006	Embolisation d'une fistule artérioveineuse durale craniocéphalique unipédiculaire, par voie artérielle ou veineuse transcutanée.
EASF007	Oblitération intraluminale d'une artère intracrânienne porteuse d'un anévrisme en phase aiguë hémorragique, par voie artérielle transcutanée.
EASF008	Oblitération intraluminale d'une artère intracrânienne porteuse d'un anévrisme en dehors d'une phase aiguë hémorragique, par voie artérielle transcutanée.
EASF009	Embolisation d'une fistule artérioveineuse durale craniocéphalique unipédiculaire, par voies artérielle et veineuse transcutanées.
EASF010	Oblitération d'un anévrisme sacculaire artériel intracrânien en phase aiguë hémorragique, par voie artérielle transcutanée.
EASF011	Oblitération d'un anévrisme sacculaire artériel intracrânien en dehors d'une phase aiguë hémorragique, par voie artérielle transcutanée.
EASF012	Occlusion intraluminale d'un vaisseau intracrânien, par voie vasculaire transcutanée.
EASF013	Oblitération de plusieurs anévrismes sacculaires artériels intracrâniens en phase aiguë hémorragique, par voie artérielle transcutanée.
EASF014	Embolisation sélective ou hypersélective unilatérale ou bilatérale de branche de l'artère carotide interne, par voie artérielle transcutanée.
EASF015	Embolisation d'une fistule artérioveineuse durale craniocéphalique multipédiculaire, par voie artérielle ou veineuse transcutanée.
ENSF002	Embolisation de malformation artérioveineuse intraparenchymateuse de la moelle épinière, par voie vasculaire transcutanée.
ENSF003	Embolisation de malformation artérioveineuse durale spinale, par voie vasculaire transcutanée.
Code	Libellé de l'acte (CCAM V0 bis)
EANF001	Fibrinolyse in situ sélective ou hypersélective d'artère intracrânienne, par voie artérielle transcutanée.

## **Annexe 4**

### **Résultats de l'enquête déclarative**

## SIOS NEUROCHIRURGIE

### ENVIRONNEMENT (tableau 1)

Département	Etablissement	Existence d'une unité de neurochirurgie identifiée  Si oui : nombre de lits identifiés	Nombre de salles d'opération	Dont nombre de salles dédiées à la neurochir	Dont nombre de salles dédiées à la stéréotaxie	Existence sur le même site d'une unité de réa autorisée  Si oui : nombre de lits	Protocole conclu entre neurochir et réa	Unité de neurologie comprenant une activité neurovasculaire sur le même site	Activité de NRI sur le même site	Plateau d'imagerie sur le même site (TDM + IRM)	Pratique de la télémedecine
2B	CH Bastia	22	5	1	0	9	oui	non	oui	oui	oui
06	CHU Nice	41	10	3	1	8	oui	oui	oui	oui	oui
13	APHM Ste Marguerite	30	6	2	0	lits : NR	oui	non	non	oui	oui
	APHM Timone enfants	lits : NR	NR	NR	NR	lits : NR	NR	oui	oui	oui	NR
	APHM Timone adultes	67	3	3	1	18	oui	oui	oui	oui	oui
	APHM Nord	25	12	2	0	16	oui	non	non	oui	oui
	Hôpital privé Clairval	109	20	4	1	10	NR	oui	oui	oui	oui
83	HIA Ste Anne	22	8	2	0	10	oui	oui	oui	oui	oui

**ENVIRONNEMENT (tableau 1 bis)**

Département	Etablissement	Existence d'une unité de neurochirurgie identifiée  Si oui : nombre de lits et places identifiés	Nombre de salles d'opération	Dont nombre de salles dédiées à la neurochir	Dont nombre de salles dédiées à la stéréotaxie	Existence sur le même site d'une unité de réa autorisée  Si oui : nombre de lits	Protocole conclu entre neurochir et réa	Unité de neurologie comprenant une activité neurovasculaire sur le même site	Activité de NRI sur le même site	Plateau d'imagerie sur le même site (TDM + IRM)	Pratique de la télémédecine
34	Clinique du Millénaire Montpellier	30	17	3	1	4 dédiés		oui	non	oui	en cours
34	CHU Montpellier	73	14	4	3	16		oui	oui	oui	oui
66	CH Perpignan	21	9	1	0	6 dédiés		oui	non	oui	oui
30	Clinique les Franciscaines Nîmes	15	12	1	0	2 dédiés		non	non	IRM seulement	non
30	Polyclinique Grand Sud Nîmes	20	17	2	0	non mais 2 en SI		non	non	oui	oui

## SIOS NEUROCHIRURGIE

PERSONNEL (tableau 2)

Département	Etablissement	Médecins qualifiés spécialistes en neurochirurgie		Médecins qualifiés spécialistes en AR		Interventions en conditions stéréotaxiques					Personnel paramédical		
		Nombre	ETP	Nombre	ETP	Neuro-radiologues	Radio-thérapeutes	Radio-physiciens	Manipulateur radio	Techniciens de neurophysiologie	IDE	IADE	IBODE
2 B	CH Bastia	2	2	4	4	0	0	0	0	0	7	6	16
06	CHU Nice	5	5	5	5	4	5 (externes)	3 (externes)	2	1	40	5	3
13	APHM Ste Marguerite	3	3	6	5,5	0	0	0	0	0	7	6	17
	APHM Timone enfants	3	3	4	4	assurées par La Timone adultes					NR	NR	NR
	APHM Timone adultes	6	6	7	7	3	2	1	NR	NR	18	5	8
	APHM Nord	4	4	2	2	1	NR	NR	NR	NR	8	2	2
	Hôpital privé Clairval	6	NR	6	NR	3	3	3	4	0	25	1	5
83	HIA Ste Anne	4	4	4	4	2	0	1	2	1	8	4	4

**PERSONNEL (tableau 2 bis)**

Département	Etablissement	Médecins qualifiés spécialistes en neurochirurgie		Médecins qualifiés spécialistes en AR		Interventions en conditions stéréotaxiques					Personnel paramédical		
		Nombre	ETP	Nombre	ETP	Neuro-radiologues	Radio-thérapeutes	Radio-physiciens	Manipulateur radio	Techniciens de neurophysiologie	IDE	IADE	IBODE
34	Clinique du Millénaire Montpellier	3	3	4	4	1	NR	NR	NR	NR	17	2	5
34	CHU Montpellier	8	8	5	5	1	NR	NR	NR	NR	54,25	7,65	20,3
66	CH Perpignan	4	4	2	2	2	NR	NR	NR	NR	21	0	3
30	Clinique Les Franciscaines Nîmes	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	2
30	Polyclinique Grand Sud Nîmes	2	2	2	2	2	NR	NR	NR	NR	8	3	1

## SIOS NEUROCHIRURGIE

### ORGANISATION (tableau 3)

Département	Etablissement	Continuité des soins assurée par un neurochirurgien	Modalités de la continuité des soins	Continuité des soins assurée par un anesthésiste-réanimateur	Modalités de la continuité des soins	Existence d'une autorisation de médecine d'urgence	Diagnostic et traitement des patients de neurochirurgie assurés par l'établissement, y compris par télé-médecine
2B	CH Bastia	oui	astreinte	NR	NR	oui	oui
6	CHU Nice	oui	astreinte	oui	garde	oui	oui
13	APHM Ste Marguerite	oui	astreinte	oui	garde	oui	oui
	APHM Timone enfants	oui	astreinte	oui	astreinte	NR	oui
	APHM Timone adultes	oui	astreinte	oui	garde	non	oui
	APHM Nord	oui	astreinte	oui	garde	oui	oui
	Hôpital privé Clairval	oui	astreinte	oui	astreinte	non	oui
83	HIA Ste Anne	oui	garde	oui	garde	oui	oui

**ORGANISATION (tableau 3 bis)**

Département	Etablissement	Continuité des soins assurée par un neurochirurgien	Modalités de la continuité des soins	Continuité des soins assurée par un anesthésiste-réanimateur	Modalités de la continuité des soins	Existence d'une autorisation de médecine d'urgence	Diagnostic et traitement des patients de neurochirurgie assurés par l'établissement, y compris par télé-médecine
34	Clinique du Millénaire Montpellier	oui	astreinte	oui	garde	POSU Cardiologie	oui
34	CHU Montpellier	oui	garde + astreinte opérationnelle	oui	garde + astreinte opérationnelle	SAU	oui
66	CH Perpignan	oui	astreinte opérationnelle	oui	garde	SAU	oui
30	Clinique Les Franciscaines Nîmes	non	non	oui	garde	POSU	non
30	Polyclinique Grand Sud Nîmes	oui	astreinte opérationnelle	oui	garde	UPATOU	non

## SIOS NEUROCHIRURGIE

**ACTIVITE PEDIATRIQUE (tableau 4)**

Département	Etablissement	Unité de neurochir dédiée à la neurochir pédiatrique	Unité située en pédiatrie	Unité située en neurochir adultes	Possibilité de présence continue des parents	Unité de réa pédiatrique	Secteur individualisé pour la réa neurochir	Bloc opératoire adapté au nouveau-né et à l'enfant	Neurochir expérimenté en neurochir pédiatrique	Anesthésiste réanimateur expérimenté en neurochir pédiatrique	Pédiatre	IADE qualifié pour la PEC pédiatrique	Puéricultrice
2B	CH Bastia	non	-	-	-	NR	NR	oui	2	1	2	6	NR
6	CHU Nice	non	-	-	oui	oui	non	oui	2	4	3	0	en chirurgie pédiatrique
13	APHM Ste Marguerite	non	-	-	-	non	-	non	0	0	0	0	0
	APHM Timone enfants	oui lits : NR	oui	non	oui	oui	non	oui	3	3	NR	NR	NR
	APHM Timone adultes	non	-	-	oui	oui	non	oui	2	3	NR	NR	NR
	APHM Nord	non	-	-	-	oui	non	non	4	NR	NR	NR	NR
	Hôpital privé Clairval	non	-	-	non	non	-	non	0	0	0	0	0
83	HIA Ste Anne	non	-	-	-	non	-	non	0	0	0	0	0
34	CHU Montpellier	oui lits : NR	non	oui	NR	oui	non	oui	oui nombre : NR	oui nombre : NR	oui nombre : NR	oui nombre : NR	oui nombre : NR

## SIOS NEURORADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

### ENVIRONNEMENT (tableau 5)

Département	Etablissement	Hospitalisation des patients relevant de NRI						Existence sur le même site d'une unité de réa autorisée	Protocole conclu entre NRI et réa	Existence sur le même site d'une unité de neurochirurgie autorisée
		En unité dédiée à la NRI	En neurochirurgie	En neurologie	Si oui : existence d'une unité neuro-vasculaire	En médecine	En chirurgie			
06	Institut Arnault Tzanck	non	non	non	-	oui 48 lits	oui 132 lits	oui 11 lits	non	non
	Hôpital St Roch	non	non	oui	oui	non	non	oui 15 lits	non	non
13	APHM Timone	non	oui lits : NR	oui lits : NR	oui	NR	oui lits : NR	oui 18 lits	oui	oui
	Hôpital privé Clairval	non	oui 109 lits	NR	-	NR	NR	oui 10 lits	NR	oui 109 lits
83	HIA Ste Anne	oui 4 lits	oui 22 lits	oui 20 lits	oui	oui 23 lits	oui 55 lits	oui 10 lits	oui	oui 22 lits
34	CHU Montpellier	oui 6 lits	oui 6 lits	NR	-	NR	NR	oui	NR	oui

## SIOS NEURORADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

### PLATEAU TECHNIQUE (tableau 6)

Département	Etablissement	Existence d'une salle d'angiographie interventionnelle spécifique à la NRI avec conditions d'anesthésie et aseptie d'un bloc opératoire	Dispositifs adaptés au nouveau-né et à l'enfant	Salle de commande avec radioprotection conforme	Angiographe numérisé permettant une reconstruction tridimensionnelle	TDM et IRM	Appareil de mesure et enregistrement de la pression intra-crânienne	Echo-doppler transcrânien
06	Institut Arnault Tzanck	non	non	oui	oui	oui	non	non
	Hôpital St Roch	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui
13	APHM Timone	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	Hôpital privé Clairval	oui	non	oui	oui	oui	NR	NR
83	HIA Ste Anne	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui
34	CHU Montpellier	1	NR	oui	oui	oui	oui	oui

## SIOS NEURORADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

PERSONNEL (tableau 7)

Département	Etablissement	Médecins qualifiés en neuroradiologie interventionnelle		Médecins qualifiés en anesthésie-réanimation		Anesthésistes-réanimateurs qualifiés en pédiatrie	Personnel paramédical						
		Nombre	ETP	Nombre	ETP		IDE	ETP	IADE	ETP	IADE qualifiés en pédiatrie	Manipulateurs radio	ETP
06	Institut Arnault Tzanck	2	2	11	NR	non	1	NR	3	3	0	6	6
	Hôpital St Roch	2	2	NR	NR	non	NR	NR	1	1	NR	2	2
13	APHM Timone	3	NR	6	1	oui	NR	NR	3	1	NR	6	NR
	Hôpital privé Clairval	2	NR	1	NR	non	25	23.35	NR	NR	0	4	4
83	HIA Ste Anne	2	1.5	4	4	non	4	4	4	4	NR	4	4
34	CHU Montpellier	3	2,5	3	3	NR	0	-	NR	5	NR	NR	36,4

**SIOS NEURORADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE**

**ORGANISATION (tableau 8)**

Département	Etablissements	Continuité des soins assurée par un NRI	Modalités de la continuité des soins	Continuité des soins assurée par un anesthésiste-réanimateur	Modalités de la continuité des soins	Existence d'une autorisation de médecine d'urgence Si oui : type	Accès des patients à une unité neurovasculaire assuré par l'établissement	Diagnostic et traitement des patients de NRI assurés par l'établissement, y compris par télé-médecine
06	Institut Arnault Tzanck	non	-	oui	garde	oui UPATOU	non	non
	Hôpital St Roch	oui	astreinte	oui	garde	oui SAU + POSU (pédiatrie)	oui	non
13	APHM Timone	oui	astreinte	oui	garde + astreinte opérationnelle	non	oui	oui
	Hôpital privé Clairval	oui	astreinte	oui	astreinte	non	oui	NR
83	HIA Ste Anne	oui	astreinte	oui	garde	oui SAU	oui	oui
34	CHU Montpellier	non	-	oui	garde	oui SAU	oui	oui

**SCHEMA INTERREGIONAL D'ORGANISATION SANITAIRE**

**2007-2012**

**INTER REGION SUD – MEDITERANNEE**

**LANGUEDOC ROUSSILLON**

**PROVENCE ALPES COTE D'AZUR – CORSE**

**VOLET**

**TRAITEMENT DES GRANDS BRÛLÉS**

## **SOMMAIRE**

<b>1 - INTRODUCTION.....</b>	<b>102</b>
<b>2 - LA PROBLEMATIQUE DES GRANDS BRÛLES.....</b>	<b>103</b>
<b>3 - EPIDEMIOLOGIE ET PREVENTION .....</b>	<b>105</b>
<b>4 - ETAT DES LIEUX INTERREGIONAL DE L'ACTIVITÉ DE SOINS .....</b>	<b>109</b>
<b>5 - ORIENTATIONS STRATEGIQUES .....</b>	<b>116</b>
<b>6 - RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES DES PROFESSIONNELS.....</b>	<b>121</b>
<b>7 - EVALUATION DU SIOS BRULE - LES INDICATEURS .....</b>	<b>125</b>
<b>ANNEXE OPPOSABLE SYNTHESE OBJECTIFS QUANTIFIES.....</b>	<b>127</b>
<b>ANNEXE TRAITEMENT DES GRANDS BRULES .....</b>	<b>129</b>

## **1. INTRODUCTION**

### **1.1 La brûlure**

La brûlure est une lésion du revêtement cutané produite par l'action de la chaleur, de l'électricité, des rayonnements ou de produits chimiques.

En dépit des campagnes de prévention, l'incidence des brûlures reste élevée dans les pays industrialisés.<sup>4 5</sup>

Tous degrés de gravité confondus, on compte entre 300 000 et 400 000 cas de brûlés chaque année en France, dont environ 20 000 à 25 000 sont hospitalisés. 3 500 patients par an sont orientés vers les vingt-quatre centres de brûlés français et malheureusement environ 1 000 décèdent.

Des études statistiques montrent la proportion :<sup>6</sup>

- des accidents domestiques (60 %),
- des accidents du travail (24 %),
- des tentatives de suicide (7 %),
- des accidents de la circulation (3 %),
- et des autres causes (6 %).

Trente pour cent du recrutement des centres spécialisés sont constitués par des enfants, surtout âgés de un à quatre ans, victimes en règle générale d'accidents domestiques avec des liquides chauds. Les adultes se brûlent lors d'accidents du travail ou des loisirs, dans la moitié des cas par le feu (incendies, explosions, manipulations de solvants pour réanimer des feux). Six pour cent des accidents du travail sont dus au courant électrique à haute tension.

Les personnes âgées sont victimes d'accidents domestiques, à domicile ou de jardinage. Une pathologie associée, neurologique ou cardiovasculaire, est alors souvent associée. La mortalité augmente significativement avec l'âge.

Les Centres de soins évoquent une liaison entre brûlures et situation sociale difficile. Ils sont par ailleurs régulièrement confrontés à des malades atteints de pathologies psychiatriques chroniques ce qui complexifie la prise en charge.

Les progrès thérapeutiques multidisciplinaires ont permis une diminution considérable de la mortalité au cours des quarante dernières années. En 1950, un enfant brûlé sur 50 % de surface corporelle décédait dans un cas sur deux. Actuellement, cette mortalité est retrouvée pour des atteintes de 98 % de la surface corporelle. La mortalité globale dans les centres de brûlés européens est de 4 % des hospitalisés.

L'incidence élevée des séquelles esthétiques et fonctionnelles reste responsable de difficultés de réinsertion sociale et familiale.

---

<sup>4</sup> D'après M. BERTIN-MAGHIT, C. MAGNIN, S. TISSOT, F. BRAYE, P. PETIT dans "Prise en charge initiale d'un adulte gravement brûlé" **URGENCES 2003**

<sup>5</sup> Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES) 2002

<sup>6</sup> **Les accidents domestiques un par un.** Dr Jean LAVAUD, SMUR Pédiatrique, Hôpital Necker Enfants Malades, Paris

## **1.2 La réglementation relative à l'activité de traitement des « grands brûlés » :**

Le SIOS "traitement des grands brûlés" a été élaboré sur la base des deux projets de décret, spécifiquement consacrés à cette activité :

- un décret relatif aux conditions d'implantations applicables à l'activité de traitement des grands brûlés,
- un décret relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables à l'activité de traitement des grands brûlés.

Ces deux décrets sont parus au journal officiel le 20 août 2007 et ne présentent pas de modifications par rapport aux projets ayant servi de supports au groupe de travail.

### Remarque :

Des textes concernant les « soins de suite » et la réadaptation fonctionnelle sont également en préparation. La place d'une spécialisation « prise en charge des brûlés » y est discutée.

## **2. LA PROBLEMATIQUE DES GRANDS BRÛLES**

Les brûlures sont des destructions cellulaires de la peau et des structures sous jacentes.

Il existe différents types de brûlures : les brûlures thermiques, les brûlures électriques, les brûlures chimiques et les brûlures par radiation. Elles peuvent être superficielles, intermédiaires, ou plus profondes et avoir une localisation généralisée ou particulière (cou, face, yeux, mains, pieds, articulations.....).

### **Classification et diagnostic <sup>7</sup>**

On décrit classiquement trois degrés de profondeur de la brûlure cutanée :

- La brûlure du premier degré : simple érythème douloureux pendant 1 à 2 jours.
- La brûlure du second degré superficielle : phlyctène séreuse au milieu d'une zone érythémateuse. Douleurs importantes.
- La brûlure du second degré profond (brûlure intermédiaire) : phlyctènes avec sous-sol pâle et mal vascularisé. Sont peu sensibles.
- La brûlure du troisième degré : tout le derme est lésé, il y a une carbonisation<sup>8</sup> des téguments et des tissus sous-jacents. On observe une escarre de coloration brune parfois noire, plus ou moins épaisse avec un lacis veineux coagulé. La zone est très peu douloureuse voire insensible.
- .

### ***La surface ou l'étendue de la brûlure***

L'étendue de la brûlure est déterminée par "la règle des 9" de Wallace. Si l'étendue d'une brûlure excède 20% de la surface corporelle de l'adulte, la brûlure est considérée comme grave. Cette valeur limite est ramenée à 10% si la victime est un enfant ou une personne âgée. En pratique, on peut calculer l'étendue de la brûlure en utilisant la paume de la main du patient comme référence : elle représente environ 1% de sa surface corporelle.

---

<sup>7</sup> **Evaluation de la gravité des brûlures : Physiopathologie.** Les principaux facteurs de gravité, les indices pronostiques, classification de la gravité, physiopathologie, perturbations métaboliques, complications infectieuses, perturbations respiratoires, autres perturbations, conclusion. *Par Daniel Wassermann* Centre des brûlés, hôpital Cochin.

<sup>8</sup> La carbonisation est l'atteinte des aponévroses, muscles, cartilages et de l'os. Aucune cicatrisation n'est possible

- Tête et cou : 9%
- Face antérieure du tronc : 2 x 9 %
- Face postérieure du tronc : 2 x 9 %
- Membres supérieurs : 2 x 9 %
- Membres inférieurs : 2 x 18 %
- Organes génitaux externes : 1 %

Il existe d'autres méthodes pour calculer le pourcentage de surface brûlée totale comme la table de Lund et Browder.

L'appréciation pourra être complétée par le calcul des indices de gravité :

- Unit Burn Standard (UBS) = % SB (surface brûlée) + 3 x (% SB de 3ème degré) : grave si supérieur à 100, létal si supérieur à 150
- Indice de Baux = âge + % SB (+15% si tares médicales associées) : survie à 100% si inférieur à 50, survie inférieure à 10% si supérieur à 100
- L'indice le plus utilisé reste l'ABSI (Abbreviated Burn Severity Index) ou score de Tobiasen qui prend en compte la surface brûlée, l'âge, le sexe, l'existence d'inhalation de fumées et de brûlure du 3<sup>ème</sup> degré.

### *Grand brûlé, brûlure grave, brûlé grave*<sup>9</sup>

Jusqu'aux années 70 seuls les "grands brûlés" étaient hospitalisés dans les centres spécialisés. La notion de "grands brûlés" reposait essentiellement sur l'étendue et la profondeur des brûlures dont le retentissement sur l'ensemble de l'organisme mettait en jeu le pronostic vital. Cette appréciation de la gravité est trop restrictive car elle ne tient pas compte notamment des aspects fonctionnels, esthétiques, psychologiques et sociaux.

Un brûlé est grave lorsque la surface corporelle brûlée (SCB) dépasse 5% de la surface corporelle totale chez l'enfant et 10% chez l'adulte. La brûlure s'accompagne alors d'une maladie générale qui est le retentissement de la brûlure sur l'ensemble de l'organisme et qui entraîne une importante réaction inflammatoire qui se traduit par des troubles hydroélectrolytiques initiaux, des troubles métaboliques et nutritionnels, une douleur intense qui en l'absence de traitement conduit à des complications infectieuses et à des défaillances poly viscérales (cardio-vasculaires, pulmonaires, rénales, hématologiques, neurologiques). Ces patients relèvent d'une réanimation qui a pour but de prévenir les défaillances poly viscérales et de les traiter lorsqu'elles apparaissent.

Une brûlure peut être grave, même si sa surface est réduite, lorsqu'elle est profonde et d'autant plus qu'elle est située au niveau de zones fonctionnelles (face, zones articulaires et péri articulaires) et qu'elle atteint des structures profondes (muscles, nerfs, vaisseaux, tendons, capsules articulaires, os). En l'absence de traitement adapté, elle conduira à d'importantes séquelles fonctionnelles et esthétiques avec d'inévitables conséquences psychologiques et sociales.

La brûlure peut être également grave, qu'elle que soit l'étendue des brûlures, lorsqu'elles s'accompagnent d'atteinte pulmonaire par inhalation de fumée ou d'intoxications notamment par le monoxyde de carbone et les cyanures.

<sup>9</sup> Olivier GRIFFE Chef du Service GRANDS BRULÉS. Hôpital Lapeyronie CHU de Montpellier.  
Jean-Claude MANELLI, Chef du service GRANDS BRULES, La Conception, AP-HM

### **3. EPIDEMIOLOGIE ET PREVENTION**

#### **3.1 Approche de l'épidémiologie des brûlures dans l'Interrégion**

Indispensable à l'élaboration d'une politique de prévention primaire, l'épidémiologie des « brûlures » se révèle difficile. Le faible nombre relatif des brûlés déclarés, les rubriques causales préétablies au niveau des enquêtes, conduisent à une dispersion qui ne permet pas de trouver des statistiques nationales ou régionales de mortalité ou de morbidité spécifiques aux brûlés. L'approche habituelle propose une classification par mécanisme : accident, suicide, agressions....

##### **3.1.1 La mortalité**

Depuis 1968, le CépiDc de l'INSERM est chargé d'élaborer tous les ans la statistique nationale des causes médicales de décès en collaboration avec l'INSEE.

Il n'a pas été retrouvé d'analyse spécifique sur les décès par brûlure.

##### **Le projet européen ANAMORT : analyse de la mortalité par traumatisme au sein de l'Union européenne**

L'objectif de ce projet, en cours depuis 2004, est d'établir une bibliographie étendue sur les statistiques de causes de décès et de produire les outils permettant d'analyser la mortalité par traumatisme en Europe, en incluant des comparaisons entre états européens : à l'ensemble des pays actuels de l'UE (plus les autres pays participants : pays de l'AELE et candidats), au domaine spécifique des traumatismes.

Des outils d'analyse permettront d'attribuer les différences constatées sur les taux de mortalité soit aux différences de certification et de codage, soit aux différences réelles de conditions de mortalité. Des résultats comparatifs globaux de mortalité par traumatismes seront produits au niveau européen, dans les grands groupes de causes de décès définis par la liste courte d'Eurostat.

Sur les huit groupes de diagnostics définis dans la liste courte Eurostat concernant les traumatismes, les brûlés sont répartis sur 6 causes (causes externes, accidents, accidents de transport, suicides et auto agressions, homicides agressions, événements d'intention indéterminée)

Les premiers résultats ne seront pas connus avant fin 2007.

##### **3.1.2 L'incidence :**

L'incidence des brûlures, toute gravité confondue, serait de 300 pour 100 000 habitants et par an<sup>10</sup>. Le nombre de brûlés reçus en urgence, hospitalisés ou non, serait de 30 pour 100 000 habitants et par an. Le nombre de personnes hospitalisées, quelle que soit la structure hospitalière, est évalué à 21 pour 100 000 habitants. Enfin, le nombre de brûlés hospitalisés dans un Centre de Traitement des Brûlés (C.T.B) varierait de 7 à 12 pour 100 000 habitants et par an, selon que le centre est situé dans une région peu ou très urbanisée.

---

<sup>10</sup> In « Brûlures », vol.III, p 157-159, novembre 2002

Rapportés aux populations de nos régions, (estimation INSEE 2005), cela correspondrait aux valeurs suivantes, en nombres de personnes et par an :

	Population	Nombre total de brûlures	Brûlés reçus en urgence	Brûlés hospitalisés	Brûlés hospitalisés en C.T.B.
Corse	275 000	825	82	58	19 – 33
Languedoc-Roussillon	2 497 000	7491	749	524	175 – 300
PACA	4 743 000	14 229	1 423	996	332 – 569
Interrégion Sud-Méditerranée	<b>7 515 000</b>	<b>22 545</b>	<b>2 254</b>	<b>1 578</b>	<b>526 - 902</b>

Les fourchettes obtenues correspondent aux données recueillies, puisque les centres de traitement des Grands brûlés de l'interrégion Sud-Méditerranée ont recensé 668 admissions en 2004 et le nombre de séjours hospitaliers pour « brûlures » selon le PMSI, représente 1514.

### 3.1.3 Les études épidémiologiques dans les centres des grands brûlés en France :

*Il n'y a pas de recueil commun actuellement mis en place.*

#### **Etude longitudinale du Service des grands brûlés du Centre hospitalier COCHIN**

« Variations sur 17 ans de l'épidémiologie des brûlures en centre des brûlés » 1987-2003

Cette étude a concerné la totalité des patients hospitalisés, soit 2 459 patients adultes, dont 36% de femmes. Le taux de mortalité est de 8.4%. Même si ce centre n'est pas représentatif de l'ensemble, la file active étudiée est importante et les tendances que montre cette étude semblent valides.

- Importance et stabilité dans le temps des accidents domestiques
- Baisse des explosions (très sensible pour le gaz de ville, moins pour le gaz bouteille)
- Baisse des brûlures électriques, surtout les vraies, moindre pour les flashes
- Augmentation des autolyses
- Augmentation des accidents de barbecues nette depuis 1999

#### **Etude longitudinale du Service des grands brûlés du CHU de Montpellier**

« étude épidémiologique sur les patients brûlés hospitalisés de 1987 à 2005 »

Cette étude concerne 3 428 patients dont 784 enfants de moins de 16 ans. On note un nombre d'entrées maximum durant les mois d'été, représentant plus du tiers des hospitalisations totales, juillet et août totalisant le 1/4 des entrées dans l'année.

La tranche d'âge 0-9 ans représente 59 % des hospitalisés.

Pour les adultes, on note une majorité (41.5 %) de personnes sans profession.

On retrouve l'importance des accidents domestiques (58 %), et une grande majorité d'origine thermique par flammes (53 %) et par contact (34 %). Parmi les agents responsables, les liquides chauds (30 %) et les liquides enflammés (26 %).

#### **Etude longitudinale du Service des grands brûlés du CHU de Marseille**

L'étude repose sur 2189 séjours de 1990 à 2005.

Le service reçoit les adultes et les enfants à partir de 5 ans.

Le taux de mortalité sur les 10 dernières années est de 13 %.

Les accidents domestiques arrivent largement en tête des circonstances de brûlures (plus de 47 %). Ils sont suivis par les accidents de travail (15,93 %) et les loisirs (13,89 %). **Les tentatives de suicide représentent 5,7% des cas.**

Les brûlures thermiques par flamme représentent près de 64 % des cas. Les brûlures thermiques par contact près de 21 %. Ce nombre est relativement peu élevé du fait de la non prise en charge des enfants de moins de 5 ans. Les brûlures électriques représentent 6% des cas. Les nécroses épidermiques correspondent aux syndromes de Lyell et de Steven Johnson.

### **Les études au niveau des recours aux soins hospitaliers :**

#### **Enquête permanente sur les accidents de la vie courante IVS résultats 2004**

Implantée dans 9 hôpitaux volontaires dont 3 CHU, recueil d'informations au niveau des urgences de l'établissement sur les patients pris en charge à la suite d'un accident de la vie courante.

*Problème : exclut les accidents du travail et de la circulation*

Origine : les brûlures sont avec les intoxications et les asphyxies incluses sous une rubrique « autres » qui totalise 4% des mécanismes et 11% des lésions.

### **3.2 Les orientations des PRSP**

Le Plan Régional de Santé Publique, issu de la loi du 9 août 2004, a vocation à mettre en œuvre les priorités régionales de santé et à décliner les différents plans nationaux.

Il porte une attention particulière à un accès réel à la prévention et aux soins pour tous et notamment pour les populations fragilisées ce qui constitue un objectif prioritaire de la politique de santé

La mise en œuvre du PRSP et la déclinaison des différents programmes opérationnels relève du Groupement Régional de Santé Publique (GRSP).

Le Plan régional de santé publique Languedoc-Roussillon a été approuvé en juillet 2006.

Il comporte dans son axe 1 (Promouvoir les comportements favorables à la santé) un programme 4 : "*Prévenir les accidents de la vie courante et réduire leurs conséquences*" dans lequel on peut référer la problématique des brûlures.

Sa déclinaison en programme est prévue selon une approche populationnelle qui doit permettre une approche globale de la santé. Les quatre populations définies sont :

- périnatalité
- enfants, adolescents, jeunes adultes
- adultes
- personnes âgées

Le Plan régional de santé publique PACA a été approuvé en mars 2006

Le programme N°10 « *prévenir les accidents de la vie courante* », cible en premier lieu les enfants et les adolescents partant du constat que plusieurs études européennes récentes font état d'une surmortalité des enfants des familles défavorisées.

Le programme se décompose en deux axes de travail : faire connaître les recommandations de sécurité et faire adopter un comportement de prévention au domicile et au cours des loisirs ; et diminuer le nombre de morts subites à l'occasion d'une activité physique.

Il développe plusieurs objectifs opérationnels possibles :

- informer les familles et les personnes ayant à charge des enfants
- encourager les familles à sécuriser leur domicile
- développer les formations aux gestes des premiers secours

Ces actions rentrent dans le champ de la prévention primaire des brûlures.

## Le Plan régional de santé publique CORSE

Le PRSP CORSE est plus ciblé sur des programmes précis, les accidents de la route sont priorités dans la mesure où la proportion de décès prématurés par accident de la route est supérieure à la moyenne nationale tant pour les hommes que pour les femmes (9 % pour les hommes pour la Corse contre 6 % en France métropolitaine, 13 % pour les femmes en Corse contre 4 % en France métropolitaine)

Dans le chapitre de la gestion des alertes et situations d'urgence sanitaire, des plans particuliers d'intervention (PPI) traitent des risques d'incendie par feu ou explosion de stockage de gaz.

### **3.3 Recensement d'actions de prévention en cours**

Saisine par le Centre des grands brûlés de Marseille de la Commission de la Sécurité des Consommateurs, sur le danger présenté par les cartouches perçables, pré-remplies de gaz liquéfié et des appareils qu'elles alimentent. Les difficultés de manipulation conduisent à des brûlures liées aux fuites produites : brûlures froides ou consécutives à l'inflammation du gaz voire à l'explosion.

L'avis en date du 27 avril 2006 rendu par la CSC après enquête :

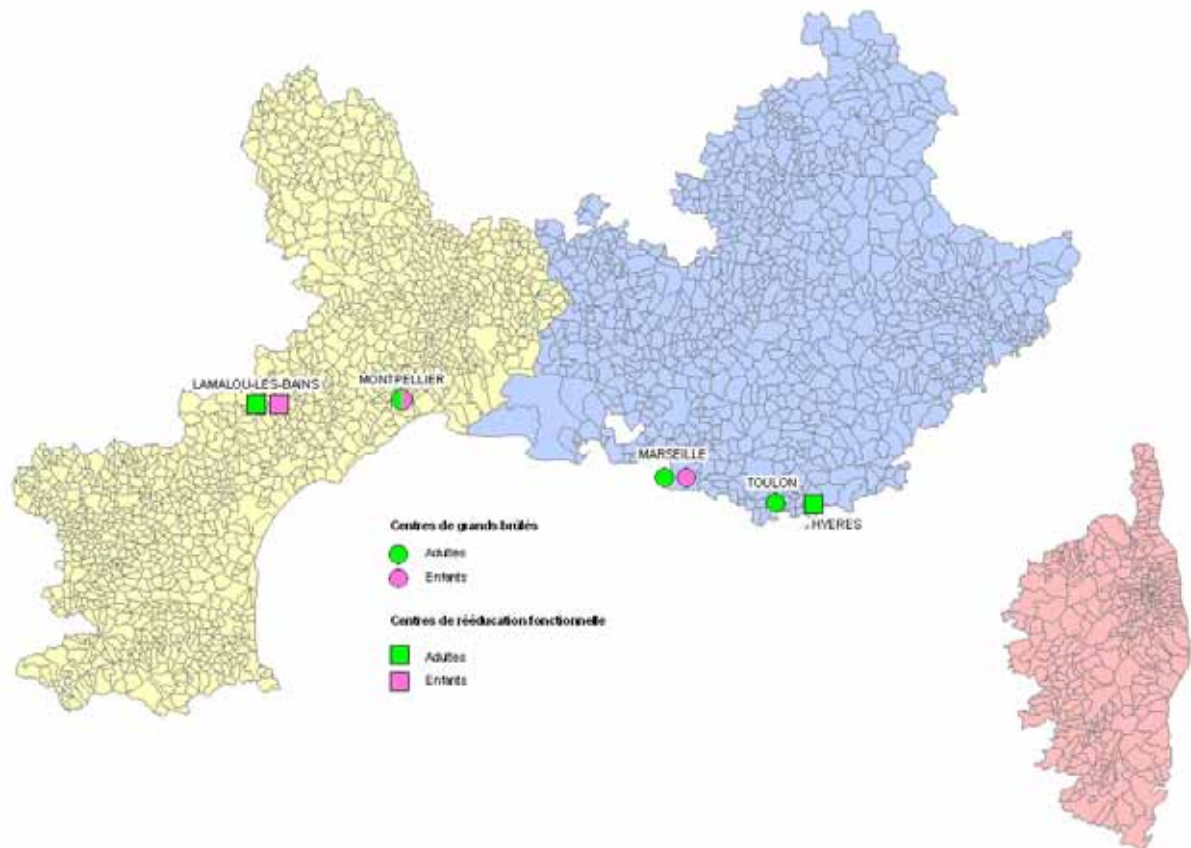
- constate que les problèmes de sécurité semblent être en partie résolus par la modification de la norme EN521 relatives aux appareils d'utilisation
- constate que les appareils déjà vendus (35 millions au niveau mondial) sont robustes et ont une durée de vie importante.
- recommande aux autorités françaises la procédure de modification de la norme EN 417 relative aux cartouches de gaz
- recommande aux industriels de promouvoir le remplacement des anciens appareils et de renforcer la signalétique sur les cartouches

La CSC propose une fiche de prévention sur son site internet

## 4. ETAT DES LIEUX INTERREGIONAL DE L'ACTIVITE DE SOINS

### 4.1 Description des Structures de l'interrégion

L'interrégion Sud Méditerranée comporte 3 centres de grands brûlés et 3 services de rééducations fonctionnelles spécialisés pour les brûlés



#### 4.1.1 Le court séjour :

L'interrégion Sud-Méditerranée comporte 3 unités de traitement des grands brûlés :

- l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille,
- le Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier,
- l'Hôpital Inter Armée Sainte Anne de Toulon

↳ Le mode d'admission varie légèrement entre les 3 centres :

- L'Assistance Publique de Marseille et l'Hôpital Inter Armées Ste Anne de Toulon ont nettement différencié l'accueil des adultes et des enfants, puisque au sein de la région PACA, les brûlés de moins de 5 ans sont systématiquement adressés à l'Hôpital Nord.

L'activité sur le site de l'hôpital Nord pour les jeunes enfants brûlés

Le CHU de Marseille, multi-sites, a développé depuis de nombreuses années une prise en charge spécialisée des jeunes enfants brûlés, sur le site de l'hôpital Nord, qui concerne

plusieurs structures de l'établissement : urgences pédiatriques, consultations et hospitalisation de chirurgie pédiatrique, unité d'anesthésie pédiatrique et unité de réanimation pédiatrique.

400 enfants ont été pris en charge sur deux ans en 2005 et 2006, dont la majorité (80%) avaient moins de 5 ans et 50% moins de 2 ans.

- 235 ont été traités en ambulatoire
- 165 ont été hospitalisés dont 64 en réanimation

Donc en moyenne, une trentaine de jeunes enfants sont hospitalisés chaque année, dans le service de réanimation de l'hôpital Nord en raison de brûlures.

Le service de chirurgie pédiatrique accueille les autres patients hospitalisés soit directement, soit en post réanimation.

Les 165 patients hospitalisés sur 2 ans ont subi 1218 pansements sous anesthésie générale, qui mobilisent des compétences anesthésiques spécifiques chez le petit enfant.

Toutefois, l'activité chirurgicale spécialisée est actuellement assurée par une vacation hebdomadaire de chirurgien plastique, et semble insuffisante et fragile. Il doit être renforcé par une prestation spécifique développée au sein de l'AP-HM.

- Au CHU de Montpellier, l'accueil des adultes et des enfants se fait dans le même service. Les enfants de moins de 1 an et nécessitant une assistance respiratoire seront pris en charge dans le service de réanimation pédiatrique par transfert dans le service de Pédiatrie II du CHU de Montpellier, les soins relatifs à la brûlure restent réalisés par le personnel du service des brûlés qui se déplace.

↳ Le service des grands brûlés du CHU de Montpellier affiche un taux d'occupation élevé, il réalise des sorties rapides vers le moyen séjour, les patients sont pris tôt en rééducation dès qu'il n'y a plus de soins sous anesthésie générale.

	Assistance Publique Hôpitaux Marseille		CHU Montpellier	HIA Sainte Anne Toulon	Total
	Conception	Nord			
Ages patients	> 5 ans	< 5 ans	> Tous âges (+ Pédiatrie)		
Lits réa	8	2	6		
Lits chirurgie	6	4	4		
Bloc dédié	oui	Non	oui		
Chirurgiens plastique	oui	1 vac	oui		
Nbre admissions	160	32 réa 50 chir	358 dont - 234 brûlures aigues - 84 séquelles	120	720
Nbre journées		1156	3204		
File active		200			
Taux d'occupation		62% réa 80 % chir			
Places HJ	non	non	non	non	
Chambre enfant	mère oui	oui	oui		
consultations externes	3 000	1 166	4 599		8 765

#### 4.1.2 Les soins de suite en rééducation fonctionnelle.

3 établissements réalisent des soins de suite en rééducation pour les brûlés :

- ↳ 2 pour les adultes : - Le centre STER à Lamalou les Bains dans l'Hérault  
- Le Centre Léon Bérard à Hyères dans le Var
- ↳ 1 pour les enfants : - Le CSRE Lamalou le Haut à Lamalou les Bains dans l'Hérault

	<i>Centre STER</i>	<i>Centre Léon Bérard</i>	<i>CSRE Lamalou le Haut</i>
<i>Ages patients</i>	> 16 ans	> 16 ans	Enfants
<i>Nbre admissions</i>	160	91*	64
<i>File active</i>		78*	46
<i>D.M.S.</i>		41*	47
<i>Places HJ</i>	oui		oui
<i>Chambre mère enfant</i>		non	oui

Données 2005

\* Données 2006

#### 4.1.3 Place du thermalisme

Au niveau national, 3 stations sont particulièrement connues pour l'accueil des Brûlés :

- **La Roche Posay,**
- **St Gervais,**
- **Avène les bains.**

Les cures thermales ont un double objectif, à la fois de soins cutanés, et d'apprentissage du camouflage et du maquillage des séquelles.

La station d'Avène les bains est située dans l'Hérault. Les brûlures et séquelles de brûlures représentent 2 à 3% des cures thermales en dermatologie à Avène, soit 40 à 50 patients/an. Ce centre dispose d'une psychologue. Des échanges ont été mis en place entre Avène et le CHU de Montpellier, pour la formation des infirmières aux techniques de maquillage.

La cure thermique ne doit pas se substituer à la Rééducation Fonctionnelle. Il existe chez les professionnels un « consensus » sur les bienfaits d'au moins une cure thermique à 1 an.

Il serait toutefois, nécessaire de mener des études prospectives structurées ce type de prise en charge.

#### **4.1.4 Le réseau de soin de ville - les Kinésithérapeutes**

La rééducation comme la réadaptation d'un patient brûlé est spécifique, longue, et fait appel à une technicité particulière qui n'est pas maîtrisée par tous les professionnels.

La région Rhône-Alpes dispose d'un réseau de kinésithérapeutes identifiés comme ayant développés un professionnalisme particulier dans la prise en charge des brûlés.

Il n'y a pas pour l'instant, de réseau similaire sur l'interrégion.

La définition de « *kiné référents brûlés* » renvoie à la nécessité d'une procédure de formation initiale et continue, qui aboutit à une liste validée dans un cadre professionnel strict.

Aujourd'hui, il existe des sessions de formation des kinésithérapeutes à Lamalou les Bains sur la prise en charge des brûlés, qui rassemblent des professionnels du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées essentiellement.

#### **4.1.5 Les activités de recherche de l'interrégion**

Le traitement des brûlés fait appel à des techniques très spécifiques.

Plusieurs axes de développement peuvent être envisagés sur l'interrégion :

- Le développement des études multi-sites associant les 3 centres de traitement des grands brûlés.
- Une meilleure collaboration dans le fonctionnement des banques de peau.
- Le Laboratoire de thérapie cellulaire du CHU de Montpellier constitue une ressource dans le développement des cultures de kératocytes.

#### **4.2 L'activité des services**

Ce chapitre présente les caractéristiques principales de l'activité des services en 2004, à partir des données du PMSI. Pour l'année 2005, il a été possible de commencer un travail sur une base interrégionale. Les travaux détaillés effectués sur ces données figurent en annexe.

## 4.2.1 Le Court-séjour

### ➤ Les données utilisées pour décrire l'activité de court séjour

Les codes retenus pour décrire la réalité de l'activité des services accueillant des patients brûlés sont les suivants :

22C02Z	Brûlures non étendues avec greffe cutanée = <b>greffe</b>
<b>22C03Z</b>	Brûlures non étendues avec parages de plaie ou autres interventions chirurgicales : <b>chirurgie</b>
<b>22M02Z</b>	Brûlures non étendues sans intervention chirurgicale : <b>non étendues</b>
<b>22Z02Z</b>	Brûlures étendues : <b>étendues</b>
<b>24C37Z</b>	Affections de la CMD 22 : séjours de moins de 2 jours, avec acte opératoire de la CMD 22 : <b>CM 24 - chirurgie</b>
<b>24M33Z</b>	Affections de la CMD 22 : séjours de moins de 2 jours, sans acte opératoire de la CMD 22 : <b>CM 24 - médecine</b>
<b>24Z13Z</b>	Brûlures avec transfert vers un autre établissement : séjours de moins de 2 jours : <b>CM24</b>

Les diagnostics principaux retenus sont les DP **T20\*** à **T32\*** Brûlures et corrosions sans limitation de degré ni de surface ni de localisation.

Les données analysées sont extraites du PMSI 2004. Elles décrivent des hospitalisations et non pas des patients.

Dans ces données ne figurent pas les décès dans les 48 premières heures de l'hospitalisation.

Dans un premier temps, l'analyse de l'activité a été effectuée pour chacune des 3 régions séparément sur la base 2004.

Il est apparu indispensable de constituer une base de données interrégionale et d'étudier l'activité de façon globale pour le territoire concerné. Cette base est en cours de constitution. L'analyse des données sera effectuée chaque année et servira de base de réflexion pour le groupe de travail et de suivi du SIOS.

### ➤ L'activité des établissements de santé de l'interrégion :

Le nombre de séjours effectués dans les établissements de santé de l'interrégion se répartissent comme suit :

	Population*	Incidence** hosp/ brûlure	Séjours PMSI 2004	Séjours PMSI 2005
CORSE	273 060	57	59	61
LR	2 462 473	517	487	496
PACA	4 702 555	987	968	995
TOTAL	7 438 088	1562	1514	1552

\* Statiss 2006 DREES (population au 1<sup>er</sup> janvier 2004)

\*\*21 hospitalisations/ 100 000 habitants

## ➤ Attractions et fuites

1552 séjours ont été effectués en 2005 dans l'interrégion.

source : base interrégionale additionnée des données PMSI de l'HIA Sainte Anne

séjours domicile	CORSE	LR	PACA	TOTAL INTERREGION
CORSE	42	3	7	52
LR	0	411	21	432
PACA	7	21	880	908
inconnu	5	10	24	39
Rhône-Alpes	3	10	23	36
Ile de France	1	4	15	20
Midi Pyrénées	0	12	6	18
Franche Comté	0	6	7	13
13 autres dép. Nbre séj < 5	3	19	12	34
TOTAUX	61	496	995	1552

90 % des séjours effectués dans les établissements de l'interrégion concernent des patients domiciliés dans l'interrégion.

### Les fuites :

Les prises en charges hors interrégion, des personnes domiciliées dans l'interrégion sont relativement peu importantes. On dénombre 48 séjours en 2004 et 43 en 2005.

Compte tenu du caractère accidentel et par définition non prévisible des brûlures, du développement des déplacements des personnes, ce pourcentage de séjours apparaît peu important pour un territoire de 7.5 millions de personnes.

## ➤ Type d'activité

L'étude du PMSI permet de situer l'établissement de la prise en charge et non le service.

*Brûlures étendues* : 100% des séjours en Languedoc Roussillon sont effectués au CHU de Montpellier mais en PACA, seulement 81% des séjours pour brûlures étendues se retrouvent dans un établissement siège d'un centre de grands brûlés. Le reste, soit 7 séjours est effectué dans un établissement hors centre. Toutefois, sur ces 7 cas, 3 ont fait l'objet d'un transfert et 4 posent la question de la qualité des données compte tenu de leur évolution rapidement favorable. En Corse les 3 cas de brûlures étendues ou graves ont été transférés.

*Greffe* : l'activité de « greffe » se fait à 99% au CHU de Montpellier en Languedoc Roussillon tandis qu'en PACA, cette activité est effectuée à 80% dans un établissement siège d'un centre de grands brûlés, on retrouve 21 séjours avec greffe cutanée dans les établissements de santé hors centre de grands brûlés.

*Chirurgie* : L'activité de chirurgie pour brûlures non étendues avec parage est plus dispersée. En LR, 3 séjours sur 7 en établissement disposant d'un centre de Grands Brûlés ; 17 séjours sur 44 en PACA ; 0 en Corse.

Les 3 GHM suivants : « brûlures non étendues sans intervention chirurgicale » « séjours de moins de 2 jours avec ou sans acte opératoire » et « brûlures avec transfert vers un autre établissement », représentent la grande majorité des séjours.

En Languedoc Roussillon, l'activité des brûlures non étendues concerne 167 séjours dont 75 ont lieu au CHU de Montpellier (45%) En PACA, cette activité concerne 206 séjours dont 90 en établissement siège de centre de grand brûlé (43%).

L'analyse d'autres items devra être développée de façon conjointe sur les 3 régions. L'analyse PACA fait apparaître la notion d'hospitalisations :

- avec facteurs de gravité : âge (inférieur à 15 ans ou supérieur à 70 ans) ; l'étendue de la brûlure ; les durées d'hospitalisation supérieures à 14 jours.
- avec facteurs de risque fonctionnels (main, face...) ; estimation de la profondeur des brûlures fréquemment non indiquée

#### **4.2.2 Soins de suite et rééducation fonctionnelle**

Seule la région Languedoc Roussillon a transmis l'étude des SSR qui figure en annexe du document.

Il sera nécessaire d'envisager sur une base commune interrégionale une étude des flux et profils de patients pris en charge en rééducation dans l'interrégion.

Ces éléments seront analysés annuellement par le groupe de travail de suivi du SIOS.

## **5. ORIENTATIONS STRATEGIQUES**

### **Le Schéma Interrégional d'Organisation des Soins pour les brûlés a vocation à intégrer les différentes dimensions suivantes :**

1. Alerter sur des produits, des dispositifs, des circonstances ou des événements à l'origine de nouvelles brûlures ou d'une recrudescence des accidents de brûlure,
2. Intégrer des actions de prévention primaire, secondaire et tertiaire
3. Définir l'organisation de la prise en charge sanitaire des brûlés de l'accueil à la réinsertion

### **Les Principes de la prise en charge sanitaire des brûlés**

Optimiser les chances de guérison sans séquelles,

Garantir la meilleure qualité des soins, par un accès dans le service spécialisé dans les meilleurs délais,

Conforter le travail en réseau des professionnels en brûlologie,

Orienter le malade vers une rééducation spécialisée, gage d'une optimisation d'une guérison sans séquelles

Créer un réseau d'aval des soins composé de professionnels formés

### **5.1 Propositions pour la prévention :**

#### **Prévention primaire:**

1. Recensement des enquêtes nationales multicentriques en cours
2. Recueil d'informations commun aux services d'urgence et aux centres de grands brûlés, pour les trois régions
3. Programmes de prévention ciblés : accidents domestiques, barbecues, prévention du suicide par le feu auprès des professionnels de santé mentale. Le ministère de la Santé et des Solidarités, l'Assurance Maladie et l'INPES ont lancé le 30 octobre 2006 un dispositif national de prévention des accidents domestiques des enfants de 0 à 6 ans. Une brochure, trois spots télévisés et deux affichettes illustrent les risques et les gestes simples pour les éviter
4. Programmes inclus dans les fiches des Plans Régionaux de Santé Publique.

**Ces actions sont à inscrire dans un programme du PRSP**

#### **Prévention secondaire :**

Information sur la conduite à tenir devant une brûlure.

Des brochures sont disponibles sur la conduite à tenir en cas de brûlure auprès des Comités départementaux d'Education pour la santé.

*Léa et le feu* : apprendre aux enfants à jouer avec le feu sans se brûler.

*Risque d'incendie* : Dépliant/Flyer. Ce dépliant donne des informations de base :

- pour éviter de déclencher un incendie ;

- pour être averti dès le début d'un incendie ;
- pour apprendre les bons comportements face à un incendie.

#### La lutte contre la douleur

Il s'agit des objectifs suivants de la loi de Santé Publique :

- 31 Prévenir la douleur d'intensité modérée et sévère dans au moins 75% des cas où les moyens techniques actuellement disponibles permettent de le faire, notamment en post-opératoire, pour les patients cancéreux (à tous les stades de la maladie), et lors de la prise en charge diagnostique ou thérapeutique des enfants.
- 32 Réduire l'intensité et la durée des épisodes douloureux chez les patients présentant des douleurs chroniques rebelles, chez les personnes âgées, et dans les situations de fin de vie.

#### **Ces objectifs sont à décliner dans les CPOM autour des axes suivants :**

- mise en œuvre de la CHARTE DU PATIENT HOSPITALISÉ ; « *Les établissements de santé garantissent la qualité des traitements, des soins et de l'accueil. Ils sont attentifs au soulagement de la douleur, qu'elle soit chronique ou non, qu'elle soit ressentie par des enfants, des adultes ou des personnes en fin de vie.* »

Au cours du traitement des malades brûlés, compte tenu de l'importance des phénomènes douloureux, la prise en compte de la dimension douloureuse, physique et psychologique des patients et le soulagement de la souffrance doivent être une préoccupation majeure.

#### La lutte contre les infections nosocomiales, antibioprophylaxie

Il s'agit des objectifs suivants de la loi de Santé Publique :

- 26 Réduire la proportion de séjours hospitaliers au cours desquels survient un évènement iatrogène de 10% à 7% d'ici à 2008.
- 27 Réduire la fréquence des évènements iatrogènes d'origine médicamenteuse, survenant en ambulatoire et entraînant une hospitalisation, de 130 000 par an à moins de 90 000 d'ici à 2008.
- 28 Réduire d'1/3 la fréquence des évènements iatrogéniques évitables à l'hôpital et en ambulatoire.
- 30 Maîtriser la progression de la résistance aux antibiotiques, notamment pour *S. pneumoniae* (réduction du taux de souches ayant une sensibilité diminuée à la pénicilline G - CMI > 0,06 mg/l - de 52% (2001) à moins de 30%, avec moins de 5% de souches résistantes - CMI > 1mg/l - ; réduction de la résistance à l'érythromycine de 50% (2001) à moins de 30% ; absence de progression de la résistance aux fluoroquinolones (< 0,5% en 2001) ) et *S. aureus* (réduire le taux de souches résistantes à la méticilline de 33% à 25%).

#### **Ces objectifs sont à décliner dans les CPOM autour des axes suivants :**

- 1) Optimiser ou mettre en place les systèmes d'observation et de vigilance
  - Mise en place d'une surveillance continue des BMR
  - Création systématique d'une fiche de suivi infectieux pour le transfert du patient (entre établissements de santé MCO ou SSR, avec les établissements médico- sociaux ou avec le médecin traitant si retour au domicile)
  - Surveillance des ISO, selon une méthodologie standardisée nationale
- 2) Induire des modifications des pratiques chez les professionnels en vue de mieux maîtriser les évènements évitables
  - % d'anesthésistes réanimateurs ayant connaissance du référentiel d'antibioprophylaxie périopératoire de la HAS. Sur la base de ce référentiel HAS, il apparaît que l'antibioprophylaxie relève des anesthésistes réanimateurs et non des chirurgiens, ce point doit être intégré dans les protocoles d'antibioprophylaxie et dans les pratiques des établissements
  - Réalisation d'un audit clinique sur la base de ce référentiel, dans le cadre de l'EPP, par l'équipe d'anesthésistes.

### 3) Développer le bon usage des médicaments.

- Existence d'un suivi différencié des consommations d'antibiotiques entre l'antibioprophylaxie et l'antibiothérapie
- Document d'analyse des prescriptions d'antibioprophylaxie et des actions correctrices en vue de la maîtrise des dérives constatées par rapport aux protocoles validés de l'établissement.

Cette démarche doit s'accompagner de la mise en place d'indicateurs d'évaluation :

- Taux de SARM dans les prélèvements à visée diagnostique pour 1000 journées d'hospitalisation (un des cinq indicateurs du tableau de bord, prévu par la circulaire du 7 avril 2006)
- Mise en place de la fiche de suivi infectieux et % de patients infectés sortants avec cette fiche (revue de dossiers).
- Inscription annuelle à la surveillance des ISO du CCLIN sud-est.

### L'accompagnement psychologique des malades brûlés

L'accompagnement psychologique des malades brûlés devra faire l'objet d'une attention particulière. En application de l'article D 6124-161, un psychologue ou un psychiatre devra être en mesure d'intervenir à la demande du patient ou de l'équipe médicale.

### **Prévention tertiaire :**

Réduire les séquelles et le handicap. Il s'agit de l'objectif 35 de la loi de Santé Publique :

Réduire les restrictions d'activité induites par des limitations fonctionnelles (3,6 % des personnes âgées de 5 ans et plus en population générale selon l'enquête HID, personnes ayant répondu au module de l'indicateur de Katz).

L'atteinte de cet objectif passe par l'orientation dans les filières de soins adaptées et l'amélioration de la qualité des soins aux malades brûlés.

### **5.2 Propositions pour la prise en charge dans les services de court séjour**

L'interrégion Sud-Méditerranée dispose de trois centres de traitement des grands brûlés :

- l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille
- le Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier
- l'Hôpital Inter Armées Sainte Anne à Toulon

En terme de volumétrie, ces centres permettent de répondre aux besoins de prise en charge des adultes et les enfants de l'interrégion.

Les centres seront amenés à ajuster leur capacité et leur fonctionnement pour répondre aux exigences des futurs textes réglementaires :

Le centre Hospitalier Universitaire de Montpellier. Il dispose d'une capacité de 6 lits de réanimation et 4 lits de soins continus. *Cette capacité devrait être augmentée de 2 lits en soins continus.* L'environnement pédiatrique du service devra être adapté en fonction du décret.

Les nourrissons de moins de 1 an sont hospitalisés dans le service de réanimation pédiatrique du même site, où se déplacent les chirurgiens.

L'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille dispose d'une unité de 8 lits de réanimation et 6 lits de soins continus, pour les patients adultes et enfants âgés de plus de 6 ans. (Site de La Conception Marseille Centre). *La capacité devrait également être ajustée à 8 lits de réa et 8 lits de surveillance continue.*

La prise en charge des jeunes enfants jusqu'à 5 ans se fait actuellement sur un autre site de l'AP-HM (Hôpital Nord) dans un service de réanimation pédiatrique polyvalente, qui pose plusieurs problèmes :

- la structure n'est pas spécialement aménagée pour la prise en charge des grands brûlés
- la structure est éloignée du « centre des grands brûlés » de la Conception
- pas de garanties quant à la pérennité de la prise en charge chirurgicale spécialisée

L'organisation des soins aux brûlés, enfants et adultes, doit être envisagée sur le même site ou à proximité. Si nécessaire, une convention de fonctionnement avec les services de réanimation pédiatrique situé à proximité doit permettre d'assurer les prises en charge dès le plus jeune âge.

La restructuration du service en cours doit tenir compte de ce regroupement et procéder à une étude des effectifs « enfants » pour aménager un espace pédiatrique.

Pour l'Hôpital Inter Armées Sainte Anne à Toulon, un nouvel établissement est en construction. Son ouverture est prévue en juillet 2007 avec une capacité annoncée de 6 lits de réanimation et 6 lits de soins continus.

Constat :

**Cette offre de soins apparaît suffisante.**

La question s'est posée de la possibilité d'un regroupement de centres de grands brûlés sur l'interrégion. Cette hypothèse ne semble guère envisageable dans la mesure où aucune des deux régions ne serait en capacité d'absorber l'activité de l'autre. Par ailleurs, sur la région PACA, le service des Armées, s'il contribue au service public, répond à une logique de planification du Ministère de la Défense.

**Des conventions devront être passées entre les 3 centres de l'interrégion en vue de renforcer leur coopération dans les domaines du soin, de la formation, de la recherche.**

**Les centres mettront l'accent sur l'information, le conseil, l'expertise, la formation des différents acteurs des centres hospitaliers afin de s'assurer que les malades sont correctement orientés vers le lieu le plus adapté de prise en charge, depuis son arrivée dans le service des Urgences jusqu'au suivi en médecine de ville.**

### 5.3 Les soins de suite en rééducation fonctionnelle,

Les établissements de soins de suite et de rééducation fonctionnelle affichent une capacité, une technicité et un potentiel qui leur permettent de répondre non seulement aux besoins de l'interrégion Sud-Méditerranée, mais aussi d'accueillir des patients en provenance des régions limitrophes et notamment Rhône-Alpes pour PACA et Midi Pyrénées pour le Languedoc-Roussillon.

Ces potentiels sont insuffisamment organisés notamment en région PACA :

- pour la RF adulte, il faudra préciser les filières de soins d'aval de Ste Anne et clarifier notamment les articulations entre Sainte Anne et le centre hospitalier Léon Bérard,
- pour la RF enfant, une prise en charge spécialisée doit être développée en région PACA.

### Constat

**Un potentiel en soins de suite en rééducation fonctionnelle satisfaisant pour les adultes.**

**Dans un objectif d'amélioration de la qualité des soins, la prise en charge en Rééducation Fonctionnelle des brûlés sortant des structures de traitement des grands brûlés ne peut se faire que dans un SSR spécialisé dans le soin aux grands brûlés**

**Les établissements de soins de suite rééducation fonctionnelle des brûlés devront passer convention avec chaque centre de Traitement des grands Brûlés de l'interrégion.**

**La filière de soins d'aval de l'HIA Ste Anne doit s'articuler avec le centre hospitalier Léon Bérard**

**Une filière spécifique de soins de suite en rééducation fonctionnelle destinée aux enfants doit voir le jour dans la région PACA en prenant l'attache du Centre de LAMALOU LE HAUT.**

### **5.4 Les soins d'aval**

Les soins d'aval comportent les soins de ville et les cures thermales.

#### Les soins de kinésithérapie de ville

**A la sortie d'un centre de traitement des brûlures, l'établissement doit s'assurer que le patient est orienté vers une prise en charge de kinésithérapie de qualité. A cet effet, les professionnels de la filière de soin en brûlologie devront organiser la validation d'une filière de soins à l'échelle de l'interrégion.**

La station thermales d'Avène les bains est intégrée dans le dispositif interrégional de soins aux brûlés dans les soins dermatologiques liés aux cicatrices de brûlure et l'apprentissage du maquillage des séquelles.

**Des conventions seront établies avec les centres de traitement des Grands brûlés et les établissements de rééducation fonctionnelle**

### **5.5 Les techniques innovantes**

**Au sein de l'interrégion, les structures de traitement des grands brûlés devront développer des complémentarités dans les activités de recherche clinique et dans l'utilisation des techniques de pointe.**

## **6. RECOMMANDATION DE BONNES PRATIQUES DES PROFESSIONNELS**

### **6.1 Les problèmes posés :**

➤ *Les Mauvaises orientations.* Le PMSI fait apparaître des prises en charge de malades brûlés dans des services autres que les services spécialisés dans le court et le moyen séjour. Ceci pose la question des malades à orienter vers les CTB, de ceux qui peuvent être pris en charge dans des services non CTB et de critères d'orientation.  
Il en est de même pour le SSR.

➤ *Les Procédures d'accueil et d'orientation des grands brûlés ?* Les modalités de transfert vers un centre de traitement des brûlés (C.T.B.) ?  
Pour les enfants  
Pour les adultes  
Pour les personnes âgées

➤ *Organisation de soins spécifique aux brûlés légers et/ou aux grands brûlés après leur sortie d'un C.T.B.?*

Guide d'orientation vers la filière d'aval régionale en soins de suite et de réadaptation (SSR) pour les grands brûlés.

La Société Française d' Etude et de Traitement des Brûlures fournit sur son site des recommandations.

### **6.2 Le Traitement des brûlures bénignes (SFETB 1992)**

1 - Traiter la douleur

2 - Traitement local

Excisions des phlyctènes

Pansement

Antiseptique non alcoolisé

Pansement gras ou substitut cutané

Pas de colorant

Pansement non compressif

Doigts et orteils séparés

Le pansement sera contrôlé et renouvelé tous les 2 jours

3 - Avis spécialisé

Toute brûlure infectée ou non cicatrisée après une semaine doit faire l'objet d'un avis d'un spécialiste de la brûlure.

## **6.3 Le traitement des brûlures graves**

### **ADULTES**

#### **Hospitalisation à la phase aiguë :**

- Surface brûlée totale > 10 % de la surface corporelle en deuxième et/ou troisième degré.
  
- Surface brûlée totale comprise entre 2 et 10 % de la surface corporelle  
ET :
  - Brûlures en 3° degré dont la surface est > 2 % de la surface corporelle
  - brûlure en 2° ou 3° degré au niveau du visage et du cou,
  - brûlures profondes (brûlures en 2° degré profond et 3° degré) au niveau des mains, des zones articulaires
  - brûlures circulaires profondes nécessitant des incisions de décharge
  - âge > 70 ans
  - inhalation de fumée
  - tares sévères associées
  - brûlures électriques
  - brûlures associées à un poly traumatisme ou une fracture
  - conditions de vie particulières : manque d'hygiène, domicile éloigné du centre des brûlés
  
- Brûlures chimiques par acide fluorhydrique > 1 % de la surface corporelle ou par acide phosphorique
  
- Prise en charge de la douleur non calmées par les antalgiques de niveau I et II

#### **Hospitalisation à la phase secondaire :**

- Pour surinfection des brûlures
- Pour la réalisation des greffes dermo - épidermiques

### **ENFANTS**

Mêmes critères que pour l'adulte mais Hospitalisation si surface brûlée supérieure à 5 % de la surface corporelle en 2° et 3° degré.

## **6.4 L'orientation vers un CRF**

Les pistes vers de Bonnes Pratiques professionnelles BPP

### **6.4.1 Pertinence des admissions et hospitalisations : Réf 44 a**

- le thème choisi est la rééducation des brûlures en phase de maturation cicatricielle.
- méthode de travail : revue de pertinence des soins – application aux admissions et journées d'hospitalisation – HAS novembre 2004

↳ Les activités SSR sont définies dans la fiche thématique "Les SSR" HAS février 2004.

↳ La FEDMER<sup>11</sup> a précisé les missions SSR comme " devant coordonner et mettre en œuvre tous les moyens pour prévenir ou réduire au minimum inévitable les conséquences fonctionnelles, physiques, psychologiques, sociales et économiques des déficiences et des incapacités ».

---

<sup>11</sup> Fédération Française de Médecine Physique et de Réadaptation

↳ Les critères de prise en charge en Médecine Physique et de Réadaptation ont été Validés à la SOFMER<sup>12</sup> de Bordeaux en Octobre 2001 – 2<sup>ème</sup> partie : 22) brûlures, 23) enfants p 183 - 194

↳ La circulaire DH/04/97 n° 841 du 31/12/1997 précise : La prise en charge SSR a pour but la réinsertion globale des patients:

- a. limitation des handicaps physiques
- b. restauration somatique et psychologique
- c. éducation du patient et de son entourage
- d. poursuite et suivi des traitements
- e. préparation de la sortie et de la réinsertion.

↳ Définition OMS "la réadaptation est l'application coordonnée et combinée de mesures dans le domaine médical, social, psychique, technique et pédagogique, qui peuvent aider à remettre le patient à la place qui lui convient le mieux dans la société et/ou à conserver cette place"

Art R 712-2 III ° du code de la santé publique définit les établissements MPR "les établissements MPR s'adressent à des personnes présentant une ou plusieurs déficiences auxquelles est proposée un projet global"

Après avoir interrogé les établissements prenant en charge les patients brûlés et la Société Française d'Etude et de Traitement de la Brûlure qui ne disposent d'aucun référentiel, il a été fait un choix de critères correspondant à la pertinence des admissions et des séjours en accord avec ces différentes références.

La signature d'une convention avec le Centre de traitement des grands s'impose afin de pouvoir répondre aux demandes d'admissions, une réflexion sur l'adéquation des admissions dans cette pathologie et la pertinence des durées d'hospitalisations.

#### **6.4.2 Critères d'admission :**

##### ➤ En phase aiguë :

- ↳ Surface et profondeur
- ↳ Localisation (fonctionnel, esthétique).
- ↳ Brûlés en fin de cicatrisation ou cicatrisés.
- ↳ Greffes récentes.
- ↳ Derme artificiel.

##### ➤ Prise en charge secondaire :

- ↳ Brûlures évolutives (inflammatoires, hypertrophiques, rétractiles ...)
- ↳ Rééducation intensive chez un patient déjà suivi dans l'établissement,
- ↳ Réévaluation d'orthèses et compressifs.
- ↳ Suivi et reprise d'appareillage :
- ↳ Préopératoire (appareillage).

##### ➤ Plastique :

- ↳ Les plasties en Z
- ↳ Les greffes
- ↳ Derme artificiel
- ↳ Divers.

---

<sup>12</sup> Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation

### **6.4.3 Pour la pertinence des hospitalisations en rééducation pour brûlures en phase de maturation :**

☉ Critères de sorties (= et) :

- ↳ La cicatrisation (cicatrisation quasiment obtenue, degré de ré-épidermisation).
- ↳ Equipement du patient (compressifs, orthèses, gels).
- ↳ Relais à la sortie : éducatif, social, pédagogique, rééducatif, scolarité Soins Famille d'accueil ...
- ↳ Souffrance psychologique acceptable par le patient.

### **6.5 Les bonnes pratiques en kinésithérapie de ville**

Le site <http://www.kinebrul-pro.com/> s'adresse avant tout aux professionnels de la rééducation.

Il contient des données sur les moyens diagnostiques, les protocoles thérapeutiques détaillés concernant la kinésithérapie cicatricielle post-brûlure aux différentes étapes de l'évolution, la rééducation orthopédique et fonctionnelle d'un patient gravement atteint, ainsi qu'un chapitre plus spécifiquement dédié à la kinésithérapie respiratoire des atteintes trachéo-pulmonaires au stade de la réanimation initiale.

Le site de la Société Française d' Etude et de Traitement des Brûlures (S.F.E.T.B.) fournit également sur son site des recommandations.

## **7. EVALUATION DU SIOS BRULE - LES INDICATEURS**

La réalisation Schéma Interrégional d'Organisation des Soins pour les brûlés sera suivie au travers d'un certain nombre d'indicateurs de qualité :

<b>Actions</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Valeur attendue</b>
Alerter sur des produits, des dispositifs, des circonstances ou des événements à l'origine de nouvelles brûlures ou d'une recrudescence des accidents de brûlure	Nombre d'alertes transmises à la Commission de la Sécurité des Consommateurs ou autre organisme	Numération
Programmes de prévention ciblés : accidents domestiques, barbecues, prévention du suicide par le feu auprès des professionnels de santé mentale	Nombre d'actions de prévention des brûlures intégrées dans les 3 PRSP de l'Interrégion	Au moins une action de prévention par région / an
La lutte contre la douleur	Au cours du traitement des malades brûlés, compte tenu de l'importance des phénomènes douloureux, la prise en compte de la dimension douloureuse, physique et psychologique des patients et le soulagement de la souffrance doivent être une préoccupation majeure. Evaluer l'efficacité des traitements anti-douleurs systématiquement mis en place dans le soin des brûlés.	Rapport d'activité annuel du service
La lutte contre les infections nosocomiales, antibioprophylaxie	- Taux de SARM dans les prélèvements à visée diagnostique pour 1000 journées d'hospitalisation (un des cinq indicateurs du tableau de bord, prévu par la circulaire du 7 avril 2006) - Mise en place de la fiche de suivi infectieux et % de patients infectés sortants avec cette fiche (revue de dossiers). - Inscription annuelle à la surveillance des ISO du CCLIN sud-est.	Mesure des indicateurs
L'accompagnement psychologique des malades brûlés	Temps de présence de psychologue dans le service	Demande non satisfaite
Réduire les séquelles et le handicap	L'atteinte de cet objectif passe par l'orientation dans les filières de soins adaptées et l'amélioration de la qualité des soins aux malades brûlés	Tous les malades doivent sortir du service des grands brûlés vers un centre de RF spécialisé
Coopération des 3 centres de grands brûlés de l'Interrégion	Conventions passées entre les 3 centres de l'interrégion en vue de renforcer leur coopération dans les domaines du soin, de la formation, de la recherche.	Signature des conventions
Adressage du malade vers le service de grands brûlés s'il	A partir du PMSI, étude des admissions de brûlés dans des services hospitaliers non	Le pourcentage de mauvais adressage

répond aux critères définis par la SFETB	adaptés	doit tendre vers 0.
Quand une hospitalisation en RF est prescrite, la sortie du service des grands brûlés doit se faire vers un service de RF spécialisé	Les établissements de soins de suite en rééducation fonctionnelle devront passer convention avec chaque centre de Traitement des grands Brûlés de l'interrégion. Mise en place d'un Centre de RF pour enfants en région PACA Adressage des grands brûlés traités par l'Hôpital Militaire St ANNE à Toulon vers un centre de RF spécialisés dans le traitement des brûlures.	Le pourcentage de mauvais adressage doit tendre vers 0.  Oui - Non  Oui -Non
Prise en charge de ville par un kinésithérapeute	Organisation de la filière de soin en brûlologie à l'échelle de l'interrégion.	Progression dans la construction de cette filière
Développer les activités de recherche clinique et dans l'utilisation des techniques de pointe		Nombre de projets de recherche multi sites

## **ANNEXE OPPOSABLE**

### **SYNTHESE – OBJECTIFS QUANTIFIES 2007-2011**

L'interrégion Sud-Méditerranée dispose d'une ressource conséquente en terme de prise en charge des grands brûlés.

Le développement de l'interrégionalité, prescrite par le SIOS, doit conduire les établissements à conforter leurs collaborations par le biais de signature de conventions inter établissements.

Sous l'égide du groupe de travail, le réseau de soin devra étendre sa construction au travers des 3 régions. Les actions de formation, de recherche, de prévention pourront, de ce point de vue, constituer un moteur intéressant.

#### **Pour le court séjour :**

3 centres de grands brûlés accueillent des patients, 2 situés au CHU de Marseille et Montpellier, et un à Toulon à l'HIA Sainte Anne qui contribue au service public. Cette offre est suffisante mais nécessaire, compte tenu de la densité de la population de l'interrégion, des distances entre Nice et Perpignan.

Le Centre de grands Brûlés du CHU de Marseille (AP-HM), sur le site de la Conception, accueillant adultes et enfants (de plus de 5 ans) est en cours de reconstruction. Compte tenu des particularités décrites concernant la prise en charge des très jeunes enfants sur un autre site (Nord), le CHU devra formaliser par convention entre les pôles concernés, l'organisation de la prise en charge des enfants de moins de 5 ans, notamment sur le plan de la réanimation et de la chirurgie spécialisée.

Il convient de maintenir la souplesse actuelle dans les admissions pour les territoires limitrophes d'autres interrégions, notamment avec les régions Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées

#### **Les soins de suite :**

L'offre est plus dense en LR, qui reçoit les patients en provenance de Midi-Pyrénées. Elle est insuffisante en PACA qui souffre d'un déficit de RF spécialisé dans l'accueil des enfants. Une unité spécifique RF enfant devra ouvrir durant la réalisation du SIOS.

L'HIA doit adresser les malades sortant du service des grands brûlés vers un centre de RF spécialisé dans le traitement des brûlés.

#### **Le réseau de soins :**

Les établissements de santé seront rapidement appelés à formaliser leurs collaborations. Ce réseau devra faire porter l'accent sur la qualité des prises en charge de ville en fédérant et formant les différents acteurs, notamment les kinésithérapeutes.

#### **La prévention :**

La programmation d'actions de prévention constitue un objectif pour les acteurs de l'interrégion.

#### **Suivi du SIOS:**

Le groupe de travail SIOS doit organiser au minimum une réunion annuelle. Au travers de l'analyse des indicateurs, il suivra la réalisation des objectifs fixés dans les différents chapitres.

## OBJECTIFS QUANTIFIES 2007-2011

### SCHÉMA INTERRÉGIONAL D'ORGANISATION SANITAIRE INTER REGION CORSE - LANGUEDOC-ROUSSILLON - PACA « TRAITEMENT DES GRANDS BRÛLÉS »

ACTIVITE	IMPLANTATIONS
Activité de soins de traitement des grands brûlés	2 sites sont autorisés dans l'interrégion : - Languedoc Roussillon Montpellier 1 - PACA - Marseille 1 L'activité de l'HIA Ste Anne est sous tutelle Ministère de la Défense

## **ANNEXE**

### **TRAITEMENT DES GRANDS BRULES**

## Annexe 1

- **Composition du Groupe de travail interrégional**

NOM	ETABLISSEMENT
LAGIER Pierre	CHU Nord Marseille
MANELLI J-C.	CHU Conception Marseille
QUERUEL Philippe	CH Léon Bérard Hyères
MALATERRE Bernard	CH Léon Bérard Hyères
MICHEL Christine	CH Léon Bérard Hyères
VOINCHET Véronique	CHU Nord Marseille
GABARROU Claude	ERSM Languedoc-Roussillon
SZAPIRO Nathalie	ERSM Languedoc-Roussillon
GUYONNET J.Paul	DRASS Languedoc- Roussillon
GRANIER Françoise	DRASS Languedoc Roussillon
FRASSON Nicolas	Clinique Ster Lamalou
BARRAULT J.Jacques	Clinique Ster Lamalou
DANTZER Eric	HIA Ste Anne Toulon SSA
MAGALON Guy	CHU Conception Marseille
DUMONT Marie-Claude	ARH PACA
BENSADOUN Martine	DRASS PACA
GRIFFE Olivier	CHU Montpellier
ROQUES Claude	Centre de rééducation LAMALOU le Haut
BOURDIOL Martine	DDASS Hérault
HAUTIER Aurélie	APHM
MARTINCIC Marie-Ange	Ets Thermal Avène les Bains
VILLAIN Paul	Association des Brûlés de France

**SCHEMA INTERREGIONAL D'ORGANISATION SANITAIRE**

**2007-2012**

**INTER REGION SUD – MEDITERANNEE**

**LANGUEDOC ROUSSILLON**

**PROVENCE ALPES COTE D'AZUR – CORSE**

**VOLET**

**GREFFES D'ORGANES**

# SOMMAIRE

<b>1 - CADRE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>133</b>
<b>2 – PRELEVEMENTS D’ORGANES .....</b>	<b>134</b>
<b>3 - TRANSPLANTATIONS RENALES ET PANCREATIQUES .....</b>	<b>141</b>
<b>4 - TRANSPLANTATIONS CARDIAQUES ET PULMONAIRES.....</b>	<b>147</b>
<b>5 - TRANSPLANTATIONS HEPATIQUES.....</b>	<b>168</b>
<b>6 - VOLET COMPLEMENTAIRE - TRANSPLANTATIONS INTESTINALES.....</b>	<b>183</b>
<b>ANNEXE OPPOSABLE OBJECTIFS QUANTIFIES .....</b>	<b>186</b>

## 1 – CADRE REGLEMENTAIRE

L'organisation de l'offre de soins en matière de greffes d'organes a pour objectif d'améliorer la réponse aux besoins de la population en favorisant le développement de cette activité. En effet, malgré une augmentation importante du nombre de patients greffés entre 2001 et 2006 au niveau national, comme dans l'interrégion sud-méditerranéenne (337 greffes en 2001 et 465 greffes en 2006) due notamment à l'augmentation des donneurs vivants, des progrès sont encore à accomplir pour améliorer l'accès des patients à la greffe.

Quelques greffes devront faire l'objet d'une organisation adaptée, notamment la greffe d'intestin qui ne nécessite qu'une offre limitée à quelques unités sur l'ensemble du territoire français.

L'amélioration de la réponse aux besoins de greffes d'organes ne pourra se réaliser qu'à condition de favoriser l'organisation du prélèvement afin que « tous les établissements de santé qu'ils soient autorisés ou non participent à l'activité de prélèvement d'organes en s'intégrant dans des réseaux de prélèvement ».

Ainsi, l'activité de greffe d'organes est étroitement liée aux activités de recensement des donneurs et de prélèvement d'organes réalisées dans chaque interrégion sous l'égide de l'Agence de la biomédecine.

Ainsi qu'il est rappelé dans la circulaire DHOS/O/O4 no 2007-68 du 14 février 2007 relative aux activités de greffes d'organes et de greffes de cellules hématopoïétiques, « la loi du 6 août 2004 relative à la bioéthique (art. L.1231-1 A du code de la santé publique) a érigé le prélèvement et la greffe d'organes comme priorité nationale par l'obligation pour tous les établissements de santé de participer à l'activité de prélèvement, directement ou par l'intermédiaire d'un réseau et la reconnaissance du prélèvement comme une activité de soin.

Le greffon prélevé devient un bien collectif qui est attribué par l'Agence de la Biomédecine selon les règles fixées par l'arrêté du 6 novembre 1996 modifié portant homologation des règles de répartition et d'attribution des greffons prélevés en vue de transplantation d'organes sur une personne décédée en coma dépassé ou en état de mort encéphalique.

L'organisation de la greffe doit permettre l'optimisation de l'utilisation de la ressource rare que constitue le greffon. La qualité des résultats obtenus est étroitement liée à la qualité du greffon, notamment la durée d'ischémie froide qui varie selon les organes prélevés, les conditions de son transfert et la disponibilité de l'équipe. Cette qualité est aussi dépendante des indications thérapeutiques, de l'optimisation de la survie du greffon par l'adaptation des traitements antirejet améliorés par le développement de la recherche, notamment en matière de thérapie cellulaire, par la prévention et la gestion des complications ainsi que par la prise en charge spécifique de la maladie initiale incluant les facteurs comportementaux ».

### **Les références réglementaires sont les suivantes :**

- **Circulaire DHOS/O/O4 no 2007-68 du 14 février 2007** relative aux activités de greffes d'organes et de greffes de cellules hématopoïétiques,
- **Projet de décret** relatif aux conditions d'implantation prévues à l'article L.6123-1 du code de la santé publique applicables à l'activité de soins de greffes d'organes et de greffes de cellules hématopoïétiques et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires),
- **Projet de décret** relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables à l'activité de soins de greffes d'organes et de greffes de cellules hématopoïétiques et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires).

## **2 – PRELEVEMENTS D'ORGANES**

### **2.1 – Bilan de l'activité de prélèvement**

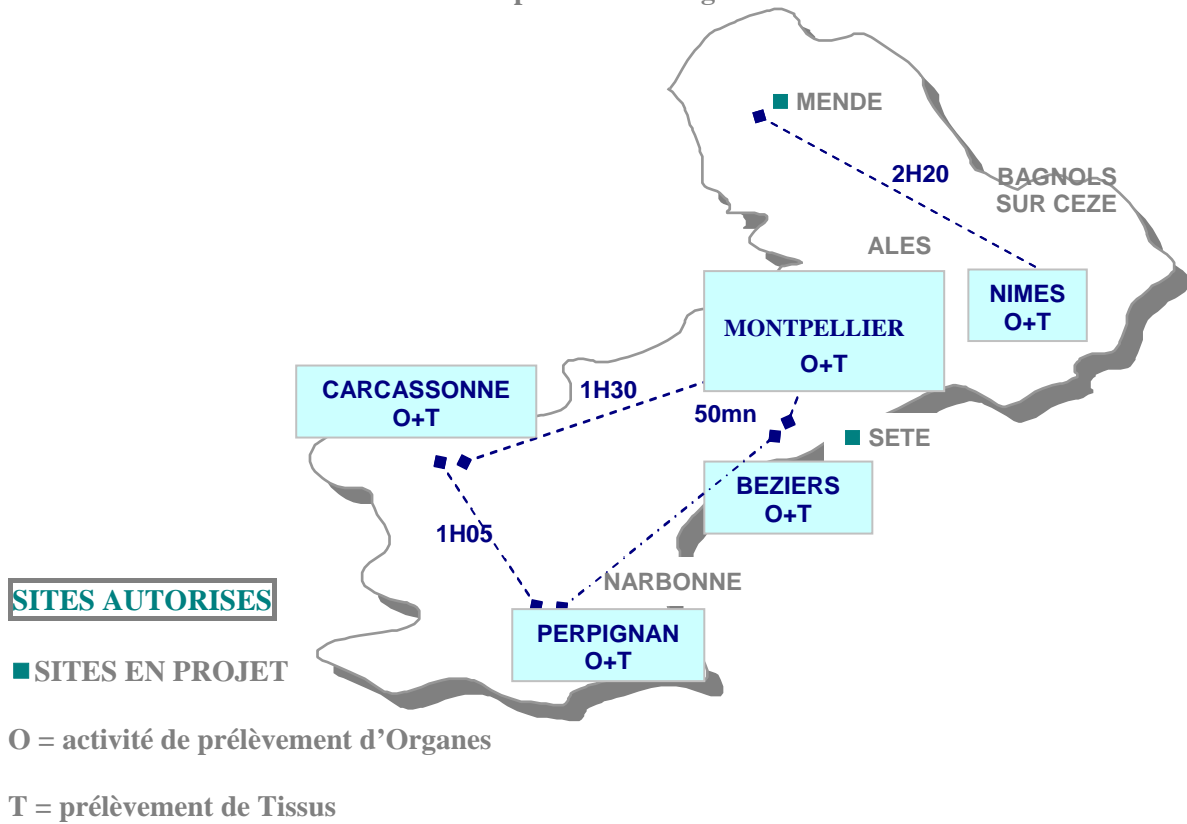
#### **2.1.1 - Les sites autorisés aux activités de prélèvement d'organes et de tissus**

Trois réseaux, coordonnés par les 3 CHU sont en place dans l'interrégion :

- Réseau de prélèvement de Languedoc - Roussillon :  
Ré-Pré-Lar, avec 5 établissements autorisés
- Réseau de prélèvement de PACA Ouest et Corse du Sud :  
Pré-O-P, avec 7 établissements autorisés
- Réseau de prélèvement de PACA Est et Haute Corse :  
PACAC Est, avec 6 établissements autorisés

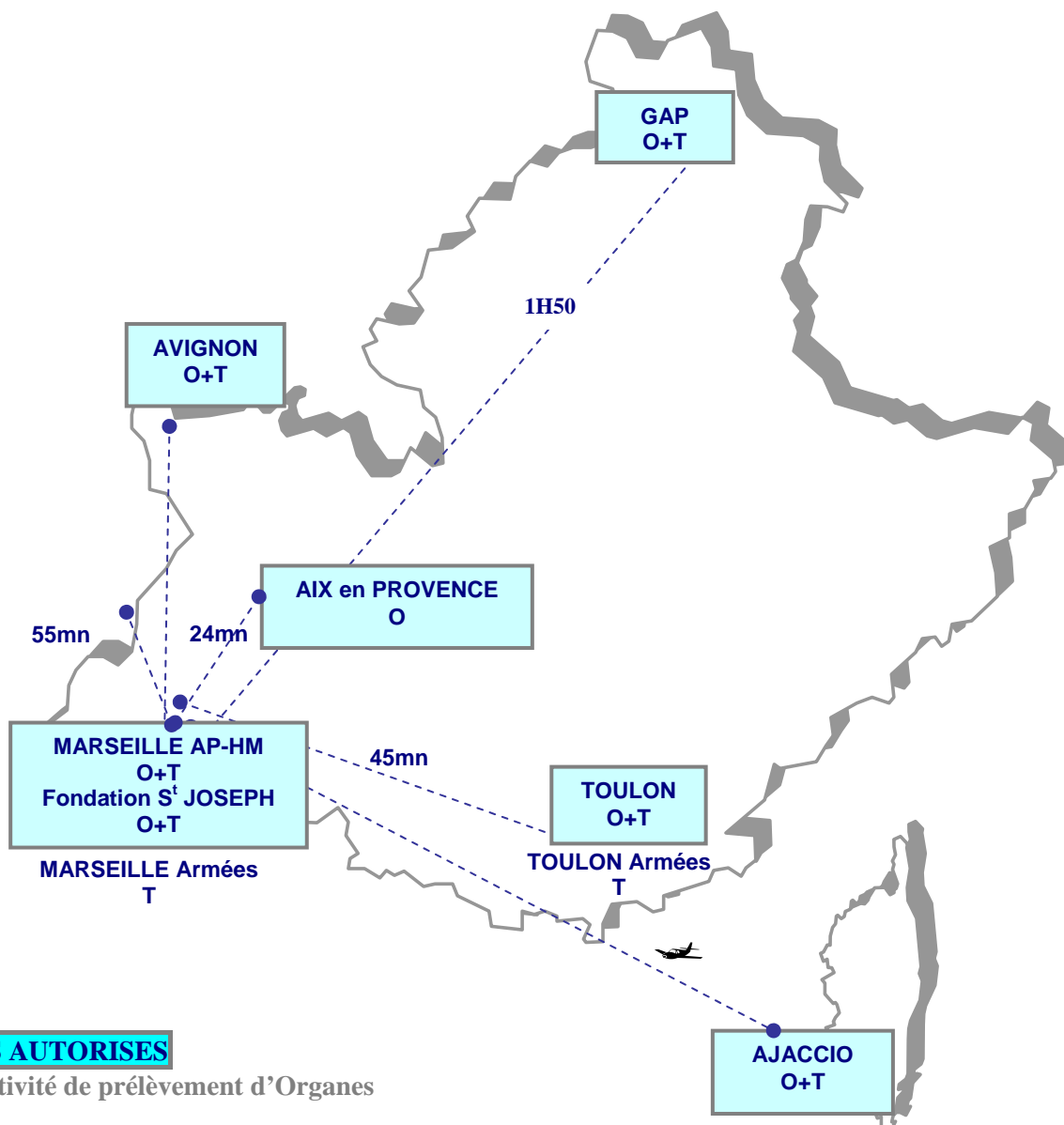
# RESEAU DE PRELEVEMENT LANGUEDOC-ROUSSILLON

- ▣ 5 départements
- ▣ 5 établissements autorisés à prélever des organes et tissus



## RESEAU PACA OUEST / CORSE DU SUD – Pré-O-P

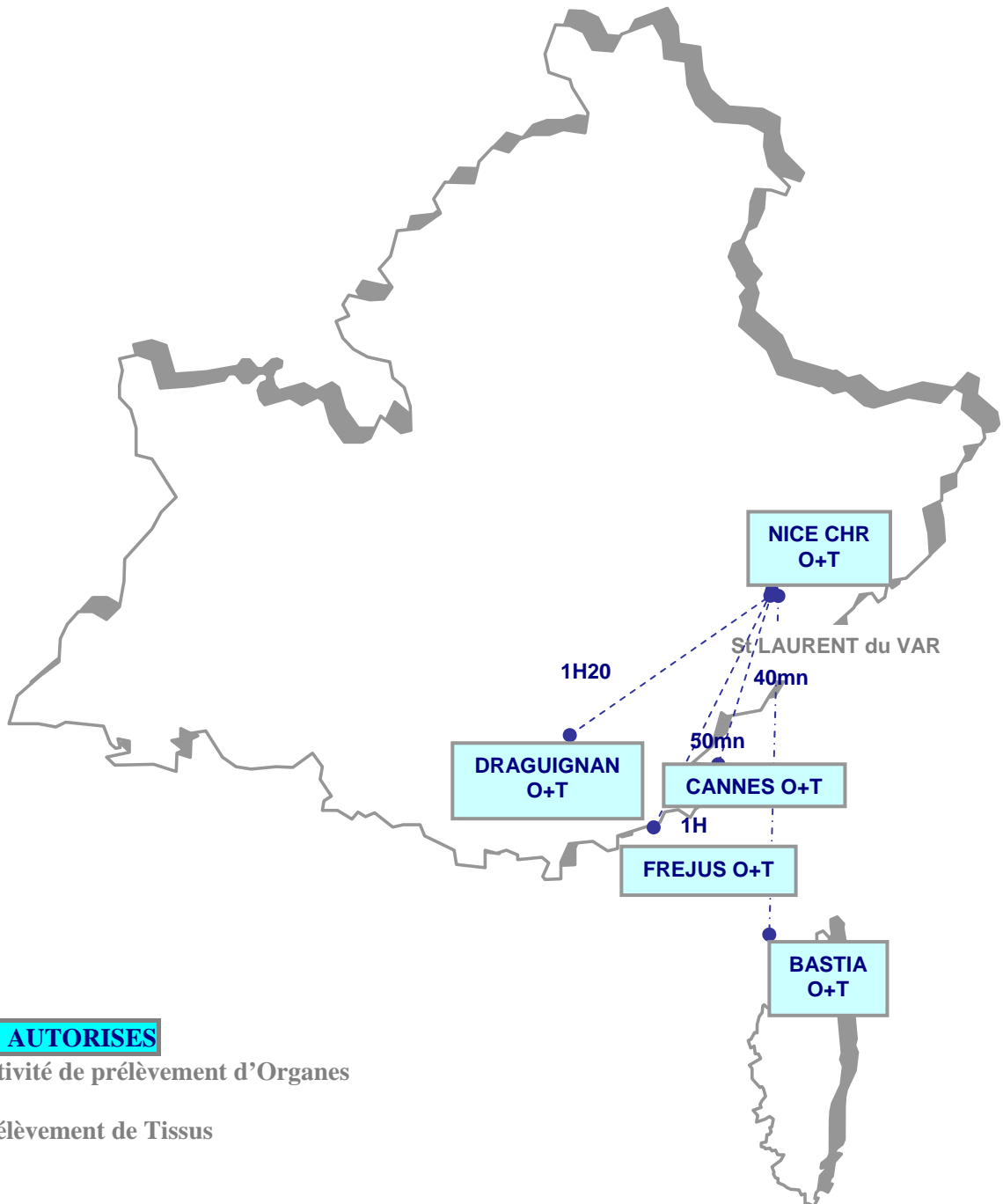
- ▣ 5 départements
- ▣ 6 établissements autorisés à prélever des organes et tissus
- ▣ 1 établissement autorisé à prélever des organes
- ▣ 3 établissements autorisés à prélever des tissus



## RESEAU PACA EST / HAUTE CORSE

☐ 3 départements

☐ 6 établissements autorisés à prélever des organes et tissus



## 2.1.2 - Aspect quantitatif du prélèvement

Le tableau suivant reprend les principaux indicateurs suivis par l'Agence de la Biomédecine

Activité 2006		Languedoc Roussillon	PACA	Corse	France
Population : millions d'habitants (Pmh)		2.473	4.742	0.618	62.042
<b>ORGANES</b>					
<b>Prélèvements sur sujets en état de mort encéphalique</b>					
Sujets recensés 2006	Nombre	126	195	8	3068
Taux de recensement 2006	Pmh	50.9	41.1	29.9	49.5
Taux de recensement 2001	Pmh	49.2	36.4	15.4	37
Evolution 2001- 2006	%	+3%	+13%	+94%	+33.7%
Sujets prélevés 2006	Nombre	53	110	3	1441
Taux de prélèvements 2006	Pmh	21.8	23.2	11.2	23.2
Taux de prélèvements 2001	Pmh	18.7	13.8	7.7	17.8
Donneurs prélevés / recensés 2006	%	42.1	56.4	37.5	47
sujets âge > 60 ans parmi sujets prélevés en 2006	%	24.5	30.9	33.3	28.7
opposition au prélèvement en 2006	%	36.5	29.2	12.5	32

### Commentaires :

↳ Les taux de recensement et de prélèvement ont progressé dans l'Interrégion, les amenant en 2006 à des niveaux proches des valeurs nationales. Cette tendance se confirme sur les données exploitées par l'Agence de Biomédecine pour le premier semestre de 2007.

↳ La proportion de patients prélevés âgés de plus de 60 ans et le pourcentage d'opposition au prélèvement sont comparables aux valeurs nationales.

## 2.1.3 - Aspects qualitatifs et fonctionnel du prélèvement

Sur le plan du « recrutement », on assiste à une diminution des accidents de la route et une augmentation sensible des donneurs âgés. Les causes neurovasculaires sont désormais les plus fréquentes. Cette évolution nécessite une adaptation des pratiques car l'évaluation d'un donneur en terme d'âge et de facteurs de comorbidités est plus longue et plus complexe que pour un sujet jeune.

L'organisation du prélèvement est différente en Languedoc-Roussillon et en PACA et Corse :

- équipe centralisée de préleveurs (chirurgiens, infirmières, coordination hospitalière) qui se déplace en PACA et en Corse et qui sont ponctuellement appuyés par les personnels des établissements périphériques
- équipes périphériques locales réalisant le prélèvement dans leur établissement en Languedoc-Roussillon, avec un appui ponctuel des équipes du CHU.

Dans l'absolu, la première organisation apparaît comme préférable eu égard à la notion de seuil d'activité comme une garantie de l'efficacité des chirurgiens. Elle suppose toutefois une adaptation importante des organisations et des moyens affectés à l'équipe régionale pour cette activité. Au total la réflexion est toujours en cours dans la communauté médicale au niveau national<sup>13</sup>. L'Agence de la

<sup>13</sup> 19<sup>ème</sup> journée sur les prélèvements d'organes en vue de transplantation du CHU Bicêtre (AP-HP, Kremlin-Bicêtre, Val-de-Marne) 2007

Biomédecine anime sur ce thème un groupe de travail et des propositions seront faites en Septembre 2007.

Il apparaît que la disponibilité des personnels et des blocs n'est pas toujours optimale, sans doute parce que la reconnaissance du caractère prioritaire du prélèvement d'organe par les responsables du fonctionnement des blocs n'est pas suffisante à ce jour : le prélèvement est pourtant une urgence dès lors que le diagnostic de mort cérébrale est porté.

Le chirurgien préleveur doit être assisté d'un(e) instrumentiste et d'un(e) aide opératoire.

Les pistes d'amélioration retenues sont les suivantes :

- développer la culture du prélèvement en sensibilisant les réanimateurs et les responsables de blocs opératoires mais aussi les services d'urgences et de neurologie,
- améliorer les conditions d'informations des familles qui sont sollicitées pour accepter le prélèvement,
- mise en œuvre de la T2A, qui prévoit une tarification spécifique pour le prélèvement d'organe, quel que soit le nombre d'organes prélevés, versé à l'établissement où a lieu le prélèvement. L'activité de coordination bénéficie également d'un financement spécifique.
- Etoffer les équipes médicochirurgicales de sorte qu'elles puissent se libérer pour assurer l'activité de prélèvement et de transplantation, activité qui se surajoute à un programme quotidien souvent chargé.

## **2.2 – Recommandations régionales**

L'augmentation conséquente de l'activité de prélèvement en 2006 dans l'interrégion sud méditerranée est le reflet de la collaboration très active de l'ensemble des acteurs concernés qui est impulsée par le Service de Régulation et d'Appui sud de l'Agence de la Biomédecine.

La région PACA a notamment bénéficié d'une action de sensibilisation et d'information visant à mobiliser le personnel de tous les établissements de santé au recensement de donneurs potentiels, action qui se poursuivra en 2007.

L'optimisation du potentiel de prélèvement est l'objet, au niveau de l'interrégion, d'un certain nombre de recommandations.

### ***Optimiser le potentiel de prélèvement***

#### ***Recommandation n°1 :***

*L'information doit être mieux diffusée à tous les acteurs de la chaîne de soins :*

- *le médecin traitant,*
- *les structures d'urgence,*
- *les unités de soins intensifs (cardiologiques et neurologiques),*
- *les SAMU,*

*de façon à ne pas perdre de greffons potentiels car le besoin théorique est très supérieur à l'activité réalisée actuellement.*

*Les moyens d'améliorer cette information sont notamment les suivants :*

- *Optimisation des outils existants de l'Agence de la biomédecine dans le cadre de la formation continue.*
- *Journées de sensibilisation sur site*
- *Séminaire d'information sur le prélèvement et la greffe (SIPG) pour les réanimateurs et les urgentistes*
- *Transplant Procurement Management (TPM)*
- *« Donor action »*
- *Campagne « Un réflexe pour la greffe »*

**Recommandation n°2 :**

*Dans le but de dynamiser l'activité, les trois CHU autorisés pour la greffe, avec l'appui de l'Agence de la Biomédecine, doivent organiser, piloter et animer des réunions pluriannuelles des réseaux de prélèvement.*

**Recommandation n°3 :**

*Le prélèvement d'organe est une activité prioritaire et urgente : les sites autorisés doivent s'engager à libérer en urgence une salle d'opération quitte à modifier un programme opératoire.*

**Recommandations n°4 :**

*Lorsque le transfert d'un donneur présent dans un établissement non autorisé à prélever est décidé, il convient de privilégier pour des raisons logistiques le transfert direct du donneur vers un site autorisé à prélever et greffer.*

*Pour le rein, l'avantage se situe en terme de non déplacement de l'équipe préleveurs. Pour les autres organes cela dépend à qui est attribué le greffon. La proximité fréquente d'un aéroport important est un autre avantage des sites de niveau 3*

*Cette recommandation ne remettra pas en cause une organisation locale différente si elle répond correctement aux besoins.*

### 3 – TRANSPLANTATIONS RENALES ET PANCREATIQUES

Les reins sont des organes vitaux qui assurent chez l'adulte l'épuration de 120 ml de plasma chaque minute (débit de filtration glomérulaire).

L'insuffisance rénale chronique est définie par une diminution permanente du débit de filtration glomérulaire.

Un débit de filtration glomérulaire inférieur à 15 ml / min n'est plus compatible avec la vie.

Dans l'état actuel des connaissances deux solutions peuvent être proposées aux malades :

- L'épuration extra rénale par hémodialyse ou dialyse péritonéale permet la survie prolongée de 4663 personnes sur le territoire interrégional, c'est une technique contraignante et coûteuse,
- La solution idéale, lorsque l'indication médicale est portée, est la greffe rénale car elle assure au patient une meilleure qualité de vie et augmente significativement sa survie : c'est le cas pour 2738 personnes sur le territoire interrégional (transplantés prévalents).

L'acte chirurgical de la greffe d'un rein est devenu un acte réglé de chirurgie urologique pour les équipes autorisées.

#### **Le plus compliqué se passe en amont :**

En France, le donneur est le plus souvent un sujet en état de mort encéphalique en milieu de réanimation dans des circonstances dramatiques pour la famille, les proches et les soignants.

Après sa mort, toute personne est considérée comme consentante au don d'éléments de son corps en vue de greffe si elle n'a pas manifesté d'opposition de son vivant. Il existe trois moyens légaux d'exprimer son opposition au don : l'inscription au registre national des refus, la rédaction d'un document conservé sur soi qui atteste ce refus ou la communication de sa position à ses proches afin qu'ils en témoignent.

Si le médecin n'a pas directement connaissance de la volonté du défunt, il doit s'efforcer de recueillir auprès des proches :

- l'opposition au don d'organes éventuellement exprimée de son vivant par le défunt,
- ou l'absence d'opposition au don d'organes éventuellement exprimée de son vivant par le défunt.

### 3.1 – Bilan de l'existant pour l'interrégion

#### **3.1.1 Prévalence de l'Insuffisance Rénale Chronique terminale**

La prévalence brute de l'insuffisance rénale chronique terminale, que les patients soient dialysés ou porteur d'un greffon fonctionnel, est comparable en PACA (962 par million d'habitants – p.m.h), en Corse (930 p.m.h) et en Languedoc Roussillon (965 p.m.h). Ces chiffres sont supérieurs à la valeur nationale (865,9 p.m.h).

La prévalence standardisée sur l'âge et le sexe de l'insuffisance rénale chronique terminale dialysée est significativement plus forte en PACA ( 620 p.m.h ) qu'en Corse (515 p.m.h) ou en Languedoc Roussillon( 539 p.m.h). La moyenne nationale est de 498 p.m.h pour la métropole.

#### **3.1.2 Sites autorisés**

##### ***3.1.2.1. Languedoc Roussillon : 1 implantation adultes + 1 implantation enfants***

CHR de Montpellier  
Hôpital Lapeyronie : adultes (MO5RP)  
Hôpital A.-de-Villeneuve : enfants (MO5RA)

##### ***3.1.2.2. PACA: 2 implantations adultes + 2 implantation enfants***

- AP-HM CHR de Marseille  
Hôpital de la Conception : adultes (MA4RE)  
Hôpital de la Timone - enfants
- CHU de Nice  
Hôpital - Pasteur – adultes – (NI4)  
Hôpital de l'Archet- enfants

#### **3.1.3 Activité de greffe rénale**

L'activité de greffe rénale est autorisée sur les 3 CHU à Montpellier, Marseille et Nice (établissements de niveau 3)

##### ***3.1.3.1. - Aspect quantitatif de la greffe***

Evolution quantitative de l'activité (adulte et enfant) sur les 3 dernières années :

	Greffes 2004	Greffes 2005	Greffes 2006
Montpellier	105	101	119
Marseille	86	69	79
Nice	73	54	90
Total	264	224	288

↳ Après un fléchissement en 2005, l'activité a augmenté de 9% par rapport à 2004

	Population 2006*	Nombre de greffes 2006	Taux p.m.h
Languedoc-Roussillon	2 520 000	119	47
PACA Corse	5 060 000	169	33,4
Interrégion	7 580 000	288	38
France entière	62 999 000	2731	43,8

\*estimation INSEE au 1<sup>er</sup> janvier

↳ Le taux de greffe par million d'habitant dans l'interrégion reste inférieur, en 2006, au taux national, mais il lui est supérieur pour la région Languedoc-Roussillon.

### 3.1.3.2.- Aspects qualitatifs de la greffe

	Durée médiane d'attente en liste (en mois)	Durée d'ischémie froide (en heures)
Montpellier	26.4	20
Marseille	13.8	13
Nice	9.1	14
France entière	16,6	20,2

L'Agence de la Biomédecine a publié en mai 2007 les résultats de l'évaluation de la qualité de l'activité des équipes françaises entre 1998 et 2002, notamment le taux ajusté d'échec à un an :  
3 équipes de l'interrégion ont un taux non différent statistiquement du taux national (Marseille, Nice et Montpellier adulte)

1 équipe à un taux statistiquement inférieur au taux national (Montpellier enfants)

L'Agence de la Biomédecine propose désormais aux équipes de greffe des méthodes et des indicateurs standardisés permettant le suivi et la comparaison de leur l'activité.

(<http://www.agence-biomedecine.fr/fr/presse/cp14-05-2007.aspx>)

### 3.1.3.3. - Les flux de patients :

- 85% des patients domiciliés en LR sont greffés sur LR.
- 73% des patients domiciliés en PACA sont greffés en PACA.
- 81% des patients corses sont greffés en PACA (Ouest et Est)

Ces flux sont liés essentiellement aux fuites de patients d'Avignon et d'Arles vers Montpellier et à celles de patients des départements Alpains vers Lyon.

La proximité entre domicile des patients et localisation de l'équipe de greffe explique ce type de flux, ce qui paraît logique et ne témoigne donc pas, en soi, d'un manque d'accès à la greffe pour certains patients.

Il existe, par ailleurs, des flux de PACA vers Lyon en matière de greffe rein / pancréas alors que Montpellier a initié cette activité (4 greffes en 2005).

### 3.1.3.4. - La greffe avec donneur vivant

Jusqu'à présent les greffons provenaient essentiellement de donneurs en mort encéphalique à cœur battant recensés dans les réanimations. L'évolution réglementaire permet désormais de développer les greffes avec donneur vivant et avec un donneur à cœur arrêté.

Dans l'interrégion 8,7% des greffes sont réalisées avec un donneur vivant en 2006, la valeur nationale est 9 %. Bien que ces chiffres soient très éloignés des 50 % américains ou des 35 % scandinaves, la réglementation récente, la qualité des résultats obtenus et l'existence de besoins mal couverts par les greffons cadavériques promettent, une extension de cette modalité. Il convient, toutefois, de respecter l'appréciation des équipes en matière d'indications. Il n'est pas réaliste, en l'état, de faire de cette modalité une priorité interrégionale, ou d'en attendre une augmentation quantitativement suffisante de la réponse aux besoins constatés en matière de greffe. Un suivi de cette activité sera réalisé.

### **3.1.4 - La greffe rein pancréas**

Le tableau qui suit présente l'évolution de l'activité de transplantation rein pancréas :

	2005	2006
Montpellier	4	3
Strasbourg	2	1
Nancy	4	0
Lyon	21	23
Nantes	28	27
Paris	33	36
France	92	90

L'équipe de Montpellier a réalisé 3 transplantations rein pancréas au cours des 6 premiers mois de 2007, ce qui laisse espérer une activité en hausse par rapport à 2006.

Cependant la majeure partie des patients relevant de ce type de greffe est actuellement adressée par les équipes de Marseille et de Nice à des équipes localisées hors de l'interrégion, notamment à Lyon.

### **3.1.5 - L'organisation des équipes de greffes rénales**

Un bilan des moyens humains mis en œuvre a été réalisé sur la base d'un questionnaire renseigné par les établissements. La comparaison entre, d'une part, les moyens humains mis en œuvre actuellement pour la greffe rénale dans l'interrégion et, d'autre part, les normes techniques proposées dans le projet de décret en cours de finalisation, ne fait pas apparaître d'écart important. Il convient de noter que le projet examiné reste minimaliste et ne donne aucune indication précise sur le dimensionnement des moyens humains au volume d'activité réalisé.

L'utilisation d'autres référentiels, comme les recommandations d'organisation publiées en 2004 par les sociétés savantes (SFT, SN, AFU), conduisent au contraire à souligner la nécessité d'étoffer les équipes médico chirurgicales impliquées dans la transplantation.

L'activité de greffe de rein fait partie intégrante de l'activité chirurgicale. S'agissant par essence d'une activité non programmée, il faut tenir compte de son impact important sur l'organisation des services :  
une greffe multiple conventionnelle nécessite le déplacement des équipes dans un contexte d'urgence, leur coordination pour des interventions longues et complexes  
une greffe avec donneur vivant mobilise simultanément deux équipes et deux blocs

## **3.2 - Etude de besoins**

### **COMBIEN DE REINS FAUT-IL POUVOIR GREFFER ?**

**3.2.1 - Besoin théorique** : 35% des dialysés de moins de 75 ans doivent pouvoir accéder à la greffe de rein.

Cette estimation est un postulat partagé par les équipes de néphrologie des trois sites de greffes autorisés (Nice, Marseille, et Montpellier) qui **n'ont pas retenu l'état des listes d'attente comme un indicateur pertinent des besoins.**

En réalisant 287 greffes en 2006 l'interrégion couvre les besoins des 628 dialysés incidents de moins de 75 ans, soit 220 greffes. Il reste nécessaire de rattraper le retard pris en proposant progressivement

l'accès à la greffe à 35% des 3122 dialysés prévalents de moins de 75 ans sur les 5 ans du schéma soit 218 greffes par an.

Le besoin théorique (BT) peut donc être évalué à 438 greffes par an sur la durée du SIOS en appliquant la formule suivante :

$$\text{BT} = 0,35 \times \text{IRCT incidents} < 75 \text{ ans} + \frac{0,35 \times \text{dialysés prévalents} < 75 \text{ ans}}{5}$$

↳ Avec un besoin théorique de 438 greffes par an et un nombre de greffes réalisées de 288 en 2006, l'activité devrait donc augmenter de 50% pour couvrir la totalité des besoins.

### **3.2.2 - Le besoin pour les greffes rein/pancréas**

Après analyse, le besoin de l'interrégion est évalué à 15 greffes par an dans un premier temps (traitement du « stock ») puis une dizaine par an.

## **3.3 - Recommandations régionales**

### ***Développer l'activité de greffe***

#### ***Recommandation n°5 :***

*L'activité de greffe rénale doit augmenter fortement dans l'interrégion pour mieux répondre aux besoins des patients en insuffisance rénale chronique terminale, qu'il s'agisse de patients incidents ou de patients dialysés depuis longtemps.*

*Pour tenir compte du besoin théorique et de l'importance des adaptations nécessaires,*

*l'objectif est une augmentation moyenne de 35 % du nombre de patients greffés à échéance du schéma, soit 387 greffes par an à l'horizon 2012.*

#### ***Recommandation n°6 :***

*Pour répondre au besoin défini, les sites autorisés doivent accorder une place prioritaire à la greffe rénale dans leur projet médical. Ceci implique une étroite collaboration entre les directions et les équipes médicales afin d'adapter les moyens à l'augmentation de l'activité.*

*Cette orientation pourra être formalisé par un avenant au CPOM de l'établissement, assorti d'objectifs quantifiés*

#### ***Recommandation n°7:***

*La greffe rénale doit être définie comme une priorité dans le fonctionnement des secteurs opératoires, en terme de disponibilité des équipes et des salles comme en terme d'organisation du programme, quitte à modifier un programme opératoire.*

#### ***Recommandation n°8 :***

*La durée d'ischémie froide doit tendre vers un objectif cible de 12 heures.*

#### ***Recommandation n°9 :***

*Il convient d'assurer aux patients domiciliés en Corse et appelés sur le continent pour une greffe rénale un temps de transport compatible avec les impératifs inhérents à la transplantation .L'atteinte de cet objectif nécessite, pour certains transferts, une coordination entre l'équipe de greffe, le néphrologue traitant et le SAMU de la zone concernée, dans le cadre du dispositif d'évacuation sanitaire.*

#### ***Recommandation n°10 :***

*Les équipes de greffe rénales de l'interrégion participent à l'évaluation des résultats de l'activité des équipes de greffes réalisée par l'Agence de la biomédecine au niveau National.*

*Les équipes sont incitées à tenir compte de ces résultats dans le cadre de leur démarche qualité.*

**Recommandation n°11 :**

*Il convient d'encourager l'activité de greffe à partir de donneurs vivants dans le cadre réglementaire tout en respectant l'appréciation des équipes en matière d'indications. Une évaluation de cette activité sera réalisée, notamment en terme de résultat de la transplantation et de suivi des donneurs à partir du Registre National.*

**La greffe rein/pancréas**

**Recommandation n°12 :**

*Le centre de Montpellier devra développer son activité en matière de transplantation rein-pancréas pour la pérenniser. Les équipes de Marseille et de Nice pourront lui adresser des patients ou adresser leurs patients vers des sites localisés hors de l'interrégion.*

## 4 – TRANSPLANTATIONS CARDIAQUES ET PULMONAIRES

La réalisation de greffes de cœur, de poumon et de blocs cœur-poumon constitue une activité de référence, réservé aux quelques établissements disposant des ressources humaines et techniques adaptées à la réalisation de ces soins très spécialisés. Il existe, dans l'interrégion Sud-Méditerranée, une activité significative,<sup>14</sup> avec une nette accentuation en 2005.

<b>Greffes</b>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Cœur	24	30	29	23	33	30	42
Poumon	13	14	12	8	8	21	16
Cœur - poumon	1	0	1	0	1	1	1

Pour autant, la liste des patients en attente de greffe, au 31/12/2005, demeure élevée pour l'interrégion :

- 56 pour le cœur,
- 29 pour le poumon et
- 6 pour le cœur - poumon.

L'activité de l'interrégion s'inscrit dans les objectifs nationaux de l'Agence de la Biomédecine qui sont d'augmenter de 25% le nombre de patients greffés entre 2004 et 2009 et d'améliorer l'accès des patients à la greffe ainsi que la qualité de leur prise en charge.

### 4.1 - Etat des lieux

Les chiffres présentés dans les tableaux de ce chapitre sont issus de la base de données de l'Agence de la Biomédecine et, sauf indication contraire, concernent l'année 2005.

En 2005, la population de l'interrégion Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse représentait 7,423 millions d'habitants répartis en 4,925 millions pour PACA - Corse et 2,448 pour Languedoc - Roussillon.<sup>15</sup>

#### 4.1.1 – Activité

##### 4.1.1.1 - Transplantation cardiaque

L'interrégion comprend deux sites de transplantation, l'un à Marseille, l'autre à Montpellier.

Le site marseillais comprend 2 équipes qui réalisent des transplantations chez des adultes à la Timone Adultes et chez des enfants à la Timone Enfants. Pour des raisons historiques, elle gère deux listes de patients en attente de greffe : l'une pour des adultes (MA4CO) et l'autre pour des adultes et des enfants (MA4XE). Les chirurgiens cardiaques ne souhaitent pas établir une seule liste d'attente. Ce site est le seul de l'interrégion à avoir une activité de greffe cardiaque pédiatrique.

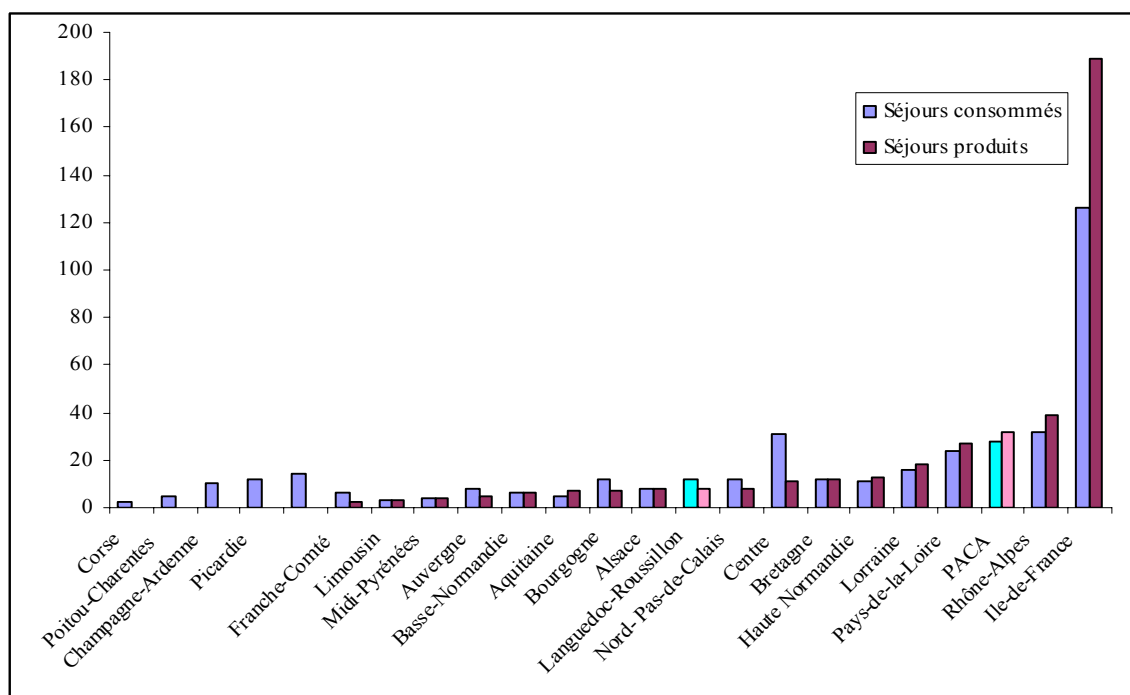
L'équipe montpelliéraine (MO5CA), unique, ne réalise que des transplantations chez les adultes et gère sa propre liste de patients en attente de greffe.

En 2004 la région PACA était la troisième région Française en nombre de greffes réalisées, loin derrière la région Parisienne, mais à un niveau comparable à celui de Rhône-Alpes (figure 1). Le Languedoc Roussillon se situait en dixième position, avec une production inférieure à sa consommation (fuites extra régionales notamment pour les enfants) inversement à PACA (attraction extra régionale).

<sup>14</sup> Source : rapport d'activité de prélèvement et de greffe 2005 - Agence de la biomédecine

<sup>15</sup> Source Statiss 2006 (DREES)

**Figure 1 : greffe cardiaque PMSI 2004**  
**Nombre de séjours consommés et produits**



**Listes d'attente**

	National	Interrégion	PACA Corse	Languedoc Roussillon
Nombre d'inscrits au 01/01/06	259	56	49	7
Taux pmh	4,2	7,5	9,8	2,8
Nombre de nouveaux inscrits en 2005	441	56	45	11
Taux pmh	7,1	7,5	9	4,4
Fuites (%)		1 %	2 %	21,5 %
Attractivité (%)		1,8 %	2 %	0 %
Nombre de greffes en urgence ou en SU <sup>16</sup>		9	8	1

Il existait en 2005 une importante différence entre les listes d'attente des régions PACA Corse et Languedoc Roussillon, la première étant au dessus, la seconde au dessous des moyennes nationales. Plusieurs hypothèses explicatives ont été avancées par le groupe de professionnels :

- les taux observés ont été établis à partir de petits chiffres et de ce fait étaient susceptibles d'importantes variations pour de faibles fluctuations d'effectif ;
- pour le Languedoc Roussillon une diminution du nombre d'habitants appartenant à la tranche d'âge des 40 -50 ans pourrait être responsable d'une diminution du nombre de patients en attente de greffe cardiaque. Cette hypothèse a été infirmée par l'analyse des projections de l'INSEE qui prévoient, au contraire, une progression de cette tranche d'âge de 9,8 % entre 1999 et 2010, équivalente à la progression de la population régionale (+ 10,1 %), avec un poids constant autour de 20,3 % de la classe d'âge des 40-50 ans ;
- la gestion des listes d'attente par les deux équipes est différente ; l'équipe marseillaise accepte d'inclure, ou de garder sur sa liste, des patients âgés de plus de 65 ans, ce que ne fait pas celle de Montpellier.

<sup>16</sup> super urgence

Malgré les réserves notamment liées à ce critère d'âge, les listes de patients en attente de greffe et de nouveaux patients à greffer représentent le seul indicateur disponible, représentatif des besoins de la population.

### **Greffes**

	<b>National</b>	<b>Interrégion</b>	<b>PACA Corse</b>	<b>Languedoc Roussillon</b>
Nombre de greffes en 2005 / 2006	339	30 / 42	21 / 30 MA4XE <sup>17</sup> 14/13 MA4CO <sup>18</sup> 7/17	MO5CA <sup>19</sup> 9 / 12
Taux de greffes pmh (2005)	5,5	4,0	4,2	3,6
Taux de greffes par liste (2005)	47		23,5 MA4XE : 24,1 MA4CO : 22,6	42,8
Taux de greffes par nouveaux inscrits (2005)	77 %		47 % MA4XE : 45 % MA4CO 50 %	81 %
% de décès en liste d'attente 2005	9,7 %		11,2 % MA4XE : 12 % MA4CO : 9,6 %	19,0 %
Médiane d'attente (en mois - 2005)	4,7		MA4XE : 11,8 MA4CO : 19,7	6,6
Probabilité de greffe dans les 12 mois suivant inscription (en % pour 2005)	73 %		MA4XE : 55 % MA4CO : 44 %	74 %

En 2005, le nombre de greffes réalisées est inférieur à celui des nouveaux inscrits mais beaucoup moins pour le Languedoc Roussillon que pour la PACA. La médiane d'attente est de l'ordre de 6 mois pour le Languedoc Roussillon, d'un an pour l'équipe MA4XE et de plus d'un an et demi pour l'équipe MA4CO, pour la région PACA Corse.

Si la probabilité de greffe dans l'année est proche du niveau national pour le Languedoc Roussillon, elle n'est que de 55% pour l'équipe MA4XE et à peine 44% pour l'équipe MA4CO, en PACA Corse<sup>20</sup>.

Le nombre de greffes réalisées étant limité par la pénurie chronique de greffons, il ne peut pas être considéré comme représentatif des besoins.

**Ainsi les seuls indicateurs, permettant d'évaluer approximativement les besoins en matière de transplantation cardiaque sur le territoire interrégional, sont les effectifs de la liste d'attente et les nouveaux patients à greffer, sous réserve de prendre en compte la différence de limite d'âge pour l'inclusion des patients.**

<sup>17</sup> équipe réalisant des greffes pour les adultes (11 en 2005) et les enfants (3 en 2005)

<sup>18</sup> équipe réalisant des greffes exclusivement pour les adultes

<sup>19</sup> équipe réalisant des greffes exclusivement pour les adultes

<sup>20</sup> il est impossible de faire une différence adultes-enfants ; on ne peut parler que de résultats d'équipe

### Flux des greffons

L'écart que l'on peut constater au sujet des greffons exportés entre le chiffre inscrit et la différence entre greffon prélevé et greffé dans la même région administrative tient aux greffons qui n'ont pas pu faire l'objet d'une greffe compte tenu de leur détérioration et ont donc été détruits.

	National	Interrégion	PACA Corse	Languedoc Roussillon
Nombre de greffons exportés		21	14	12
Nombre de greffons importés		11	11	5
Nombre de refus de proposition pour raisons logistiques			adultes : 61 enfants 51	42

### Origine des greffons cardiaques par équipe

	Local	Régional <sup>21</sup>	Extra régional	Total
Montpellier (A) en 2005	4	5	0	9
en 2006	4	7	1	12
Marseille MA4CO (A) en 2005	3	1	3	7
en 2006	5	2	10	17
Marseille MA4XE (A et E) en 2005	4	4	6	14
en 2006	0	9	3	13
<b>Total en 2005</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>30</b>
en 2006	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>40</b>

Pour 2005, les neuf greffons d'origine extra régionale attribués aux centres Marseillais sont à mettre en parallèle avec les 8 greffes réalisées en urgence ou en super urgence.

### Analyse transversale

Liste d'attente au 31/12		2002	2003	2004	2005
<i>National</i>	<i>pmh</i>	5,8	5,0	4,5	4,2
Languedoc Roussillon	nb	11	10	10	7
	pmh	4,6	4,2	4,1	2,9
PACA	nb	47	40	44	49
	pmh	10,4	8,9	9,8	10,9
Greffes		2002	2003	2004	2005
<i>National</i>	<i>pmh</i>	5,2	4,6	5,2	5,5
Languedoc Roussillon	nb	11	6	9	9
	pmh	4,6	2,5	3,7	3,7
PACA	nb	15	17	24	21
	pmh	3,3	3,7	5,2	4,5

L'activité de greffe cardiaque en Languedoc Roussillon a été stable sur les 4 dernières années, voire légèrement en recul sur 2005, alors qu'en PACA, comme en France, une nette progression est notée sur les deux dernières années.

<sup>21</sup> Régional s'entend ici au sens de Interrégion-9 c'est à dire Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, PACA, Corse

<b>Prélèvements</b>		<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Nombre de SME recensés	Languedoc	112	78	91	112
	Roussillon				
	PACA Corse	202	195	196	174
Nombre de SME prélevés	Languedoc	52	34	41	48
	Roussillon				
	PACA Corse	85	83	95	92
Taux de prélèvement pmh	<i>National</i>	<i>19,6</i>	<i>18,3</i>	<i>21</i>	<i>22,2</i>
	Languedoc	21,9	14,2	16,9	19,6
	Roussillon				
	PACA Corse	17,6	16,8	19,7	19,1
	Corse	15,2	18,9	11,3	7,5

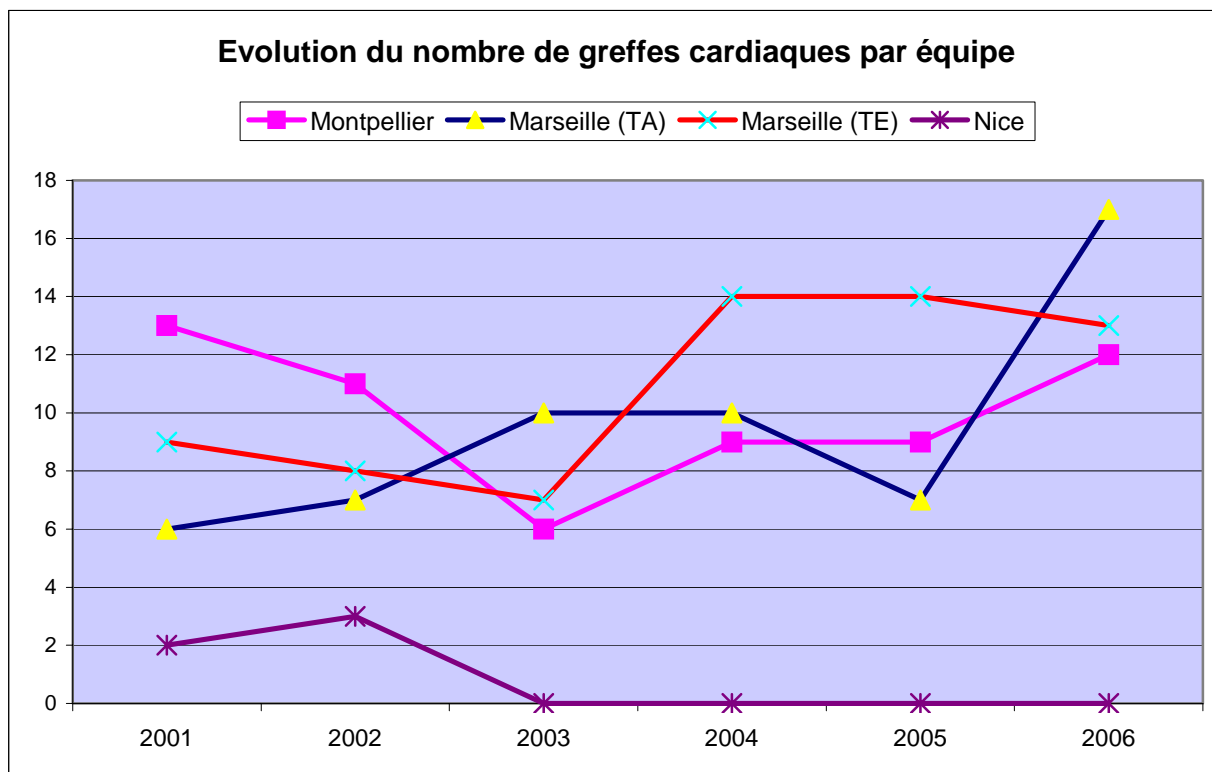
Le même phénomène s'observe pour l'activité de prélèvement d'organe. Le Languedoc Roussillon est passé en dessous du taux national en 2003 mais remonte depuis et l'activité de PACA a progressé sur la période mais l'écart se creuse avec la moyenne nationale.

#### *Evolution de l'activité de greffe cardiaque par équipe*

<b>Années</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Montpellier	13	11	6	9	9	12
Marseille (TA)	6	7	10	10	7	17
Marseille (TE)	9	8	7	14	14	13
Nice	2	3	0	0	0	0
Interrégion	30	29	23	33	30	42

L'activité de greffe du cœur, en lente progression entre 2001 et 2005 malgré l'arrêt de l'activité du CHU de Nice, connaît une accélération brusque en 2006 (+ 40 %).

Au niveau national, l'augmentation du nombre de greffes a été de 5.3 % en 2006 par rapport à l'année précédente.



#### **4.1.1.2 - Transplantation cœur – poumon**

Une seule équipe réalise ce type de greffe pour l'interrégion. Elle est localisée à Marseille et gère une seule liste de patients en attente de greffe, comprenant des adultes et des enfants.

#### ***Listes d'attente***

	National	Interrégion	PACA Corse	Languedoc Roussillon
Nombre de patients sur liste d'attente	26	6	4	2
Taux pmh	0,42	0,8	0,9	0,8
Nombre de nouveaux inscrits en 2005	32	2	2	
Nombre d'inscrits au 01/01/06 sur la liste marseillaise		6	6	0

#### ***Greffes***

	National	Interrégion	PACA Corse	Languedoc Roussillon
Nombre de greffes 2005	21	1	1	
Taux de greffes par liste	30 %		14 %	
Taux de greffes par nouveaux inscrits	65,6 %		50 %	
% de décès en liste d'attente 2005	27,5 %		0 %	
Médiane d'attente (mois)			Non évaluable	
Probabilité de greffe dans les 12 mois suivant l'inscription (%)	41 %		30 %	

## Flux des greffons

	National	Interrégion	PACA Corse	Languedoc Roussillon
Nombre de greffons exportés		0		1
Nombre de greffons importés		0	1	
Nombre de refus proposition (logistique)			10	

Faible activité (1 greffe tous les 2 ans), gérée sur le seul site de Marseille mais avec 2 lieux de réalisation, l'un exclusivement pour les adultes et l'autre dédié aux adultes et aux enfants. Il n'existe pas d'équipe de greffe en Languedoc Roussillon qui participe cependant aux prélèvements de poumon dans le cadre des PMO<sup>22</sup>.

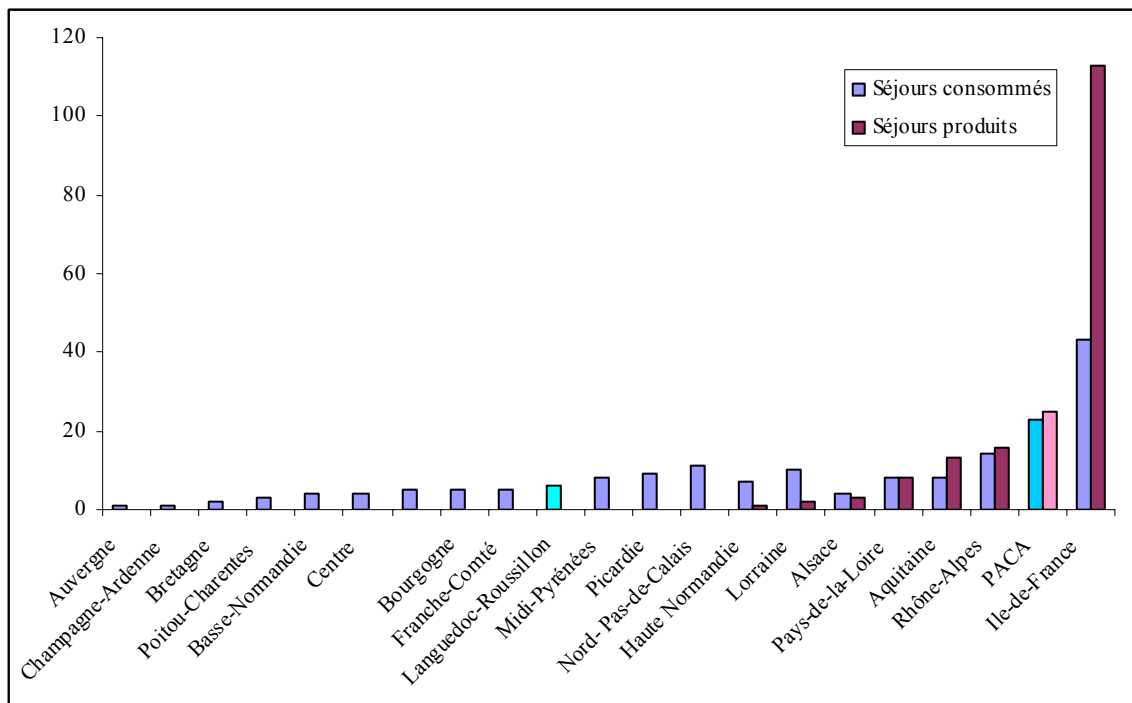
Il apparaît également un nombre élevé de refus de greffes pour des raisons logistiques.

### 4.1.1.3 - Transplantation pulmonaire

Deux équipes sur Marseille réalisent ce type de greffe, l'une pour les adultes et l'autre pour les enfants, chacune gérant sa liste de patient en attente de greffe. L'activité de greffe n'est pas réalisée à Montpellier.

En 2004 la région PACA se plaçait en deuxième position, loin derrière la région parisienne, en nombre de greffes pulmonaires réalisées et consommées (figure2).

Figure 2 : greffe pulmonaire, PMSI 2004  
Nombre de séjours consommés et produits



<sup>22</sup> prélèvement multi-organes

## Listes d'attente

	National	Interrégion	PACA Corse	Languedoc Roussillon
Nombre de patients sur liste d'attente au 01/01/06	92	29	21	8
Taux pmh	1,5	3,9	4,2	3,2
Nombre d'inscrits au 01/01/06 sur listes marseillaises		29	29	0
Nombre de nouveaux inscrits en 2005	174	26	26	
Fuites (%)		0 %	0 %	100 %
Attractivité (%)		0 %	0 %	0 %
% d'inscriptions en urgence		0 %	0 %	

29 personnes sont inscrites en liste d'attente pour l'interrégion auprès des équipes marseillaises, respectivement 3 pour les enfants et 26 pour les adultes. Ce nombre représente 32% de l'effectif national. L'interrégion est en autarcie dans ce domaine. Le nombre de nouveaux inscrits en 2005 est presque équivalent à celui des patients inscrits en liste d'attente.

## Greffes

	National	Interrégion	PACA Corse	Languedoc Roussillon
Nombre de greffes en 2005	184	21	21 <sup>23</sup>	
en 2006		16	16	
Taux de greffes pmh en 2005	3	2,8		
Taux de greffes sur liste d'attente en 2005	58 %		36,2 %	
Taux de greffes par nouveaux inscrits en 2005	106 %		80,7 %	
% de décès en liste d'attente 2005	7,2 %		8,6 % <sup>24</sup>	
Médiane d'attente (en mois pour 2005)			17,1 <sup>25</sup>	
Probabilité de greffe dans les 12 mois suivant inscription (en % pour 2005)	55 %		37 % <sup>26</sup>	

Au plan national, la durée d'attente avant greffe baisse significativement selon la période d'inscription : 11,5 mois pour la période 1999-2001, 6,3 mois pour la période 2002-2005. Cela est concomitant d'une augmentation importante de greffes en 2005 (+27%). On peut penser qu'il en est de même pour les équipes de la région.

En 2005, si le taux des greffes de l'inter-région est équivalent à celui du niveau national, la probabilité d'être greffé dans l'année est nettement inférieure.

<sup>23</sup> 16 bi-pulmonaires et 5 mono-pulmonaires

<sup>24</sup> 9,6 % pour les adultes et 0 % pour les enfants

<sup>25</sup> 15,6 mois pour les adultes, 18,6 mois pour les enfants, pour les malades inscrits depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1999

<sup>26</sup> 40 % pour les adultes et 34 % pour les enfants

## Flux des greffons

	National	Interrégion	PACA Corse	Languedoc Roussillon
Nombre de greffons exportés		6	4	2
Nombre de greffons importés		11 bi- poumon 3 uni- poumons	11 bi-poumon 4 uni- poumons	0
Nombre de refus de proposition pour raisons logistiques			78	

Il existe un nombre impressionnant de refus de greffons pour des problèmes de logistique.

## Origine des greffons pulmonaires par équipe

	Local	Régional <sup>27</sup>	Extra régional	Total
Marseille Ste Marguerite (A) en 2005	4	3	11	18
en 2006	2	8	4	14
Marseille Timone enfants (E) en 2005	1	0	2	3
en 2006	0	1	1	2
<b>Total en 2005</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>21</b>
en 2006	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>16</b>

16 des 21 greffes ont été réalisées à Marseille avec des organes prélevés en dehors de la région PACA.

## Evolution de l'activité de greffe pulmonaire par équipe

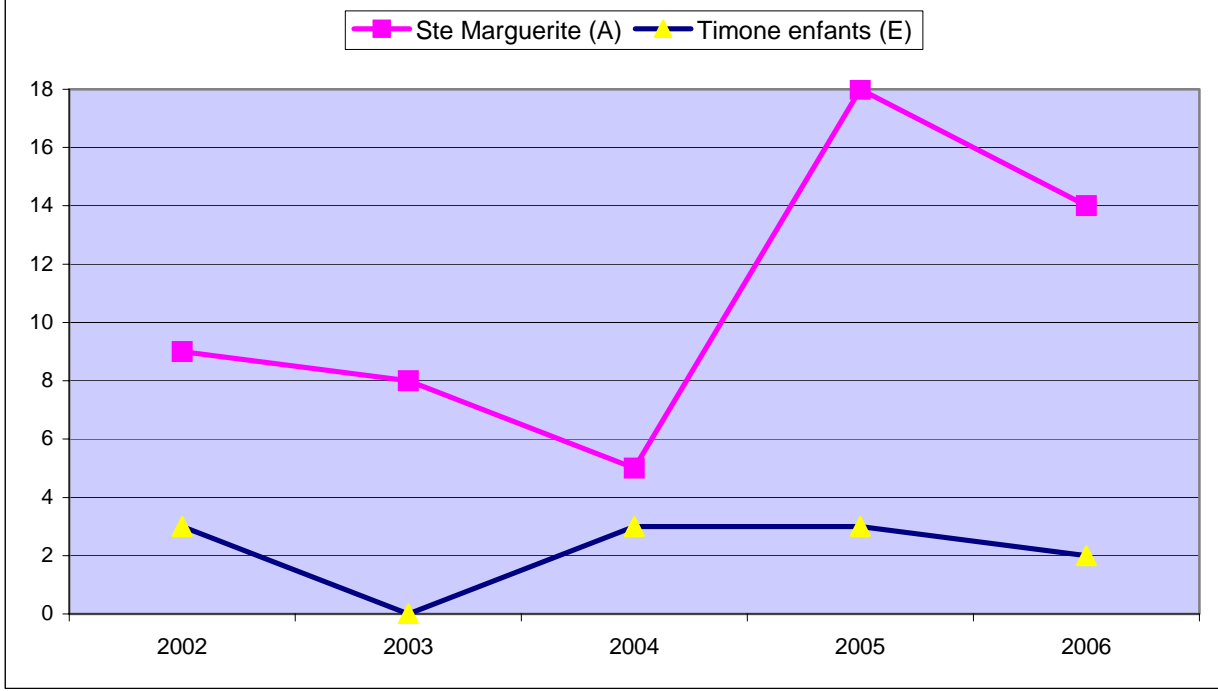
	2002	2003	2004	2005	2006
Marseille Ste Marguerite (A)	9	8	5	18	14
Marseille Timone enfants (E)	3	0	3	3	2
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>16</b>

L'activité de greffe du poumon, en régression depuis plusieurs années sur Ste Marguerite, est brutalement remonté en 2005 et se maintient à peu près sur 2006.

Au niveau national, l'augmentation du nombre de greffes a été de 27% en 2005 par rapport à l'année précédente.

<sup>27</sup> Régional s'entend ici au sens de IR9 c'est à dire Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, PACA, Corse.

### Evolution du nombre de greffes pulmonaires par équipe



## 4.1.2 – Ressources humaines

### 4.1.2.1. Pour le site de Marseille

Les équipes de chirurgie cardiaque organisent une astreinte de chirurgie adulte avec 2 chirurgiens sur la Timone adultes, une astreinte de chirurgie infantile avec 2 chirurgiens sur la Timone enfants et une astreinte junior (CCA) pour les prélèvements et la compétence à apporter aux chirurgiens thoraciques de Sainte Marguerite quand ils réalisent une transplantation pulmonaire nécessitant la mise en place d'une CEC.

Il n'y a jamais eu de perte de chance pour des patients en attente de greffe du fait de l'indisponibilité d'une équipe de prélèvement. L'élaboration et la gestion d'un tableau de garde, commun aux deux équipes de l'interrégion, sur le prélèvement et la greffe, ne se pose donc pas.

#### *4.1.2.1.1. Equipe de transplantation cardiaque et cœur-poumon de Timone adultes*

- **Equipes autorisées**

Site de l'AP-HM	Chef de service autorisé	Responsable du programme de greffes	Autorisation (adulte : A - pédiatrie : P)
	Equipe chirurgicale		A
	Pr. METRAS	Pr. METRAS	
	Equipe médicale		
		Dr. MOULY-BANDINI	

- **Moyens actuels en personnel médical et besoins non couverts**

	Moyens existants (en ETP)	Besoins non couverts	Commentaires
<b>Equipe chirurgicale</b>			Effectif insuffisant Charge de travail excessive pour l'équipe en place, l'astreinte couvrant également la CEC nécessaire aux greffes de poumons de Sainte Marguerite
PU-PH	1.5	1	
CCA	1	1	
PH	1	1	
autres médecins			
<b>Total</b>	<b>3.5</b>	<b>3</b>	
<b>Equipe médicale</b>			
PU-PH			
CCA	1		
PH	1	1	Poste de PH pour la prise en charge médicale et le suivi des transplantés
autres médecins			
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

- **Moyens actuels en personnel paramédical**

Manque chronique de personnel, contraignant à des fermetures périodiques de lits de réanimation, entraînant des refus de greffons pour indisponibilité de lits de réanimation.

Personnels des services de chirurgie cardiaque et thoracique, de réanimation ou de bloc opératoire non dédiés mais participant aux soins des transplantés en cas de besoin.

#### 4.1.2.1.2. Equipe de transplantation cardiaque et cœur-poumon de Timone enfants

- **Equipes autorisées**

Site de l'AP-HM	Chef de service autorisé	Responsable du programme de greffes	Autorisation (adulte : A - pédiatrie : P)
	Equipe chirurgicale		A et P
	Pr. METRAS	Pr. METRAS	
	Equipe médicale		
	Pr. FRAISSE		

- **Moyens actuels en personnel médical et besoins non couverts**

	Moyens existants (en ETP)	Besoins non couverts	Commentaires
<b>Equipe chirurgicale</b>			
PU-PH	1.5	0.5	Effectif insuffisant (PH mentionné sur Timone adultes est en fait théoriquement un PH de Timone enfants)
CCA	1		
PH			
autres médecins			
<b>Total</b>	<b>2.5</b>		
<b>Equipe médicale</b>			
PU-PH	1		Collaboration avec le service du Pr. Habib pour le suivi (Dr. Ambrosi) Effectif insuffisant pour le suivi des greffés
CCA	1		
PH			
autres médecins	1		
<b>Total</b>	<b>3</b>		

- **Moyens actuels en personnel paramédical**

Il n'y a pas de moyens spécifiques attribués pour cette activité :

- IBODE du département de chirurgie pédiatrique pour le fonctionnement du bloc opératoire,
- IDE du service de réanimation pédiatrique pour les hospitalisations post opératoires.

#### 4.1.2.1.3. Equipe de transplantation cardiaque et cœur-poumon des Hôpitaux Sud

- **Equipes autorisées**

Site de l'AP-HM	Chef de service autorisé	Responsable du programme de greffes	Autorisation (adulte : A - pédiatrie : P)
	Equipe chirurgicale		A
	Pr. FUENTES	Pr. THOMAS	
	Equipe médicale		
	Pr. FUENTES	Pr. REYNAUD-GAUBERT	

- **Moyens actuels en personnel médical et besoins non couverts**

	Moyens existants (en ETP)	Besoins non couverts	Commentaires
<b>Equipe chirurgicale</b>			
PU-PH	1 (2 PU-PH)		
CCA	0	2	devrait être partiellement couvert le 2/11/06
PH	1		non titulaire au 1 <sup>er</sup> /09/06
autres médecins	1		chirurgien cardiaque en cas de CEC
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>Equipe médicale</b>			
PU-PH	0.5 (1 PU-PH)		
CCA	0	1	
PH	0.2	1	Au 1 <sup>er</sup> /09/06, PH dédié à la prise en charge de la mucoviscidose, consacrant environ 20% de son temps à la greffe pulmonaire
autres médecins	0		
<b>Total</b>	<b>0.7</b>	<b>2</b>	

- **Moyens actuels en personnel paramédical**

Personnels des services de chirurgie thoracique, de réanimation ou de bloc opératoire non dédiés mais participant aux soins des transplantés en cas de besoin.

0.5 IDE coordinatrice de greffe, rémunérée sur des crédits non pérennes (Association vaincre la mucoviscidose). Moyens très insuffisants (minimum nécessaire d'1 ETP d'IDE)

#### 4.1.2.2. Pour le site de Montpellier

- **Equipes autorisées**

Site Arnaud de Villeneuve	Chef de service autorisé	Responsable du programme de greffes	Autorisation (adulte : A - pédiatrie : P)
	Equipe chirurgicale		A
	Pr. Albat	Pr. Albat	
	Equipe médicale		
		Pr. Leclercq	

- **Moyens actuels en personnel médical et besoins non couverts**

	<b>Moyens existants (en ETP)</b>	<b>Besoins non couverts</b>	<b>Commentaires</b>
<b>Equipe chirurgicale</b>			
PU-PH	2 (1)		
CCA	1 (1/2)		
PH	1 (1)		
autres médecins	1 (1/2)		
<b>Total</b>	<b>5 soit 3 ETP</b>		
<b>Equipe médicale</b>			
PU-PH	3 (1.5)		
CCA	3 (1.5)		
PH	5		
autres médecins			
<b>Total</b>	<b>11 soit 8 ETP</b>		

- **Moyens actuels en personnel paramédical**

Le personnel paramédical utilisé lors des greffes est pris sur le personnel affecté dans les différents services :

- bloc opératoire :
  - perfusionnistes : 4
  - IBODE : 12 (ETP)
  - ASH : 9
- réanimation :
  - kiné : 1
  - IDE : 36 ETP
  - ASH : 20 ETP
- service de chirurgie :
  - IDE : 18.10 ETP
  - ASH : 17 ETP

Lors de chaque greffe sont mobilisés :

- au bloc opératoire : deux chirurgiens, un perfusionniste, deux IBODE,
- en réanimation : une IDE et un AS le temps du séjour (en moyenne 7 jours),
- en secteur d'hospitalisation : les patients sont hospitalisés en unité de transplantation comportant 8 lits qui mobilisent une IDE et un ASH.

### **4.1.3 – Plateau technique et équipement**

L'activité de prélèvement et de transplantation d'organe est réalisée par des équipes médico-chirurgicales qui développent principalement une activité de soins en cardiologie et pneumologie. Elles disposent donc d'un environnement technique adapté à leur activité clinique de haut niveau. Pour autant, sauf exception, aucun équipement et aucune activité médico-technique n'est réservé à l'activité de greffe.

#### **4.1.3.1. Pour le site de Marseille**

##### ***4.1.3.1.1. Transplantation cardiaque et cœur-poumon de Timone adultes***

Aucun élément de plateau technique dédié, aucun lit dédié, aucune salle de bloc opératoire dédiée.

Il manque un appareil d'échographie trans-œsophagienne.

Il y a urgence à ce que le bloc médico-technique soit créé, afin de permettre d'augmenter les capacités de la réanimation et du bloc opératoire.

##### ***4.1.3.1.2. Transplantation cardiaque et cœur-poumon de Timone enfants***

Aucun plateau technique dédié, aucun lit dédié, aucune salle de bloc opératoire dédiée.

Il manque un appareil d'échographie pour assurer le suivi des greffes cardiaques.

##### ***4.1.2.1.3. Transplantation pulmonaire de Sainte Marguerite***

1 salle d'opération de 65 m<sup>2</sup> au sol dédiée.

Le matériel de CEC<sup>28</sup> et d'assistance circulatoire de type biomédicus présent sur place.

1 lit de réanimation dédié à la greffe sur les 35 installés<sup>29</sup>

Un plateau d'endoscopie à disposition.

#### **4.1.3.2. Pour le site de Montpellier (transplantation cardiaque)**

Aucun élément de plateau technique dédié, aucune salle de bloc opératoire dédiée.

Une unité de transplantation de 8 lits dédiés à la greffe et à l'assistance circulatoire.

La disponibilité de l'appareil d'échographie trans-oesophagienne est limitée (partage avec la réanimation et la cardiologie médicale)

Dans le cadre du plan hôpital 2012, l'ensemble du pôle cardio-pneumologique va être restructuré avec notamment :

- refonte du bloc opératoire (augmentation des surfaces),
- installation des capacités en SSC autorisées (15 lits pour la chirurgie cardiaque, 12 pour la cardiologie médicale),
- acquisition d'un appareil d'échographie trans-oesophagienne dédié à la chirurgie et à la réanimation cardiaque.

---

<sup>28</sup> circulation extra corporelle

<sup>29</sup> une capacité suffisante de réanimation est à préserver pour permettre la poursuite des greffes sur le site de Sainte Marguerite, tant que l'unité de chirurgie thoracique y sera implantée

## 4.2 - Prévention

### 4.2.1 - Etiologie des transplantations cardiaques et pulmonaires

Les greffes cardiaques sont essentiellement la conséquence des cardiomyopathies obstructives, des ischémies aiguës du myocarde et des cardiopathies valvulaires congénitales.

Les greffes pulmonaires ou cardio-pulmonaires sont pour l'essentiel la conséquence de la durée plus longue d'évolution de la mucoviscidose, grâce à l'amélioration de l'hygiène de vie et des thérapeutiques adjuvantes, qui conduit à ce que des malades plus âgés se voient proposer une greffe de poumon.

### 4.2.2 - Prévenir les cardiopathies ischémiques et leurs conséquences

Toutes les mesures de prévention des cardiopathies ischémiques :

- éducation pour la santé et promotion d'un bon équilibre alimentaire
- accompagnement des fumeurs, sevrage tabagique et soutien de l'abstinence, lieux publics sans tabac,
- dépistage et traitement des dyslipidémies,
- prise en charge du surpoids et traitement de l'obésité,
- lutte contre la sédentarité et promotion de l'exercice physique.

### 4.2.3 - Prévenir les cardiomyopathies obstructives et leurs conséquences

Favoriser une bonne hygiène de vie.

Assurer un dépistage précoce et une prise en charge médico-sociale de la pathologie.

## 4.3 - Evaluation des besoins

### 4.3.1 - Transplantations cardiaques

- évolution de la liste d'attente 2000-06 : Marseille et Montpellier

Situation au 01/01	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
LR	11	11	10	11	10	10	7
PACA	51	44	40	47	40	44	49
Sud Méditerranée	62	55	50	58	50	54	56

- évolution des nouveaux patients 2000-06 : Marseille et Montpellier

Du 01/01 au 31/12	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (jusqu'au 15/12)
LR	15	12	21	11	15	11	18
PACA	29	30	39	28	44	45	33
Sud Méditerranée	44	42	60	39	59	56	51

- évolution des sorties annuelles de liste d'attente (greffes, décès et autres motifs)

Du 01/01 au 31/12	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (jusqu'au 15/12)
Greffes	24	28	26	23	33	30	41
Décès	17	17	13	16	17	14	8
Autres modalités	4	6	7	6	5	9	4
Total	45	51	46	45	55	53	53

La différence entre les totaux vient du fait que, pour les inscriptions en liste d'attente, les chiffres sont ceux des régions administratives. Par contre, pour l'évolution des sorties annuelles, les chiffres sont donnés par équipe. A partir de 2004, la différence est très faible car il y a peu de fuite d'inscription en dehors de la région.

- modélisation :

Les hypothèses reposent sur :

- une évolution positive des greffes de + 5 % par an à partir de la moyenne des greffes observées sur la période 2000-06 (29/an), prolongeant une tendance très forte (+ 70.8% sur les 5 dernières années) mais avec un certain réalisme ;
- une proportion de décès correspondant à 26-34 % de la liste d'attente par an, soit l'amplitude de variation constatée entre 2000 et 2005 ;
- une stabilisation des autres sorties de la liste d'attente à 6 par an, correspondant à la moyenne observée de 2000 à 2006 ;
- un nombre de nouveaux patients à greffer en hausse progressive par rapport à la variation observée autour de 50 entre 2000 et 2006 pour former une moyenne de 56 par an sur les 5 prochaines années.

Situation au 01/01	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liste d'attente	56	54	57	55	56	53
Entrées	51	55	53	57	55	60
Sorties	53	52	55	56	58	59

Il n'est donc pas utopique d'imaginer une stabilisation de la liste d'attente sous réserve d'un accroissement faible des nouvelles demandes (56/an en moyenne sur la période contre 50 de 2000 à 2006) et du maintien d'une forte activité de greffe (de 30 à 39 par an) pour les équipes de l'inter-région.

#### 4.3.2 - Transplantations pulmonaires

- évolution de la liste d'attente 2000-06 sur Marseille

Situation au 01/01	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
PACA	13	16	13	16	17	22	29

Une tendance nettement à la hausse, avec plus du double de patients en attente de greffe en 6 ans.

- évolution des nouveaux patients 2000-06 : Marseille et Montpellier

Du 01/01 au 31/12	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (jusqu'au 15/12)
PACA	17	20	25	26	18	26	17

Aucune tendance nette (même nombre en 2000 et 2006) mais de grande variation autour d'une moyenne à 21 nouveaux patients par an.

- évolution des sorties annuelles de liste d'attente (greffes, décès et autres motifs)

Du 01/01 au 31/12	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (jusqu'au 15/12)
Greffes	13	14	12	8	8	21	16
Décès	4	2	7	10	9	5	8
Autres modalités	1	2	3	1	0	3	1
Total	18	18	22	19	17	29	25

Une nette hausse des greffes sur les 2 dernières années sans que cela constitue une tendance, plutôt à la baisse sur les 5 premières années de la période. Une évolution stable de la somme des décès et autres modalités de sortie de la liste d'attente, entre 8 et 11 sur les 5 dernières années de la période (moyenne de 9.4 entre 2002 et 2006)

- modélisation :

Les hypothèses reposent sur :

- un faible accroissement du nombre de greffes de 15 à 19 sur les 5 prochaines années ;
- un nombre de décès et des autres modalités de sorties de la liste d'attente stable à 9 sur la période ;
- un nombre de nouveaux patients à greffer variant d'une année sur l'autre entre 28 et 20 pour correspondre à une moyenne de 24 par an sur les 5 prochaines années.

Situation au 01/01	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liste d'attente	29	21	21	16	18	13
Entrées	17	24	20	28	22	26
sorties	25	24	25	26	27	28

Il est donc envisageable d'obtenir une réduction du nombre de patients en attente de greffe sous réserve d'une faible augmentation de la demande et du maintien d'une forte activité de greffe.

#### 4.4 - Objectifs

5 objectifs peuvent être retenus :

##### 4.4.1 - l'accroissement du nombre de greffes pratiquées

- Pour la transplantation cardiaque :

En 2005, pour un million d'habitants, 7.1 personnes étaient inscrites sur une liste d'attente pour une transplantation cardiaque au niveau national et 5.5 avaient bénéficié d'une greffe.

Elles étaient respectivement de 5.7 et 4.5 au niveau de LR, soit une proportion moindre de personnes en attente mais une activité de greffe également moindre.

Elles étaient respectivement de 8.3 et 4.2 au niveau de PACA, soit une proportion plus importante de personnes en attente mais une activité de greffe nettement moins importante.

Un objectif de transplantation progressivement ajusté sur la moyenne nationale permettrait de faire bénéficier d'une greffe cardiaque à 9 patients supplémentaires par an, au niveau de l'interrégion, à l'échéance de la période.

- Pour la transplantation pulmonaire  
En 2005, pour un million d'habitants, 2.8 personnes étaient inscrites sur une liste d'attente pour une transplantation pulmonaire au niveau national et 2.9 avaient bénéficié d'une greffe. Elles étaient respectivement de 4.5 et 3.3 au niveau de LR, soit une proportion plus importante de personnes en attente mais une activité de greffe également plus importante, bien que réalisée hors région.  
Au niveau de PACA, les données étaient respectivement de 4.2 et 3.6, soit une proportion plus importante de personnes en attente mais une activité de greffe nettement plus importante.  
Un objectif de transplantation progressivement croissant sur la période permettrait de faire bénéficier d'une greffe pulmonaire 1 patient supplémentaire chaque année au niveau de l'interrégion.

#### **4.4.2 - la réduction de la durée d'attente des patients inscrits sur listes,**

En 2005, la médiane d'attente d'un patient pour une greffe de cœur était de 4.5 mois au niveau national, 7 mois au niveau du LR et 19.5 mois pour PACA.

L'objectif à atteindre pour 2012 pourrait être de 5-6 mois pour le LR et de 10-12 mois pour la PACA - Corse

#### **4.4.3 - la réduction de la mortalité des patients inscrits sur liste,**

- Pour la transplantation cardiaque :  
En 2005, le pourcentage de décès de patients sur liste d'attente était de 9.7% au niveau national, de 19% pour le LR et de 11.2% pour la PACA - Corse. Les résultats du LR sont conjoncturels et ne représentent pas le niveau de décès, habituellement plus faible.  
Un objectif à 10%, résultant d'un plus grand nombre de patients greffés et d'une légère réduction de l'effectif du dénominateur, peut être envisagé.
- Pour la transplantation pulmonaire  
En 2005, le pourcentage de décès de patients sur liste d'attente était de 7.2% au niveau national, de 8.6% pour l'interrégion. Un objectif à 7.5% paraît raisonnable.

#### **4.4.4 - la réduction du nombre de ventricules artificiels implantés,**

Pour Marseille, l'objectif quantifié affiché pour l'implantation de ventricule artificiel, en cumulant l'expérience acquise auprès des enfants et des adultes, serait de 5 à 10 par an, pour ce qui concerne les ventricules mis en place en attente de transplantation ou de récupération. Cet objectif ne prend pas en compte les ventricules mis en place en "*destination therapy*".

#### **4.4.5 - l'accroissement de l'acceptation des greffons par des équipes de préleveurs grâce à l'augmentation de leurs capacités de déplacement.**

Nombre de refus de prélèvements de cœurs et de poumons proviennent d'une incompatibilité entre le lieu de prélèvement, souvent éloigné, qui est proposé à l'équipe de prélèvement et les délais d'accès. Les moyens de transport aériens dont disposent aujourd'hui les équipes de préleveurs de l'interrégion ne permettent pas d'intervenir suffisamment rapidement sur les lieux pour opérer des prélèvements d'organes qui pourront être re-transplantés dans de bonnes conditions de sécurité, garantissant les meilleures chances de succès pour la greffe.

Compte tenu de l'ischémie qui ne doit pas dépasser 4 heures pour un cœur, afin d'éviter une augmentation significative de la mortalité, la durée de vol ne doit pas dépasser 2h.30. La convention avec une société gérant une flotte d'appareils à réaction, permettant de disposer en permanence d'un tel vecteur, rendrait possible un accroissement du rayon d'intervention des équipes et une réduction des refus de prélèvements pour raison logistique.

Une étude médico-économique est à conduire sur le sujet afin d'en argumenter solidement l'intérêt par rapport à l'augmentation des prélèvements et donc des transplantations qui en résulterait.

#### 4.5 – Recommandations régionales

##### **Recommandation 13 : Organisation du suivi des personnes greffées**

*Afin d'éviter l'apparition de complications post-opératoires (rejet dans les 18 mois), il est indispensable que le suivi des patients greffés soit assuré par les médecins de l'équipe en responsabilité du programme de greffe.*

*Il est bénéfique pour l'amélioration du pronostic que les patients greffés puissent bénéficier d'une période de convalescence après la prise en charge en cours séjour. Cette séquence de soins doit être mise à profit pour conduire une rééducation - réadaptation du patient lui permettant de retrouver le plus rapidement possible ses capacités antérieures.*

*A plus long terme, l'organisation d'une surveillance pluridisciplinaire (dermatologie, hématologie, néphrologie) pour ces malades greffés est indispensable afin de dépister, le plus précocement possible, les pathologies qui ont le plus de risque d'apparaître dans les suites des transplantations. Elle est fortement revendiquée à Montpellier, sous la forme d'une consultation pluridisciplinaire.*

##### **Recommandation 14 : Coopération entre établissements et équipes médicales**

*Dans l'interrégion, les équipes de chirurgie cardiaque de Marseille et Montpellier devraient organiser, de façon plus structurée, leur réseau de coopération afin de permettre la réalisation d'un prélèvement sur un site et l'envoi du greffon à l'équipe de l'autre site, pour implantation. Cette pratique qui procède de la confiance établie entre les médecins de ces équipes qui se connaissent et utilisent les mêmes protocoles de prélèvement, devrait permettre de gagner du temps et d'épargner de la fatigue à des équipes à faible effectif*

*Le transport par ambulance du greffon, de l'établissement préleveur vers l'établissement greffeur, devra faire l'objet d'une convention de prestation inter-établissement entre les 2 CHU, afin de permettre la rémunération du transport, à la charge de l'établissement greffeur.*

*Entre les établissements du grand Sud concernés par les prélèvements d'organes, de Nice à Bordeaux, une convention devrait être établie afin de permettre la mise à disposition des équipes qui partent réaliser des prélèvements lointains, d'une flotte d'avions à réaction ayant une vitesse de déplacement compatible avec les durées d'ischémie maximales tolérables pour utiliser les greffons dans de bonnes conditions.*

##### **Recommandation 15 : Place des usagers**

*Les prélèvements multi-organes doivent continuer à se développer pour répondre à la demande de greffons qui est loin d'être satisfaite. Les réseaux d'établissements, coordonnés par les CHU de l'interrégion, s'y emploient, essentiellement à partir de sujets en état de mort encéphalique.*

*En 2005 seulement 49% des sujets en état de mort encéphalique recensés ont été prélevés. Les causes de non prélèvement sont multiples, mais l'opposition de l'entourage du défunt ou celle du défunt lui-même occupe la première place : 31,3% (29,3% en PACA, 37,5% en Languedoc-Roussillon, 57,1% en Corse). Au niveau national ce taux d'opposition ne diminue pas. Il est indispensable de poursuivre les campagnes d'information et de sensibilisation du public, élaborées au niveau national sur la générosité du don.*

*Les autres causes de non prélèvements sont liées aux antécédents du donneur et aux obstacles médicaux. Il est nécessaire de poursuivre le travail de recensement des patients en état de mort cérébrale et de maintien de leurs fonctions hémodynamiques, de façon à pouvoir les conduire à un prélèvement de qualité. Ce travail repose en grande partie sur les coordonnateurs hospitaliers de l'Agence de Biomédecine présents dans les établissements mais également sur une bonne information des équipes de réanimation et, au delà, des structures d'urgence et de soins critiques. Le service de Régulation et d'Appui de l'Agence de la Biomédecine est en relation constante avec les coordinations hospitalières et participe à l'évaluation des donneurs et des greffons.*

##### **Recommandation 16 : Evolution des équipes à l'horizon 2012**

*En transplantation cardiaque, pour le site de Marseille, l'évolution vers une seule liste d'attente adultes et une liste d'attente pédiatrique est envisagée.*

*Les ressources humaines devraient être renforcées et regroupées de façon à pouvoir assurer l'accroissement prévisible de l'activité. Les accords, actuellement passés de façon informelle entre les équipes de Marseille et de Montpellier pour les transplantations cardiaques, devraient progressivement s'inscrire dans des conventions entre les deux CHU de façon à mieux coordonner, au niveau interrégional, la gestion des prélèvements et des transplantations de cœurs. Les équipements techniques devront être complétés des appareils actuellement indisponibles<sup>30</sup>. Mais surtout, les éléments de plateau technique devront être formellement maintenus à disposition de façon à ce qu'un renoncement à une greffe n'ait pas comme seul motif l'indisponibilité d'un lit de réanimation, indispensable pour pouvoir la réaliser.*

#### **4.6 - Recherche et formation**

- Développer la recherche :
  - à l'intérieur des CHU, entre les équipes médico-chirurgicales concernées,
  - entre les CHU de Marseille et Montpellier,
  - l'amélioration des techniques de greffes d'organes,
  - sur l'amélioration des conditions de prises en charge des sujets en état de mort encéphalique dans l'optique d'un prélèvement d'organe de qualité.
  
- La formation aux techniques de prélèvement et l'harmonisation des protocoles ne peuvent être réalisées qu'au niveau national où la mise en place d'un DU est prévue.

---

<sup>30</sup> Voir § 4.1.3 et appareil permettant de maintenir le cœur battant et perfusé pendant le transport, par exemple

## 5 – TRANSPLANTATIONS HEPATIQUES

Au niveau national, l'activité de greffe hépatique continue de s'accroître : 1024 greffes en 2005 pour 931 en 2004. Cette évolution positive permet à un plus grand nombre de patients d'accéder à la greffe.

La réalisation de greffes hépatiques constitue une activité de référence, réservé aux quelques établissements disposant des ressources humaines et techniques adaptées à la réalisation de ces soins très spécialisés. Il existe, dans l'interrégion Sud-Méditerranée, une activité significative,<sup>31</sup> avec une lente progression de 97 à 112 transplantations sur les 5 dernières années mais qui semble stagner sur la fin de la période (108 en 2006).

Pour autant, la liste des patients en attente de greffe demeure élevée pour l'interrégion, avec 58 patients au 31/12/2005, et le nombre des nouveaux inscrits ne diminue pas, entre 120 et 152 par an sur les 5 dernières années.

L'activité de l'interrégion s'inscrit dans les objectifs nationaux de l'Agence de la Biomédecine qui sont d'augmenter de 25% le nombre de patients greffés entre 2004 et 2009 et d'améliorer l'accès des patients à la greffe ainsi que la qualité de leur prise en charge.

### 5.1 - Etat des lieux

Les chiffres présentés dans les tableaux de ce chapitre sont issus de la base de données de l'Agence de la Biomédecine et, sauf indication contraire, concernent l'année 2005.

En 2005, la population de l'interrégion Languedoc - Roussillon, Provence - Alpes - Côte d'Azur et Corse représentait 7,423 millions d'habitants répartis en 4,925 millions pour PACA - Corse et 2,448 pour Languedoc - Roussillon.<sup>32</sup>

#### 5.1.1 - Transplantation hépatique

L'interrégion comporte trois sites de transplantation localisés à Marseille, à Montpellier et à Nice.

Le site marseillais comprend 2 équipes qui réalisent des transplantations chez des adultes (MA4FC) à la Conception et chez des enfants (MA4FP) à la Timone enfants. Chacune gère sa liste de patients en attente de greffe. Ce site est le seul de l'interrégion à avoir une activité de greffe hépatique pédiatrique.

Le site niçois comprend une seule équipe (NI4FR) qui réalise des transplantations chez des adultes et gère sa propre liste de patients en attente de greffe.

L'équipe montpelliéraine (MO5CA), unique également, ne réalise que des transplantations chez les adultes et gère aussi sa propre liste de patients en attente de greffe.

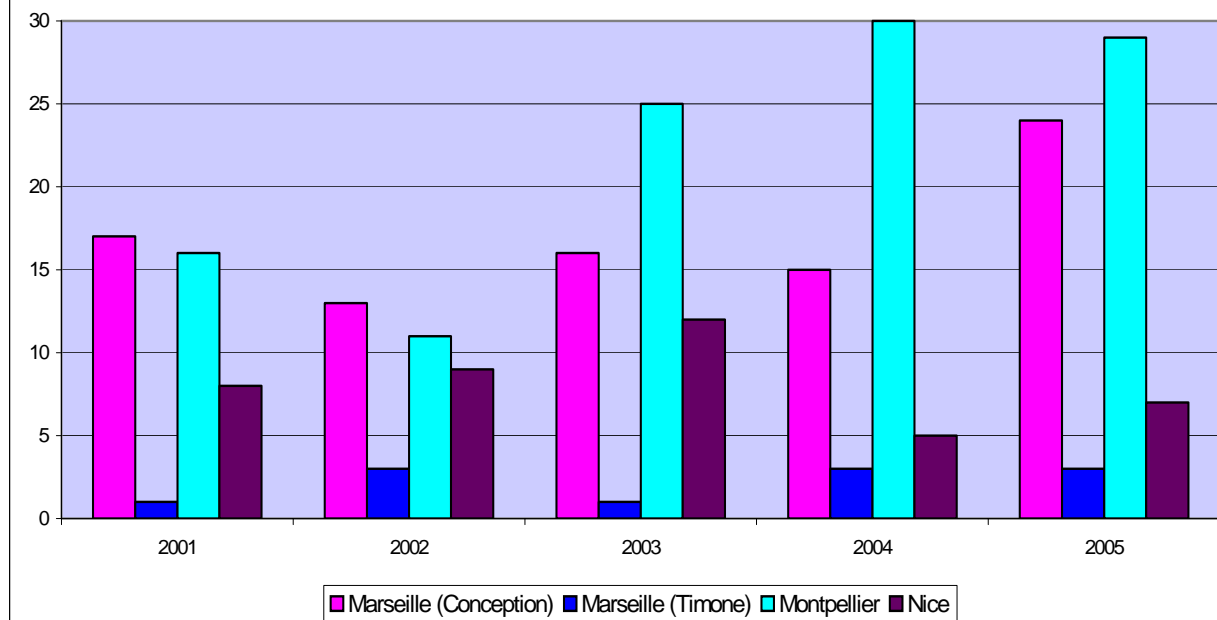
#### • Nombre de malades en attente au 1<sup>er</sup> janvier

Equipes	2001	2002	2003	2004	2005
Marseille (Conception)	17	13	16	15	24
Marseille (Timone)	1	3	1	3	3
Montpellier	16	11	25	30	29
Nice	8	9	12	5	7
Inter-région	42	36	54	53	63

<sup>31</sup> Source : rapport d'activité de prélèvement et de greffe 2005 - Agence de la biomédecine

<sup>32</sup> Source Statiss 2006 (DREES)

### Nombre de patients en attente de transplantation



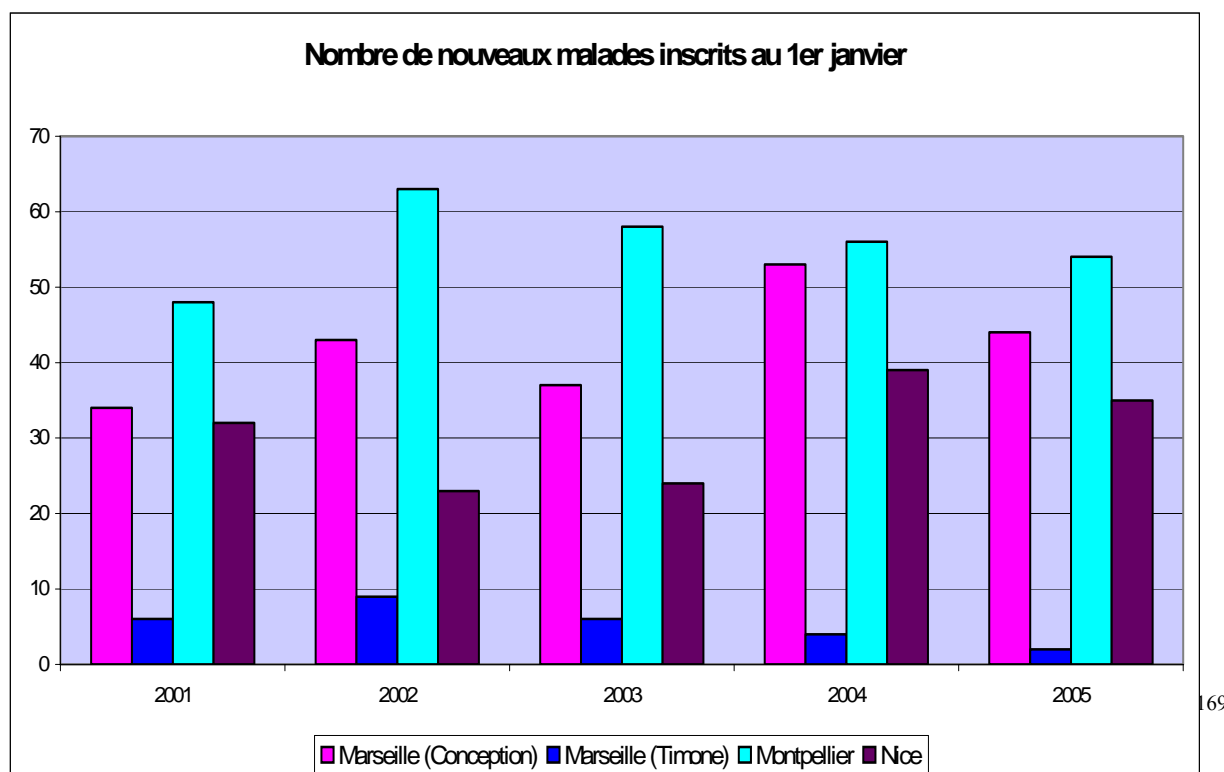
Le nombre de malades en attente de greffe s'est accru de 50 % entre le 1<sup>er</sup> janvier 2001 et 2005. Cette évolution se manifeste sur la Conception, pour l'année 2005, mais plus encore sur Montpellier, pour les années 2004 et 2005. La médiane d'attente, pour 2005, est de 3.9 mois en PACA - Corse et de 5.2 mois en Languedoc – Roussillon, ce qui est acceptable.

### Nombre de nouveaux malades inscrits dans l'année

Equipes	2001	2002	2003	2004	2005
Marseille (Conception)	34	43	37	53	44
Marseille (Timone)	6	9	6	4	2
Montpellier	48	63	58	56	54
Nice	32	23	24	39	35
Inter-région	120	138	125	152	135

La tendance globale est également à l'accroissement malgré une évolution non linéaire.

### Nombre de nouveaux malades inscrits au 1er janvier

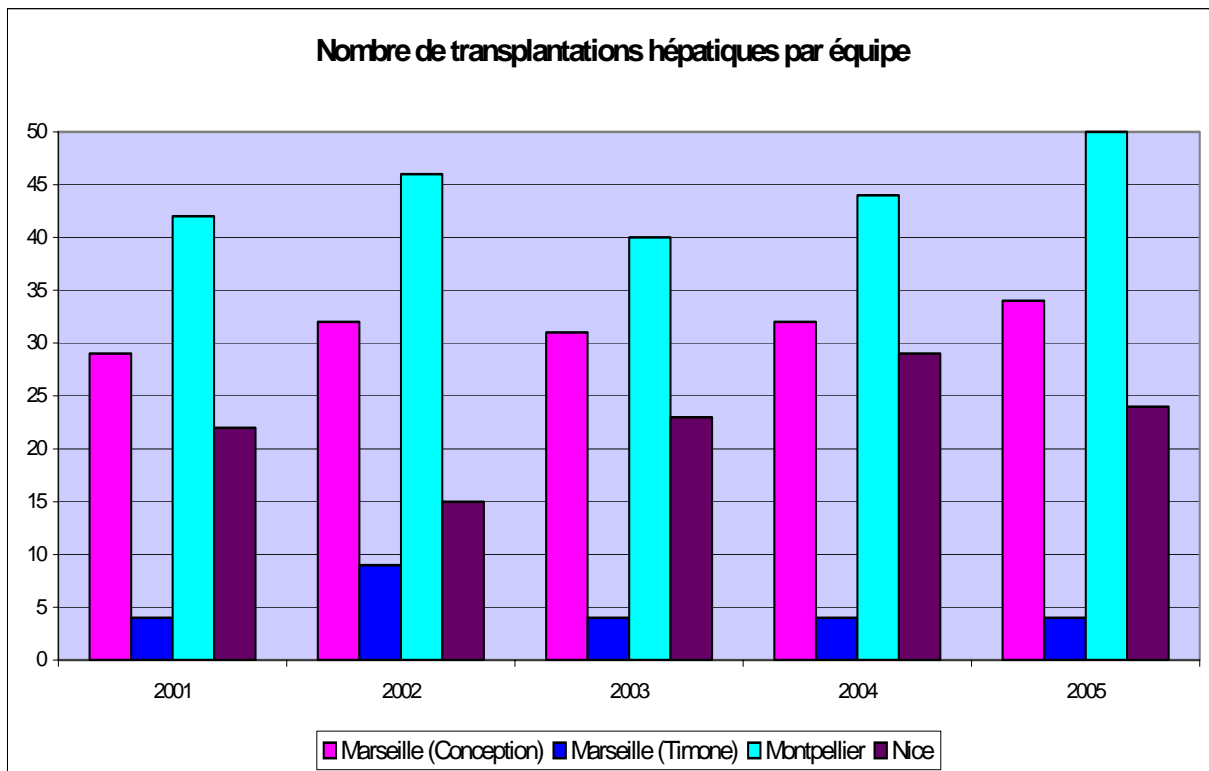


- **Nombre de greffes réalisées dans l'année**

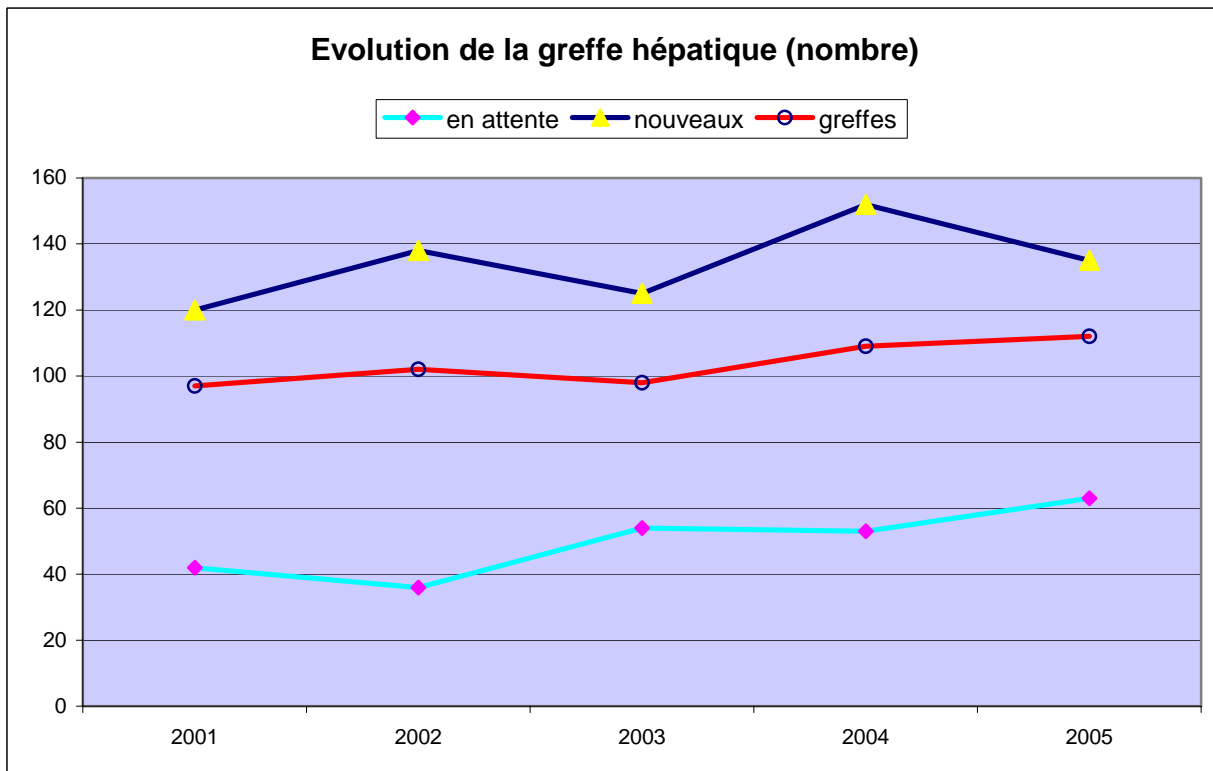
Equipes	2001	2002	2003	2004	2005
Marseille (Conception)	29	32	31	32	34
Marseille (Timone)	4	9	4	4	4
Montpellier	42	46	40	44	50
Nice	22	15	23	29	24
Inter-région	97	102	98	109	112

Bien que globalement croissante, la pente de cette évolution est nettement moins forte que celle de la demande.

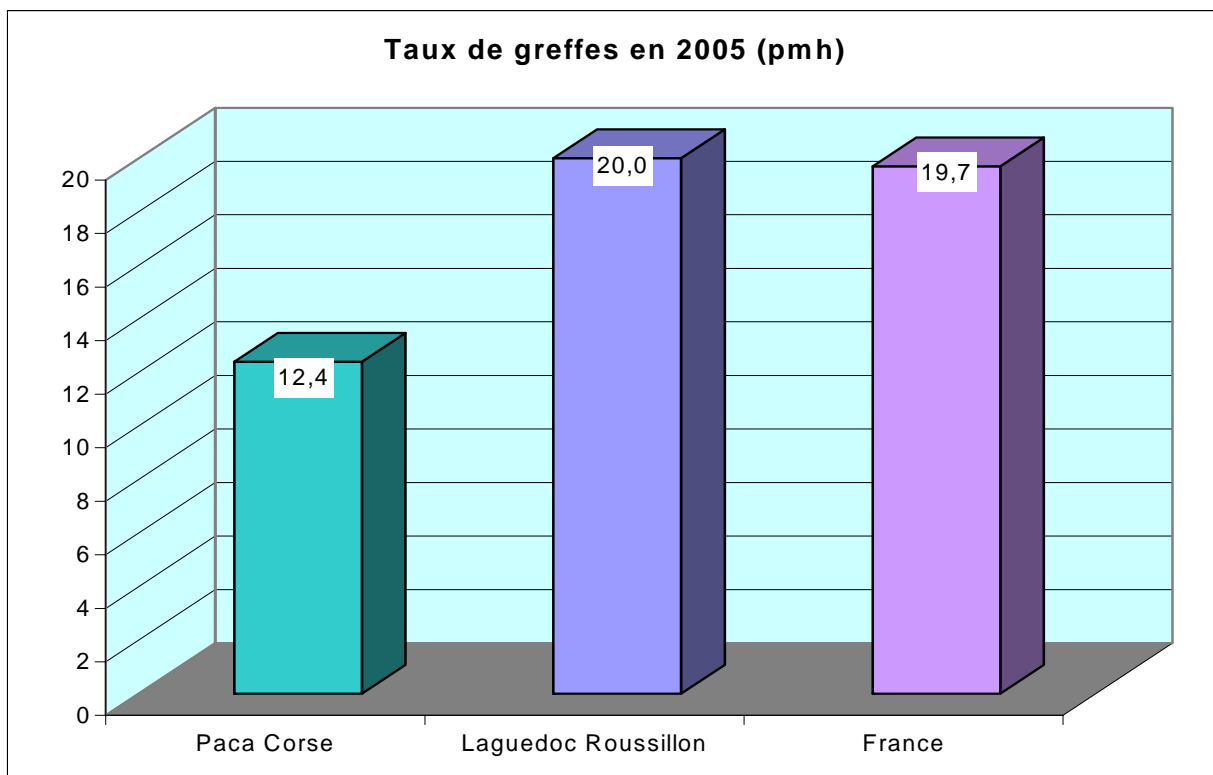
Pour 2005, le taux de greffes PMH est de 19.7 au niveau national, identique pour LR avec 20.0 mais très inférieur, avec 12.4, pour PACA et Corse.



- Evolution de l'activité de greffe (2001 - 2005)



- Taux de greffes réalisées dans chacune des zones



- **Flux des greffons**

En 2005, sur 106 prélèvements hépatiques réalisés par les équipes de l'inter-région, 30 sont exportés et 38 importés. Ce bilan est inverse entre PACA et Corse (69 prélèvements, avec 27 greffons exportés et 20 importés) et LR (37 prélèvements avec 13 greffons exportés et 27 importés).

- **Attraction et fuites (2002-05)**

<b>Attractivité et fuite (en %)</b>	Région	2002	2003	2004	2005
domiciliés hors de la région et inscrits dans la région	LR	0	9	7	15
	PACA	7	12	7	11
domiciliés dans la région et inscrits en dehors	LR	13	23	22	16
	PACA	10	13	16	22

Sur la période considérée, l'attractivité du Languedoc-Roussillon semble s'accroître alors que celle de PACA demeure stable et s'exerce à 50% sur la Corse. Les fuites sont élevées en Languedoc-Roussillon et s'accroissent en PACA, essentiellement vers l'Ile de France (13%) et Rhône-Alpes (4%). Ces observations pourraient résulter de l'abandon, dans l'interrégion, de la pratique du prélèvement sur donneur vivant qui existait à Nice jusqu'en 2000. Celle-ci a été abandonnée du fait d'un risque majoré de complications chez le patient greffé avec donneur vivant.

- **Indicateurs de qualité**

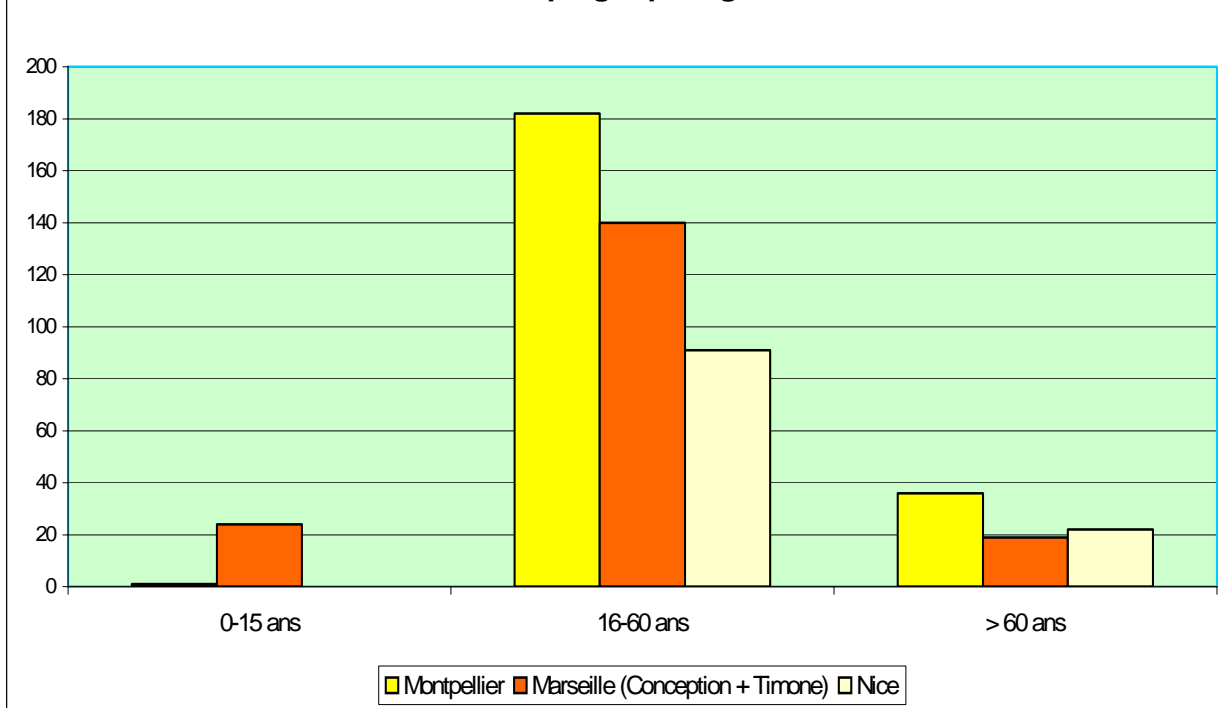
<b>Indicateurs 2005</b>	<b>PACA Corse</b>	<b>Lang.-Rous.</b>
Décès en liste d'attente (en %)	4,4	25
Médiane d'attente de greffe (en mois)	3,9	5,2
Probabilité de greffe dans les 12 mois suivant l'inscription	0,84 à 0,88	0,88

Pour l'année 2005, les décès survenus pour des patients en liste d'attente sont faible en PACA mais très élevés en LR. La médiane d'attente des patients candidats à la greffe hépatique est très courte dans les deux régions et la probabilité d'être greffé avant un an, inférieure à 1 et identique quelle que soit l'équipe de greffe.

- **Age des patients greffés**

Equipes	Age (années)	2001	2002	2003	2004	2005
Marseille (Conception)	0-15	0	1	0	0	0
	16-60	26	25	28	28	31
	61 et +	3	6	3	4	3
Marseille (Timone)	0-15	4	9	4	3	3
	16-60	0	0	0	1	1
	61 et +	0	0	0	0	0
Montpellier	0-15	0	0	0	1	0
	16-60	36	40	31	35	40
	61 et +	6	6	9	8	7
Nice	0-15	0	0	0	0	0
	16-60	18	11	20	24	18

**Distribution par groupe d'âge et sites**



	61 et +	4	4	3	5	6
Inter-région	0-15	4	10	4	4	3
	16-60	80	76	79	88	90
	61 et +	13	16	15	17	16

Seule l'équipe de Timone enfants greffe des enfants de moins de 15 ans<sup>33</sup>. Compte tenu de cette particularité, il serait souhaitable, afin que cette activité demeure présente à Marseille, que les enfants, résidant dans la zone de transplantation "Sud" et potentiellement bénéficiaires d'une greffe hépatique, puissent être orientés vers l'équipe de La Timone.

A l'opposé, les patients âgés de plus de 60 ans représentent 15 % des patients greffés mais 12.0 % seulement à Marseille (Conception), 14.4 % à Montpellier et 19.5 % à Nice.

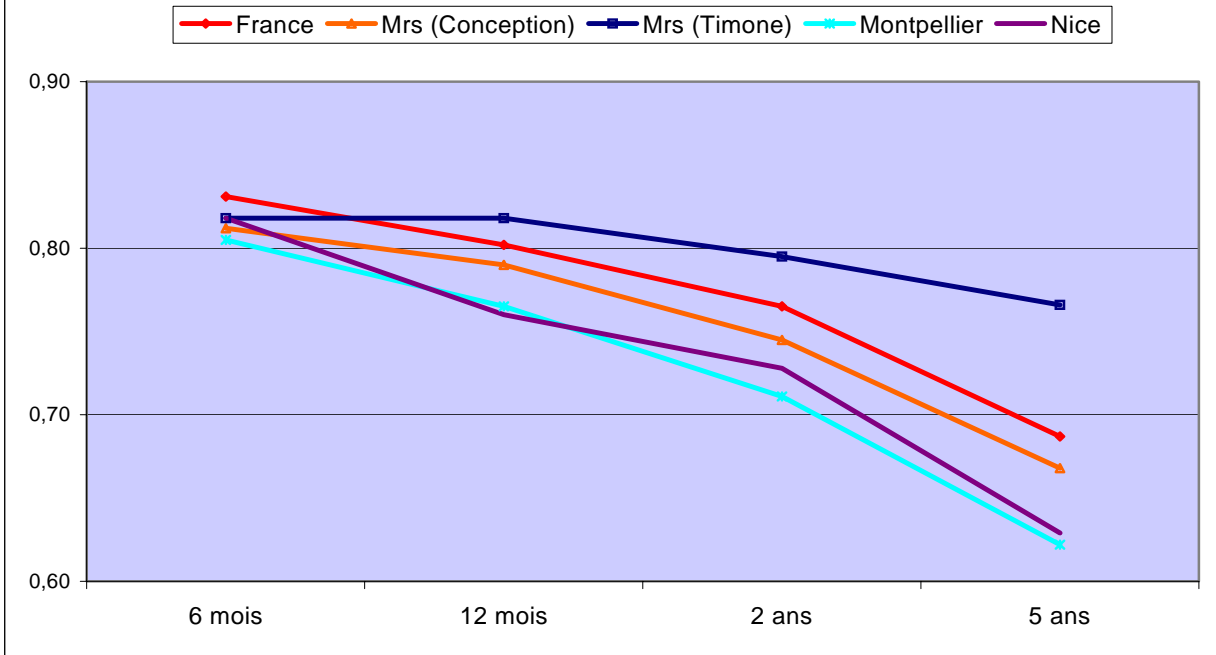
- **Suivi des greffons à 5 ans**

Délai de survie des greffons (probabilité)*	France	Mrs (Conception)	Mrs (Timone)	Montpellier	Nice
Effectif	7 981	309	44	384	226
arrêts fonctionnels et décès	2 421	106	13	135	81
6 mois	0,831	0,812	0,818	0,805	0,818
12 mois	0,802	0,790	0,818	0,765	0,760
2 ans	0,765	0,745	0,795	0,711	0,728
5 ans	0,687	0,668	0,766	0,622	0,629

Les délais de survie du greffon à 5 ans sont tout à fait satisfaisants et comparables, pour chaque équipe, à la moyenne nationale.

<sup>33</sup> Il n'existe en France que 3 équipes qui pratiquent la greffe hépatique chez les enfants, à Paris (Kremlin-Bicêtre), Lyon et Marseille

### Délai de survie des greffons



## 5.1.2 – Ressources humaines

### 5.1.2.1. Pour le site de Marseille

#### 5.1.2.1.1. Responsables des équipes

Etablissements de santé	Chef de service		Responsable programme greffe		Nature autorisation
<b>CHU MARSEILLE La Conception</b>	<b>Pr LE TREUT</b>	<b>Pr GEROLAMI</b>	<b>Pr LE TREUT</b>	<b>Pr BOTTA</b>	<b>A</b>
<b>CHU MARSEILLE Timone enfants</b>	<b>Pr GUYS</b>	<b>Pr SARLES</b>	<b>Dr DELARUE</b>	<b>Dr ROQUELAURE</b>	<b>P</b>

#### 5.1.2.1.2a. Moyens en personnel existant et besoins non couverts (Conception)

	Moyens existants ETP	Besoins non couverts	Commentaires
<b>EQUIPE CHIRURGICALE</b>			
PU-PH	1 x 0.5	1 x 0.5	
CCA	1 x 0.5	1 x 0.5	devrait être pourvu en octobre 07
PH	1	1	sous effectif de l'équipe
autres	1 x 0.5		MCU-PH
<i>Personnel paramédical dédiée à la transplantation hépatique</i>	1 IDE		
<b>EQUIPE MEDICALE</b>			
PU-PH	1 x 0.5		
CCA	3 x 0.5		
PH	2		
autres	1 x 0.5		MCU-PH
<i>Personnel paramédical dédiée à la transplantation hépatique</i>	absence de personnel dédié		

L'activité de transplantation s'inscrit dans l'activité ordinaire du service de chirurgie.

Il existe 2 tableaux de garde en chirurgie, l'un pour les urgences quotidiennes, l'autre pour les prélèvements et les greffes de foie. Pour cette dernière activité, c'est l'IDE qui coordonne les interventions nécessaires.

Le suivi des patients en post-greffe est organisé dans le service de chirurgie à raison de 4 consultations hebdomadaires, réalisées par les médecins et les chirurgiens ensemble.

#### 5.1.2.1.2b. Moyens en personnel existant et besoins non couverts (Timone)

	<b>Moyens existants ETP</b>	<b>Besoins non couverts</b>	<b>Commentaires</b>
<b>EQUIPE CHIRURGICALE</b>			
PU-PH	2 x 0.5		
CCA	1		à partir d'octobre 2007
PH	1		
autres	1		praticien à temps partiel
<i>Personnel paramédical dédiée à la transplantation hépatique</i>	absence de personnel dédié		
<b>EQUIPE MEDICALE</b>			
PU-PH	1 x 0.5		+ aide de l'équipe de néphrologie en astreinte de pédiatrie
CCA	1 x 0.5		+ 1 x 0.5 en octobre 2007
PH	1		+ 1 pour les transplantations
autres			
<i>Personnel paramédical dédiée à la transplantation hépatique</i>	absence de personnel dédié		

#### **Pour l'équipe chirurgicale**

L'activité de transplantation s'inscrit dans l'activité ordinaire du service de chirurgie.

Il existe un tableau d'astreinte spécifique pour les transplantations hépatiques. C'est le chirurgien lui-même qui coordonne les interventions nécessaires (très nombreux appels téléphoniques dans un temps court).

Il existe un tableau d'astreinte spécifique des anesthésistes -réanimateurs pour assurer les greffes pour les adultes.

Par contre, les anesthésistes n'ont pas organisé de tableau d'astreinte spécifique pour la greffe hépatique, jugée trop rare. C'est le système D qui prévaut lorsque la situation se présente.

Une chef de clinique - assistante va entrer en fonction en octobre 2007. Il est prévu pour elle, un stage de formation d'un an (octobre 2008 - octobre 2009) dans un centre de transplantation hépatique pédiatrique à Paris, pour la rendre opérationnelle dans la prise en charge globale d'une transplantation pédiatrique. Il est prévu qu'à ce poste de CCA fasse suite un poste de PH temps plein.

Les prélèvements de foie sont réalisés par l'équipe de la Conception.

#### **Pour l'équipe médicale**

Le suivi des enfants greffés est assuré en réanimation pédiatrique puis dans le service de pédiatrie et gastro-entérologie par les pédiatres.

Une chef de clinique - assistante va entrer en fonction en octobre 2007, avec une très forte implication en transplantation (formation poussée, notamment en immunosuppression). Sa fonction en transplantation sera transversale, s'intéressant au versant médical de l'ensemble des transplantations d'organes de la Timone enfants (rein, foie, cœur-poumon). Ce poste, obtenu pour 2 ans, devra être pérennisé à plus long terme.

### 5.1.2.2. Pour le site de Montpellier

#### *5.1.2.2.1. Responsables des équipes*

Etablissements de santé	Chef de service		Responsable programme greffe		Nature autorisation
	Pr NAVARRO	Pr LARREY	Pr NAVARRO	Dr PAGEAUX	
CHU MONTPELLIER	Pr NAVARRO	Pr LARREY	Pr NAVARRO	Dr PAGEAUX	A + P

#### *5.1.2.2.2. Moyens en personnel existant et besoins non couverts*

	Moyens existants ETP	Besoins non couverts	Commentaires
<b>EQUIPE CHIRURGICALE</b>			
PU-PH	1 x 0.5		
CCA	1 x 0.5	1 x 0.5	
PH	1	1	
autres	1		Praticien attaché occasionnel
<i>Personnel paramédical dédiée à la transplantation hépatique</i>	absence de personnel dédié		
<b>EQUIPE MEDICALE</b>			
PU-PH	1 x 0.5		
CCA			
PH	1	1	
autres			
<i>Personnel paramédical dédiée à la transplantation hépatique</i>	absence de personnel dédié	1 IDE	Pour la coordination de la transplantation

L'activité de transplantation s'inscrit dans l'activité ordinaire du service de chirurgie.

Il existe 2 tableaux de garde en chirurgie, l'un pour les urgences quotidiennes, l'autre pour les prélèvements et les greffes. Il existe également une astreinte spécifique des infirmières de bloc opératoire pour la préparation des greffons et la réalisation de la greffe elle-même.

Un suivi est assuré en post greffe par les médecins et non les chirurgiens.

### 5.1.2.3. Pour le site de Nice

#### *5.1.2.3.1. Responsables des équipes*

Etablissements de santé	Chef de service		Responsable programme greffe		Nature autorisation
	Pr GUGENHEIM	Pr TRAN	Pr GUGENHEIM	Pr TRAN	
CHU NICE	Pr GUGENHEIM	Pr TRAN	Pr GUGENHEIM	Pr TRAN	A

### 5.1.2.3.2. Moyens en personnel existant et besoins non couverts

	Moyens existants ETP	Besoins non couverts	Commentaires
<b>EQUIPE CHIRURGICALE</b>			
PU-PH	1 x 0.5	0.5	
CCA	1 x 0.5		
PH	2.5	1	
autres	1		praticien attaché à temps plein
<i>Personnel paramédical dédiée à la transplantation hépatique</i>	absence de personnel dédié		
<b>EQUIPE MEDICALE</b>			
PU-PH	2 x 0.5		
CCA			
PH	1	1	
autres			
<b>TOTAL</b>			
<i>Personnel paramédical dédiée à la transplantation hépatique</i>	absence de personnel dédié		

L'activité de transplantation s'inscrit dans l'activité ordinaire du service de chirurgie.

Il existe 4 tableaux d'astreinte de chirurgie, pour le service, pour les urgences, pour les prélèvements et pour les greffes.

Le suivi des patients greffés est assuré par les chirurgiens, à raison de 2 consultations hebdomadaires.

**5.1.2.4. Pour toutes les équipes,** l'accès à un examen anatomo-pathologique d'une biopsie hépatique doit être assuré 24 heures sur 24. Elle permet de garantir la qualité histologique du parenchyme et de vérifier l'absence d'hépatocarcinome dans le greffon.

### **5.1.3 - Plateau technique et équipements**

L'activité de prélèvement et de transplantation d'organe est réalisée par des équipes médico-chirurgicales qui développent principalement une activité de soins en hépatologie et chirurgie hépatique. Elles disposent donc d'un environnement technique adapté à leur activité clinique de haut niveau. Pour autant, sauf exception, aucun équipement et aucune activité médico-technique n'est réservé à l'activité de greffe (politique de priorisation mais pas d'exclusivité pour l'utilisation des ressources du plateau technique).

### **5.1.3.1. Pour le site de Marseille**

Pour les transplantations hépatiques chez les adultes, le facteur limitant de l'activité est constitué par la disponibilité insuffisante des lits de réanimation sur la Conception. En effet l'activité de transplantation est sporadique et la demande survient par vagues de quelques cas groupés dont la réalisation doit tenir compte de la capacité de la réanimation à accueillir le greffé en post opératoire immédiat. Sur ses 12 lits actuellement disponibles, bien souvent 4 sont fermés. Cette pénurie conduit l'équipe chirurgicale à refuser des dons ou prélèvements par manque de place en réanimation. Par ailleurs les soins intensifs qui existaient auparavant, ont été fermés par manque de personnel et le service ne dispose pas de suffisamment de chambres seules qui permettraient d'organiser une surveillance continue qui fait cruellement défaut pour ces patients qui requièrent un minimum d'isolement du fait des traitements immunosuppresseurs qui leurs sont administrés.

L'accès à la salle d'angiographie, située sur le plateau technique de la Timone, pose également la difficulté du transfert du patient entre les 2 sites.

Pour les transplantations hépatiques chez les enfants, il n'existe pas de problème de disponibilité en éléments de plateau technique, ni en ressource d'imagerie, ni en places en réanimation, pour cette discipline.

Si la réanimation pédiatrique est chroniquement toujours surchargée et en manque de lits, les délais d'organisation et de réalisation d'une transplantation hépatique, voisins de 24 heures, laissent en général le temps de libérer un lit pour la fin de la transplantation.

### **5.1.3.2. Pour le site de Montpellier**

Tous les équipements sont rassemblés et disponibles sur un même site, y compris une salle dédiée d'angiographie organisée comme un bloc opératoire. Les patients greffés sont pris en charge en réanimation par les anesthésistes- réanimateurs.

La prise en charge en post réanimation pose le problème d'une plus grande disponibilité de chambres individuelles qui permettraient de mieux organiser les soins nécessaires mais également de lits de surveillance continue nécessaires en cas de complications ou de retour de malades greffés infectés.

### **5.1.3.3. Pour le site de Nice**

Il existe 4 lits identifiés dans le service de réanimation pour les patients relevant d'une intervention chirurgicale lourde et les greffés. Le suivi en post réanimation est assuré dans l'unité spécialisée d'hépto-gastro-entérologie qui regroupe 14 lits de médecine et 14 lits de chirurgie.

Le facteur limitant identifié serait l'insuffisance du nombre d'anesthésistes- réanimateurs et la perspective de leur réduction.

## **5.2 - Prévention**

### **5.2.1 - Etiologie des transplantations hépatiques**

Si l'on tient compte uniquement de l'agent étiologique, l'alcool serait à l'origine de 30% des greffes, les hépatites virales de 20 à 25% et les carcinomes hépato-cellulaires de 15%, mais en forte augmentation, du fait notamment des cirrhoses évoluées.

Chez l'enfant l'atrésie des voies biliaires (50% des greffes) et les maladies métaboliques constituent les principales étiologies.

### **5.2.2 - Prévenir, dépister et traiter précocement**

Il paraît opportun de renforcer toutes les campagnes, nationales ou régionales, qui développent des messages de prévention des addictions, notamment envers l'alcool, et des hépatites virales.

Par ailleurs, il faut étoffer les services d'addictologie avec un nombre de lits suffisant pour permettre le dépistage précoce de ces affections et leur traitement actif. Cette politique devrait permettre de réduire les indications de greffes par amélioration clinique des patients sous l'effet du traitement.

L'activation de réseaux de type "ville hôpital", sur le dépistage et le traitement précoce des infections à VHC, devrait permettre de réduire le nombre de cas de cirrhoses et de carcinomes très évolués.

Pour les enfants, les pathologies à l'origine de la greffe sont trop rares pour se prêter à des campagnes de prévention efficace.

## **5.3 - Evaluation des besoins**

Le besoin en greffes hépatiques devrait connaître un fort accroissement jusqu'en 2015, du fait de l'augmentation du nombre de carcinomes hépato-cellulaires et de cirrhoses.

La politique de gestion des candidats à la greffe est la même quelle que soient les équipes : inscription en liste d'attente des seuls patients susceptibles d'être contactés pour une greffe. Les médianes d'attente courtes en PACA comme en LR témoignent d'une bonne disponibilité des greffons.

Les co-infections VIH-VHC constituent une indication émergente de greffe hépatique dont la réalisation s'avère difficile et l'évolution peu favorable.

## **5.4 - Objectifs**

Pour l'équipe de la Conception, l'objectif serait de réaliser 50 transplantations annuelles mais les obstacles actuellement rencontrés la font plafonner à 35.

Pour l'équipe de Montpellier, le nombre de greffes réalisées devrait s'accroître à 60-70 par an sans grand obstacle.

Pour l'équipe de Nice, l'optimum se situerait autour de 35-40 greffes annuelles avec des indications basées sur une probabilité de survie du greffon de plus de 50 % à 5 ans.

Pour les enfants, l'objectif suit la demande qui demeure stable, avec une réponse rapide pour 4 à 6 greffes annuelles, sur des indications identiques.

## 5.5 – Recommandations régionales

### **Recommandation n°17 : Organisation du suivi des personnes greffées**

*Afin d'éviter l'apparition de complications post-opératoires, il est indispensable que le suivi des patients greffés soit assuré par les médecins de l'équipe en responsabilité du programme de greffe (risque de rejet dans les 18 mois), idéalement dans le cadre d'une consultation médico-chirurgicale.*

*Le suivi par des équipes hospitalières hors AP-HM n'est actuellement possible qu'au CH d'Avignon pour les transplantés adultes de Marseille.*

*L'équipe niçoise n'a pas d'appui périphérique. Tous les patients, y compris les patients italiens, sont suivis par le CHU.*

*Pour l'équipe de Montpellier, les patients greffés sont suivis par les médecins qui les ont adressés. Il faudrait promouvoir cette modalité de suivi en accroissant leurs compétences. Mais pour les malades dont le diagnostic a été réalisé par le CHU, c'est par l'équipe médicale de l'établissement qu'ils sont suivis.*

*50% des personnes transplantées ne posent aucun problème de suivi et devraient l'être en cabinet, par des gastro-entérologues bien informés. Les cas difficiles sont présentés par des récurrences de complications virales qui requièrent une mobilisation très importante des ressources des équipes de transplantation.*

*Il faut obtenir des patients suivis une fois tous les 2 à 3 mois qu'ils se rendent à la consultation hospitalière par leurs propres moyens, la très grande majorité étant en état de le faire et les transports ordinaires étant remboursés par l'assurance maladie (véhicule personnel, train, bus ...). Les transports en ambulance ou VSL, très largement abusifs, ne devraient plus être remboursés par la sécurité sociale.*

### **Recommandation n°18 : Coopération entre établissements et équipes médicales**

*Pour Marseille, les prélèvements de foie sont réalisés par l'équipe adulte, aussi bien pour leur activité propre que pour celle des enfants. Par ailleurs, chaque équipe prélève sur son site des foies destinés à n'importe quelle autre, lui évitant ainsi de se déplacer (seul le greffon voyage).*

*L'intérêt de prélever à la fois les reins et le foie n'est pas apparu comme une pratique générant beaucoup de plus value mais serait à étudier dans la même logique d'économie de moyens.*

*La possibilité de greffer à Marseille les enfants domiciliés en LR qui se rendent à Paris pour une transplantation hépatique doit être favorisée, à l'identique de ce qui est fait pour ceux de Nice.*

### **Recommandation n°19 : Place des usagers**

*Les prélèvements multi-organes doivent continuer à se développer pour répondre à la demande de greffons qui n'est pas encore satisfaite. Les réseaux d'établissements, coordonnés par les CHU de l'inter-région, s'y emploient, essentiellement à partir de sujets en état de mort encéphalique.*

*En 2005 seulement 49% des sujets en état de mort encéphalique recensés ont été prélevés. Les causes de non prélèvement sont multiples, mais l'opposition de l'entourage du défunt ou celle du défunt lui-même occupe la première place : 31,3% (29,3% en PACA, 37,5% en Languedoc-Roussillon, 57,1% en Corse). Au niveau national ce taux d'opposition ne diminue pas. Il est indispensable de poursuivre les campagnes d'information et de sensibilisation du public, élaborées au niveau national sur la générosité du don.*

*Les autres causes de non prélèvements sont liées aux antécédents du donneur et aux obstacles médicaux. Il est nécessaire de poursuivre le travail de recensement des patients en état de mort cérébrale et de maintien de leurs fonctions hémodynamiques, de façon à pouvoir les conduire à un prélèvement de qualité. Ce travail repose en grande partie sur les coordonnateurs hospitaliers de l'agence de bio-médecine présents dans les établissements mais également sur une bonne information des équipes de réanimation et, au delà, des structures d'urgence et de soins critiques. Le service de Régulation et d'Appui de l'Agence de la Biomédecine est en relation constante avec les coordinations hospitalières et participe à l'évaluation des donneurs et des greffons.*

## **5.6 – Recherche et formation**

La recherche est à développer à l'intérieur des CHU, entre les équipes médico-chirurgicales concernées et entre les CHU de Marseille, Nice et Montpellier.

Des PHRC sont régulièrement réalisés en inter-CHU comme, par exemple, sur l'immunosuppression.

La recherche sur l'amélioration des conditions de prises en charge des sujets en état de mort encéphalique dans l'optique d'un prélèvement d'organe de qualité est également à promouvoir.

La formation aux techniques de prélèvement et l'harmonisation des protocoles ne peuvent être réalisées qu'au niveau national où la mise en place d'un DU est prévue.

Le maintien de la greffe hépatique pédiatrique dans l'interrégion nécessite qu'un second chirurgien soit formé à cette démarche. Une chef de clinique - assistante sera formée dans un centre de transplantation hépatique pédiatrique pendant un an, d'octobre 2008 à octobre 2009. Cette formation complétée ensuite sur place devrait pouvoir la rendre totalement opérationnelle dans un objectif à cinq ans.

## **6 – VOLET COMPLEMENTAIRE : GREFFES INTESTINALES**

La transplantation intestinale est actuellement la greffe d'organes la moins connue. Cependant les remarquables avancées réalisées ces dix dernières années ont conduit la transplantation intestinale au stade de traitement efficace de l'insuffisance intestinale chronique.

L'insuffisance intestinale chronique est définie par l'incapacité de l'intestin à ingérer, digérer ou absorber de façon adéquate les nutriments ou les liquides. Elle est due à des résections intestinales chirurgicales étendues, à des maladies des cellules intestinales ou à des troubles de la mobilité intestinale.

Les premières transplantations intestinales ont été réalisées dans les années 1970, mais les résultats ont été décevants et l'introduction à cette époque, d'une technique alternative, la nutrition parentérale, dont le principe est d'apporter les aliments nécessaires à l'organisme, par un cathéter central introduit par voie intraveineuse a permis d'améliorer significativement la survie des patients. Dès lors l'intérêt pour la greffe intestinale s'est estompé pendant plusieurs années.

Dans les années 1980, l'introduction d'un nouvel immunosuppresseur a transformé les résultats de la transplantation intestinale en permettant un meilleur contrôle du rejet. L'amélioration constante des résultats a conduit à une augmentation importante des centres de transplantation intestinale dans le monde.

Le registre international de la transplantation intestinale collige toutes les transplantations intestinales réalisées dans le monde. Au dernier recensement, près de 1400 transplantations intestinales avaient été réalisées depuis 1985. L'analyse globale des résultats de ces greffes intestinales montre que la survie à 1 an des patients atteint maintenant 80% pour l'intestin isolé. L'expérience des centres joue un rôle majeur puisqu'une série récente rapporte une survie des patients à 3 ans de 88%. Ces résultats se comparent favorablement à la survie des patients sous nutrition parentérale qui est de 83% à 3 ans.

### **6.1 - Etat des lieux**

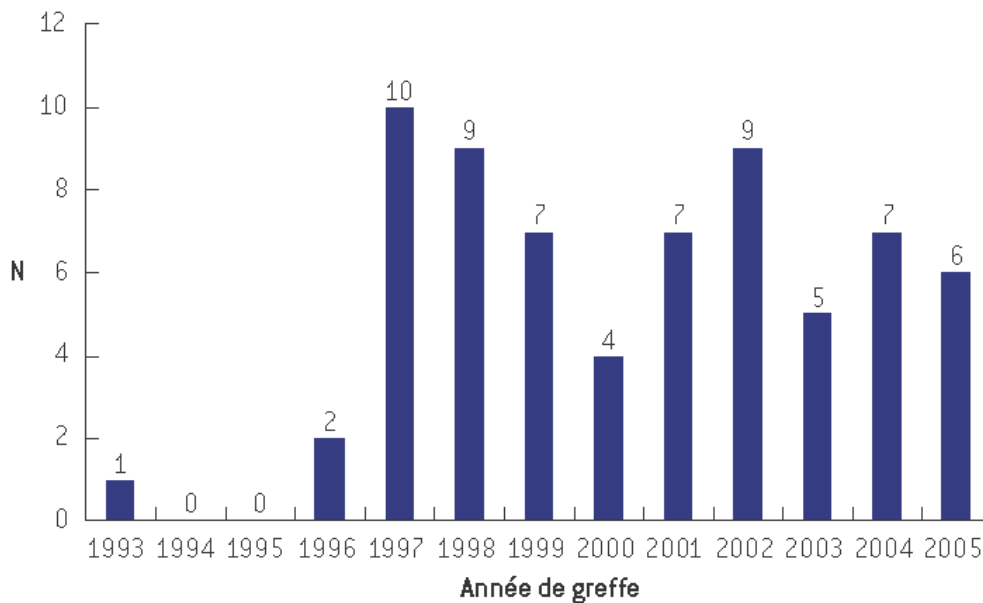
#### **6.1.1 - Situation de la greffe intestinale en France (données Agence de la Biomédecine)**

« La greffe intestinale est encore en phase de développement en France, alors qu'elle connaît un essor notable aux Etats-Unis où 152 greffes ont été réalisées en 2004. C'est un moyen de suppléance de la fonction de l'intestin grêle pour un sous-groupe particulier de malades. Elle ne peut s'envisager que lorsque la nutrition parentérale prolongée se heurte à des complications vasculaires, métaboliques ou hépatiques ne permettant pas sa poursuite.

Au 1er janvier 2005, 4 patients étaient en attente d'une greffe intestinale, 15 nouveaux patients ont été inscrits pendant l'année 2005. Six patients ont été greffés en 2005 (Figure 1). Ces 6 greffes ont été réalisées dans l'équipe de l'hôpital Necker-Enfants Malades, chez des enfants d'âge moyen 5 ans, le plus âgé avait 12 ans et le plus jeune 1 an. Deux patients ont bénéficié d'une transplantation combinée foie-intestin en 2005. Aucun patient n'est sorti, d'une autre façon, de la liste d'attente ni décédé en liste d'attente en 2005. En moyenne ces patients attendaient depuis 13,8 mois avec un minimum de 2 mois et un maximum de 46 mois. Les délais d'attente pour une greffe intestinale restent donc élevés.

En France, la greffe intestinale demeure limitée aux receveurs pédiatriques. Les délais d'attente observés doivent conduire à optimiser le prélèvement intestinal chez les donneurs jeunes et à développer des coopérations européennes pour ce type de prélèvement. En 2004, soixante greffes intestinales ont été réalisées chez des adultes aux Etats-Unis, il est probable que ce type de greffe se développera en France dans les années à venir. »

## Evolution du nombre de greffes intestinales en France



### 6.1.2 - Sites autorisés pour la transplantation intestinale en France

En France, 5 centres sont autorisés :

- Paris : AP-HP Necker enfants malade – pédiatrie : autorisé en 1993
- CHU Strasbourg – adultes et pédiatrie : autorisé en 1991
- Lyon – HCL Croix Rousse - adultes et pédiatrie : autorisé en 1991
- Lyon – HCL Edouard Herriot – pédiatrie : autorisé en 1991
- CHU Nice – Hôpital de l'Archet – adultes: autorisé en juin 2007

Actuellement seul le centre de transplantation intestinale pédiatrique de l'hôpital Necker-Enfants Malades a une activité significative.

Le centre de Nice, situé dans l'interrégion sud –méditerranée débutera son activité d'ici la fin de l'année 2007.

## 6.2 - Evaluation des besoins

### 6.2.1 - Les indications

La transplantation intestinale est essentiellement proposée aux patients qui présentent des complications sévères de la nutrition parentérale. Depuis peu, en raison de l'amélioration des résultats de la transplantation, les équipes ont tendance à élargir les indications aux patients qui vont bien sous nutrition parentérale.

### 6.2.2 - Activité prévisionnelle

- 60 patients adultes sont actuellement candidats à la greffe adulte en France ;
- Le nombre de nouveaux patients adultes par an peut être estimé entre 40 à 50 ;

Les patients potentiellement candidats sont concentrés dans les quatorze « Centres de Nutrition Parentérale à Domicile » agréés en France. Ces centres sont situés à Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Marseille, Montpellier, Nancy, Nice, Paris, Poitiers Rennes, Rouen, Strasbourg.

### 6.2.3 - Nombre de centres

Une étude multicentrique réalisée récemment en France suggère que les besoins en transplantation intestinale chez l'adulte justifient la création d'au moins deux centres structurés destinés à transplanter les adultes en situation d'insuffisance intestinale chronique.

L'augmentation du nombre de centre sera probablement fonction de l'amélioration des résultats et de l'extension possible des indications mais la détermination du nombre de sites nécessaires pour répondre aux besoins dépasse le cadre interrégional.

### 6.3 – Recommandations régionales

#### **Recommandation n°20**

*L'activité de greffe intestinale nécessite une étroite collaboration entre les équipes de nutrition, chirurgiens gastro-entérologues, réanimateurs, immunologistes, anatomo-pathologistes, biologistes. Elle implique également de disposer d'un plateau technique de radiologie disposant de personnels rompus à l'investigation du tube digestif et au suivi des patients transplantés.*

#### **Recommandation n°21**

*Par ailleurs, une collaboration étroite doit exister avec les autres centres de nutrition parentérale permettant une délégation de responsabilité dans la prise en charge des patients, dès que possible après la greffe.*

#### **Recommandation n°22**

*Enfin, compte tenu du développement encore restreint de cette technique, cette activité s'inscrit également dans le cadre d'une collaboration nationale voire internationale afin d'échanger tant sur les modalités d'organisation des équipes que sur les modalités de prise en charge des patients, et de coopérer dans le domaine de la recherche.*

### 6.4 - Recherche et Formation

- Développer la recherche entre les équipes médico-chirurgicales concernées.
- Poursuivre la collaboration entre l'équipe du CHU de Nice et l'Institut de Pharmacologie Moléculaire (unité CNRS UMR 6097), collaboration qui permet actuellement d'effectuer des recherches sur le porc. L'activité de recherche sur le gros animal, mise en place depuis 2 ans s'orientera notamment vers une meilleure connaissance de l'immunologie de la greffe intestinale, l'amélioration des techniques chirurgicales et anesthésiques, voire vers l'essai de médicaments destinés à améliorer les résultats de la transplantation intestinale. Le volet formation en recherche sera également un élément majeur de cette activité.
- Développer la recherche sur l'amélioration des conditions de prises en charge des sujets en état de mort encéphalique dans l'optique d'un prélèvement d'organe de qualité.
- Formation prévue d'un chirurgien et d'internes par l'équipe du CHU de Nice afin de garantir la continuité de la prise en charge.

**ANNEXE OPPOSABLE**  
**OBJECTIFS QUANTIFIES 2007-2011**  
**NOMBRE DE SITES ET LOCALISATION PAR ACTIVITE DE GREFFES**

**1 - Activité de greffe rénale et pancréatique**

**1.1 – Rein**

- Montpellier : 1 site adultes + 1 site enfants
- Marseille: 1 site adultes + 1 site enfants
- Nice: 1 site adultes + 1 site enfants

**1.2 – Rein et pancréas**

- Montpellier : 1 site

**2 – Activité de greffe cardiaque et pulmonaire**

**2.1 – Cœur**

- Montpellier : 1 site adultes
- Marseille: 1 site adultes + 1 site enfants

**2.2 – Poumon**

- Marseille: 1 site adultes + 1 site enfants

**2.3 – Cœur Poumon**

- Marseille: 1 site adultes + 1 site enfants

**3 - Activité de greffe hépatique**

- Montpellier : 1 site adultes
- Marseille: 1 site adultes + 1 site enfants
- Nice: 1 site adultes

**4 - Activité de greffe intestinale**

- Nice : 1 site adultes

## **ANNEXE 1      Composition du groupe de travail régional**

### **Liste des participants pour les greffes rénales**

- Comité de pilotage :
  - Docteur Jacques BORSARELI (Médecin - Agence de la Biomédecine)
  - Docteur Hervé LE BOURDONNEC (Médecin conseil - DRSM Languedoc-Roussillon)
  - Docteur Hélène JULLIAN-PAPOUIN (Médecin - Agence de la Biomédecine)
  - Docteur Jean RIPOLL (Médecin conseil ELSM Bastia)
  
- Experts consultés :
  - Pr Jean AMIEL (CHU Nice Chirurgie Urologique)
  - Mr Bernard BARRAL (Directeur du groupe Saint Eloi – Gui de Chauliac)
  - Dr Ghislaine BERNARD (Laboratoire d’Histocompatibilité Nice)
  - Dr Alain BERNARD (Laboratoire d’Histocompatibilité Nice)
  - Monsieur Jean Louis BILLY (Directeur général adjoint CHU Montpellier)
  - Dr Frédéric BORIE (Chirurgien digestif –pancréas, CHU Montpellier)
  - Pr Jacques BRINGER (CHU Montpellier)
  - Dr Elisabeth CASSUTO VIGUIER (Néphrologue, CHU Nice)
  - Pr Jacques CLOT (Laboratoire d’Histocompatibilité Montpellier)
  - Pr Jean-François ELIAOU (Laboratoire d’Immunologie / Histocompatibilité)
  - Dr Alain GEISSLER (Médecins coordonnateurs de prélèvements Marseille)
  - Dr Marc GIGANTE (Urologue, CHU Nice)
  - Mr Gilles HALIMI (Directeur de la stratégie APHM)
  - Dr François IBORA (Urologue, CHU Montpellier)
  - Dr Patrick JAMBOU (Médecins coordonnateurs de prélèvements Nice)
  - Pr. Eric LECHEVALLIER (Urologue, CHU Marseille)
  - Mr Michel METTEN (Directeur Adjoint CHU Montpellier)
  - Dr Valérie MOAL (Néphrologue, CHU Marseille)
  - Mr Loïc MONDOLONI (Directeur Adjoint CHU Nice)
  - Professeur Georges MOURAD (CHU Montpellier)
  - Dr Denis REVIRON (Laboratoire d’Histocompatibilité Marseille)
  - Mr J.J. ROMATET (Directeur Général CHU de Nie)
  - Dr Henri VACHER (Néphrologue, CHU Marseille)
  - Dr Florence VACHIERY – LAHAYE (Médecins coordonnateurs de prélèvements Montpellier)
  - Mme le Dr VALETTE (Pédiatre CHU de Montpellier)

### Liste des participants pour les greffes de cardio-pulmonaires

- Comité de pilotage :
  - Docteur Jacques BORSARELI (Médecin - Agence de la Biomédecine)
  - Docteur Emmanuel GAGNEUX (Médecin conseil - DRSM Languedoc-Roussillon)
  - Docteur Hélène JULLIAN-PAPOUIN (Médecin - Agence de la Biomédecine)
  - Docteur Michèle ZANNETTACCI (Médecin - Agence de la Biomédecine)
  - Docteur Hugues RIFF (Médecin inspecteur - DRASS PACA)
  
- Experts consultés :
  - Professeur Bernard ALBAT (chirurgie cardiaque - CHU de Montpellier)
  - Professeur Jean-Marc DAVY (cardiologie - CHU de Montpellier)
  - Professeur Gilbert HABIB (cardiologie - CHU de Marseille)
  - Monsieur Gilles HALIMI (Directeur de la stratégie - CHU de Marseille)
  - Professeur Bernard KREITMANN (chirurgie thoracique - CHU de Marseille)
  - Professeur Dominique METRAS (chirurgie cardiaque - CHU de Marseille)
  - Docteur Annick MOULY-BANDINI (chirurgie cardio-thoracique - CHU de Marseille)
  - Monsieur Robert PEYRAT (DA - CHU de Montpellier)
  - Professeur Martine REYNAUD-GAUBERT (pneumologie - CHU de Marseille)
  - Docteur Alberto RIBERI (chirurgie cardio-thoracique - CHU de Marseille)
  - Professeur Pascal THOMAS (chirurgie thoracique - CHU de Marseille)

### Liste des participants pour les greffes hépatiques

- Comité de pilotage :
  - Docteur Marie-Claude DUMONT (Chargée de mission - ARH)
  - Docteur Alain FERRERO (Médecin inspecteur - DDASS-13)
  - Docteur Michel GIRAUDON (Médecin Conseil - DRSM de Languedoc-Roussillon)
  - Docteur Hélène JULLIAN-PAPOUIN (Médecin - Agence de la Biomédecine)
  - Docteur Michèle ZANNETTACCI (Médecin - Agence de la Biomédecine)
  - Docteur Hugues RIFF (Médecin inspecteur - DRASS PACA)
  
- Experts consultés :
  - Professeur BOTTA-FRIDLUND (médecine - CHU de Marseille)
  - Professeur NAVARO (chirurgie - CHU de Montpellier)
  - Docteur CARABALONA (chirurgie - CHU de Montpellier)
  - Professeur PAGEAUX (médecine - CHU de Montpellier)
  - Professeur LE TREUT (chirurgie - CHU de Marseille)
  - Docteur DELARUE (chirurgie - CHU de Marseille)
  - Docteur ROQUELAURE (médecine - CHU de Marseille)
  - Professeur GUGGENHEIM (chirurgie - CHU de Nice)
  - Docteur STACCINI-MYX (chirurgie - CHU de Nice)
  - Professeur TRAN (- CHU de Nice)
  - Docteur NASSAR (Médecin Conseil - DRSM de Languedoc-Roussillon)

**SCHEMA INTERREGIONAL D'ORGANISATION SANITAIRE**

**2007-2012**

**INTER REGION SUD – MEDITERANNEE**

**LANGUEDOC ROUSSILLON**

**PROVENCE ALPES COTE D'AZUR – CORSE**

**VOLET**

**GREFFE DE CELLULES SOUCHES HEMATOPOIETIQUES**

# SOMMAIRE

<b>1 – DONNEES D’ACTIVITE .....</b>	<b>193</b>
<b>1.1. Données fournies par l’Agence de la Biomédecine.....</b>	<b>193</b>
<b>1.2. Données fournies par le PMSI .....</b>	<b>200</b>
<b>2 – MOYENS SPECIFIQUES.....</b>	<b>202</b>
<b>3 – ACTIVITES CONNEXES.....</b>	<b>203</b>
<b>3.1. Recherche des donneurs .....</b>	<b>203</b>
<b>3.2. Prélèvement .....</b>	<b>203</b>
<b>3.3. Transformation, conservation des prélèvements .....</b>	<b>203</b>
<b>4 – ORGANISATION DU SUIVI DES PATIENTS ALLOGREFFES ET DES DONNEURS.....</b>	<b>204</b>
<b>5 – ESTIMATION DE L’EVOLUTION DU NOMBRE DE PATIENTS JUSTIFIANT D’UNE GREFFE DANS LES ANNEES A VENIR.....</b>	<b>204</b>
<b>5.1. Evolution de l’activité nationale au cours des 10 dernières années .....</b>	<b>204</b>
<b>5.2. Estimation du nombre d’allogreffes en Paca Corse et en         Languedoc-Roussillon par équipe en 2010-2011 .....</b>	<b>206</b>
<b>5.3. Estimation du nombre d’autogreffes en Paca Corse et en         Languedoc-Roussillon par équipe en 2010-2011 .....</b>	<b>206</b>
<b>6 – SPECIFICITES DE LA GREFFE PEDIATRIQUE.....</b>	<b>207</b>
<b>6.1. Augmentation du nombre de patients allogreffés .....</b>	<b>207</b>
<b>6.2. Modification du type de greffe.....</b>	<b>208</b>
<b>7 – PERSPECTIVES D’EVOLUTION DANS LES 5 ANS A VENIR .....</b>	<b>208</b>
<b>8 – IMPORTANCE DE L’EVALUATION DES PRATIQUES ET DE LA RECHERCHE CLINIQUE ET TRANSLATIONNELLE DANS LE CONTEXTE DE LA GREFFE HEMATOLOGIQUE .....</b>	<b>209</b>

<b>9 – COOPERATIONS (Intra régionales – extrarégionales).....</b>	<b>209</b>
<b>9.1. Pour les réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP).....</b>	<b>209</b>
<b>9.2. Pour la coordination logistique des greffes, notamment dans</b>	
<b>l’acheminement du greffon.....</b>	<b>209</b>
<b>9.3. Pour les programmes de recherche clinique .....</b>	<b>209</b>
<b>9.4. Pour l’hématologie pédiatrique .....</b>	<b>209</b>
<b>9.5. Pour la formation.....</b>	<b>209</b>

**ANNEXE OPPOSABLE OBJECTIFS QUANTIFIES**

<b>SITES D’IMPLANTATION POUR L’ACTIVITE D’ALLOGREFFE DE CELLULES HEMATOPOIETIQUES POUR 2011.....</b>	<b>210</b>
--	------------

<b>ANNEXES.....</b>	<b>211</b>
---------------------	------------

## SIOS GREFFE CELLULES SOUCHES HEMATOPOIETIQUES

La greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) associe deux types d'activités :

- allogénique, dans un contexte de greffe de CSH ou/ou d'immunothérapie, incluant différentes origines des CSH (intra-familial, fichier ou cellules du cordon).
- autologue, ou support à la chimiothérapie intensive.

Seule l'activité d'allogreffe de CSH est soumise à autorisation, cependant cette activité est souvent réalisée par des équipes qui font aussi des autogreffes, les plateaux techniques de prélèvement, les laboratoires de thérapie cellulaire étant communs, il semble important de prendre en compte l'activité générée par les autogreffes dans l'analyse de l'existant et des besoins. Cette approche globale permettant une lisibilité complète de cette offre de soins.

Cette activité s'intègre dans un cadre de thérapie cellulaire, ce qui signifie une organisation rigoureuse incluant le don, la manipulation et l'administration des cellules-médicaments dans une ambiance forte de recherche bio-clinique.

En 2007, l'activité de greffe de cellules souches hématopoïétiques est réalisée dans six établissements répartis entre Montpellier, Marseille et Nice.

	adultes	enfants	Greffes allogéniques	Greffes autologues
CHU de Montpellier	oui	oui	oui	oui
AP – HM Hôpital d'enfants à Marseille	non	oui	oui	oui
CLCC Institut Paoli Calmette à Marseille	oui	non	oui	oui
CHU de Nice	oui	oui	oui	oui
CLCC Antoine Lacassagne à Nice	oui	non	non	oui
AP – HM Hôpital Nord	oui	non	non	oui

L'activité de greffes autologues au CLCC Val d'Aurelle à Montpellier a été arrêtée en 2006, et transférée sur le CHU de Montpellier

Il n'y a pas d'unité de greffe en Corse.

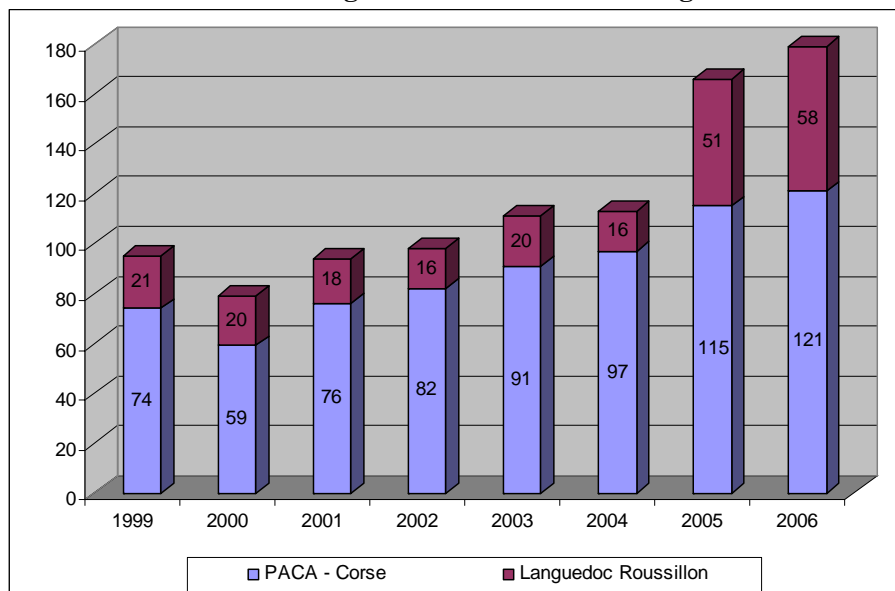
La prise en charge médicale est séparée géographiquement entre allogreffe et autogreffe au niveau de deux structures : l'Institut Paoli Calmettes à Marseille et le CHU de Montpellier.

# 1. DONNEES D'ACTIVITE

## 1.1. Données fournies par l'Agence de la Biomédecine

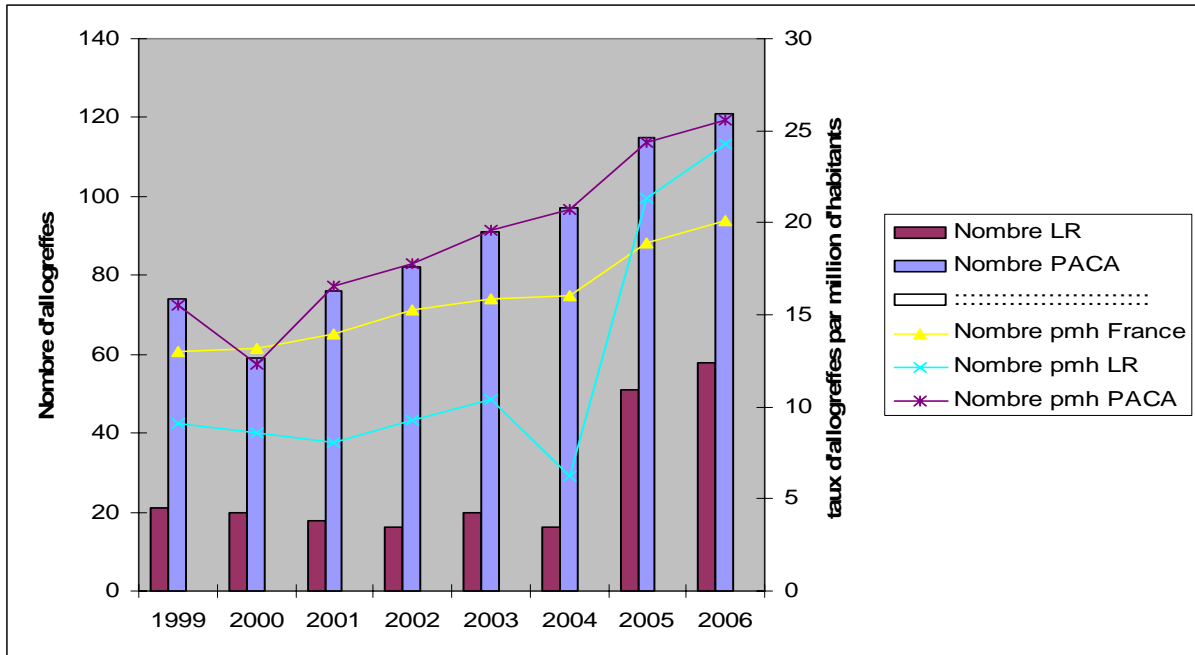
1.1.1. Evolution du nombre d'allogreffes de CSH réalisées en PACA, en Languedoc – Roussillon et en France, selon la parenté entre le donneur et le receveur et l'origine des cellules souches injectées

Evolution du nombre d'allogreffes en PACA et en Languedoc - Roussillon

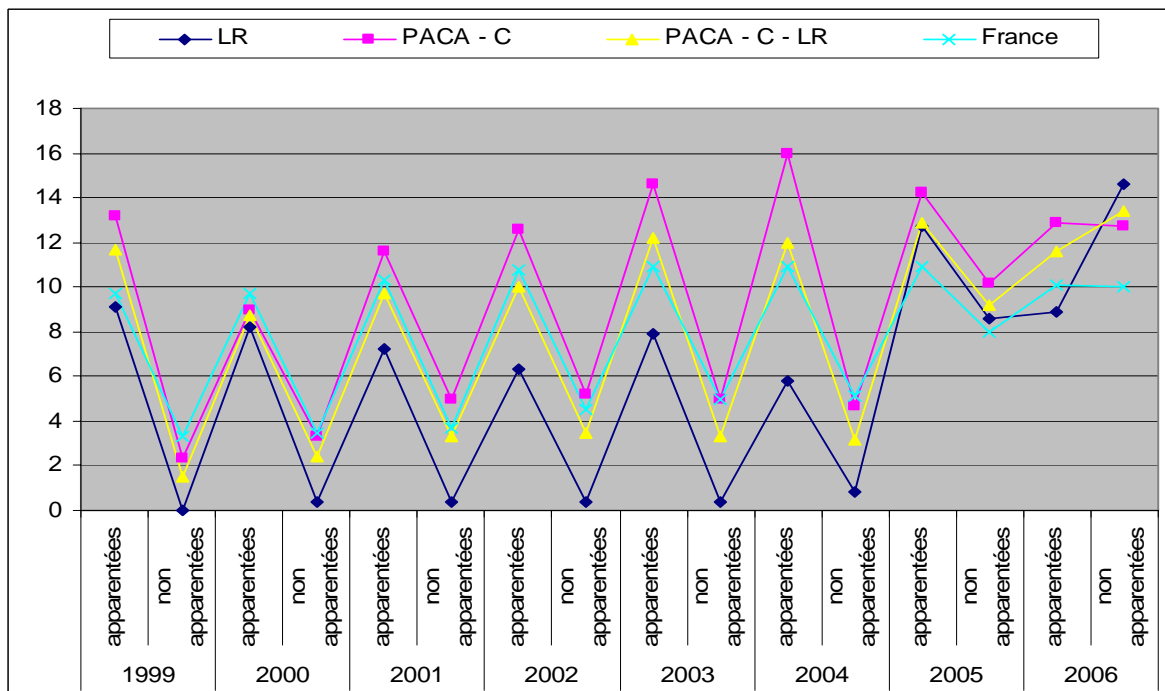


	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	apparentées	non apparentées	apparentées	non apparentées	apparentées	non apparentées	apparentées	non apparentées	apparentées	non apparentées	apparentées	non apparentées	apparentées	non apparentées	apparentées	non apparentées
<b>Languedoc-Roussillon</b>																
Moelle	14	0	13	0	7	1	14	1	8	0	6	1	13	3	2	6
Sang périphérique	7	0	6	0	10	0	1	0	11	0	8	0	17	12	20	20
Sang placentaire	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6	0	10
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>36</b>
<b>Total pmh</b>	<b>9,1</b>	<b>0</b>	<b>8,2</b>	<b>0,4</b>	<b>7,2</b>	<b>0,4</b>	<b>6,3</b>	<b>0,4</b>	<b>7,9</b>	<b>0,4</b>	<b>5,8</b>	<b>0,8</b>	<b>12,7</b>	<b>8,6</b>	<b>8,9</b>	<b>14,6</b>
<b>PACA CORSE</b>																
Moelle	51	5	31	6	25	5	21	8	19	10	15	7	12	9	18	16
Sang périphérique	12	0	12	0	28	0	37	0	49	2	60	3	55	6	43	9
Sang placentaire	0	6	0	10	0	18	0	16	0	11	0	12	0	33	0	35
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>11</b>	<b>43</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>58</b>	<b>24</b>	<b>68</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>22</b>	<b>67</b>	<b>48</b>	<b>61</b>	<b>60</b>
<b>Total pmh</b>	<b>13,2</b>	<b>2,3</b>	<b>8,95</b>	<b>3,33</b>	<b>11,6</b>	<b>5</b>	<b>12,6</b>	<b>5,2</b>	<b>14,6</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>14,2</b>	<b>10,2</b>	<b>12,9</b>	<b>12,7</b>
<b>Total PACAC - LR</b>	<b>84</b>	<b>11</b>	<b>62</b>	<b>17</b>	<b>70</b>	<b>24</b>	<b>73</b>	<b>25</b>	<b>87</b>	<b>24</b>	<b>89</b>	<b>24</b>	<b>97</b>	<b>69</b>	<b>83</b>	<b>96</b>
<b>Total pmh</b>	<b>11,7</b>	<b>1,54</b>	<b>8,7</b>	<b>2,38</b>	<b>9,74</b>	<b>3,34</b>	<b>10</b>	<b>3,46</b>	<b>12,2</b>	<b>3,28</b>	<b>12</b>	<b>3,2</b>	<b>12,9</b>	<b>9,2</b>	<b>11,6</b>	<b>13,4</b>
<b>France</b>																
<b>Total pmh</b>	<b>9,7</b>	<b>3,3</b>	<b>9,7</b>	<b>3,5</b>	<b>10,3</b>	<b>3,7</b>	<b>10,8</b>	<b>4,5</b>	<b>10,9</b>	<b>5</b>	<b>10,9</b>	<b>5,1</b>	<b>10,9</b>	<b>8</b>	<b>10,1</b>	<b>10</b>

## Evolution du taux d'allogreffes par million d'habitants en PACA et en Languedoc - Roussillon

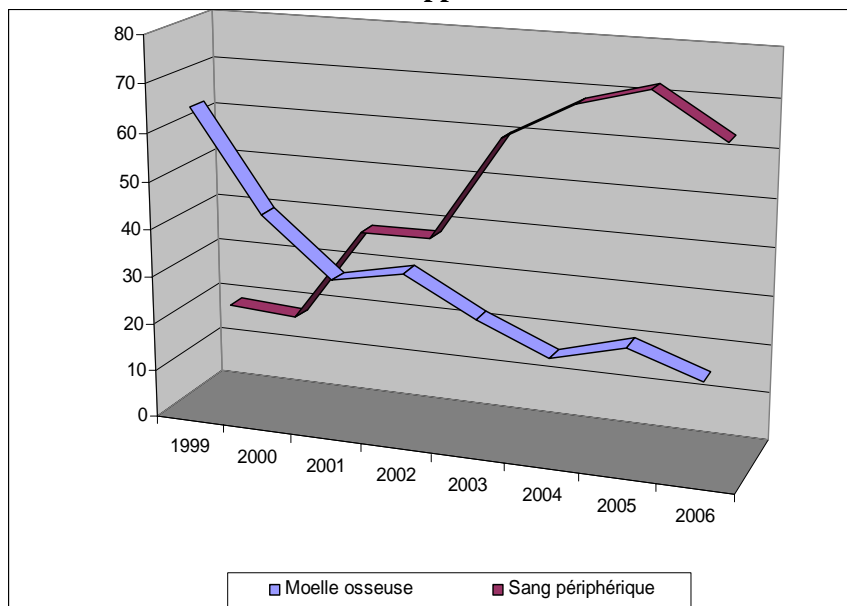


## Evolution du taux d'allogreffes en PACA et en Languedoc - Roussillon par type de donneur par million d'habitants

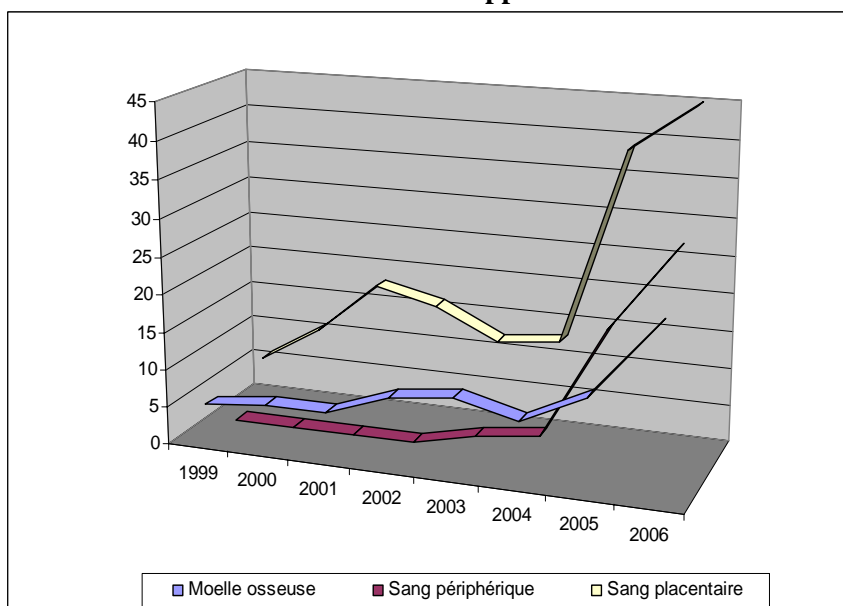


## Evolution du nombre d'allogreffes par type de prélèvement dans l'interrégion

### Greffes apparentées

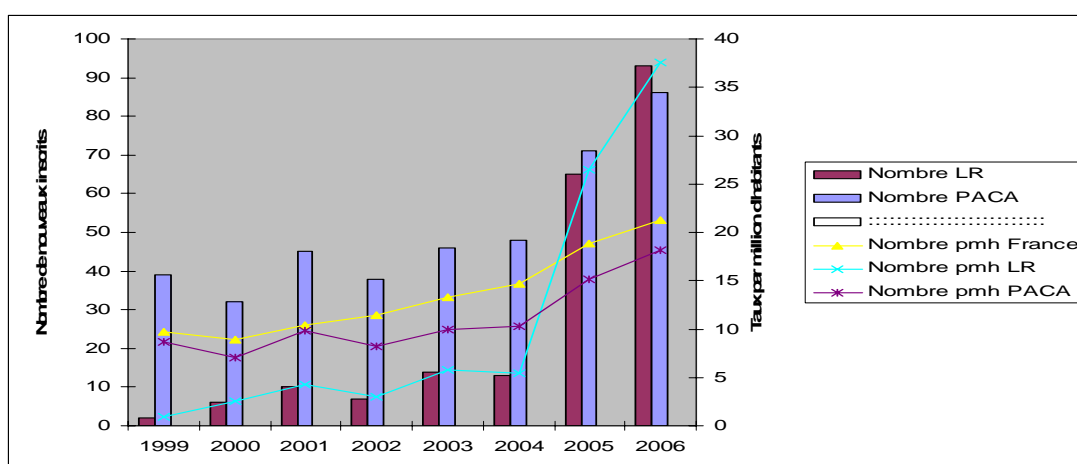


### Greffes non apparentées



1.1.2. Evolution du nombre de malades nouvellement inscrits  
(en vue d'une allogreffe non apparentée de CSH)

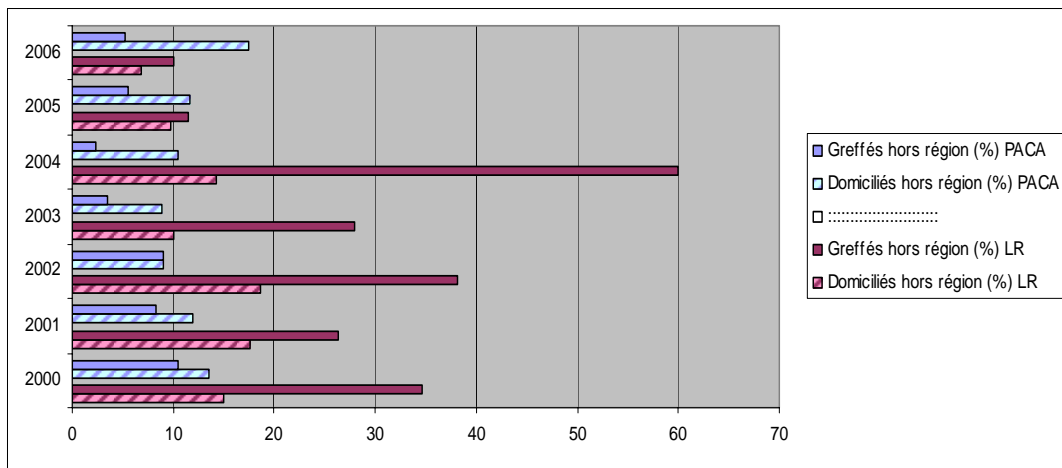
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Languedoc Roussillon</b>								
Nombre de nouveaux inscrits LR	2	6	10	7	14	13	65	93
Nombre pmh LR	0,9	2,6	4,3	3	5,8	5,4	26,5	37,6
<b>PACA Corse</b>								
Nombre de nouveaux inscrits PACA	39	32	45	38	46	48	71	86
Nombre pmh PACA	8,7	7	9,8	8,2	9,9	10,3	15,1	18,1
<b>Interrégion sud Est</b>								
Nombre de nouveaux inscrits PACA-LR	41	38	55	45	60	61	136	179
Nombre pmh PACA-LR	5,7	5,3	7,9	6,8	8,4	8,5	19	25
<b>France</b>								
Nombre pmh France	9,7	8,9	10,4	11,5	13,3	14,7	18,8	21,3



1.1.3. Flux des malades allogreffés

<b>LANGUEDOC - ROUSSILLON</b>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Domiciliés hors région (%)	15	17,6	18,7	10	14,3	9,8	6,9
Greffés hors région (%)	34,6	26,3	38,1	28	60	11,5	10
Total greffés dans la région	20	17	16	20	7	51	58
Total domiciliés dans la région	26	19	21	25	15	52	60

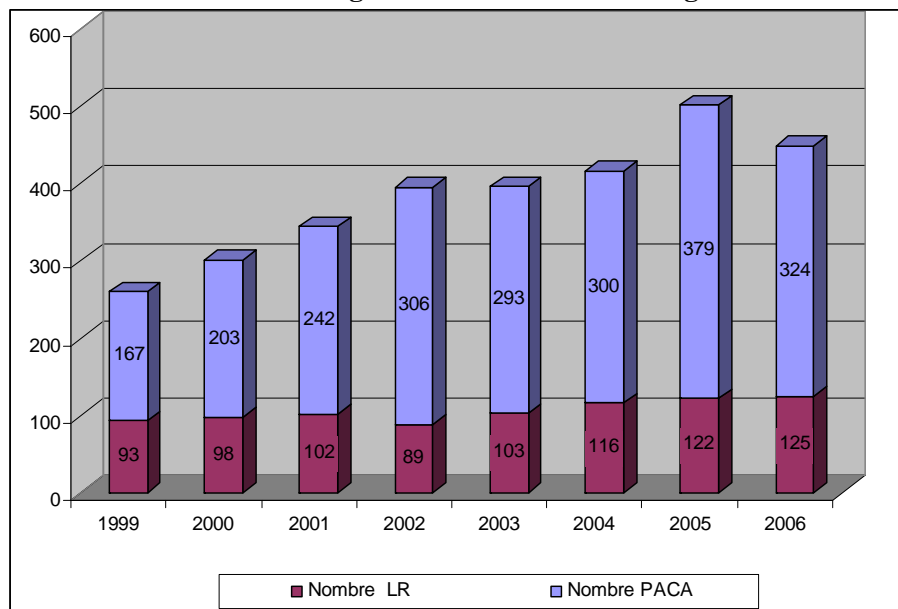
<b>PACA</b>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Domiciliés hors région (%)	13,5	12	9	8,9	10,5	11,7	17,4
Greffés hors région (%)	10,5	8,3	9	3,5	2,4	5,6	5,3
Total greffés dans la région	59	75	78	90	95	111	109
Total domiciliés dans la région	57	72	78	85	83	104	95

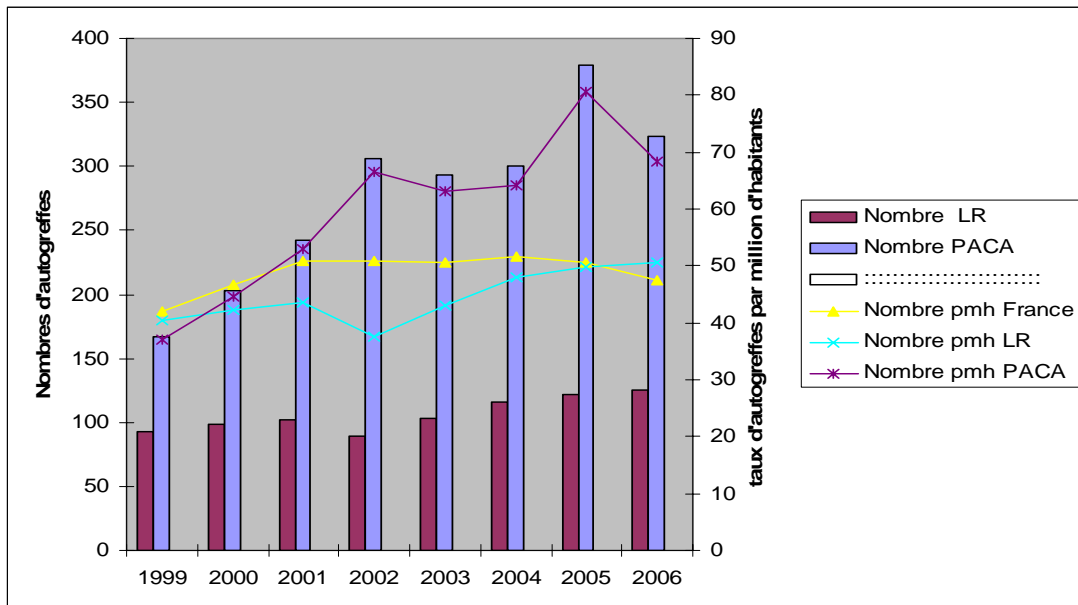


#### 1.1.4. Evolution du nombre d'autogreffes de CSH en Languedoc – Roussillon et en PACA

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Languedoc-Roussillon</b>								
Nombre d'autogreffes	93	98	102	89	103	116	122	125
Nombre pmh	40,5	42,2	43,5	37,5	43	47,9	49,8	50,5
<b>PACA</b>								
Nombre d'autogreffes	167	203	242	306	293	300	379	324
Nombre pmh	37,1	44,7	52,9	66,4	63,1	64,2	80,5	68,3
<b>Total PACA - LR</b>								
	260	301	344	395	396	416	501	449
<b>France</b>								
Nombre pmh	42	46,7	50,9	50,9	50,5	51,6	50,5	47,5

#### Evolution du nombre d'autogreffes en PACA et en Languedoc - Roussillon





Le nombre d'autogreffes a fortement augmenté jusqu'en 2002, depuis la tendance est à la stabilisation.

#### 1.1.5. Activité par équipe

##### 1.1.5.1. CHU Montpellier

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nombre d'allogreffes apparentées	18	16	20	13	30	22
Nombre d'allogreffes non apparentées					21	36
Nombre d'autogreffes	96	87	97	111	116	125

##### 1.1.5.2. Institut Paoli Calmettes

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nombre d'allogreffes apparentées	34	43	51	64	52	48
Nombre d'allogreffes non apparentées					13	19
Nombre d'autogreffes	165	216	298	261	323	272

##### 1.1.5.3. AP-HM Timone enfants

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nombre d'allogreffes apparentées	6	8	4	5	6	2
Nombre d'allogreffes non apparentées	12	10	13	8	18	24
Nombre d'autogreffes	13	17	13	10	11	15

##### 1.1.5.4. CHU NICE

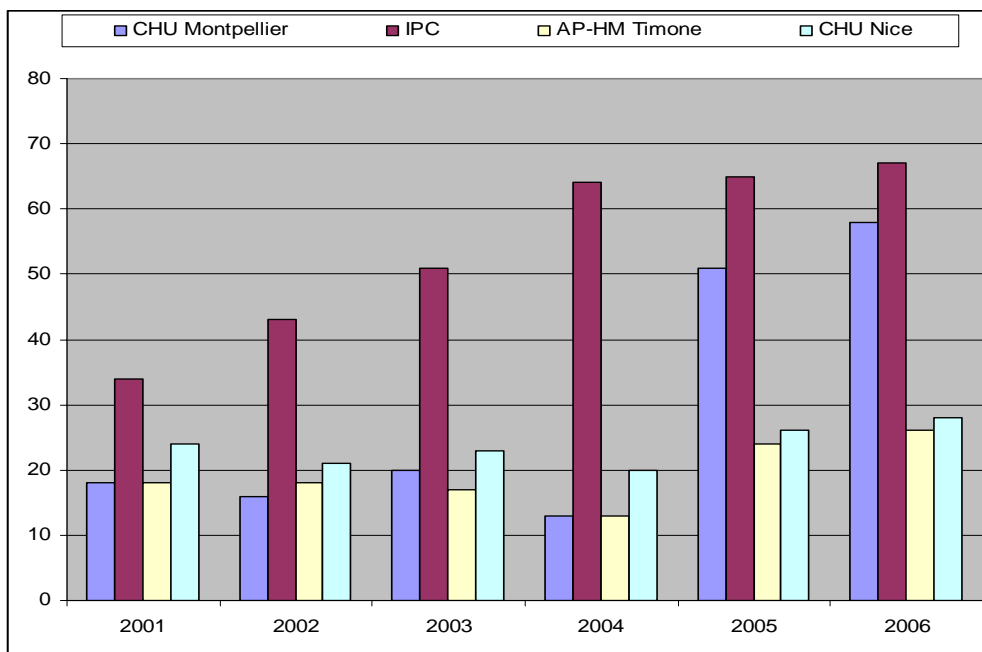
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nombre d'allogreffes apparentées	24	21	23	20	9	11
Nombre d'allogreffes non apparentées					17	17
Nombre d'autogreffes	48	54	38	29	41	18

1.1.5.5. Equipes réalisant uniquement des autogreffes chez les adultes :

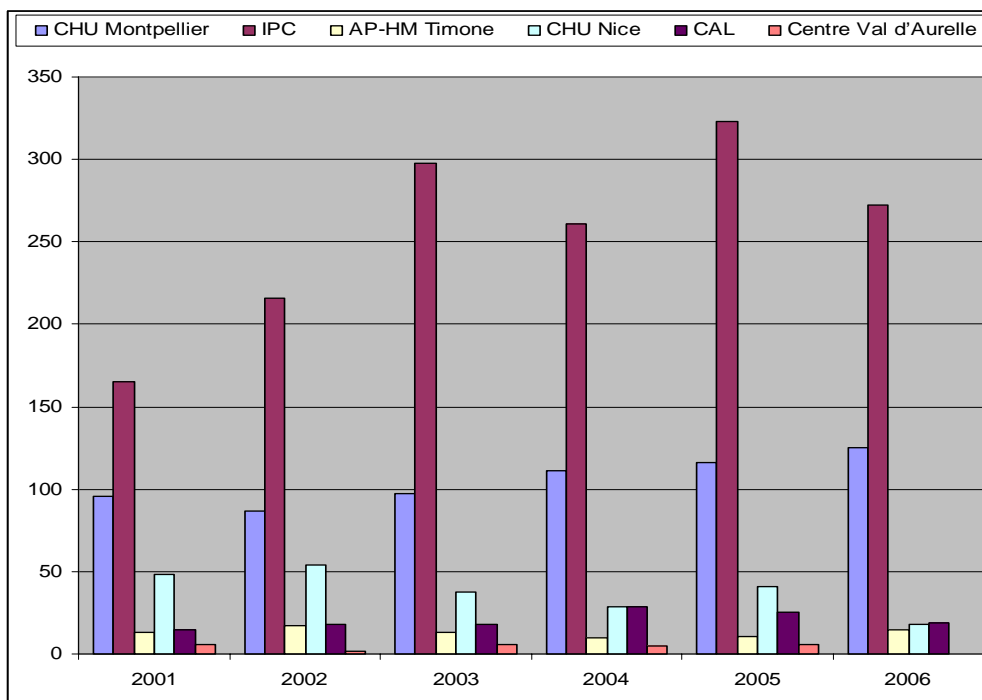
Nom de l'établissement	2001	2002	2003	2004	2005	2006
CRLC CAL Nice	15	18	18	29	25	19
CRLC Val d'Aurelle Montpellier	6	2	6	5	6	

NB : L'activité d'autogreffe du CRLC de Montpellier a été arrêtée en 2006 pour être réalisée au CHU de Montpellier.

1.1.5.6. Activité d'allogreffes par centre :



1.1.5.7. Activité d'autogreffes par centre :



## 1.2. Données fournies par le PMSI

### 1.2.1. Nombre de séjours par établissement

	GHM Allogreffe > 48 H			GHM Autogreffe > 48 H			GHM Greffe < 48 H		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
CHU Montpellier	14	48	58	119	116	126	5	4	8
CRLC Montpellier				15	7				
AP-HM Timone enfants	7	22	21	15	14	15	0	0	4
AP-HM Nord						1			
IPC Marseille	71	60	69	261	323	266	12	10	11
CHU Nice	19	24	27	25	39	20	2	0	0
CAL Nice				29	33	19			
	<b>111</b>	<b>154</b>	<b>175</b>	<b>464</b>	<b>532</b>	<b>447</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>23</b>

### 1.2.2. Répartition des séjours par tranche d'âge en 2004, 2005 et 2006

		2004			2005			2006		
		0-17 ans	18-55 ans	>55 ans	0-17 ans	18-55 ans	>55 ans	0-17 ans	18-55 ans	>55 ans
CHU Nice	Allogreffes >48h	3	15	1	3	19	2	4	15	8
	Autogreffes >48h	1	12	12	4	19	16		8	11
	Greffes CSH <48h		2							
IPC	Allogreffes >48h	1	57	13	1	41	18	3	55	11
	Autogreffes >48h	1	148	112	2	174	147	1	150	115
	Greffes CSH <48h		11	1		6	4		6	5
AP-HM Timone enfants	Allogreffes >48h	7			21	1		21		
	Autogreffes >48h	15			14			15		
	Greffes CSH <48h							4		
CAL	Autogreffes >48h		16	13		14	19		10	9
CHU Montpellier	Allogreffes >48h	2	9	3	8	33	7	11	32	15
	Autogreffes >48h	6	54	60	2	64	50	7	47	72
	Greffes CSH <48h	-	4	1	-	2	2	-	8	-
		<b>36</b>	<b>328</b>	<b>216</b>	<b>55</b>	<b>373</b>	<b>265</b>	<b>66</b>	<b>331</b>	<b>246</b>

### 1.2.3. Fuites

Fuites LR	Marseille IPC			Marseille AP-HM			Toulouse CHU CRLC			Paris			Toulouse CLCC			Clermont Ferrand CLCC			Autres			Total Fuite		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Allogreffes >48h	4	-	1	2		-	2	5	3	4	2	1			-		1	-				12	8	5
Autogreffes >48h	4	13	2			2	11	11	9		4	-	2		-	6	2	3	4	1	2	27	31	19

Fuites PACA	Montpellier CHU			Grenoble CHU			Lyon HCL			Lyon Leon Berard			Autres (AP-HP, CHU Reims, Besançon)			Total Fuites		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Allogreffes >48h	1	3	2	0	1	-	0	0		0	0		2	2	3	3	6	6
Autogreffes >48h	10	8	13	2	2	-	2	0	1	3	0	1	6	4	1	23	14	16

Fuites Corse	IPC			C.H.U. DE NICE			AP-HP Institut Curie			CAL			HCL			Total Fuite		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Allogreffes >48h	4	0	2	1	0	3	0	1		0	0	0	0	0		5	1	
Autogreffes >48h	22	22	22	1	0	0	1	1		2	0	0	1	0		27	23	

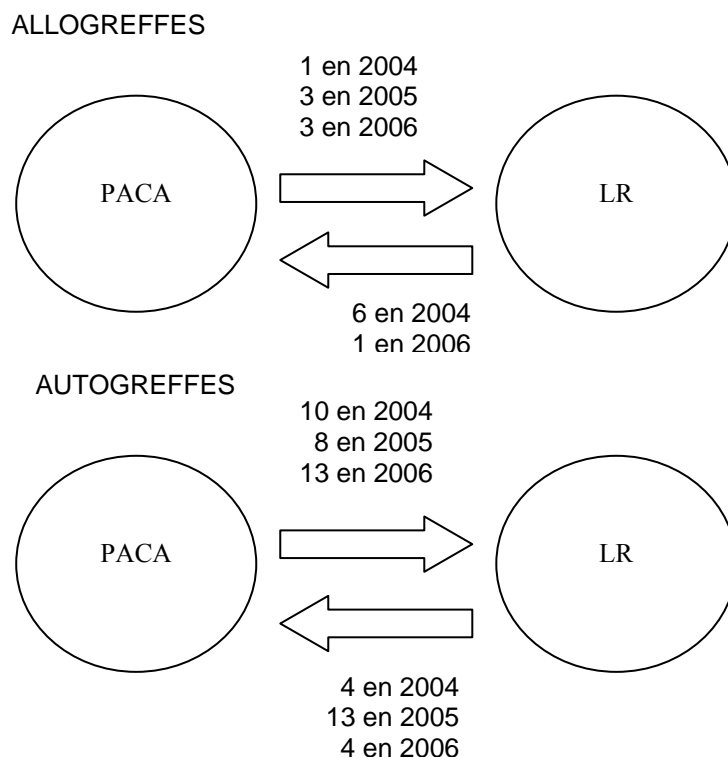
### 1.2.4. Attractivité

Attractivité PACA	CHU Nice				Timone Enfants				IPC				CAL				Total Attractivité			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
Allogreffes >48h	1	2	0	3	2	2	5	9	3	10	5	6	0	0	0	0	6	14	10	18
Autogreffes >48h	5	1	1	0	1	3	3	5	36	35	46	28	0	2	2	0	42	41	52	33
Greffes CSH <48h	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	0	0	0	0	1	1	1	5

Attractivité PACA	2004	2005	2006
Allogreffes > 48h	14 dont Corse 5, Gard 5, autres 4	10 dont Rhône Alpes 3, autres 7	18 dont: Corse 5, étranger 4, autres 9
Autogreffes > 48h	41 dont : Corse 25, Gard 4, Rhône Alpes 5, autres 7	53 dont : Corse 22, Lang-Rouss 13, Rhône Alpes 6, autres 12	33 dont : Corse 22, Lang-Rouss 4, Rhône Alpes 3, autres 4

Attractivité CHU Montpellier	2004	2005	2006
Allogreffes > 48h	3 dont 1 PACA	4 dont (3 PACA, 1 Rhône Alpes)	7 dont (3 PACA, 1 Rhône Alpes)
Autogreffes > 48h	21 dont : 10 PACA	15 dont (8 PACA, 4 Rhône Alpes, 2 Midi Pyrénées, 1 DOM-TOM)	23 dont (13 PACA, 6 Rhône Alpes)

## 1.2.5. Echanges PACA – Languedoc – Roussillon



## 2. MOYENS SPECIFIQUES

Toutes les équipes disposent de chambres équipées d'un système de traitement et de contrôle de l'air

Lits protégés.	Montpellier		Marseille		Nice		
	CHU enfants	adultes	AP-HM Timone enfants	Institut Paoli Calmettes adultes	CHU enfants	adultes	Centre Antoine Lacassagne adultes
<u>Actuellement</u>							
Suppression	6	6	8	5		3	4
Flux laminaire	2	2	5	6	3	6	2
Autre		7					
<u>Modifications prévues</u>							
Suppression	6	13		20			
Flux laminaire	2	2					

En Languedoc-Roussillon, une clinique PSPH (médecine-SSR) participe à la prise en charge hospitalière en post-greffe par convention avec le CHU. Cette clinique dispose de chambres équipées de traitement et contrôle de l'air.

### 3. ACTIVITES CONNEXES

La réalisation d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques est un parcours thérapeutique complexe coordonné qui nécessite toute une chaîne d'activités, certaines soumises à autorisation spécifiques, ne rentrant pas dans le champ du présent SIOS. Ces activités impliquent plusieurs services parfois installés dans des établissements différents de ceux autorisés pour l'activité clinique de greffe.

Les différentes étapes et les services et laboratoires concernés sont chronologiquement :

#### 3.1. Recherche des donneurs.

Une fois l'indication posée, la première étape consiste à rechercher un donneur histocompatible. Cette recherche est d'abord intra familiale, au sein de la fratrie, puis chez les parents. S'il n'y a pas de donneur intrafamilial compatible, la deuxième étape consiste à inscrire le patient sur le registre France greffe de moelle transféré au sein de l'Agence de la Biomédecine. Une recherche est alors faite sur la liste des donneurs volontaires nationale et internationale ainsi que sur les banques de sang placentaire.

Les laboratoires accrédités par l'European Federation for Immunogenetics (EFI), qui effectuent ces recherches de compatibilité HLA sont :

- Montpellier : laboratoire d'immunologie (CHU Saint-Eloi)
- Marseille : laboratoire d'histocompatibilité de l'Etablissement Français du Sang
- Nice : laboratoire d'immunologie, (CHU Hôpital L'Archet)

#### 3.2. Prélèvement.

Il existe trois modalités de prélèvements : par ponction de la moelle osseuse, par cytophèrese et par prélèvement sur cordon ombilical. Les prélèvements par cytophèrese et sur cordon ombilical ont dépassés en nombre ceux par ponction de moelle osseuse au cours des cinq dernières années; L'évolution est présentée dans le chapitre 5.

Unités de prélèvement autorisées au 10/04/2006 :

- Montpellier : UF Aphèrese incluse dans le service d'Hématologie et d'Oncologie Médicale assurant les prélèvements pour adultes sur l'Hôpital Lapeyronie CHU et pour les enfants sur le site de l'Hôpital Arnaud de Villeneuve CHU
- Marseille : Institut Paoli Calmettes (adultes) Hôpital La Timone Enfants AP-HM (enfants)
- Nice : Hôpital L'Archet (adultes, enfants)

Le décret 2007-519 du 5 avril 2007, relatif aux conditions d'autorisations pour l'activité prélèvement de cellules et modifiant le code de la santé publique, définit les conditions de prélèvement de cellules pour réaliser des préparations de thérapie cellulaire quelque soit la technique utilisée, cytophèrese ou ponction médullaire . Ces nouvelles autorisations remplacent les anciennes de "prélèvement de cellules par ponction médullaire" et les autorisations équipement "appareil de cytophèrese".

#### 3.3. Transformation, conservation des prélèvements.

Les manipulations des greffons sont de plus en plus nombreuses et complexes (filtration, réduction de volume, déplasmatisation, désérythocytation, congélation...). Les greffons sont cryopréservés et décongelés au moment de la greffe. La cryopréservation permet d'augmenter les délais entre le prélèvement et la greffe de façon très importante, sans comparaison avec ceux requis pour les greffes d'organe. Les donneurs peuvent être domiciliés très loin des receveurs (fichier mondial), les transports internationaux sont possibles.

Les laboratoires de thérapie cellulaire autorisés par l'AFSSAPS pour une période de cinq ans sont :

- Montpellier : Unité de thérapie cellulaire Hôpital St Eloi (autorisation du 12/04/2005)
- Saint Laurent du Var : EFS Alpes-Méditerranée. (autorisation 25/10/04)
- Marseille : Institut Paoli Calmettes (autorisation 11/07/05)

#### 4. ORGANISATION DU SUIVI DES PATIENTS ALLOGREFFES ET DES DONNEURS

Le suivi des patients allogreffés est indissociable de l'activité de greffe et ne peut être délégué, ce qui implique que les équipes de greffe doivent assurer la prise en charge du suivi des patients allogreffés et des donneurs. Ce suivi se fait le plus souvent en consultations externes, ou en hospitalisation de jour, parfois en hospitalisation conventionnelle, ce qui rend plus difficile l'évaluation qualitative et quantitative.

Des indicateurs spécifiques à cette activité devront être mis en places dans le cadre du suivi de ce SIOS.

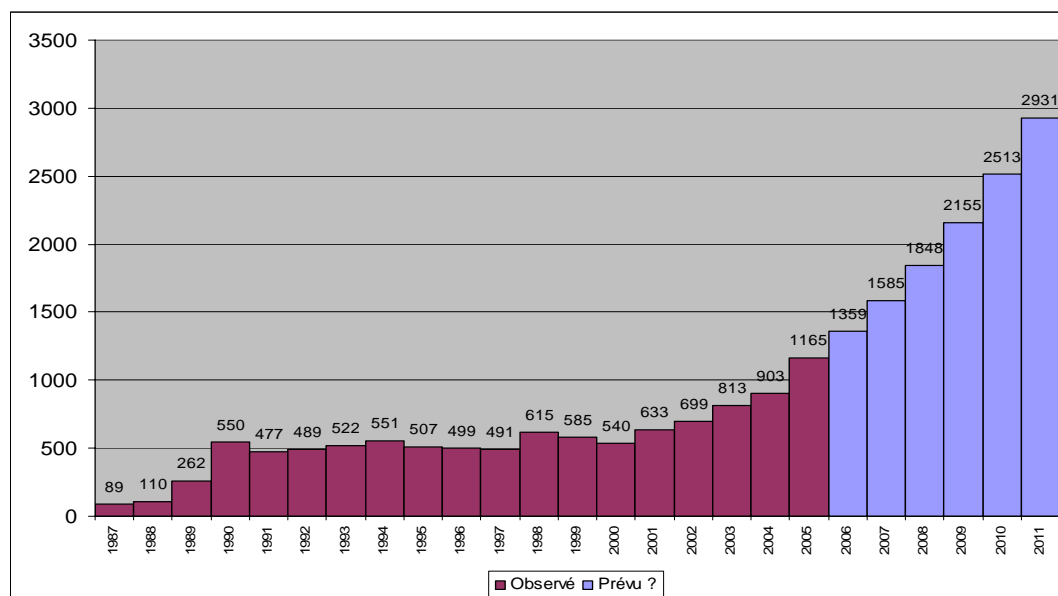
- Nombre de séances HDJ
- Nombre de consultations post-greffe

#### 5. ESTIMATION DE L'EVOLUTION DU NOMBRE DE PATIENTS JUSTIFIANT D'UNE GREFFE DANS LES ANNEES A VENIR.

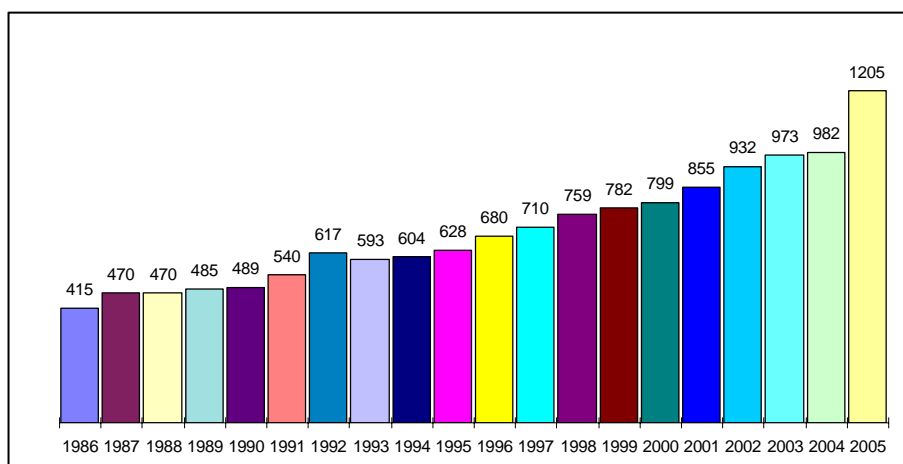
##### 5.1. Evolution de l'activité nationale au cours des 10 dernières années

Augmentation du nombre total de patients inscrits sur le Registre national et les Registres internationaux avec une augmentation du nombre de patients âgés de plus de 55 ans et atteints de leucémies aigues myéloblastiques.

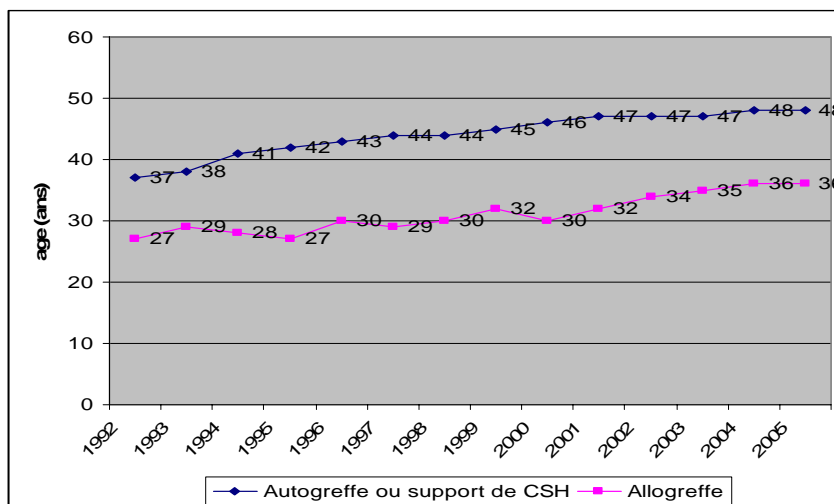
#### Evolution des inscriptions annuelles des malades sur le registre France Greffe de moelle en vue d'une allogreffe non apparentée de CSH



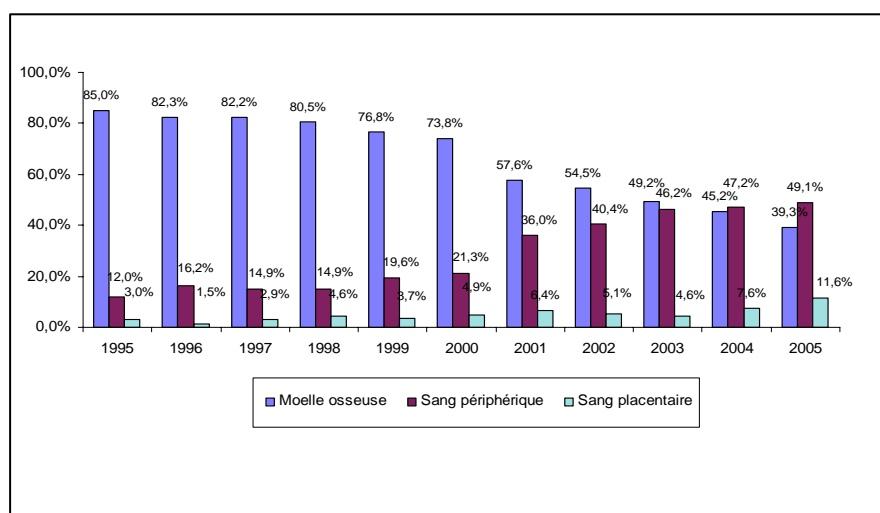
### Evolution du nombre d'allogreffes de CSH en France



### Evolution de la moyenne d'âge des malades greffés en France



### Evolution de la répartition des sources de greffon des CSH allogéniques en France



### 5.2. Estimation du nombre d'allogreffes en PACA Corse et en Languedoc - Roussillon par équipe en 2010 - 2011

L'évolution de l'activité dans les deux régions pendant les 7 dernières années est comparable à celle du reste de la France.

Une augmentation significative du nombre d'allogreffes au cours des 5 prochaines années est prévisible du fait :

- de la mise en œuvre de nouvelles techniques de conditionnement mieux tolérées ex : conditionnement non myélo-ablatif.
- du développement des greffes à partir de greffons extra familiaux, placentaires ou de sang périphérique.
- de l'amélioration des techniques de typage HLA pour la recherche des donneurs non apparentés.

Ces avancées permettent de proposer de plus en plus souvent des greffes de CSH à :

- des patients de plus 55 ans, pour lesquels l'incidence des hémopathies malignes augmente avec l'âge.
- des indications nouvelles avec démonstration d'un effet GVT (« graft versus tumor ») témoin d'un contrôle tumoral par le système immunitaire, incluant notamment les lymphopathies malignes (myélome, lymphome, leucémie lymphoïde chronique), les myélodysplasies/leucémies aiguës, et certaines tumeurs solides accessibles à une immunothérapie,
- des patients porteurs de pathologies non cancéreuses : hémoglobinopathies sévères, déficits immunitaires graves, maladies métaboliques surtout en pédiatrie.

Les prévisions d'évolution d'activité par centre en 2011 sont :

	2005		2011	
	adultes	enfants	adultes	enfants
IPC	65		110 - 140	-
AP – HM Enfants		24		25 - 30
CHU Nice	26	4	35 - 45	4 - 6
CHU Montpellier	51	10	70 - 80	12 - 18
	<b>142</b>	<b>38</b>	<b>215 - 265</b>	<b>41 - 54</b>

### 5.3. Estimation du nombre d'autogreffes en PACA Corse et en Languedoc - Roussillon par équipe en 2010 - 2011

La diminution très importante des indications d'autogreffe dans des protocoles de chimiothérapie intensive pour des tumeurs solides, est compensée par le recours à ce type de prise en charge pour les myelomes, qui lui reste stable. La prévalence de ce type de pathologie dans une population vieillissante, et la meilleure tolérance des chimiothérapies lourdes chez le sujet âgé explique la tendance actuelle. Les équipes ne prévoient pas de modification significative d'activité pour les cinq prochaines années.

	2005		2011	
	adultes	enfants	adultes	enfants
IPC Marseille	323		250 - 300	
AP – HM Enfants		11		10 - 15
CHU Nice		41	30 - 40	4 - 6
CHU Montpellier		116	120 - 130	5 - 10
CAL Nice	25		25 - 30	
	<b>516</b>		<b>425 - 500</b>	<b>19 - 31</b>

## 6. SPECIFICITES DE LA GREFFE PEDIATRIQUE :

Ces spécificités sont liées à l'enfant lui-même et à ses besoins particuliers mais également aux pathologies traitées et aux procédures de greffe. Un environnement pédiatrique de qualité est indispensable à la réalisation d'un programme de greffe de cellules souches hématopoïétiques chez l'enfant.

### 6.1. Augmentation du nombre de patients allogreffés :

Nombre de greffes allogéniques chez l'enfant au cours des 6 dernières années

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Marseille</b>						
Allogreffes apparentées	6	8	4	5	6	2
Allogreffes non apparentées	12	10	13	8	18	24
<b>Total Allogreffes</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>26</b>
Autogreffes						15
<b>Montpellier</b>						
Allogreffes apparentées					9	4
Allogreffes non apparentées					1	6
<b>Total Allogreffes</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Autogreffes						7
<b>Nice</b>						
Allogreffes apparentées			1	2	2	2
Allogreffes non apparentées			3	2	2	2
<b>Total Allogreffes</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Autogreffes						0

La tendance à l'augmentation qui se dessine clairement devrait s'accroître dans l'avenir en raison d'un certain nombre de paramètres nouveaux.

#### - **Facilité d'identification d'un greffon :**

Les dernières années ont été marquées par une plus grande facilité dans la recherche d'un greffon de cellules souches hématopoïétiques. Ceci est le résultat de différents facteurs :

- Facilitation des collaborations entre les différents acteurs : l'Etablissement Français du Sang (EFS), FGM (France Greffe de Moelle) et maintenant l'Agence de la Biomédecine et les centres cliniques à la recherche de donneurs.
- Augmentation du nombre de donneurs de moelle et de sang périphérique (10 millions aujourd'hui dans le monde).
- Développement des banques de sang placentaire qui ont contribué à élargir la diversité HLA.

Ces améliorations rendent exceptionnels les échecs d'identification d'un greffon en pédiatrie. Les délais d'identification des donneurs et d'obtention des greffons ont en outre été diminués.

Ainsi le nombre de patients susceptibles d'être réfutés pour la greffe, par échec d'identification d'un donneur ou en raison d'une rechute après un délai d'obtention trop long, tend à diminuer fortement.

#### - **Reconnaissance et développement des greffes pour hémopathies non malignes :**

Il s'agit tout particulièrement des hémoglobinopathies, de certaines maladies métaboliques, des déficits immunitaires constitutionnels et des aplasies médullaires constitutionnelles et acquises. La reconnaissance récente à l'hôpital d'enfants de Marseille de deux centres de référence pour maladie rare, l'un sur les thalassémies et l'autre sur les maladies métaboliques, devrait faciliter le développement de ce type de greffe.

On peut prévoir raisonnablement une augmentation d'environ 20% pour l'activité pédiatrique dans les 5 ans qui viennent.

#### 6.2. Modification du type de greffe :

Le recours à des greffons non apparentés et notamment le recours aux greffons de sang placentaire améliore fortement le pourcentage d'enfants qui parviennent à la greffe. Ce recours augmente cependant de manière très significative la complexité des greffes et nécessite l'acquisition d'une expertise spécifique par les équipes soignantes.

### 7. PERSPECTIVES D'EVOLUTION DANS LES 5 ANS À VENIR

#### - **Plateau technique humain et matériel**

- Adaptation des plateaux techniques à la montée en charge de l'activité et aux normes réglementaires.

L'augmentation d'activité devrait conduire à augmenter les capacités d'accueil plus que le nombre d'unités de transplantation dans les deux régions. En effet, un élément important pour améliorer les résultats des greffes est l'expérience accumulée des équipes qu'il paraît plus judicieux de renforcer plutôt que d'en multiplier le nombre.

L'adaptation des plateaux techniques se fera au fur et à mesure de la montée en charge de l'activité. Une étude d'impact médico-économique de la T2A sera conduite au cours de la période de validité de ce SIOS. Une adaptation des ressources sera envisagée en fonction des conditions techniques de fonctionnement précisées dans le décret à paraître.

- Besoin de coordination

- Pour l'organisation de la greffe notamment de la recherche du donneur ainsi que des conditions logistiques pour la réalisation de l'ensemble des étapes. Cette coordination pourra être mutualisée entre plusieurs équipes, soit sur un même site géographique, soit à un niveau inter-régional sur l'organisation de l'acheminement des greffons par exemple. Il s'agit d'une coordination non soignante.
- Pour les soins avec la notion de responsable du parcours de chaque patient. Il s'agit là d'un personnel soignant.

#### - **Développement des nouvelles techniques.**

- Diminution du recours à la moelle osseuse au profit du développement des techniques de greffes à partir des cellules souches périphériques et de sang placentaire.
- Développement du recours à des greffons extra familiaux.
- Diversité croissante des transformations liée au recours à des greffons d'origines diverses.

#### - **Engagement dans une démarche qualité**

Les 5 centres sont engagés dans la démarche d'accréditation JACIE.

#### - **Banque de sang placentaire**

La question de l'opportunité de mettre en place une banque de sang placentaire en Languedoc – Roussillon et/ou en PACA relève d'une stratégie nationale pilotée par le Réseau Français de sang placentaire et l'Agence de la Biomédecine. Une synergie d'action inter-régionale dans ce contexte peut être opportune.

## **8. IMPORTANCE DE L'ÉVALUATION DES PRATIQUES ET DE LA RECHERCHE CLINIQUE ET TRANSLATIONNELLE DANS LE CONTEXTE DE LA GREFFE HÉMATOLOGIQUE**

Le développement des activités de greffe hématologique s'inscrit dans le cadre de la thérapie cellulaire. La plupart des analystes prévoient un développement important de ces stratégies thérapeutiques dans les années à venir.

De part son historique et son développement actuel, la greffe hématologique représente une activité fondamentale, à la fois en terme de patients, mais aussi de mise en place des procédures et d'expériences pour l'organisation de ces activités.

L'évaluation des pratiques et l'innovation sont intégrées dans la pratique quotidienne des ces activités. Au plan inter-régional, des interfaces sont déjà mises en place dans ce domaine et pourraient être amplifiées.

## **9. COOPERATIONS (Intra régionales- extrarégionales)**

### **9.1. Pour les réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP)**

- Rapprochement des équipes par ville, avec mise en œuvre de RCP communes, allogreffes et autogreffes.
- Rapprochement des équipes pour prise en charge de recours, RCP régionales et interrégionales en visioconférence.

### **9.2. Pour la coordination logistique des greffes, notamment dans l'acheminement du greffon.**

### **9.3. Pour les programmes de recherche clinique.**

- Deux centres d'investigation clinique en biothérapie (CIC), un en PACA, un en Languedoc – Roussillon, pilotent des programmes de recherche clinique.
- Réseau ITAC : Réseau de transplantation avec l'IPC, le CHU de Montpellier, le CHU de Nice, le CHU Edouard Herriot à Lyon, le CLCC de Clermont-Ferrand et le CHU de Bordeaux. Ce réseau coordonne des essais cliniques.
- Deux cancéropôles.

### **9.4. Pour l'Hématologie pédiatrique :**

- Des réseaux régionaux de cancérologie pédiatrique coordonnent l'activité et organisent l'accès au plateau technique de greffe à partir des centres de cancérologie pédiatrique,
  - en PACA le réseau d'hématologie pédiatrique RHEMAP est intégré au réseau régional de cancérologie pédiatrique REHOP. Des RCP de recours en hématologie sont organisées tous les mois entre les centres de Marseille, Nice, Clermont Ferrand et Saint Etienne.
  - En L.R. un réseau de soins en oncologie pédiatrique (RESO-LR) a été mis en place, s'appuyant sur les centres hospitaliers périphériques et les pédiatres libéraux.
- Le service d'hématologie pédiatrique de l'AP-HM est labélisé centre de référence pour les hémoglobinopathies et les maladies métaboliques graves et rares qui peuvent justifier d'une greffe de CSH. Une organisation de l'accès à ce centre devra être formalisée, une RCP de recours en visioconférence entre les trois sites d'hématologie pédiatrique pourrait être mise en place.

### **9.5. Pour la formation : le besoin de formation des personnels soignants paramédicaux et des techniciens de laboratoires, pourrait être couvert par une offre interrégionale mutualisée CA et Languedoc – Roussillon.**

## ANNEXE OPPOSABLE – OBJECTIFS QUANTIFIES 2007-2011

### SITES D'IMPLANTATION POUR L'ACTIVITE D'ALLOGREFFE DE CELLULES HEMATOPOIETIQUES POUR 2011

Nombre de sites par ville

Activité	Allogreffe Adultes	Allogreffe Enfants
Ville		
<b>Montpellier</b>	1	1
<b>Marseille</b>	1	1
<b>Nice</b>	1	1

## ANNEXES

### Références réglementaires

- Code de la santé publique (CSP) : articles L. 6121-1, L. 6121-4 et L. 6122-1; articles R. 6122-25, R.6123-75 à R. 6123-85 ; articles L. 1234-2 et L.1234-3-1 ;
- Directive européenne 2004-23-CE du 31 mars 2004 relative à l'établissement de normes de qualité et de sécurité pour le don, l'obtention, le contrôle, la transformation, la conservation, le stockage et la distribution des tissus et cellules humaines ;
- Ordonnance n° 2003-850 du 4 septembre 2003 portant simplification de l'organisation et du fonctionnement du système de santé ainsi que des procédures de création d'établissements ou de services sociaux ou médico-sociaux soumis à autorisation ;
- Décret n°2006-73 du 24 janvier 2006 relatif aux activités de soins faisant l'objet d'un schéma interrégional d'organisation sanitaire prévu à l'article L.6121-4 du code de la santé publique (J.O. du 26 janvier 2006) ;
- Arrêté du 24 janvier 2006 fixant les groupes de régions prévus à l'article L. 6121-4 du code de la santé publique (J.O. du 26 janvier 2006).
- Circulaire DHOS/O/04/2007/68 du 14 février 2007 relative aux activités de greffes d'organes et de greffes cellules hématopoïétiques
- Décret 2007-519 du 5 avril 2007 relatif aux conditions d'autorisation de l'activité de prélèvement de cellules
- Décret 2007-1256 du 21 août 2007, relatif aux conditions d'implantation applicables à l'activité de soins de greffes d'organes et de greffes cellules hématopoïétiques
- Décret 2007-1257 du 21 août 2007 relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables à l'activité de soins greffes d'organes et de greffes cellules hématopoïétiques.

### Groupe de travail pour l'élaboration du volet "Greffe de cellules hématopoïétiques"

Monsieur	BARRAL Bernard	CHU Montpellier
Professeur	BLAISE Didier	IPC Marseille
Professeur	CASSUTO Jill - Patrice	CHU Nice
Docteur	CHABANNON Christian	IPC Marseille
Docteur	DELOFFRE - ASIN Isabelle	ARH PACA
Docteur	FEGUEUX	CHU Montpellier
Docteur	GALABRUN Claire	AP-HM Timone enfants
Docteur	MARGUERITTE Geneviève	CHU Montpellier
Monsieur	MICHARD Christian	IPC Marseille
Professeur	MICHEL Gérard	AP-HM Timone enfants
Docteur	MOUNIER Nicolas	CHU Nice
Professeur	ROSSI Jean - François	CHU Montpellier
Docteur	SIRVENT Anne	CHU Nice
Docteur	THYSS Antoine	CAL Nice
Madame	TIRTAINE Christine	EFS Nice
Docteur	VAGNER Philippe	ARH LR
Docteur	ZANNETTACCI Michèle	Agence de la biomédecine
Docteur	ZHAOYANG LU	CHU Montpellier

## GLOSSAIRE

ABSI	Abbreviated Burn Severity Index
AELE	Association européenne de libre échange
ANAMORT	Analyse de la mortalité par traumatisme
AP-HM	Assistance publique-hôpitaux de Marseille
ARH	Agence Régionale de l'Hospitalisation
AS	Aide-soignante
ASH	Assistant de service hospitalier
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BPP	Bonnes pratiques professionnelles
CCA	Chef de clinique assistant
CCAM	Classification Commune des Actes Médicaux
CCLIN	Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales
CEC	Circulation extracorporelle
Cépidc	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès
CH	Centre Hospitalier
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIM	Classification Internationale des Maladies
CMA	Co-Morbidité Associée
CMD	Catégories majeures de diagnostic
CROS	Comité Régional d'Organisation des Soins
CSC	Commission de sécurité des consommateurs
CSP	Code de la Santé Publique
CTB	Centre de Traitement des grands Brûlés
DESC	Diplôme d'Etude Spécialisées Complémentaires
DHOS	Direction de l'Hospitalisation et de l'organisation des Soins
DP	Diagnostics principaux
DRASS	Direction régionale des Affaires sanitaires et sociales
DRSM	Direction Régionale du Service Médical
DU	Diplôme d'université
ES	Etablissement de santé
ETP	Equivalent temps plein
FEDMER	Fédération Française de Médecine Physique et de Réadaptation
GHM	Groupe Homogène de Malades
GRSP	Groupement régional de santé publique
HIA	Hôpital d'Instruction des Armées
IADE	Infirmière anesthésiste diplômée d'Etat
IBODE	Infirmière de bloc opératoire diplômée d'Etat
IDE	Infirmière diplômée d'Etat
INPES	Institut National de Prévention et Education pour la Santé
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
ISO	Organisation internationale de normalisation
IVS	Institut de veille sanitaire
LR	Languedoc-Roussillon
MCU-PH	Maître de conférences des universités - praticien hospitalier
MPR	Médecine physique et réadaptation
OMS	Organisation Mondiale de la santé
OQOS	Objectif Quantifié de l'Offre de Soins
PACA	Provence Alpes Côte d'Azur
PACAC	Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse
PH	Praticien hospitalier
PHRC	Programme hospitalier de recherche clinique
pmh	Par million d'habitants

PMSI	Programme médicalisé des systèmes d'information
PPI	Plans particuliers d'intervention
PRSP	Programme régional de santé publique
PU-PH	Praticien universitaire - praticien hospitalier
RF	Rééducation fonctionnelle
RSA	Résumé Standardisé Anonymisé
SAMU	Service d'Aide Médicale Urgente
SARM	Staphylococcus Aureus résistant à la méthicilline
SB	Surface brûlée
SCB	Surface corporelle brûlée
SFETB	Société française d'étude et de traitement des brûlures
SIOS	Schéma interrégional d'organisation sanitaire
SME	Syndrome de mort encéphalique
SOFMER	Société française de Médecine Physique et de Réadaptation
SROS	Schéma Régional d'Organisation Sanitaire
SSR	Soins de suite et de réadaptation
UBS	Unit burn standart
UE	Union Européenne



**ARRETE INTERREGIONAL FIXANT LE CALENDRIER ET LES PERIODES DE  
DEPOT DES DEMANDES D'AUTORISATIONS OU DE RENOUELEMENT  
D'AUTORISATIONS POUR L'ACTIVITE DE SOINS DE NEUROCHIRURGIE**  
Prévue par l'article R 6122-25 (12°) du code de la santé publique

*AR. S I O S n° 2007- 02*

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Corse ;**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Languedoc-Roussillon ;**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Provence -Alpes - Côte d'Azur ;**

**VU** le code de la santé publique notamment ses articles L 6121-3 &4, et L 6122-1 et suivants ; articles R 6121-2 et R 6122-25 (12°), R 6122-29 ; D 6121-11 ;

**VU** l'arrêté ministériel du 24 janvier 2006, fixant les groupes de régions prévus à l'article L 6121-4 du code de la santé publique ;

**VU** l'arrêté ministériel du 11 septembre 2007, fixant la définition du périmètre de l'inter région Corse, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur ;

**VU** l'arrêté des directeurs des agences régionales de Corse, Languedoc-Roussillon et Provence, Alpes, Côte d'Azur, en date du 24 octobre 2007, fixant le schéma interrégional d'organisation sanitaire pour l'inter région Sud Méditerranée ;

**CONSIDERANT** que conformément à l'article R 6122-29 du code de la santé publique « *lorsque les demandes d'autorisation ou de renouvellement d'autorisation sont relatives à une activité de soins mentionnée à l'article R 6122-25 ou à un équipement matériel lourd mentionné à l'article R 6122-26, faisant l'objet d'un schéma interrégional d'organisation sanitaire prévu à l'article L 6121-3 ou à l'article L 6121-4, les directeurs des agences régionales de l'hospitalisation ayant arrêté ce schéma peuvent déterminer ces périodes et ces calendriers par arrêté commun (...)* »

**Arrêtent**

**ARTICLE 1 :** Le calendrier et les périodes de dépôt pour les demandes relatives aux activités de soins visées aux articles R 6122-25 (12° et 13°) Neurochirurgie et Activités interventionnelles par voie endo vasculaire en neuroradiologie, sont fixés ainsi :

<b>1° période du : 01 janvier 2008 au 29 février 2008</b>
<b>2° période du : 01 novembre 2008 au 31 décembre 2008</b>

**ARTICLE 2 :** Un recours hiérarchique peut être exercé contre la présente décision auprès du Ministre de la santé, de la jeunesse et des sports, dans un délai de deux mois à compter de sa publication au Recueil des Actes Administratifs.

**ARTICLE 3 :** Les directeurs des agences régionales de l'hospitalisation de l'Inter région Sud Méditerranée, les directeurs régionaux et les directeurs départementaux des affaires sanitaires et sociales, de Corse, Languedoc-Roussillon, Provence - Alpes - Côte - d'Azur sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes administratifs de la Préfecture des régions Corse, Languedoc-Roussillon, Provence - Alpes - Côte d'Azur.

Fait, le 14 décembre 2007

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Corse,**

*Signé : Christian DUTREIL*

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Languedoc-Roussillon,**

*Signé : Docteur Alain CORVEZ*

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Provence-Alpes-Côte d'Azur,**

*Signé : Christian DUTREIL*



**ARRETE INTERREGIONAL FIXANT LE BILAN DES OBJECTIFS QUANTIFIES  
POUR L'ACTIVITE DE SOINS DE NEUROCHIRURGIE  
Prévue par l'article R 6122-25 (12°) du code de la santé publique**

**AR. S I O S n° 2007- 03**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Corse ;**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Languedoc-Roussillon ;**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Provence -Alpes - Côte d'Azur ;**

**VU** le code de la santé publique notamment ses articles L 6121-3 &4, et L 6122-1 et suivants ; articles R 6122-25 (12°), R 6122-29 & 30 ; D 6121-11 ;

**VU** l'arrêté ministériel du 24 janvier 2006, fixant les groupes de régions prévus à l'article L 6121-4 du code de la santé publique ;

**VU** l'arrêté ministériel du 11 septembre 2007, fixant la définition du périmètre de l'inter région Corse, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur ;

**VU** l'arrêté des directeurs des agences régionales de Corse, Languedoc-Roussillon et Provence, Alpes, Côte d'Azur, en date du 24 octobre 2007, fixant le schéma interrégional d'organisation sanitaire pour l'inter région Sud Méditerranée ;

**VU** l'arrêté S I O S n° 2007- 02 des directeurs des agences régionales de Corse, Languedoc-Roussillon et Provence, Alpes, Côte d'Azur, en date du 26 novembre 2007, fixant le calendrier et les périodes de dépôt des demandes d'autorisation ou de renouvellement d'autorisation pour les activités de soins de neurochirurgie, et interventionnelles par voie endovasculaire en neuroradiologie, prévues par l'article R 6122-25 (12° et 13°) du code de la santé publique ;

**CONSIDERANT** que conformément à l'article R 6122-30 du code de la santé publique « *Lorsque cette période (de dépôt) est déterminée en vertu du deuxième alinéa de l'article R 6122-29, les directeurs des agences régionales de l'hospitalisation ayant fixé le schéma interrégional arrêtent en commun le bilan relatif aux territoires de santé compris dans ce schéma* » .

## Arrêtent

**ARTICLE 1 :** Pour la 1<sup>o</sup> période de dépôt 2008, ouverte du : 01 janvier au 29 février, le bilan des objectifs quantifiés exprimés en nombre d'implantations, sont établis selon les tableaux ci-joints, figurant en annexe, pour les activités de soins de :

- **Neurochirurgie,**
- **Activités interventionnelles par voie endo vasculaire en neuroradiologie.**

**ARTICLE 2 :** Un recours hiérarchique peut être exercé contre la présente décision auprès du Ministre de la santé, de la jeunesse et des sports, dans un délai de deux mois à compter de sa publication au Recueil des Actes Administratifs.

**ARTICLE 3 :** Les directeurs des agences régionales de l'hospitalisation de l'Inter région Sud Méditerranée, les directeurs régionaux et les directeurs départementaux des affaires sanitaires et sociales, de Corse, Languedoc-Roussillon, Provence - Alpes - Côte - d'Azur sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes administratifs de la Préfecture des régions Corse, Languedoc-Roussillon, Provence - Alpes - Côte d'Azur.

Fait, le 14 décembre 2007

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Corse,**

*Signé :* **Christian DUTREIL**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Languedoc-Roussillon,**

*Signé :*  
**Docteur Alain**  
**CORVEZ**

**Le Directeur de l'Agence régionale de l'hospitalisation de Provence-Alpes-Côte d'Azur,**

*Signé :* **Christian DUTREIL**

## Annexe :

( Extraits des pages 79 et 80 du schéma interrégional d'organisation sanitaire )

« L'annexe opposable comporte des objectifs quantifiés exprimés en nombre d'implantations assurant une activité de neurochirurgie, en précisant pour chacune de ces implantations la possibilité de mettre en œuvre les pratiques thérapeutiques suivantes :

- neurochirurgie fonctionnelle cérébrale,
- radio chirurgie intracrânienne et extra crânienne en conditions stéréotaxiques,
- neurochirurgie pédiatrique ».

<b>Activité de soins de Neurochirurgie</b>				
<b>Quantification des possibilités de demander des autorisations spécifiques, pendant la durée de validité du Schéma interrégional d'organisation des soins ( 2007-2012)</b>				
Inter région Sud Méditerranée	Sites et nombre d'implantations d'activité de soins de Neurochirurgie en 2007	Neurochirurgie fonctionnelle cérébrale	Radio chirurgie intracrânienne et extra crânienne en conditions stéréotaxiques	Neurochirurgie pédiatrique
<b>Corse</b>	<b>Bastia : 1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Languedoc - Roussillon</b>	<b>Montpellier : 2 Nîmes :* 1 Perpignan : 1</b>	<b>2 0 0</b>	<b>2 0 0</b>	<b>1 0 0</b>
<b>Provence-Alpes-Côte d'Azur</b>	<b>Marseille : 3 Nice : 1 Toulon : ** 1 (H I A)</b>	<b>1 1 0*</b>	<b>2 1 0*</b>	<b>1 1 0*</b>

\* dans le cadre d'une coopération publique-privé

\*\* autorisation citée, pour mémoire, relevant du ministère de la Défense.

<b>Activités interventionnelles par voie endo vasculaire en neuroradiologie</b>		
<b>Inter région</b>	<b>Sites et nombre d'implantations</b>	<b>Nombre d'actes</b>
<b>Sud Méditerranée</b>		
<b>Languedoc-Roussillon</b>	<b>Montpellier : 1</b>	<b>355-380</b>
<b>Provence-Alpes</b>	<b>Marseille : 2</b>	<b>200-220</b>
<b>-Côte d'Azur</b>	<b>Nice : 1</b>	<b>160-176</b>
	<b>Toulon : 1*</b>	<b>----</b>
<b>* Autorisation citée pour mémoire relevant du Ministère de la Défense</b>		