



**HAL**  
open science

## Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine générale en région Occitanie, à partir d'un questionnaire

L. Ung, M. Amouyal, D. Costa, P. Demoly, A.M. Chiriac

### ► To cite this version:

L. Ung, M. Amouyal, D. Costa, P. Demoly, A.M. Chiriac. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine générale en région Occitanie, à partir d'un questionnaire. *Revue française d'allergologie*, 2019, 59, pp.75 - 82. 10.1016/j.reval.2018.12.002 . hal-03486349

**HAL Id: hal-03486349**

**<https://hal.science/hal-03486349>**

Submitted on 20 Dec 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

**PRISE EN CHARGE DE L'ANAPHYLAXIE EN MEDECINE  
GENERALE EN REGION OCCITANIE, A PARTIR D'UN  
QUESTIONNAIRE**

**A QUESTIONNAIRE-BASED SURVEY ON THE MANAGEMENT OF  
ANAPHYLAXIS IN GENERAL PRACTICE IN THE OCCITANIE  
REGION OF FRANCE**

**L. Ung<sup>1</sup>, M. Amouyal<sup>2,3</sup>, D. Costa<sup>2,3</sup>, P. Demoly<sup>1,3</sup>, AM.  
Chiriac<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> Exploration des Allergies, Département de Pneumologie et Addictologie, Hôpital Arnaud de Villeneuve, CHU de Montpellier, France ;

<sup>2</sup> Département de Médecine Générale, Université de Montpellier ;

<sup>3</sup> Equipe - EPAR - IPLESP, Sorbonne Universités, Paris, France.

Auteur correspondant :

Dr Linnéa UNG

Département de Pneumologie et Addictologie - Hôpital Arnaud de Villeneuve

CHU de Montpellier, 34295 Montpellier cedex 05

Tel: 04 67 33 61 07, Fax 04 67 99 64 29

Mail: linneaung@gmail.com

1 **RESUME**

2

3 *Introduction.* - L'incidence de l'anaphylaxie augmente. Le retard à l'injection d'adrénaline est un  
4 facteur de risque de décès, comme le fait d'être asthmatique. Les médecins généralistes ont un rôle  
5 dans la prise en charge de cet évènement, principalement par des actions de prévention, et  
6 éventuellement par la gestion de l'épisode aigu.

7 *But de l'étude.* - Le but de l'enquête était d'évaluer la prise en charge de l'anaphylaxie par les  
8 médecins généralistes : actions de prévention (prescription de trousse d'urgence avec ou sans  
9 adrénaline), et traitement d'une anaphylaxie (injection d'adrénaline, adressage à l'allergologue).

10 *Patients et méthodes.* - Une enquête déclarative par questionnaire électronique a été réalisée parmi  
11 1301 médecins généralistes de la région Occitanie, de Février à Avril 2017.

12 *Résultats.* - 141 médecins ont répondu, soit 11%. Ils étaient près de 75% à avoir prescrit 1 à 5 trousse  
13 d'urgence contenant de l'adrénaline l'année précédente. Sur les 48 médecins ayant été en contact avec  
14 une anaphylaxie (soit 34%), 72,9% ont déclaré que leur patient avait reçu de l'adrénaline, 66% que  
15 leur patient avait été adressé en structure hospitalière, et 79,1% que leurs patients avaient été adressés  
16 en consultation d'allergologie. 66% sont demandeurs de formations.

17 *Conclusion.* - Les médecins généralistes sont en majorité prescripteurs et utilisateurs d'adrénaline.  
18 Toutefois, leur rôle peut être optimisé concernant l'éducation des patients, et le recours aux soins  
19 spécialisés post-anaphylaxie. Des formations par simulation, cours ou interventions lors de congrès  
20 permettraient de renforcer ces connaissances et compétences.

21

22 *Mots clés :* anaphylaxie, médecine générale, adrénaline, trousse d'urgence, allergologie

23

24

25

26 **ABSTRACT**

27

28 *Introduction.* – The incidence of anaphylaxis is increasing. Delayed epinephrine injection is a risk  
29 factor for death, as is asthma. General practitioners play a crucial role in the management of this  
30 uncommon event, mainly through preventive measures but sometimes through actual treatment of  
31 anaphylaxis.

32 *Objective.* - The aim of the study was to evaluate the management of anaphylaxis by GPs, whether  
33 through preventive action (emergency kit prescription, with or without epinephrine) or through  
34 management of the anaphylactic reaction (epinephrine injection, referral to an allergist). Two thirds of  
35 the GPs interviewed expressed interest in training.

36 *Patients and methods.* - A questionnaire-based declarative electronic survey was addressed to 1301  
37 GPs in the Occitanie region of France between February and April 2017.

38 *Results.* - A total of 141 doctors (11%) completed the questionnaire. 75% of GPs had prescribed  
39 between 1 and 5 emergency kits including epinephrine in the previous year. Among the 48  
40 practitioners with a patient presenting anaphylaxis (i.e. 34% of the 141 doctors), 72.9% stated that  
41 epinephrine had been injected, two thirds stated that it was followed by a hospital surveillance period,  
42 and 79.1% referred their patient to an allergist.

43 *Conclusion.* - In most cases, GPs prescribe and use epinephrine if needed. However, we noticed a lack  
44 of knowledge and practice concerning patient education and allergy referral following an anaphylactic  
45 episode. Training courses involving simulation exercises, lectures and slots in congresses would help  
46 GPs improve their knowledge and management of anaphylaxis.

47

48 *Keywords:* anaphylaxis, adrenaline, epinephrine, allergology, general practice, emergency kit

49

50

## 51 **Introduction**

52

53 L'anaphylaxie est une urgence pouvant engager le pronostic vital, et sa reconnaissance clinique est  
54 parfois délicate (absence de signes cutanés dans 10% des cas [1]). Son incidence (chiffrée de 1,5 à 7,9  
55 pour 100 000 personnes/an) augmente et concerne environ une personne sur 300 [2]. Cette  
56 augmentation est probablement liée à une augmentation de la fréquence de l'anaphylaxie, décrite dans  
57 tous les pays développés intéressés par cette thématique. Elle pourrait également être liée en partie aux  
58 modifications de codage de l'anaphylaxie (passage de la classification internationale des maladies  
59 (CIM) d'un niveau CIM9 à CIM10), et à la recommandation de surveiller le patient au moins six  
60 heures après un épisode anaphylactique [3].

61 La mortalité est de 0,047 cas/ 100 000 habitants/an [3], et reste stable. Le retard à l'injection  
62 d'adrénaline est un facteur de risque de décès, tout comme le fait d'être asthmatique.

63 L'adrénaline est le traitement de l'anaphylaxie. Toutefois, elle n'est pas systématiquement utilisée  
64 dans le traitement des réactions anaphylactiques (environ dans 50% des cas en France [4]). Il y a  
65 plusieurs raisons, parmi lesquelles le manque de disponibilité, et des inquiétudes envers ses éventuels  
66 effets secondaires (effets cardio-vasculaires, accidents d'injection...). Ces raisons sont partagées par  
67 des médecins comme par les patients [5,6].

68 Y. Mostmans et al. montraient que pour la majorité des patients, le délai entre les premiers symptômes  
69 et le premier contact médical était de plus de 30 minutes [7], d'où la nécessité de former les patients.

70

71 Des recommandations ont été élaborées récemment par la société française de médecine d'urgence  
72 (SFMU), en lien avec la société française d'allergologie (SFA), afin de sensibiliser au diagnostic  
73 précoce et au traitement [8]. Il est important d'améliorer la (re-)connaissance, le traitement de  
74 l'anaphylaxie, ainsi que sa prévention via l'implication des médecins généralistes (MG), dans la prise  
75 en charge en lien avec les allergologues et pédiatres.

76 Les MG, acteurs de soins primaires, ont un rôle notable dans cette prise en charge (prescription  
77 d'adrénaline, éducation thérapeutique).

78 Notre objectif était de décrire et préciser le rôle des MG dans la prise en charge de  
79 l'anaphylaxie, avec pour objectif principal d'évaluer le nombre de prescriptions par les MG (incluant  
80 le renouvellement d'ordonnance) de trousse d'urgence comprenant de l'adrénaline dans l'année  
81 précédente. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer le nombre d'injections d'adrénaline réalisées  
82 pour anaphylaxie, évaluer le nombre de prescription de trousses d'urgence ne contenant pas  
83 d'adrénaline, et évaluer l'adressage secondaire à une anaphylaxie vers une consultation spécialisée  
84 d'allergologie.

85

## 86 **Matériels et Méthodes**

87

### 88 *Type d'étude*

89 Il s'agissait d'une enquête électronique transversale descriptive déclarative réalisée auprès des  
90 MG libéraux de la région Occitanie (questionnaire envoyé par e-mail avec 3 envois) du 02 Février  
91 2017 au 19 Avril 2017.

92 *Population de l'étude*

93 1301 MG libéraux de la région Occitanie ont été contactés via les associations de MG. Les  
94 critères d'inclusion étaient : MG de la région Occitanie, installés ou remplaçants, thésés et non thésés,  
95 ayant une activité libérale ou semi- libérale, répondant au questionnaire.

96 *Elaboration du questionnaire*

97 L'enquête a été menée via un questionnaire anonyme (Annexe). Le contenu du questionnaire  
98 était inspiré des données de la littérature, et des recommandations de sociétés savantes.  
99 Le questionnaire définitif comportait 19 questions :

- 100 1- Profil sociodémographique et professionnel des MG (questions 1 à 4)  
101 2- Type de patientèle des MG (questions 5 à 6)  
102 3- Prévention et Adrénaline (questions 7 à 11)  
103 4- Prise en charge de l'anaphylaxie (questions 12 à 17)  
104 5- Formation (questions 18 à 19)

105 Le questionnaire a ensuite été validé par l'équipe d'allergologie du CHU de Montpellier après avoir  
106 été testé auprès de ses médecins, de MG et internes en MG.  
107 Les questions étaient fermées, à choix multiples, avec des commentaires ouverts.

108 *Diffusion de l'enquête*

109 La version électronique du questionnaire électronique a été réalisée à l'aide de Google Forms.  
110 Le lien vers le questionnaire a été envoyé par courriel, via les Ordres des Médecins de la région  
111 Occitanie, via l'Union Régionale des Professions de Santé du Languedoc- Roussillon. Il a été  
112 également envoyé par l'intermédiaire du Département de Médecine Générale de l'Université de  
113 Montpellier, aux MG enseignants et maîtres de stage universitaires de la région Languedoc- Roussillon.  
114 On estime que le questionnaire a été envoyé à 1301 MG. Les réponses étaient anonymes.

115 *Recueil des résultats et analyse*

116 Le recueil des données a été fait à l'aide du logiciel Google Forms. Nous avons réalisé ensuite  
117 une analyse univariée (test de chi-2, Fisher) et multivariée (modèle logistique à la recherche de  
118 facteurs de risque concernant la prescription de trousse d'urgence avec et sans adrénaline, ainsi que la  
119 confrontation à une anaphylaxie). Les variables ayant un  $p < 0,25$  ont été introduites dans le modèle  
120 multivarié, et les résultats ayant un  $p < 0,05$  ont été considérés statistiquement significatifs.

121

122 **Résultats**

123

124 *Participation à l'étude*

125 Les MG étaient 141 à répondre au questionnaire, soit un taux de réponse de 11%.

126 *Profil sociodémographique et professionnel des MG et type de patientèle*

127 La plupart des MG ayant répondu exerçaient depuis plus de 10 ans (80,1%). Trois quarts des  
128 médecins exerçaient en milieu semi-rural (50%) ou rural (25%).

129 La quasi-totalité des médecins avaient moins d'un quart de leur patientèle allergique et/ou  
130 asthmatique.

131 *Les pratiques des MG (prévention et éducation des patients)*

132 Les figures 1A, 1B, 1C recensent les pratiques des MG.

133 Un MG sur dix déclarait ne pas disposer d'adrénaline dans sa propre trousse d'urgence. Ils étaient 80,1%  
134 à connaître les différents auto-injecteurs d'adrénaline disponibles sur le marché français.

135 Près de la moitié des MG vérifiaient rarement les connaissances de leurs patients quant à l'utilisation  
136 de leur auto-injecteur d'adrénaline. (Fig. 1A).  
137 Ils étaient trois quarts à avoir prescrit 1 à 5 trousse d'urgence contenant de l'adrénaline dans l'année  
138 précédente. (Fig. 1B). Les MG étaient également prescripteurs de trousse d'urgence ne contenant pas  
139 d'adrénaline.(Fig. 1C).

140  
141 En analyse multivariée, lorsque l'on compare les MG prescripteurs d'adrénaline avec les non  
142 prescripteurs, les prescripteurs de trousse d'urgence avec adrénaline disposent huit fois plus  
143 d'adrénaline dans leur propre trousse que les non prescripteurs (p= 0,004, OR 8,6, IC 95% [2,0- 39,6]),  
144 sont au courant des différents types de dispositifs auto-injectables d'adrénaline Anapen®, Epipen®,  
145 Jext®<sup>1</sup> présents sur le marché (p= 0,002, OR 7,2, IC 95% [2,1- 26,6]). Concernant les médecins ayant  
146 moins de 10% de leur patientèle asthmatique, on constate qu'ils sont moins prescripteurs de trousse  
147 d'urgence avec adrénaline (p= 0.01, OR 0.054, IC 95% [0.003- 0.34]).

148

### 149 **Figure 1 – Pratique des MG concernant la prise en charge de l'anaphylaxie**

#### 150 *Les connaissances des MG*

151 Nous avons proposé également une question à choix multiples, évaluant les connaissances sur  
152 les indications de prescription d'auto-injecteurs d'adrénaline (indications absolues, relatives, et des  
153 propositions qui étaient des détracteurs). Les MG pensaient qu'il était indiqué de prescrire une trousse  
154 d'urgence avec adrénaline dans les cas suivants (nombre de réponses donné en pourcentage) :

- 155 - Urticaire aigüe : 10,6%
- 156 - Urticaire aigüe et angioedème (sauf laryngé) : 62,4%
- 157 - Urticaire aigüe et crise d'asthme : 49,6%
- 158 - Antécédent de réaction allergique à composante cardio- vasculaire et/ ou respiratoire : 93,6%
- 159 - Allergie arachide et fruits à coque : 61%
- 160 - Angioedème (sauf laryngé) : 40,4%
- 161 - Allergie alimentaire et asthme chez un même patient : 45,4%
- 162 - Urticaire chronique : 0,70%

163 Nous avons ensuite comparé les connaissances d'indications entre les médecins qui  
164 prescrivait les trousse contenant de l'adrénaline versus ceux qui n'en prescrivent pas. Les  
165 connaissances d'indications étaient similaires, sauf dans l'indication « urticaire aigüe et asthme », et  
166 « allergie alimentaire et asthme », avec plus de prescription de trousse d'urgence complète (avec  
167 dispositif auto-injectable) chez les MG prescripteurs d'adrénaline (Fig. 2).

168

169 \* *Indication absolue de prescription d'adrénaline*

170 \*\* *Indication relative de prescription d'adrénaline*

### 171 **Figure 2 – Connaissance des indications de prescription de trousse d'urgence avec** 172 **adrénaline, chez les médecins prescripteurs (oui) ou non d'adrénaline (non), en** 173 **pourcentage.**

174

#### 175 *La prise en charge de l'anaphylaxie*

176 Les MG étaient 34% (n= 48) à déclarer avoir été confrontés à une situation d'anaphylaxie dans  
177 l'année (Fig.1D).

178 La prise en charge est décrite dans le Tableau 1.

---

<sup>1</sup> Lors de l'étude, le dispositif auto-injectable Emerade® n'était pas encore disponible sur le marché.

179 Dans trois quarts des cas, les MG déclaraient que leurs patients avaient reçu de l'adrénaline,  
180 avec majoritairement l'injection réalisée par les MG eux-mêmes (74,3%).

181

## 182 **Tableau 1 – Prise en charge des anaphylaxies**

183

184 A noter qu' aucun n'optimisait la stabilité des maladies respiratoires ou cardio-vasculaires (par  
185 exemple, asthme).

186

187 L'analyse multivariée montre que pour ces MG, le risque d'avoir un patient se présentant avec  
188 une anaphylaxie est moins important en milieu urbain ( $p= 0.04$ , OR 0.32, IC 95% [0.1- 0.93]). Et que  
189 ceux ayant une formation complémentaire (urgences ou allergologie) avaient eu trois fois plus de  
190 patients ayant présenté une anaphylaxie que les autres ( $p= 0.01$ , OR 3.46, IC 95% [1.35- 9.22]). Parmi  
191 les médecins ayant été confrontés au moins trois fois, 5 des 9 médecins étaient des médecins formés à  
192 la médecine d'urgence.

193

### 194 *Formation*

195 Les MG étaient 61,4% à déclarer être insuffisamment formés à l'anaphylaxie. Parmi les 48 MG  
196 ayant été confrontés à une anaphylaxie, 41,6% disaient ne pas être suffisamment formés.

197 Parmi les propositions de formation, 68,9% seraient intéressés par une formation pratique avec  
198 simulation, 41,4% par une affiche récapitulative.

199

## 200 **Discussion**

201

202 La prise en charge optimale de l'anaphylaxie, dépend de la formation des professionnels de  
203 santé (dont les MG) à leur rôle de prévention, et de traitement. Le rôle des MG dans la prise en charge  
204 globale de l'anaphylaxie (avant, pendant et après un épisode anaphylactique) a été jusqu'à présent peu  
205 étudié, et notre étude permet d'apporter de nouvelles connaissances.

206 Trois quarts des MG dans notre étude avaient prescrit des trousse d'urgence avec adrénaline dans  
207 l'année précédente, et parmi ceux ayant été confrontés à une anaphylaxie (un tiers), la majorité  
208 (72,9%) déclaraient que leur patient avait reçu de l'adrénaline. Dans l'étude de Lowe et al. en Ecosse,  
209 un pourcentage similaire de MG (36%) avait déjà été impliqué dans la gestion une situation  
210 d'anaphylaxie, et dans ce contexte, 90% déclaraient qu'ils utiliseraient de l'adrénaline en traitement de  
211 première intention [9].

212 Parmi les MG interrogés, ils étaient 80% à connaître l'existence des 3 dispositifs présents sur le  
213 marché au moment de l'étude (Anapen®, Epipen®, Jext®), et ils étaient seulement un tiers à vérifier  
214 régulièrement, au moins une fois par an les connaissances de leurs patients quant à l'utilisation de leur  
215 auto-injecteur d'adrénaline.

216 La prescription d'adrénaline doit être systématiquement accompagnée d'une éducation à l'injection, et  
217 doit être répétée. Kemp et al. montraient que 71% des dispositifs prescrits n'étaient pas utilisés  
218 correctement lors de la survenue d'une réaction anaphylactique [10]. Et si l'on considère par exemple  
219 le port du dispositif chez les patients, Sicherer et al. montrèrent que si 86% des patients déclarèrent  
220 avoir leur auto-injecteur avec eux en permanence, seulement 61% avaient un dispositif non périmé à  
221 disposition lors de la consultation. Ils étaient 32% à avoir une utilisation correcte de celui-ci [11].

222 Concernant les indications de prescription [12], si la composante cardio-vasculaire semble être  
223 évidente, l'asthme comme facteur de risque d'une réaction sévère est moins connu, alors que par



224 exemple, au Royaume Uni, entre 1992 et 2012, 78% des patients décédés d'une allergie alimentaire  
225 avaient de l'asthme [3].

226 Les MG ayant moins de 10% de leur patientèle asthmatique, prescrivent moins de trousse d'urgence  
227 avec adrénaline. Ceci pourrait témoigner du fait que l'asthme est considéré comme un facteur de  
228 risque de gravité par les médecins. Toutefois ils étaient moins de la moitié dans notre étude à prescrire  
229 de l'adrénaline pour un patient allergique alimentaire et asthmatique, ou pour un patient ayant présenté  
230 une anaphylaxie de type urticaire et crise asthme. On voit ici que la définition même de l'anaphylaxie  
231 n'est pas évidente ou intégrée. Pour l'angioedème (non laryngé), 65% des MG pensaient qu'il  
232 s'agissait une indication de prescription d'adrénaline.

233 Finalement, d'après nos résultats, les indications de prescription d'adrénaline sont méconnues,  
234 mais le groupe prescripteur d'adrénaline, généralement, prescrit plus d'adrénaline dans les indications  
235 absolues proposées (Fig. 2). Notre analyse multivariée montre qu'un médecin qui prévoit l'utilisation  
236 d'adrénaline dans sa pratique (possède de l'adrénaline dans son propre matériel d'urgence), qui a plus  
237 de connaissances sur la prise en charge de l'anaphylaxie (connait les différents dispositifs), sera plus  
238 prescripteur.

239  
240 Différents axes de formation peuvent être relevés ici : la définition même de l'anaphylaxie, les  
241 indications de prescription d'adrénaline, les différents dispositifs disponibles sur le marché.

242  
243 Concernant les médecins dont une anaphylaxie s'est présentée dans leur patientèle dans l'année  
244 précédente, l'analyse multivariée confirme que ce risque est moins important chez les médecins  
245 travaillant en milieu urbain, probablement en rapport avec la proximité des hôpitaux. Une étude  
246 complémentaire serait intéressante en termes de prévention et de prise en charge en urgence chez les  
247 deux profils de médecins : travaillant en milieu urbain d'une part, et semi-rural/rural d'autre part.  
248 Les MG ayant une formation complémentaire (urgences ou allergologie) avaient trois fois plus de  
249 risque d'avoir un patient présentant une anaphylaxie.

250  
251 Dans notre étude, parmi les patients ayant présenté une anaphylaxie, un quart n'avaient pas  
252 reçu d'adrénaline. Concernant les hypothèses de non administration, certains praticiens déclaraient  
253 (n=3) une appréhension dans l'utilisation de l'adrénaline avec ses effets secondaires, et un manque de  
254 connaissances concernant la recommandation de l'adrénaline en première intention avant les  
255 antihistaminiques et corticoïdes. Toutefois, ces problèmes reconnus auprès des MG de notre étude sont  
256 concordants avec d'autres :

257 Pouessel et al., lors d'un questionnaire sur cas cliniques communiqués à 318 médecins (pédiatres,  
258 généralistes, allergologues, médecins scolaires) mirent en évidence que 30% des médecins interrogés  
259 ne faisaient pas le diagnostic d'anaphylaxie, 30% seulement administraient de l'adrénaline IM, 50%  
260 appelaient immédiatement les secours pour un transfert médicalisé aux urgences, et 78% ne  
261 prescrivait pas d'adrénaline injectable en prévention [13].

262 Dans l'étude de Worm et al. [4], en France, moins de la moitié des patients recevaient de l'adrénaline  
263 pour une anaphylaxie (même s'il s'agissait d'un épisode récidivant), alors qu'ils étaient 75% à recevoir  
264 des corticoïdes et 50% des antihistaminiques.

265  
266 Se posent donc ici les difficultés suivantes : la reconnaissance de l'anaphylaxie à nouveau,  
267 l'indication de l'adrénaline en première intention en cas d'anaphylaxie, l'appréhension des praticiens  
268 de l'utilisation de l'adrénaline en pratique, et la surveillance post-injection d'adrénaline.

269

270 Quant à la conduite à tenir suivant l'épisode anaphylactique, les données concernant les MG  
271 sont rares. Pour la prise en charge aux urgences, Mostmans et al. relevaient dans leur étude que  
272 seulement 9% des patients sortaient des urgences avec une prescription d'adrénaline, 74% étaient  
273 adressés à un allergologue, et 54% étaient hospitalisés dans les suites [7].

274 Dans notre étude, 1/3 des patients n'avaient pas été adressés en milieu hospitalier. Les  
275 recommandations de surveillance en milieu hospitalier de 6h minimum ne sont pas toujours appliquées  
276 [2]. Dans notre étude, parmi les réponses libres, l'adressage en milieu hospitalier n'était « *pas pour*  
277 *tous, cela dépend de la récupération (avec ou sans adrénaline), de l'heure (vendredi soir ou lundi*  
278 *matin par exemple), et de l'échange avec le régulateur du 15* », « *pas si on a une amélioration rapide*  
279 *de son état clinique* ». Ils sont alors « *laissés avec l'ordonnance et les explications de l'urgence à être*  
280 *équipé* ».

281 Dans une étude canadienne, l'évolution biphasique concernerait 14,7% de la population pédiatrique  
282 étudiée. Les facteurs prédictifs indépendants relevés furent : un âge entre 6 et 9 ans, un délai de  
283 présentation aux Urgences plus de 60 minutes après le début de la réaction, un traitement par  
284 adrénaline ayant nécessité plus d'une dose, et l'administration de B2- mimétiques aux urgences [14].  
285 Elle pourrait être favorisée par un retard ou un défaut d'administration d'adrénaline.

286 Dans les suites, concernant l'adressage en allergologie, la majorité des médecins déclaraient  
287 que leur(s) patient(s) avaient été adressés en allergologie. En l'absence d'adressage, la plupart des  
288 médecins prescrivait une trousse avec adrénaline, mais ils étaient 17,5% à ne pas le faire.  
289 L'optimisation des maladies cardio-vasculaires et respiratoires était de 20,6%, l'éducation en milieu  
290 scolaire d'à peine la moitié. Or, le projet d'accueil individualisé est indispensable dans la prise en  
291 charge pédiatrique, sachant que 20% des réactions allergiques d'origine alimentaire dans cette  
292 population sont en milieu scolaire [15].

293

294 En plus des indications de prescriptions d'adrénaline, nous sommes ici dans une action de  
295 prévention secondaire : comment éviter la récurrence d'un épisode d'anaphylaxie, et éviter qu'elle soit  
296 fatale ? L'axe à développer porterait sur la coordination avec les différents intervenants :  
297 l'allergologue (pour le bilan, identification de l'allergène, éducation thérapeutique), le médecin  
298 scolaire s'il s'agit d'un enfant, le pédiatre. Le MG a ici un rôle dans le délai en amont de la  
299 consultation avec l'allergologue, mais aussi ensuite par l'accompagnement du patient, par de  
300 l'éducation thérapeutique (reconnaissance d'une réaction allergique et son traitement adapté),  
301 optimisation des comorbidités, et parfois rédaction du projet d'accueil individualisé.

302

303 En termes de formation, la majorité des MG (61,4%) se déclaraient être insuffisamment formés  
304 à l'anaphylaxie. Parmi les propositions de formation, 68,9% seraient intéressés par une formation  
305 pratique avec simulation, 41,4% par une affiche récapitulative. Dans les réponses libres possibles,  
306 un médecin a proposé une formation DPC, et un autre a souligné l'importance d'une formation sur la  
307 préparation d'ampoules. Il existe donc comme discuté précédemment différentes actions possibles des  
308 MG auprès des patients à risque d'anaphylaxie, et les MG semblent en majorité conscients de leur rôle.  
309 Ils sont deux tiers intéressés par une formation pratique, et pas seulement théorique.

310 Kapoor et al, eux, évaluèrent l'impact d'une formation destinée aux parents par des professionnels de  
311 santé. Ils convoquèrent 62 patients mineurs souffrant d'allergie alimentaire. Les parents furent évalués  
312 via un questionnaire et un stylo de démonstration. Après avoir été formés par un pédiatre allergologue,  
313 une infirmière et une diététicienne, les parents étaient réévalués à 3 mois. On notait que la visite avait

314 amélioré les connaissances et pratiques en ce qui concerne l'éviction de l'allergène (26,9%),  
315 l'utilisation de l'Epipen® (83,3%), la prise en charge des réactions allergiques (185,4%) [16].

316  
317 Cette étude nous a permis de préciser le rôle des MG, toutefois il existe plusieurs biais  
318 concernant notre population étudiée : l'étude par questionnaire implique des biais de sélection, et  
319 déclaratifs. Le taux de réponse est seulement de 11%, mais est en accord aux études similaires. Ensuite,  
320 la proportion de très jeunes médecins est plus importante dans notre échantillon que dans la population  
321 nationale [17], et on peut noter qu'un tiers des médecins répondants, étaient des MG recrutés via le  
322 Département de Médecine Générale de la faculté de Médecine Montpellier-Nîmes, et participant à la  
323 formation des internes. Il est possible que ces MG soient plus sensibilisés aux recommandations de  
324 prise en charge.

325 Notre proportion de praticiens exerçant à distance d'un centre hospitalier (trois quarts en milieu rural  
326 ou semi-rural) était plus importante dans notre étude que dans la population générale.

327 Concernant les formations complémentaires, 2,1% des répondants avaient une compétence en  
328 allergologie. Nous n'avons pas retenu de biais, compte tenu du faible taux. Pour les analyses  
329 statistiques, nous avons de ce fait distingué deux groupes : les MG formés à l'urgence et/ou à  
330 l'allergologie d'une part, et les autres d'autre part.

331

## 332 **Conclusion**

333

334 Concernant la prescription de trousse d'urgence avec adrénaline, nous relevons le fait que les  
335 MG ayant de l'adrénaline dans leur matériel d'urgence, sont ceux qui en prescrivent le plus, et  
336 connaissent mieux les dispositifs auto-injectables. Si les indications absolues de prescription sont  
337 connues dans la majorité des cas, les connaissances concernant l'anaphylaxie (définitions, indications  
338 de prescription de trousse d'urgence, auto-injecteurs disponibles sur le marché, recommandations de  
339 prise en charge) sont encore à compléter. Le MG a un rôle clé dans la prévention et une meilleure  
340 formation renforcerait chez ces praticiens leur action d'éducation thérapeutique. Ils présentent  
341 d'ailleurs un intérêt certain avec une demande de formation, ce qui témoigne d'un manque  
342 d'information dans leur cursus habituel.

343

## 344 **Déclaration de liens d'intérêt**

345 Pascal Demoly a reçu des honoraires de conseil des laboratoires ALK, Stallergenes Greer, Allergy  
346 Therapeutics, YSlab, Sanofi, Bausch & Lomb, AstraZeneca et ThermoFisher Scientific; a reçu des  
347 honoraires pour des activités de révision des laboratoires BTT; et a reçu des honoraires de conférences  
348 des laboratoires MYLAN, Chiesi, ALK, et Stallergenes Greer.

349

350 Les autres auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

351

## 352 **Remerciements**

353

354 Les auteurs remercient les médecins généralistes ayant participé à l'étude.

355

356 **Références**

357

- 358 1. Lieberman P, Kemp S, Oppenheimer J, Lang D, Bernstein I, Nicklas R, et al. The diagnosis and  
359 management of anaphylaxis: An updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol*. 2005  
360 Mar;115(3):S483–523.
- 361 2. Panesar SS, Javad S, de Silva D, Nwaru BI, Hickstein L, Muraro A, et al. The epidemiology of  
362 anaphylaxis in Europe: a systematic review. *Allergy*. 2013 Nov;68(11):1353–61.
- 363 3. Turner PJ, Gowland MH, Sharma V, Ierodiakonou D, Harper N, Garcez T, et al. Increase in  
364 anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: An analysis of United Kingdom  
365 national anaphylaxis data, 1992-2012. *J Allergy Clin Immunol*. 2015 Apr;135(4):956-963.e1.
- 366 4. Worm M, Moneret-Vautrin A, Scherer K, Lang R, Fernandez-Rivas M, Cardona V, et al. First  
367 European data from the network of severe allergic reactions (NORA). *Allergy*. 2014  
368 Oct;69(10):1397–404.
- 369 5. Chad L, Ben-Shoshan M, Asai Y, Cherkaoui S, Alizadehfar R, St-Pierre Y, et al. A majority of  
370 parents of children with peanut allergy fear using the epinephrine auto-injector. *Allergy*. 2013  
371 Dec;68(12):1605–9.
- 372 6. Posner LS, Camargo Jnr CA. Update on the usage and safety of epinephrine auto-injectors, 2017.  
373 *Drug Healthc Patient Saf*. 2017 Mar;Volume 9:9–18.
- 374 7. Mostmans Y, Grosber M, Blykers M, Mols P, Naeije N, Gutermuth J. Adrenaline in anaphylaxis  
375 treatment and self-administration: experience from an inner city emergency department. *Allergy*.  
376 2017 Mar;72(3):492–7.
- 377 8. Gloaguen A, Cesareo E, Vaux J, Valdenaire G, Ganansia O, et al. Prise en charge de  
378 l’anaphylaxie en médecine d’urgence. Recommandations de la Société française de médecine  
379 d’urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d’allergologie (SFA) et le Groupe  
380 francophone de réanimation et d’urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société  
381 pédiatrique de pneumologie et d’allergologie (SP2A). *Ann Fr Médecine Urgence*. 2016  
382 Sep;6(5):342–64.
- 383 9. Lowe G, Kirkwood E, Harkness S. Survey of Anaphylaxis Management by General Practitioners  
384 in Scotland. *Scott Med J*. 2010 Aug;55(3):11–4.
- 385 10. Kemp AS. EpiPen epidemic: suggestions for rational prescribing in childhood food allergy. *J*  
386 *Paediatr Child Health*. 2003 Jul;39(5):372–5.
- 387 11. Sicherer SH, Forman JA, Noone SA. Use assessment of self-administered epinephrine among  
388 food-allergic children and pediatricians. *Pediatrics*. 2000 Feb;105(2):359–62.
- 389 12. Pouessel G, Beaudouin E, Renaudin JM, Moneret-Vautrin AM, Deschildre A, Allergy Vigilance  
390 Network. Adherence to the guidelines for adrenaline auto-injector prescription should be  
391 improved. *Pediatr Allergy Immunol*. 2016 Jun;27(4):430–3.
- 392 13. Pouessel G, Galand J, Beaudouin E, Renaudin JM, Labreuche J, Moneret-Vautrin DA, et al. The  
393 gaps in anaphylaxis diagnosis and management by French physicians. *Pediatr Allergy Immunol*.  
394 2017 May;28(3):295–8.
- 395 14. Alqurashi W, Stiell I, Chan K, Neto G, Alsadoon A, Wells G. Epidemiology and clinical  
396 predictors of biphasic reactions in children with anaphylaxis. *Ann Allergy Asthma Immunol*.  
397 2015 Sep;115(3):217-223.e2.

- 398 15. Muraro A, Clark A, Beyer K, Borrego LM, Borres M, Lødrup Carlsen KC, et al. The  
399 management of the allergic child at school: EAACI/GA2LEN Task Force on the allergic child at  
400 school: Task Force on the allergic child at school (TACS) position document 2009. *Allergy*. 2010  
401 Mar 25;65(6):681–9.
- 402 16. Kapoor S, Roberts G, Bynoe Y, Gaughan M, Habibi P, Lack G. Influence of a multidisciplinary  
403 paediatric allergy clinic on parental knowledge and rate of subsequent allergic reactions. *Allergy*.  
404 2004 Feb;59(2):185–91.
- 405 17. Atlas de la démographie médicale en France, situation au 1er Janvier 2016.  
406

## 407 **Introduction**

408

409 L'anaphylaxie est une urgence pouvant engager le pronostic vital, et sa reconnaissance clinique est  
410 parfois délicate (absence de signes cutanés dans 10% des cas [1]). Son incidence (chiffrée de 1,5 à 7,9  
411 pour 100 000 personnes/an) augmente et concerne environ une personne sur 300 [2]. Cette  
412 augmentation est probablement liée à une augmentation de la fréquence de l'anaphylaxie, décrite dans  
413 tous les pays développés intéressés par cette thématique. Elle pourrait également être liée en partie aux  
414 modifications de codage de l'anaphylaxie (passage de la classification internationale des maladies  
415 (CIM) d'un niveau CIM9 à CIM10), et à la recommandation de surveiller le patient au moins six  
416 heures après un épisode anaphylactique [3].

417 La mortalité est de 0,047 cas/ 100 000 habitants/an [3], et reste stable. Le retard à l'injection  
418 d'adrénaline est un facteur de risque de décès, tout comme le fait d'être asthmatique.

419 L'adrénaline est le traitement de l'anaphylaxie. Toutefois, elle n'est pas systématiquement utilisée  
420 dans le traitement des réactions anaphylactiques (environ dans 50% des cas en France [4]). Il y a  
421 plusieurs raisons, parmi lesquelles le manque de disponibilité, et des inquiétudes envers ses éventuels  
422 effets secondaires (effets cardio-vasculaires, accidents d'injection...). Ces raisons sont partagées par  
423 des médecins comme par les patients [5,6].

424 Y. Mostmans et al. montraient que pour la majorité des patients, le délai entre les premiers symptômes  
425 et le premier contact médical était de plus de 30 minutes [7], d'où la nécessité de former les patients.

426

427 Des recommandations ont été élaborées récemment par la société française de médecine d'urgence  
428 (SFMU), en lien avec la société française d'allergologie (SFA), afin de sensibiliser au diagnostic  
429 précoce et au traitement [8]. Il est important d'améliorer la (re-)connaissance, le traitement de  
430 l'anaphylaxie, ainsi que sa prévention via l'implication des médecins généralistes (MG), dans la prise  
431 en charge en lien avec les allergologues et pédiatres.

432 Les MG, acteurs de soins primaires, ont un rôle notable dans cette prise en charge (prescription  
433 d'adrénaline, éducation thérapeutique).

434 Notre objectif était de décrire et préciser le rôle des MG dans la prise en charge de  
435 l'anaphylaxie, avec pour objectif principal d'évaluer le nombre de prescriptions par les MG (incluant  
436 le renouvellement d'ordonnance) de trousse d'urgence comprenant de l'adrénaline dans l'année  
437 précédente. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer le nombre d'injections d'adrénaline réalisées  
438 pour anaphylaxie, évaluer le nombre de prescription de trousses d'urgence ne contenant pas  
439 d'adrénaline, et évaluer l'adressage secondaire à une anaphylaxie vers une consultation spécialisée  
440 d'allergologie.

441

## 442 **Matériels et Méthodes**

443

### 444 *Type d'étude*

445 Il s'agissait d'une enquête électronique transversale descriptive déclarative réalisée auprès des  
446 MG libéraux de la région Occitanie (questionnaire envoyé par e-mail avec 3 envois) du 02 Février  
447 2017 au 19 Avril 2017.

448 *Population de l'étude*

449 1301 MG libéraux de la région Occitanie ont été contactés via les associations de MG. Les  
450 critères d'inclusion étaient : MG de la région Occitanie, installés ou remplaçants, thésés et non thésés,  
451 ayant une activité libérale ou semi- libérale, répondant au questionnaire.

452 *Elaboration du questionnaire*

453 L'enquête a été menée via un questionnaire anonyme (Annexe). Le contenu du questionnaire  
454 était inspiré des données de la littérature, et des recommandations de sociétés savantes.  
455 Le questionnaire définitif comportait 19 questions :

456 1- Profil sociodémographique et professionnel des MG (questions 1 à 4)

457 2- Type de patientèle des MG (questions 5 à 6)

458 3- Prévention et Adrénaline (questions 7 à 11)

459 4- Prise en charge de l'anaphylaxie (questions 12 à 17)

460 5- Formation (questions 18 à 19)

461 Le questionnaire a ensuite été validé par l'équipe d'allergologie du CHU de Montpellier après avoir  
462 été testé auprès de ses médecins, de MG et internes en MG.

463 Les questions étaient fermées, à choix multiples, avec des commentaires ouverts.

464 *Diffusion de l'enquête*

465 La version électronique du questionnaire électronique a été réalisée à l'aide de Google Forms.  
466 Le lien vers le questionnaire a été envoyé par courriel, via les Ordres des Médecins de la région  
467 Occitanie, via l'Union Régionale des Professions de Santé du Languedoc- Roussillon. Il a été  
468 également envoyé par l'intermédiaire du Département de Médecine Générale de l'Université de  
469 Montpellier, aux MG enseignants et maîtres de stage universitaires de la région Languedoc- Roussillon.  
470 On estime que le questionnaire a été envoyé à 1301 MG. Les réponses étaient anonymes.

471 *Recueil des résultats et analyse*

472 Le recueil des données a été fait à l'aide du logiciel Google Forms. Nous avons réalisé ensuite  
473 une analyse univariée (test de chi-2, Fisher) et multivariée (modèle logistique à la recherche de  
474 facteurs de risque concernant la prescription de trousse d'urgence avec et sans adrénaline, ainsi que la  
475 confrontation à une anaphylaxie). Les variables ayant un  $p < 0,25$  ont été introduites dans le modèle  
476 multivarié, et les résultats ayant un  $p < 0,05$  ont été considérés statistiquement significatifs.

477

478 **Résultats**

479

480 *Participation à l'étude*

481 Les MG étaient 141 à répondre au questionnaire, soit un taux de réponse de 11%.

482 *Profil sociodémographique et professionnel des MG et type de patientèle*

483 La plupart des MG ayant répondu exerçaient depuis plus de 10 ans (80,1%). Trois quarts des  
484 médecins exerçaient en milieu semi-rural (50%) ou rural (25%).

485 La quasi-totalité des médecins avaient moins d'un quart de leur patientèle allergique et/ou  
486 asthmatique.

487 *Les pratiques des MG (prévention et éducation des patients)*

488 Les figures 1A, 1B, 1C recensent les pratiques des MG.

489 Un MG sur dix déclarait ne pas disposer d'adrénaline dans sa propre trousse d'urgence. Ils étaient 80,1%  
490 à connaître les différents auto-injecteurs d'adrénaline disponibles sur le marché français.

491 Près de la moitié des MG vérifiaient rarement les connaissances de leurs patients quant à l'utilisation  
492 de leur auto-injecteur d'adrénaline. (Fig. 1A).  
493 Ils étaient trois quarts à avoir prescrit 1 à 5 trousse d'urgence contenant de l'adrénaline dans l'année  
494 précédente. (Fig. 1B). Les MG étaient également prescripteurs de trousse d'urgence ne contenant pas  
495 d'adrénaline.(Fig. 1C).

496  
497 En analyse multivariée, lorsque l'on compare les MG prescripteurs d'adrénaline avec les non  
498 prescripteurs, les prescripteurs de trousse d'urgence avec adrénaline disposent huit fois plus  
499 d'adrénaline dans leur propre trousse que les non prescripteurs (p= 0,004, OR 8,6, IC 95% [2,0- 39,6]),  
500 sont au courant des différents types de dispositifs auto-injectables d'adrénaline Anapen®, Epipen®,  
501 Jext®<sup>2</sup> présents sur le marché (p= 0,002, OR 7,2, IC 95% [2,1- 26,6]). Concernant les médecins ayant  
502 moins de 10% de leur patientèle asthmatique, on constate qu'ils sont moins prescripteurs de trousse  
503 d'urgence avec adrénaline (p= 0.01, OR 0.054, IC 95% [0.003- 0.34]).

504

### 505 **Figure 1 – Pratique des MG concernant la prise en charge de l'anaphylaxie**

#### 506 *Les connaissances des MG*

507 Nous avons proposé également une question à choix multiples, évaluant les connaissances sur  
508 les indications de prescription d'auto-injecteurs d'adrénaline (indications absolues, relatives, et des  
509 propositions qui étaient des détracteurs). Les MG pensaient qu'il était indiqué de prescrire une trousse  
510 d'urgence avec adrénaline dans les cas suivants (nombre de réponses donné en pourcentage) :

- 511 - Urticaire aiguë : 10,6%
- 512 - Urticaire aiguë et angioedème (sauf laryngé) : 62,4%
- 513 - Urticaire aiguë et crise d'asthme : 49,6%
- 514 - Antécédent de réaction allergique à composante cardio- vasculaire et/ ou respiratoire : 93,6%
- 515 - Allergie arachide et fruits à coque : 61%
- 516 - Angioedème (sauf laryngé) : 40,4%
- 517 - Allergie alimentaire et asthme chez un même patient : 45,4%
- 518 - Urticaire chronique : 0,70%

519 Nous avons ensuite comparé les connaissances d'indications entre les médecins qui  
520 prescrivait les trousse contenant de l'adrénaline versus ceux qui n'en prescrivent pas. Les  
521 connaissances d'indications étaient similaires, sauf dans l'indication « urticaire aiguë et asthme », et  
522 « allergie alimentaire et asthme », avec plus de prescription de trousse d'urgence complète (avec  
523 dispositif auto-injectable) chez les MG prescripteurs d'adrénaline (Fig. 2).

524

525 \* *Indication absolue de prescription d'adrénaline*

526 \*\* *Indication relative de prescription d'adrénaline*

### 527 **Figure 2 – Connaissance des indications de prescription de trousse d'urgence avec** 528 **adrénaline, chez les médecins prescripteurs (oui) ou non d'adrénaline (non), en** 529 **pourcentage.**

530

#### 531 *La prise en charge de l'anaphylaxie*

532 Les MG étaient 34% (n= 48) à déclarer avoir été confrontés à une situation d'anaphylaxie dans  
533 l'année (Fig.1D).

534 La prise en charge est décrite dans le Tableau 1.

---

<sup>2</sup> Lors de l'étude, le dispositif auto-injectable Emerade® n'était pas encore disponible sur le marché.



535 Dans trois quarts des cas, les MG déclaraient que leurs patients avaient reçu de l'adrénaline,  
536 avec majoritairement l'injection réalisée par les MG eux-mêmes (74,3%).

537

### 538 **Tableau 1 – Prise en charge des anaphylaxies**

539

540 A noter qu' aucun n'optimisait la stabilité des maladies respiratoires ou cardio-vasculaires (par  
541 exemple, asthme).

542

543 L'analyse multivariée montre que pour ces MG, le risque d'avoir un patient se présentant avec  
544 une anaphylaxie est moins important en milieu urbain ( $p= 0.04$ , OR 0.32, IC 95% [0.1- 0.93]). Et que  
545 ceux ayant une formation complémentaire (urgences ou allergologie) avaient eu trois fois plus de  
546 patients ayant présenté une anaphylaxie que les autres ( $p= 0.01$ , OR 3.46, IC 95% [1.35- 9.22]). Parmi  
547 les médecins ayant été confrontés au moins trois fois, 5 des 9 médecins étaient des médecins formés à  
548 la médecine d'urgence.

549

#### 550 *Formation*

551 Les MG étaient 61,4% à déclarer être insuffisamment formés à l'anaphylaxie. Parmi les 48 MG  
552 ayant été confrontés à une anaphylaxie, 41,6% disaient ne pas être suffisamment formés.

553 Parmi les propositions de formation, 68,9% seraient intéressés par une formation pratique avec  
554 simulation, 41,4% par une affiche récapitulative.

555

### 556 **Discussion**

557

558 La prise en charge optimale de l'anaphylaxie, dépend de la formation des professionnels de  
559 santé (dont les MG) à leur rôle de prévention, et de traitement. Le rôle des MG dans la prise en charge  
560 globale de l'anaphylaxie (avant, pendant et après un épisode anaphylactique) a été jusqu'à présent peu  
561 étudié, et notre étude permet d'apporter de nouvelles connaissances.

562 Trois quarts des MG dans notre étude avaient prescrit des trousse d'urgence avec adrénaline dans  
563 l'année précédente, et parmi ceux ayant été confrontés à une anaphylaxie (un tiers), la majorité  
564 (72,9%) déclaraient que leur patient avait reçu de l'adrénaline. Dans l'étude de Lowe et al. en Ecosse,  
565 un pourcentage similaire de MG (36%) avait déjà été impliqué dans la gestion une situation  
566 d'anaphylaxie, et dans ce contexte, 90% déclaraient qu'ils utiliseraient de l'adrénaline en traitement de  
567 première intention [9].

568 Parmi les MG interrogés, ils étaient 80% à connaître l'existence des 3 dispositifs présents sur le  
569 marché au moment de l'étude (Anapen®, EpiPen®, Jext®), et ils étaient seulement un tiers à vérifier  
570 régulièrement, au moins une fois par an les connaissances de leurs patients quant à l'utilisation de leur  
571 auto-injecteur d'adrénaline.

572 La prescription d'adrénaline doit être systématiquement accompagnée d'une éducation à l'injection, et  
573 doit être répétée. Kemp et al. montraient que 71% des dispositifs prescrits n'étaient pas utilisés  
574 correctement lors de la survenue d'une réaction anaphylactique [10]. Et si l'on considère par exemple  
575 le port du dispositif chez les patients, Sicherer et al. montrèrent que si 86% des patients déclarèrent  
576 avoir leur auto-injecteur avec eux en permanence, seulement 61% avaient un dispositif non périmé à  
577 disposition lors de la consultation. Ils étaient 32% à avoir une utilisation correcte de celui-ci [11].

578 Concernant les indications de prescription [12], si la composante cardio-vasculaire semble être  
579 évidente, l'asthme comme facteur de risque d'une réaction sévère est moins connu, alors que par

580 exemple, au Royaume Uni, entre 1992 et 2012, 78% des patients décédés d'une allergie alimentaire  
581 avaient de l'asthme [3].

582 Les MG ayant moins de 10% de leur patientèle asthmatique, prescrivent moins de trousse d'urgence  
583 avec adrénaline. Ceci pourrait témoigner du fait que l'asthme est considéré comme un facteur de  
584 risque de gravité par les médecins. Toutefois ils étaient moins de la moitié dans notre étude à prescrire  
585 de l'adrénaline pour un patient allergique alimentaire et asthmatique, ou pour un patient ayant présenté  
586 une anaphylaxie de type urticaire et crise asthme. On voit ici que la définition même de l'anaphylaxie  
587 n'est pas évidente ou intégrée. Pour l'angioedème (non laryngé), 65% des MG pensaient qu'il  
588 s'agissait une indication de prescription d'adrénaline.

589 Finalement, d'après nos résultats, les indications de prescription d'adrénaline sont méconnues,  
590 mais le groupe prescripteur d'adrénaline, généralement, prescrit plus d'adrénaline dans les indications  
591 absolues proposées (Fig. 2). Notre analyse multivariée montre qu'un médecin qui prévoit l'utilisation  
592 d'adrénaline dans sa pratique (possède de l'adrénaline dans son propre matériel d'urgence), qui a plus  
593 de connaissances sur la prise en charge de l'anaphylaxie (connait les différents dispositifs), sera plus  
594 prescripteur.

595  
596 Différents axes de formation peuvent être relevés ici : la définition même de l'anaphylaxie, les  
597 indications de prescription d'adrénaline, les différents dispositifs disponibles sur le marché.

598  
599 Concernant les médecins dont une anaphylaxie s'est présentée dans leur patientèle dans l'année  
600 précédente, l'analyse multivariée confirme que ce risque est moins important chez les médecins  
601 travaillant en milieu urbain, probablement en rapport avec la proximité des hôpitaux. Une étude  
602 complémentaire serait intéressante en termes de prévention et de prise en charge en urgence chez les  
603 deux profils de médecins : travaillant en milieu urbain d'une part, et semi-rural/rural d'autre part.  
604 Les MG ayant une formation complémentaire (urgences ou allergologie) avaient trois fois plus de  
605 risque d'avoir un patient présentant une anaphylaxie.

606  
607 Dans notre étude, parmi les patients ayant présenté une anaphylaxie, un quart n'avaient pas  
608 reçu d'adrénaline. Concernant les hypothèses de non administration, certains praticiens déclaraient  
609 (n=3) une appréhension dans l'utilisation de l'adrénaline avec ses effets secondaires, et un manque de  
610 connaissances concernant la recommandation de l'adrénaline en première intention avant les  
611 antihistaminiques et corticoïdes. Toutefois, ces problèmes reconnus auprès des MG de notre étude sont  
612 concordants avec d'autres :

613 Pouessel et al., lors d'un questionnaire sur cas cliniques communiqués à 318 médecins (pédiatres,  
614 généralistes, allergologues, médecins scolaires) mirent en évidence que 30% des médecins interrogés  
615 ne faisaient pas le diagnostic d'anaphylaxie, 30% seulement administraient de l'adrénaline IM, 50%  
616 appelaient immédiatement les secours pour un transfert médicalisé aux urgences, et 78% ne  
617 prescrivait pas d'adrénaline injectable en prévention [13].

618 Dans l'étude de Worm et al. [4], en France, moins de la moitié des patients recevaient de l'adrénaline  
619 pour une anaphylaxie (même s'il s'agissait d'un épisode récidivant), alors qu'ils étaient 75% à recevoir  
620 des corticoïdes et 50% des antihistaminiques.

621  
622 Se posent donc ici les difficultés suivantes : la reconnaissance de l'anaphylaxie à nouveau,  
623 l'indication de l'adrénaline en première intention en cas d'anaphylaxie, l'appréhension des praticiens  
624 de l'utilisation de l'adrénaline en pratique, et la surveillance post-injection d'adrénaline.

625

626 Quant à la conduite à tenir suivant l'épisode anaphylactique, les données concernant les MG  
627 sont rares. Pour la prise en charge aux urgences, Mostmans et al. relevaient dans leur étude que  
628 seulement 9% des patients sortaient des urgences avec une prescription d'adrénaline, 74% étaient  
629 adressés à un allergologue, et 54% étaient hospitalisés dans les suites [7].

630 Dans notre étude, 1/3 des patients n'avaient pas été adressés en milieu hospitalier. Les  
631 recommandations de surveillance en milieu hospitalier de 6h minimum ne sont pas toujours appliquées  
632 [2]. Dans notre étude, parmi les réponses libres, l'adressage en milieu hospitalier n'était « *pas pour*  
633 *tous, cela dépend de la récupération (avec ou sans adrénaline), de l'heure (vendredi soir ou lundi*  
634 *matin par exemple), et de l'échange avec le régulateur du 15* », « *pas si on a une amélioration rapide*  
635 *de son état clinique* ». Ils sont alors « *laissés avec l'ordonnance et les explications de l'urgence à être*  
636 *équipé* ».

637 Dans une étude canadienne, l'évolution biphasique concernerait 14,7% de la population pédiatrique  
638 étudiée. Les facteurs prédictifs indépendants relevés furent : un âge entre 6 et 9 ans, un délai de  
639 présentation aux Urgences plus de 60 minutes après le début de la réaction, un traitement par  
640 adrénaline ayant nécessité plus d'une dose, et l'administration de B2- mimétiques aux urgences [14].  
641 Elle pourrait être favorisée par un retard ou un défaut d'administration d'adrénaline.

642 Dans les suites, concernant l'adressage en allergologie, la majorité des médecins déclaraient  
643 que leur(s) patient(s) avaient été adressés en allergologie. En l'absence d'adressage, la plupart des  
644 médecins prescrivait une trousse avec adrénaline, mais ils étaient 17,5% à ne pas le faire.  
645 L'optimisation des maladies cardio-vasculaires et respiratoires était de 20,6%, l'éducation en milieu  
646 scolaire d'à peine la moitié. Or, le projet d'accueil individualisé est indispensable dans la prise en  
647 charge pédiatrique, sachant que 20% des réactions allergiques d'origine alimentaire dans cette  
648 population sont en milieu scolaire [15].

649

650 En plus des indications de prescriptions d'adrénaline, nous sommes ici dans une action de  
651 prévention secondaire : comment éviter la récurrence d'un épisode d'anaphylaxie, et éviter qu'elle soit  
652 fatale ? L'axe à développer porterait sur la coordination avec les différents intervenants :  
653 l'allergologue (pour le bilan, identification de l'allergène, éducation thérapeutique), le médecin  
654 scolaire s'il s'agit d'un enfant, le pédiatre. Le MG a ici un rôle dans le délai en amont de la  
655 consultation avec l'allergologue, mais aussi ensuite par l'accompagnement du patient, par de  
656 l'éducation thérapeutique (reconnaissance d'une réaction allergique et son traitement adapté),  
657 optimisation des comorbidités, et parfois rédaction du projet d'accueil individualisé.

658

659 En termes de formation, la majorité des MG (61,4%) se déclaraient être insuffisamment formés  
660 à l'anaphylaxie. Parmi les propositions de formation, 68,9% seraient intéressés par une formation  
661 pratique avec simulation, 41,4% par une affiche récapitulative. Dans les réponses libres possibles,  
662 un médecin a proposé une formation DPC, et un autre a souligné l'importance d'une formation sur la  
663 préparation d'ampoules. Il existe donc comme discuté précédemment différentes actions possibles des  
664 MG auprès des patients à risque d'anaphylaxie, et les MG semblent en majorité conscients de leur rôle.  
665 Ils sont deux tiers intéressés par une formation pratique, et pas seulement théorique.

666 Kapoor et al, eux, évaluèrent l'impact d'une formation destinée aux parents par des professionnels de  
667 santé. Ils convoquèrent 62 patients mineurs souffrant d'allergie alimentaire. Les parents furent évalués  
668 via un questionnaire et un stylo de démonstration. Après avoir été formés par un pédiatre allergologue,  
669 une infirmière et une diététicienne, les parents étaient réévalués à 3 mois. On notait que la visite avait

670 amélioré les connaissances et pratiques en ce qui concerne l'éviction de l'allergène (26,9%),  
671 l'utilisation de l'Epipen® (83,3%), la prise en charge des réactions allergiques (185,4%) [16].

672  
673 Cette étude nous a permis de préciser le rôle des MG, toutefois il existe plusieurs biais  
674 concernant notre population étudiée : l'étude par questionnaire implique des biais de sélection, et  
675 déclaratifs. Le taux de réponse est seulement de 11%, mais est en accord aux études similaires. Ensuite,  
676 la proportion de très jeunes médecins est plus importante dans notre échantillon que dans la population  
677 nationale [17], et on peut noter qu'un tiers des médecins répondants, étaient des MG recrutés via le  
678 Département de Médecine Générale de la faculté de Médecine Montpellier-Nîmes, et participant à la  
679 formation des internes. Il est possible que ces MG soient plus sensibilisés aux recommandations de  
680 prise en charge.

681 Notre proportion de praticiens exerçant à distance d'un centre hospitalier (trois quarts en milieu rural  
682 ou semi-rural) était plus importante dans notre étude que dans la population générale.

683 Concernant les formations complémentaires, 2,1% des répondants avaient une compétence en  
684 allergologie. Nous n'avons pas retenu de biais, compte tenu du faible taux. Pour les analyses  
685 statistiques, nous avons de ce fait distingué deux groupes : les MG formés à l'urgence et/ou à  
686 l'allergologie d'une part, et les autres d'autre part.

687

## 688 **Conclusion**

689

690 Concernant la prescription de trousse d'urgence avec adrénaline, nous relevons le fait que les  
691 MG ayant de l'adrénaline dans leur matériel d'urgence, sont ceux qui en prescrivent le plus, et  
692 connaissent mieux les dispositifs auto-injectables. Si les indications absolues de prescription sont  
693 connues dans la majorité des cas, les connaissances concernant l'anaphylaxie (définitions, indications  
694 de prescription de trousse d'urgence, auto-injecteurs disponibles sur le marché, recommandations de  
695 prise en charge) sont encore à compléter. Le MG a un rôle clé dans la prévention et une meilleure  
696 formation renforcerait chez ces praticiens leur action d'éducation thérapeutique. Ils présentent  
697 d'ailleurs un intérêt certain avec une demande de formation, ce qui témoigne d'un manque  
698 d'information dans leur cursus habituel.

699

## 700 **Déclaration de liens d'intérêt**

701 Pascal Demoly a reçu des honoraires de conseil des laboratoires ALK, Stallergenes Greer, Allergy  
702 Therapeutics, YSlab, Sanofi, Bausch & Lomb, AstraZeneca et ThermoFisher Scientific; a reçu des  
703 honoraires pour des activités de révision des laboratoires BTT; et a reçu des honoraires de conférences  
704 des laboratoires MYLAN, Chiesi, ALK, et Stallergenes Greer.

705

706 Les autres auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

707

## 708 **Remerciements**

709

710 Les auteurs remercient les médecins généralistes ayant participé à l'étude.

711

712 **Références**

713

- 714 1. Lieberman P, Kemp S, Oppenheimer J, Lang D, Bernstein I, Nicklas R, et al. The diagnosis and  
715 management of anaphylaxis: An updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol*. 2005  
716 Mar;115(3):S483–523.
- 717 2. Panesar SS, Javad S, de Silva D, Nwaru BI, Hickstein L, Muraro A, et al. The epidemiology of  
718 anaphylaxis in Europe: a systematic review. *Allergy*. 2013 Nov;68(11):1353–61.
- 719 3. Turner PJ, Gowland MH, Sharma V, Ierodiakonou D, Harper N, Garcez T, et al. Increase in  
720 anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: An analysis of United Kingdom  
721 national anaphylaxis data, 1992-2012. *J Allergy Clin Immunol*. 2015 Apr;135(4):956-963.e1.
- 722 4. Worm M, Moneret-Vautrin A, Scherer K, Lang R, Fernandez-Rivas M, Cardona V, et al. First  
723 European data from the network of severe allergic reactions (NORA). *Allergy*. 2014  
724 Oct;69(10):1397–404.
- 725 5. Chad L, Ben-Shoshan M, Asai Y, Cherkaoui S, Alizadehfar R, St-Pierre Y, et al. A majority of  
726 parents of children with peanut allergy fear using the epinephrine auto-injector. *Allergy*. 2013  
727 Dec;68(12):1605–9.
- 728 6. Posner LS, Camargo Jnr CA. Update on the usage and safety of epinephrine auto-injectors, 2017.  
729 *Drug Healthc Patient Saf*. 2017 Mar;Volume 9:9–18.
- 730 7. Mostmans Y, Grosber M, Blykers M, Mols P, Naeije N, Gutermuth J. Adrenaline in anaphylaxis  
731 treatment and self-administration: experience from an inner city emergency department. *Allergy*.  
732 2017 Mar;72(3):492–7.
- 733 8. Gloaguen A, Cesareo E, Vaux J, Valdenaire G, Ganansia O, et al. Prise en charge de  
734 l’anaphylaxie en médecine d’urgence. Recommandations de la Société française de médecine  
735 d’urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d’allergologie (SFA) et le Groupe  
736 francophone de réanimation et d’urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société  
737 pédiatrique de pneumologie et d’allergologie (SP2A). *Ann Fr Médecine Urgence*. 2016  
738 Sep;6(5):342–64.
- 739 9. Lowe G, Kirkwood E, Harkness S. Survey of Anaphylaxis Management by General Practitioners  
740 in Scotland. *Scott Med J*. 2010 Aug;55(3):11–4.
- 741 10. Kemp AS. EpiPen epidemic: suggestions for rational prescribing in childhood food allergy. *J*  
742 *Paediatr Child Health*. 2003 Jul;39(5):372–5.
- 743 11. Sicherer SH, Forman JA, Noone SA. Use assessment of self-administered epinephrine among  
744 food-allergic children and pediatricians. *Pediatrics*. 2000 Feb;105(2):359–62.
- 745 12. Pouessel G, Beaudouin E, Renaudin JM, Moneret-Vautrin AM, Deschildre A, Allergy Vigilance  
746 Network. Adherence to the guidelines for adrenaline auto-injector prescription should be  
747 improved. *Pediatr Allergy Immunol*. 2016 Jun;27(4):430–3.
- 748 13. Pouessel G, Galand J, Beaudouin E, Renaudin JM, Labreuche J, Moneret-Vautrin DA, et al. The  
749 gaps in anaphylaxis diagnosis and management by French physicians. *Pediatr Allergy Immunol*.  
750 2017 May;28(3):295–8.
- 751 14. Alqurashi W, Stiell I, Chan K, Neto G, Alsadoon A, Wells G. Epidemiology and clinical  
752 predictors of biphasic reactions in children with anaphylaxis. *Ann Allergy Asthma Immunol*.  
753 2015 Sep;115(3):217-223.e2.

- 754 15. Muraro A, Clark A, Beyer K, Borrego LM, Borres M, Lødrup Carlsen KC, et al. The  
755 management of the allergic child at school: EAACI/GA2LEN Task Force on the allergic child at  
756 school: Task Force on the allergic child at school (TACS) position document 2009. *Allergy*. 2010  
757 Mar 25;65(6):681–9.
- 758 16. Kapoor S, Roberts G, Bynoe Y, Gaughan M, Habibi P, Lack G. Influence of a multidisciplinary  
759 paediatric allergy clinic on parental knowledge and rate of subsequent allergic reactions. *Allergy*.  
760 2004 Feb;59(2):185–91.
- 761 17. Atlas de la démographie médicale en France, situation au 1er Janvier 2016.

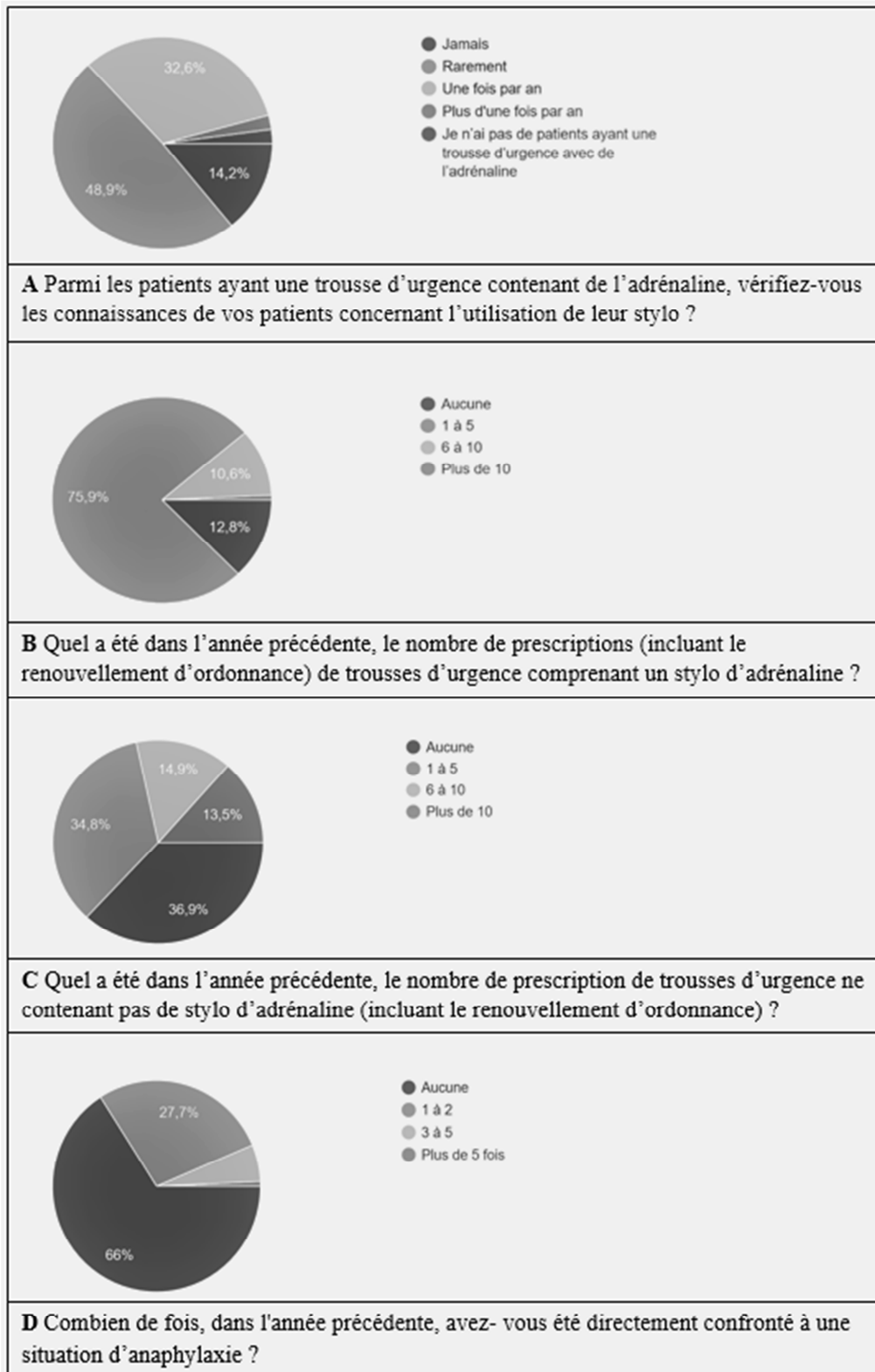
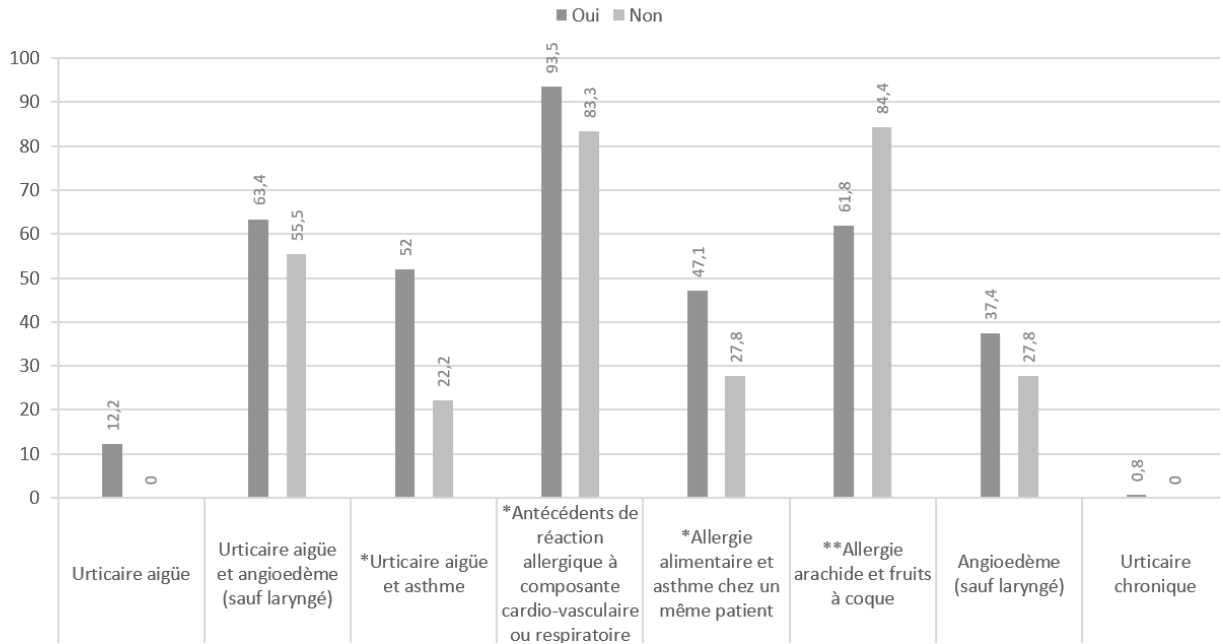


Figure 1 – Pratique des MG concernant la prise en charge de l'anaphylaxie



\* *Indication absolue de prescription d'adrénaline*

\*\* *Indication relative de prescription d'adrénaline*

Figure 2 – Connaissance des indications de prescription de trousse d'urgence avec adrénaline, chez les médecins prescripteurs (oui) ou non d'adrénaline (non), en pourcentage.



Tableau 1 – Prise en charge des anaphylaxies

<b>Personne ayant injecté l'adrénaline</b>	MG (74,3%)	Patient (20%)	Service des urgences (5,7%)
<b>Adressage en milieu hospitalier</b>	Oui (67%)	Non (33%)	
<b>Adressage en Allergologie</b>	Oui (79,1%)	Non (20,9%)	

A – Injection d'adrénaline et adressage

<b>Prescription de trousse d'urgence avec adrénaline</b>	6 (60%)
<b>Prescription de trousse d'urgence sans adrénaline</b>	4 (40%)
<b>Education milieu scolaire</b>	3 (30%)

B – Prise en charge des patients non adressés chez l'allergologue (n=10), n(%)