



UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2023

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Diagnostic et prise en charge de l'anaphylaxie aux urgences :  
Évaluation des pratiques professionnelles dans les services d'urgence  
du Nord et du Pas-de-Calais**

Présentée et soutenue publiquement le 31 mars 2023 à 18h  
au Pôle Recherche  
par **Julien GUEHENNEUC**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur *Éric WIEL***

**Assesseurs :**

**Monsieur le Docteur *Alain FACON***

**Monsieur le Docteur *Romain DEWILDE***

**Directeur de thèse :**

**Monsieur le Docteur *Achraf ZARIOUH***

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



## Liste des abréviations

ACR	Arrêt cardio-respiratoire
AINS	Anti inflammatoire non stéroïdien
CH	Centre hospitalier
COMU	Collège de médecine d'urgence
DES	Diplôme d'études spécialisées
EAACI	European Academy of Allergy & Clinical Immunology
ECG	Electrocardiogramme
GFRUP	Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques
HAS	Haute autorité de santé
IAO	Infirmière d'accueil et d'orientation
IgE	Immunoglobuline E
IM	Intra musculaire
IV	Intra veineux
IVD	Intra veineux direct
IVSE	Intra veineux à la seringue électrique
MAO	Médecin d'accueil et d'orientation
OMS	Organisation mondiale de la santé
PAF	Platelet-activating factor
QCM	Questions à choix multiple
QCS	Question à choix simple
SAUV	Salle d'accueil des urgences vitales
SAMU	Service d'aide médical d'urgence
SFA	Société française d'allergologie
SFMU	Société française de médecine d'urgence
SMUR	Structure mobile d'urgence et de réanimation
SP2A	Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie
TNF $\alpha$	Tumor necrosis Factor $\alpha$
WAO	World allergy organisation



# TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>0</b>
<b>TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX</b> .....	<b>0</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>1</b>
<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
1 / ÉPIDEMIOLOGIE.....	3
2 / DEFINITION.....	5
3 / PHYSIOPATHOLOGIE .....	5
4 / FACTEURS DECLENCHEURS .....	7
5 / IMPACT PSYCHO SOCIAL .....	9
6 / DIAGNOSTIC CLINIQUE .....	10
A / <i>Présentation clinique</i> .....	10
B / <i>Critères diagnostics</i> .....	12
C / <i>Présentations cliniques particulières</i> .....	14
D / <i>Évaluation de la sévérité</i> .....	15
E / <i>Des freins au diagnostic</i> .....	16
7 / EXAMENS COMPLEMENTAIRES .....	17
8 / CO FACTEURS ET FACTEURS DE RISQUE DE GRAVITE.....	17
A / <i>Facteurs de risque de gravité</i> .....	17
B / <i>Cofacteurs</i> .....	18
9 / L'ANAPHYLAXIE A L'ARRIVEE AUX URGENCES .....	18
A / <i>Présentation aux urgences</i> .....	18
B / <i>Tri et orientation dans le service d'urgence</i> .....	19
C / <i>Installation du patient</i> .....	19
10 / PRISE EN CHARGE IMMEDIATE.....	19
A / <i>La première ligne : L'adrénaline</i> .....	20
a / Pharmacodynamie .....	21
b / Administration .....	22
Voie IM : .....	22
Voie IV : .....	22
B / <i>Mesures complémentaires</i> .....	23
Éviction de l'allergène :.....	23
Libération des voies aériennes et oxygénothérapie : .....	23
Expansion volémique :.....	24
Bronchodilatateurs : .....	24
Adrénaline nébulisation : .....	24
Position : .....	25
Les corticoïdes : .....	25
Antihistaminiques : .....	25
C / <i>Surveillance</i> .....	26
D / <i>Cas particuliers</i> .....	26
a / ACR.....	26
b / Le choc anaphylactique réfractaire.....	26
c / La femme enceinte.....	27
11 / PRISE EN CHARGE DE SORTIE .....	27
A / <i>Prescriptions de sortie</i> .....	28
a / Auto injecteur .....	28
b / Bronchodilatateurs .....	29
c / Traitements de sortie .....	29
B / <i>Information aux patients</i> .....	30
C / <i>La consultation d'allergologie</i> .....	30
12 / LES PROBLEMATIQUES .....	31

A / Diagnostic .....	31
B / Prise en charge urgente .....	31
C / Prise en charge de sortie .....	32
13 / LE PROJET D'ETUDE.....	33
A / Type d'étude.....	33
B / Population.....	33
C / Objectifs.....	34
D / Validation.....	34
<b>II. MATÉRIEL ET MÉTHODE .....</b>	<b>35</b>
1 / GENERALITES.....	35
2 / LA POPULATION ETUDIEE .....	35
A / Lieux et population d'étude .....	35
B / Critères d'inclusion : .....	36
C / Critères d'exclusion.....	36
D / Flow chart .....	37
4 / CARACTERISTIQUES DU QUESTIONNAIRE .....	38
A / Élaboration du questionnaire .....	38
B / Structure du questionnaire .....	38
a / Exercice médical .....	38
b / L'expérience de l'anaphylaxie .....	39
c / Ressenti des praticiens .....	39
d / Connaissances théoriques sur l'anaphylaxie.....	39
Connaissances générales :.....	39
La prise en charge immédiate : .....	40
Les mesures de sorties : .....	40
4 / LE RECUEIL DE DONNEES.....	41
5 / ANALYSES STATISTIQUES .....	41
<b>III. RÉSULTATS .....</b>	<b>43</b>
1 / DONNEES RECUEILLIES.....	43
2 / GROUPE DE REpondANTS .....	43
3 / AU SUJET DE L'EXERCICE MEDICAL.....	43
A / Question 1 : Grade et spécialité .....	44
B / Question 2 : Lieu d'exercice.....	44
C / Question 3 : Nombre d'années d'expérience .....	45
D / Question 4 : Exercice dans un SAMU ou SMUR.....	46
4 / AU SUJET DE L'EXPERIENCE DE L'ANAPHYLAXIE.....	46
A / Question 5 : Expérience de prise en charge.....	46
B / Question 6 : Expérience d'administration d'adrénaline.....	47
5 / RESENTI DES MEDECINS FACE A L'ANAPHYLAXIE .....	47
A / Question 7 : Ressenti face au diagnostic.....	47
B / Question 8 : Ressenti face à la prise en charge .....	48
6 / LES CONNAISSANCES THEORIQUES SUR L'ANAPHYLAXIE.....	49
A / Connaissances générales .....	49
a / Question 9 : Incidence de l'anaphylaxie .....	49
b / Question 10 : Taux de mortalité de l'anaphylaxie .....	49
c / Question 11 : Présentations cliniques d'après les critères de Sampson et al.....	50
d / Question 12 : Fréquence de la symptomatologie.....	51
e / Question 13 : Facteurs déclencheurs les plus fréquents .....	51
f / Question 14 : Les facteurs de risque de sévérité .....	52
B / La prise en charge urgente .....	53
a / Question 15 : Les thérapeutiques de première ligne .....	53
b / Question 16 : Voie recommandée d'administration de l'adrénaline .....	53
c / Question 17 : Posologie recommandée d'administration IM de l'adrénaline.....	54
d / Question 18 : Le délai de réadministration de l'adrénaline .....	54
e / Question 19 : Les contre-indications absolues de l'adrénaline .....	55
f / Connaissances globales sur l'administration de l'adrénaline .....	55
g / Question 20 : Le temps de surveillance.....	56

h / Question 21 : Les circonstances de surveillance prolongée.....	56
i / Connaissances globales sur la surveillance.....	57
C / La prise en charge de sortie .....	57
a / Question 22 : Prescription d'un auto injecteur.....	57
b / Question 22 : Consultation allergologique.....	58
7 / ANALYSES BIVARIEES.....	58
A / Corrélation avec le ressenti des praticiens .....	59
a / Ressenti du diagnostic .....	59
b / Ressenti de la prise en charge.....	59
B / Corrélation avec les connaissances sur le diagnostic :.....	60
a / Les critères diagnostics de Sampson et al. ....	60
b / Fréquence de la symptomatologie .....	61
C / Corrélation avec la prescription d'adrénaline en 1 <sup>ère</sup> intention.....	61
D / Corrélation avec les connaissances sur l'utilisation de l'adrénaline .....	61
a / Voie d'administration de l'adrénaline.....	61
b / Posologie d'administration de l'adrénaline en intramusculaire.....	62
c / Délai de réadministration de l'adrénaline.....	62
d / Contre-indications absolues de l'adrénaline .....	62
e / Connaissances globales sur l'administration d'adrénaline .....	63
E / Corrélation avec les connaissances sur la surveillance.....	63
a / Temps de surveillance minimal recommandé.....	63
b / Situations prolongeant la surveillance.....	63
c / Connaissances globales sur la surveillance.....	64
F / Corrélation avec les mesures de sortie .....	64
a / Prescription d'auto injecteur .....	64
b / Orientation vers une consultation allergologique .....	64
c / Connaissances globales sur les mesures de sorties .....	64
8 / ÉVALUATION DE LA REUSSITE GLOBALE AU QUESTIONNAIRE.....	65
<b>IV DISCUSSION .....</b>	<b>67</b>
1 / DISCUSSION DES RESULTATS IMPORTANTS .....	67
A / La population.....	67
B / L'expérience et le ressenti.....	67
C / La réussite globale .....	68
D / Les connaissances sur le diagnostic.....	69
E / L'utilisation de l'adrénaline .....	70
F / La surveillance.....	72
G / Les mesures de sorties .....	72
2 / FORCES ET FAIBLESSES DE L'ETUDE .....	73
A / Les points forts.....	73
B / Les points faibles :.....	74
3 / PERSPECTIVES.....	76
<b>V. CONCLUSION .....</b>	<b>78</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>79</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>93</b>
<b>ANNEXE 1.....</b>	<b>94</b>
<b>ANNEXE 2.....</b>	<b>98</b>

## TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : ÉVOLUTION DES HOSPITALISATIONS EN FONCTION DU FACTEUR DECLENCHEUR AU ROYAUME-UNI . D'APRES (13).....	4
FIGURE 4 : PRINCIPAUX TRIGGERS CHEZ L'ADULTE EN EUROPE, D'APRES (35).....	7
FIGURE 2 : PRINCIPAUX TRIGGERS CHEZ L'ENFANT EN EUROPE, D'APRES (35).....	7
FIGURE 3 : PRINCIPAUX TRIGGERS CHEZ L'ADULTE AUX USA, D'APRES (34).....	7
FIGURE 5 : SPECTRE DES MANIFESTATIONS ALLERGIQUES. D'APRES (77).....	16
FIGURE 6 : RECOMMANDATIONS FRANÇAISES DE PRISE EN CHARGE DE L'ANAPHYLAXIE. D'APRES (5).....	20
FIGURE 7 : ACTION DE L'ADRENALINE SUR SES RECEPTEURS. D'APRES (89).....	21
FIGURE 8 : FLOW CHART.....	37
FIGURE 9 : GRADE ET SPECIALITE.....	44
FIGURE 10 : PRINCIPAL HOPITAL D'EXERCICE.....	45
FIGURE 11 : NOMBRE D'ANNEES DE PRATIQUE MEDICALE DEPUIS LE PREMIER SEMESTRE DANS UN SERVICE D'URGENCE.....	45
FIGURE 12 : EXERCICE DANS UN SAMU OU SMUR.....	46
FIGURE 13 : NOMBRE DE CAS D'ANAPHYLAXIE DEJA PRIS EN CHARGE.....	46
FIGURE 14 : EXPERIENCE D'ADMINISTRATION D'ADRENALINE DANS UN CONTEXTE D'ANAPHYLAXIE.....	47
FIGURE 15 : RESENTI FACE AU DIAGNOSTIC.....	48
FIGURE 16 : RESENTI FACE A LA PRISE EN CHARGE.....	48
FIGURE 17 : INCIDENCE ESTIMEE DE L'ANAPHYLAXIE.....	49
FIGURE 18 : TAUX DE MORTALITE DE L'ANAPHYLAXIE.....	50
FIGURE 19 : PRESENTATIONS CLINIQUES D'APRES LES CRITERES DE SAMPSON ET AL.....	50
FIGURE 20 : FREQUENCE DE LA SYMPTOMATOLOGIE DE L'ANAPHYLAXIE.....	51
FIGURE 21 : LES PRINCIPAUX FACTEURS DECLENCHEURS.....	52
FIGURE 22 : FACTEURS DE RISQUE DE SEVERITE.....	52
FIGURE 23 : THERAPEUTIQUE DE 1ERE LIGNE.....	53
FIGURE 24 : VOIE D'ADMINISTRATION DE L'ADRENALINE.....	53
FIGURE 25 : POSOLOGIE DE L'ADRENALINE EN INTRA MUSCULAIRE.....	54
FIGURE 26 : DELAI MINIMAL DE READMINISTRATION DE L'ADRENALINE.....	54
FIGURE 27 : CONTRE-INDICATIONS ABSOLUES A L'ADRENALINE.....	55
FIGURE 28 : TEMPS MINIMAL DE SURVEILLANCE.....	56
FIGURE 29 : SITUATIONS PROLONGEANT LA SURVEILLANCE.....	56
FIGURE 30 : RECOMMANDATIONS DE PRESCRIPTION D'UN AUTO INJECTEUR D'ADRENALINE.....	57
FIGURE 31 : CONSULTATION D'ALLERGOLOGIE APRES UN PREMIER EPISODE D'ANAPHYLAXIE.....	58
TABLEAU 1 : SYMPTOMES ET SIGNES CLINIQUES DE L'ANAPHYLAXIE. D'APRES (5).....	12
TABLEAU 2 : CRITERES DIAGNOSTICS DE SAMPSON ET AL. D'APRES(57).....	13
TABLEAU 3 : CRITERES DIAGNOSTICS DE L'ANAPHYLAXIE MODIFIES. D'APRES (6).....	14
TABLEAU 4 : CLASSIFICATION DE RING ET MESSMER. D'APRES (72).....	15
TABLEAU 5 : INDICATIONS ABSOLUES ET RELATIVES A L'AUTO INJECTEUR. D'APRES (4).....	29
TABLEAU 6 : EFFECTIFS ET POURCENTAGES DE BONNES REPONSES POUR CHAQUE QUESTION.....	65
TABLEAU 7 : REUSSITE GLOBALE AU QUESTIONNAIRE.....	66



## RESUME

**Contexte** : L'anaphylaxie est une pathologie complexe, sous diagnostiquée et dont la prise en charge ne suit pas toujours les recommandations, notamment avec une sous utilisation de l'adrénaline, entraînant des décès évitables. Cela pourrait venir d'une méconnaissance de l'anaphylaxie par les praticiens. L'objectif de cette étude est d'évaluer les connaissances théoriques des médecins, internes et docteurs juniors exerçant dans les services d'urgences.

**Méthode** : L'étude a été réalisée sur un modèle observationnel, prospectif et multicentrique, à type d'évaluation des pratiques professionnelles sous forme de questionnaire en ligne. Celui-ci comportait des questions démographiques, sur l'expérience et le ressenti des répondants, et enfin des questions de connaissances théoriques sur le diagnostic et la prise en charge.

**Résultats** : Au total, 175 réponses ont été obtenues. 91,86% et 85,14% des médecins se sentaient confortables face au diagnostic et à la prise en charge d'une anaphylaxie, dont plus de médecins urgentistes et de médecins plus expérimentés. Cependant, 69,71% des participants avaient un pourcentage de réussite inférieur à 50%, et 30,29% avaient entre 50% et 80% de bonnes réponses, sans impact du grade, de la spécialité ou de l'expérience. Seuls 13,14% maîtrisaient les critères diagnostiques de Sampson et al., cela pouvant participer au sous diagnostic aux urgences. Plus particulièrement, l'absence de signes cutanés et une hypotension isolée rendait le diagnostic d'anaphylaxie peu probable d'après 21,14% et 23,43% des médecins. L'adrénaline était identifiée comme traitement

de première ligne par 67,43% des médecins, dont 32,57% l'associaient aux corticoïdes ou aux antihistaminiques, confirmant sa sous utilisation dans les services d'urgences. 81,14% administraient l'adrénaline en IM et 67,43% connaissaient sa posologie d'administration. Un temps de surveillance trop court était appliqué par 14,86% des médecins. Les recommandations européennes de prescription d'un auto injecteur étaient connues de seulement 1,71% des médecins. La très grande majorité (96,57%) orientaient les patients vers une consultation d'allergologie.

**Conclusion :** Le sous diagnostic et l'absence de suivi des recommandations de prise en charge semblent au moins en partie expliqués par une mauvaise connaissance des recommandations. Des formations pourraient avoir un impact positif sur ces connaissances.

# I. INTRODUCTION

## 1 / Épidémiologie

Longtemps perçues comme un groupe de pathologies secondaires, les allergies dans leur ensemble sont maintenant considérées comme un problème majeur de santé publique, avec un impact économique important et un retentissement certain sur la qualité de vie. (1) L'Organisation mondiale de la santé (OMS) classe les allergies comme la 4<sup>e</sup> cause de maladie chronique dans le monde. Actuellement on estime que 25 à 30% de la population mondiale serait touchée. En constante augmentation, notamment dans les pays industrialisés, l'OMS estime même qu'en 2050 1 personne sur 2 dans le monde sera concernée.(2) Un taux qui serait même atteint d'ici quelques années en Europe d'après l'Académie européenne d'allergologie et d'immunologie clinique (EAACI). (3)

L'épidémiologie de l'anaphylaxie est très variable suivant les études, du fait de méthodologies hétérogènes, notamment par l'utilisation de définitions et de critères diagnostics différents. (4,5) Une revue de la littérature internationale réalisée par la World allergy organisation (WAO) en 2020 retrouvait une incidence qui varie entre 1 et 713 pour 100 000 habitants par an. (6) Une méta analyse européenne de 2013 retrouvait une incidence entre 1,5 et 7,9 cas pour 100 000 habitants par an, avec une prévalence dans la population générale de 0,3%. (7) En France, en 2016 une étude lorraine retrouvait une incidence à 34 pour 100 000 par an. (8) L'incidence pour les moins de 18 ans semble plus



élevée chez les garçons, alors qu'elle est plus élevée chez les femmes à partir de 18 ans.

(9)

Cette incidence semble augmenter partout dans le monde, de façon variable suivant l'âge et le facteur déclencheur. (7,10–13) Une étude anglaise retrouvait un nombre d'hospitalisations multiplié par 7 entre 1992 et 2012. (11)

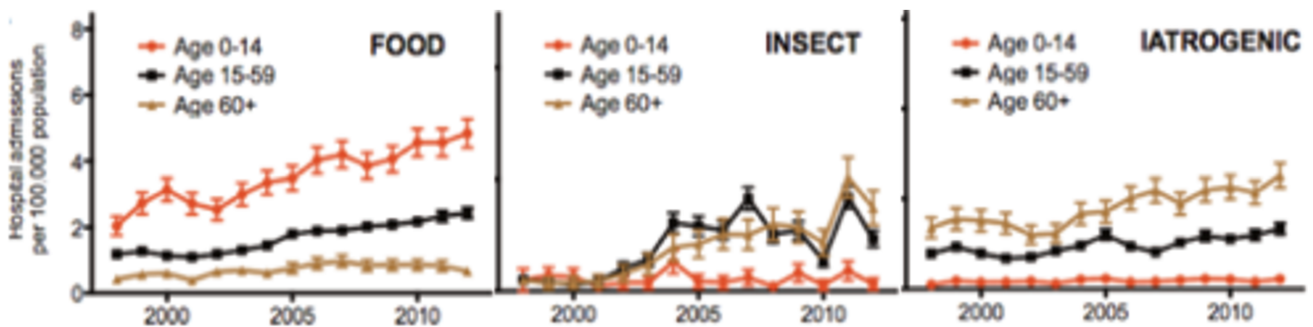


Figure 1 : Évolution des hospitalisations en fonction du facteur déclencheur au Royaume-Uni . D'après (13)

La mortalité reste heureusement faible, mais est probablement sous-estimée. (14) En France elle est évaluée à environ 0,84 décès par million d'habitants et par an. (15) En 2022 une méta analyse internationale retrouvait des taux de mortalité entre 0,05 et 2,5 par million d'habitants. (16) La mortalité semble quant à elle stable. (11,13) En France, elle paraît même légèrement diminuer. (17) On retrouve une plus importante mortalité chez les personnes âgées, et chez les hommes. (13,17)

Il est également difficile d'avoir une idée claire de la létalité des réactions anaphylactiques au vu de la variabilité des études. En 2014, l'EAACI évoquait un taux de létalité à 0,001%. (4) Cependant, on retrouve des taux bien plus élevés dans différentes études anglaises, suisses, américaines et australiennes, allant de 0,5% et jusqu'à 1,3% de létalité. (18–21)

Concernant les services d'urgence, l'anaphylaxie représenterait entre 1,6 et 4 cas pour 1000 consultations. (8,22,23) Elle représente également 0,5 à 1% des appels d'urgences, dont une vingtaine de pour cent concerneraient des enfants. (5,7,24)

## 2 / Définition

Les sociétés savantes ont proposé de nombreuses définitions différentes de l'anaphylaxie. (6) Avec l'objectif d'une uniformisation, une conférence de consensus international a publié des recommandations en 2014 à ce sujet. Le terme « anaphylaxie » doit remplacer le terme de « choc anaphylactique », puisqu'un état de choc n'est pas toujours présent. (25) Il n'apparaît d'ailleurs pas dans les dernières définitions des sociétés savantes. (6) Les termes de réactions « anaphylactoïdes » et réactions « pseudo allergique » doivent également être bannis, puisque les mécanismes physiopathologiques auxquels ils font référence sont inclus dans l'anaphylaxie. (25) En s'appuyant sur ce consensus, la WAO proposait en 2019 de définir l'anaphylaxie comme « une réaction d'hypersensibilité systémique grave qui est généralement d'apparition soudaine et peut être fatale. L'anaphylaxie sévère est caractérisée par une atteinte respiratoire et/ou circulatoire pouvant menacer le pronostic vital, et peut survenir en l'absence de manifestations cutanées ou de choc circulatoire ». (26) Cette définition intègre dans l'anaphylaxie des réactions moins sévères, ainsi que des réactions moins typiques.

## 3 / Physiopathologie

Plusieurs mécanismes peuvent conduire à une anaphylaxie, et ils sont parfois associés. (27) Le mécanisme ne préjugeant pas de la gravité de la réaction, la prise en

charge sera la même. Tous ces mécanismes font intervenir des acteurs cellulaires comme les mastocytes, basophiles et macrophages. (27,28) L'activation de ces cellules permet leur dégranulation, libérant des médiateurs préformés comme l'histamine, la tryptase, la carboxypeptidase A, des protéoglycanes, et néo-formés comme des leucotriènes, des prostaglandines, le PAF (platelet active factor) et des cytokines comme le TNF- $\alpha$ . Au contact des tissus, ces médiateurs entraînent notamment une vasodilatation, une augmentation de la perméabilité vasculaire et une constriction des cellules musculaires lisses, conduisant aux différents symptômes. (29,30)

On distingue classiquement deux grands groupes, les réactions Ig E médiées, et les réactions non IgE médiées, anciennement nommées réactions anaphylactoïdes.

La réaction IgE médiée est une hypersensibilité immunologique de type 1 d'après la classification de Gell et Coombs. (31) Ce mécanisme prédomine largement. Il comprend une première phase de sensibilisation, cliniquement silencieuse, où les lymphocytes B vont synthétiser des IgE spécifiques au contact d'un certain antigène, qui vont se lier à des récepteurs membranaires de haute affinité, Fc $\epsilon$ RI, présents à la surface des mastocytes et des polynucléaires basophiles. (31)(29) Lors d'un nouveau contact avec ce même allergène, celui-ci se lie au complexe IgE- Fc $\epsilon$ RI ce qui active la dégranulation cellulaire. Cette deuxième phase est dite effectrice. (32)

D'autres mécanismes immunologiques, plus rares, font intervenir des IgG, des complexes immuns ou encore le complément, avec parfois d'autres cellules effectrices comme les éosinophiles, les polynucléaires ou les lymphocytes. (28,29) Des mécanismes non immunologiques permettent également l'activation mastocytaire par des facteurs physiques (exercice physique, froid, alcool, douleurs via la substance P, ...), psychiques

également (stress) ainsi que pharmacologiques (AINS, produits de contrastes, vancomycines, opioïdes ...). (30,33)

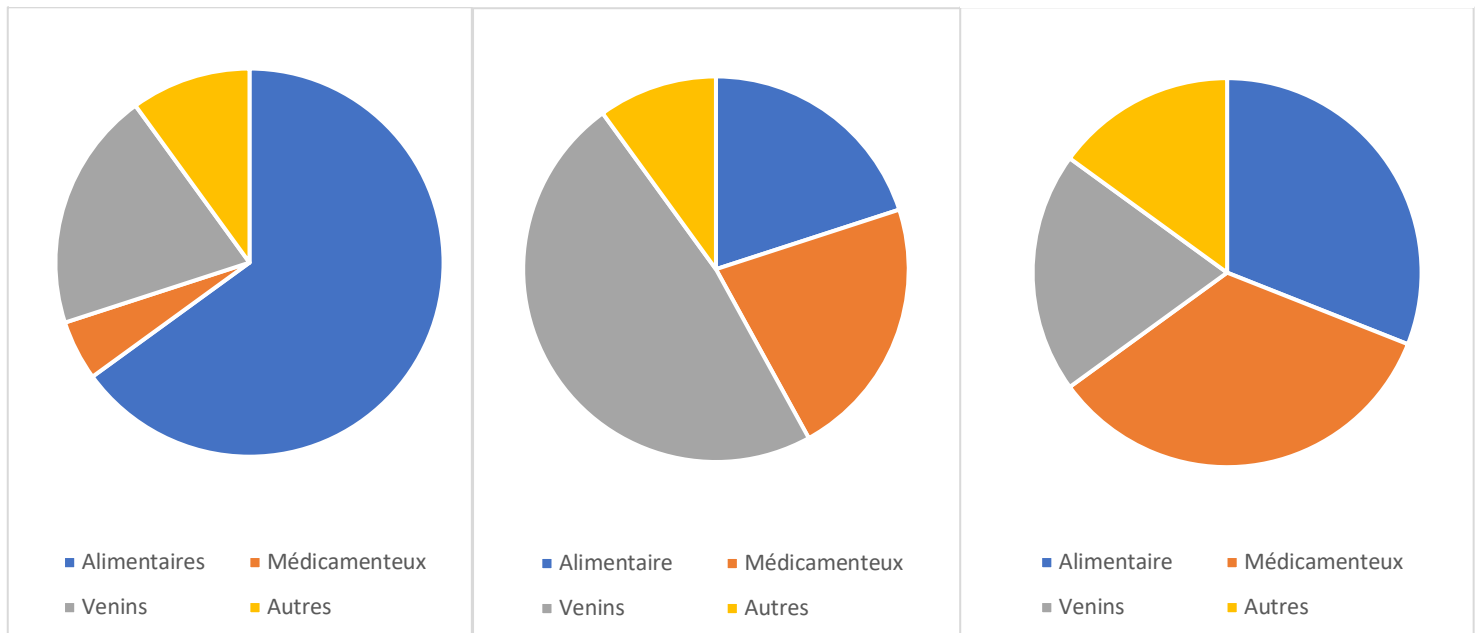
## 4 / Facteurs déclencheurs

Il existe de très nombreux facteurs déclencheurs différents, dont la fréquence varie selon l'âge et la géographie. (Figure 2, 3, 4)(6,34,35) On distingue classiquement trois grands groupes principaux : les aliments, qui concernent majoritairement les enfants et jeunes adultes, et les venins d'hyménoptères et médicaments qui prédominent eux chez les adultes et les personnes âgées. (9,36) Dans environ 20% des cas, le facteur déclencheur n'est pas identifié. (4)

Figure 3 : Principaux triggers chez l'enfant en Europe, d'après (35)

Figure 2 : Principaux triggers chez l'adulte en Europe, d'après (35)

Figure 4 : Principaux triggers chez l'adulte aux USA, d'après (34)



Les facteurs déclencheurs d'origines alimentaires représentent environ 65% des anaphylaxies chez l'enfant et 20% chez l'adulte. (35) Pratiquement tout aliment peut donner une réaction allergique. (5) La plupart du temps par ingestion, des réactions peuvent se produire également lors d'une inhalation ou d'un contact cutané. (5) En France, on retrouve en premier les fruits à coque, l'arachide, certains fruits comme le kiwi, l'avocat et la banane, les légumineuses, le lait de mammifères, le blé. (37) Certains de ces allergènes semblent être plus à risque de réaction sévère ou létale, notamment les fruits à coques, l'arachide et les protéines de mammifères. (9)

Les médicaments représentent environ 5% des réactions chez l'enfant et 22% chez l'adulte. (35) La fréquence des médicaments impliqués varie en fonction des habitudes de prescriptions dans les pays. En France dans la population générale, les médicaments les plus souvent impliqués sont les antibiotiques, notamment les pénicillines et les céphalosporines, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les antalgiques. (37) En péri opératoire, les classes médicamenteuses les plus impliquées sont les curares, les hypnotiques et les antalgiques. (37) On peut également évoquer les allergies aux produits de contrastes, iodés et au gadolinium, qui concerneraient entre 0,05% et 0,1% des injections. (38,39) Les anaphylaxies médicamenteuses semblent associées à une plus grande sévérité des symptômes. (40) En France, les anaphylaxies médicamenteuses représentent 60% des décès par anaphylaxie. (37)

Les venins d'hyménoptères représentent environ 20% des anaphylaxies chez l'enfant et 48% chez l'adulte. (35) Les principaux insectes concernés sont les abeilles, les guêpes et les frelons. (41,42) Suivant les régions, l'incidence peut varier. (42) On note également qu'en fonction de la saison, la teneur en venin de ces insectes peut varier, et donc la gravité de la manifestation clinique également. (42)

Certains facteurs déclencheurs peuvent entraîner des réactions croisées, c'est le cas notamment du latex avec certains fruits. (37) Parfois, un cofacteur est nécessaire pour déclencher la réaction, par exemple les anaphylaxies liées à l'effort qui nécessitent l'ingestion d'un médicament (AINS) ou d'un aliment (blé), ou la présence d'un facteur physique comme le chaud ou le froid. (43,44) Il existe également des réactions déclenchées par des hormones, comme dans l'anaphylaxie cataméniale où les hormones progestatives exogènes, voire parfois endogènes, lors de certaines phases du cycle menstruel (phase lutéale), peuvent entraîner une réaction anaphylactique. (45) Enfin, certaines anaphylaxies sont dites idiopathiques, lorsqu'aucun facteur déclencheur n'est retrouvé. Le diagnostic peut être posé après avoir éliminé les présentations atypiques (anaphylaxies cataméniales, les syndromes d'activations mastocytaires, etc.) et les facteurs déclencheurs rares (certains trophallergènes et pneumallergènes, des antigènes parasitaires, etc. ). (46,47)

## 5 / Impact psycho social

L'anaphylaxie a un retentissement psychosocial certain sur les patients et sur leur entourage. Le risque de récurrence a un impact sur leur qualité de vie au quotidien, tout comme l'éviction de l'allergène. (48) Expérience pouvant être traumatisante, notamment dans les formes graves avec une sensation de mort imminente, un nombre non négligeable de patients développent secondairement d'authentiques troubles psychiatriques. Une étude coréenne de 2020 chez des patients avec un antécédent d'épisode d'anaphylaxie, retrouvait 23% de syndrome anxieux, 28% de syndrome dépressif et jusqu'à 41% d'état de stress post-traumatique, sévère le plus souvent. (49) Dans ces études, de nombreux patients évoquent un manque d'information et compréhension de l'anaphylaxie comme source

d'anxiété supplémentaire. (50,51) L'EAACI recommande le recours à un suivi psychologique des patients. (4)

## 6 / Diagnostic clinique

Le diagnostic de l'anaphylaxie en urgence est clinique. Des dosages biologiques sont réalisés lors de l'épisode aigu, mais serviront à distance pour confirmer ou non le diagnostic. Aucun examen ne doit retarder la mise en place du traitement.

### A / Présentation clinique

L'anaphylaxie apparaît rapidement après l'exposition au facteur déclencheur, en quelques minutes à quelques heures. Dans environ 80% des cas, les symptômes apparaissent dans les 30 minutes après exposition. (35) Mais parfois plus tardivement, par exemple dans les anaphylaxies à l'alpha-galactose, les symptômes apparaissent dans les 3 à 6 heures après ingestion de viande de mammifères. (52) La rapidité d'installation des symptômes peut dépendre du facteur déclencheur. Une étude de cas d'anaphylaxies létales et presque létales, retrouvait un délai d'apparition du choc d'environ 5 minutes pour les causes médicamenteuses, 15 minutes pour les venins d'hyménoptères et 30minutes pour les anaphylaxies alimentaires. (53)

La symptomatologie peut être très variée, touchant différents organes. L'anaphylaxie se présente le plus souvent avec une atteinte de plus d'un organe, mais peut également se présenter sous la forme d'une atteinte d'un seul organe, notamment des hypotensions isolées, ou une atteinte respiratoire isolée. (25,41) Les symptômes cutanés sont les plus fréquents, retrouvés dans environ 84% des cas, mais sont parfois absents. Ensuite viennent

les symptômes cardiovasculaires et respiratoires, dans respectivement 72% et 68 % des cas. Des symptômes digestifs peuvent également être présents, dans environ 45% des cas. (5) Des symptômes neurologiques peuvent également apparaître, aspécifiques, étant consécutifs à une anoxie cérébrale ou à une hypoperfusion cérébrale. (54) Certains symptômes, plutôt subjectifs, semblent prodromiques, comme le goût métallique ou le prurit palmo-plantaire. (5) Chez le nourrisson, on peut observer des symptômes comme une irritabilité, un changement de comportement, ou des pleurs incoercibles. Ces symptômes étant aspécifiques, et pouvant se retrouver chez un nourrisson en bonne santé, le diagnostic peut s'avérer parfois difficile. (55)

La présentation clinique est influencée par le facteur déclencheur. En effet, on retrouve plus de manifestations cardiovasculaires lorsque le facteur déclencheur est le venin d'hyménoptère, alors qu'on retrouve plus de manifestations respiratoires lorsque le facteur déclencheur est alimentaire ou médicamenteux. (42,53) L'âge du patient joue également un rôle sur la présentation clinique. (9,56) Une étude européenne retrouvait notamment une prévalence des manifestations cardiovasculaires plus importantes chez les adultes jeunes par rapport aux enfants (odds ratio à 4,47) et chez les personnes âgées (odds ratio à 6). (42)



<b>Symptômes et fréquence</b>	
<b>Signes subjectifs prodromiques et autres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensation de malaise, d'angoisse, de chaleur ou de mort imminente</li> <li>• Goût métallique dans la bouche</li> <li>• Prurit palmoplantaire</li> </ul>
<b>Signes cutanéomuqueux (84 % des cas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Érythème ou rash cutané</li> <li>• Éruption maculopapuleuse, urticaire superficielle</li> <li>• Urticaire profonde (angio-œdème), souvent mieux visible sur les zones où la peau est fine (paupières, oreilles)</li> <li>• Paresthésies de l'oropharynx</li> <li>• Œdème des lèvres, de la langue ou de la luette</li> <li>• Larmolement, hyperhémie conjonctivale</li> </ul>
<b>Signes cardiovasculaires (72 % des cas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tachycardie, bradycardie (réflexe de Bezold-Jarisch), arythmie, palpitations</li> <li>• Hypotension, collapsus, choc, perte de connaissance</li> <li>• Douleur thoracique, troubles de la repolarisation</li> <li>• Troubles de conduction</li> <li>• Arrêt cardiaque</li> </ul>
<b>Signes respiratoires (68 % des cas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voies aériennes supérieures : rhinorrhée, congestion nasale, toux sèche, éternuements, prurit et gêne pharyngés, dysphonie, enrouement, dyspnée laryngée, stridor</li> <li>• Voies aériennes inférieures : polypnée ou bradypnée, dyspnée, toux, bronchospasme, baisse du débit expiratoire de pointe, gêne thoracique, difficulté à parler</li> <li>• Cyanose, arrêt respiratoire</li> </ul>
<b>Signes digestifs (45 % des cas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Douleur abdominale, nausées, vomissements, diarrhées, dysphagie</li> <li>• Régurgitations chez le nourrisson</li> </ul>
<b>Signes neurologiques (15 % des cas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confusion, modification du comportement, irritabilité, céphalées</li> <li>• Agitation, vertige</li> <li>• Somnolence, léthargie chez le nourrisson</li> <li>• Altération de la vigilance, convulsions</li> </ul>

Tableau 1 : Symptômes et signes cliniques de l'anaphylaxie. D'après (5)

## B / Critères diagnostics

Dans le but de faciliter et d'harmoniser le diagnostic d'anaphylaxie, des critères diagnostics ont été introduits. Les critères de Sampson et al., publiés en 2006, sont reconnus et utilisés par la plupart des sociétés savantes dans leur guideline, notamment par l'EAACI. (5,57–59) Plusieurs études ont permis de valider ces critères. L'une d'entre elles, réalisée de manière prospective, retrouvait une sensibilité de 95% et une spécificité de 71%. (60) Ils sont d'autant plus utiles que la présentation clinique est atypique.

<p>1. Installation aiguë (minutes à quelques heures) d'une <b>atteinte cutanéomuqueuse</b> de type urticarienne <b>ET au moins un</b> des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atteinte respiratoire</li> <li>• Hypotension artérielle ou signe de mauvaise perfusion d'organes</li> </ul>
<p>2. <b>Au moins deux</b> des éléments suivants apparaissant rapidement après exposition à un <b>probable allergène</b> pour ce patient (minutes à quelques heures) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atteinte cutanéomuqueuse</li> <li>• Atteinte respiratoire</li> <li>• Hypotension artérielle ou signes de mauvaise perfusion d'organes</li> <li>• Signes gastro-intestinaux persistants (douleurs abdominales, vomissements, etc.)</li> </ul>
<p>3. Hypotension artérielle après exposition à un <b>allergène connu</b> pour ce patient (minutes à quelques heures) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 mois à 1 an, PAS &lt; 70 mmHg</li> <li>• De 1 à 10 ans, PAS &lt; 70 + (2 × âge) mmHg</li> <li>• De 11 à 17 ans, PAS &lt; 90 mmHg</li> <li>• Adulte, PAS &lt; 90 mmHg ou baisse de plus de 30 % par rapport à sa valeur habituelle</li> </ul>
<p>PAS : pression artérielle systolique.  a Éruption généralisée, prurit, flush, œdème des lèvres, de la langue ou de la luette, etc.  b Dyspnée, bronchospasme, hypoxémie, stridor, diminution du débit expiratoire de pointe, etc.  c Syncope, collapsus, hypotonie, incontinence.  d Le groupe propose d'entendre par « persistant » une symptomatologie encore présente au moment du contact médical.</p>

Tableau 2 : Critères diagnostics de Sampson et al. D'après(57)

Mais pour certains auteurs, ces critères manqueraient de sensibilité pour la population pédiatrique, et proposent de séparer les critères pédiatriques de ceux pour la population adulte. (61) La WAO a proposé, dans la dernière guideline publiée en 2020, une modification de ces critères notamment dans le but de les simplifier. Elle propose d'introduire les réactions monoviscérales avec une atteinte respiratoire isolée, rencontrées notamment dans les anaphylaxies alimentaires et lors de protocoles d'immunothérapie. Des études complémentaires seront nécessaires pour valider ces critères. (6)

<p>1. Apparition aiguë (de quelques minutes à plusieurs heures) d'une atteinte simultanée de la peau, des tissus muqueux ou des deux (ex., urticaire généralisée, prurit ou bouffées vasomotrices, gonflement des lèvres, de la langue et de la luette) <b>ET AU MOINS L'UN DES SUIVANTS</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atteinte respiratoire (p. ex., dyspnée, respiration sifflante-bronchospasme, stridor, réduction du DEP, hypoxémie)</li> <li>• TA réduite ou symptômes associés de dysfonctionnement des organes cibles (p. ex., hypotonie [effondrement], syncope, incontinence)</li> <li>• Symptômes gastro-intestinaux sévères (p. ex., fortes crampes abdominales, vomissements répétés), en particulier après une exposition à des allergènes non alimentaires</li> </ul>
<p>2. Apparition aiguë d'hypotension ou d'un bronchospasme ou d'une atteinte laryngée après exposition à <b>un allergène connu ou hautement probable</b> pour ce patient (de quelques minutes à plusieurs heures), même en l'absence d'atteinte cutanée typique.</p>
<p>DEP, Débit expiratoire maximal ; TA, tension artérielle.</p> <p>a. Hypotension définie comme une diminution de la TA systolique supérieure à 30 % par rapport à la ligne de base de cette personne, OU</p> <p>i. Nourrissons et enfants de moins de 10 ans : TA systolique inférieure à (70 mmHg + [2 x âge en années])</p> <p>ii. Adultes et enfants de plus de 10 ans : TA systolique inférieure à &lt;90 mmHg.</p> <p>b. À l'exclusion des symptômes des voies respiratoires inférieures déclenchés par des allergènes inhalés courants ou des allergènes alimentaires perçus comme provoquant des réactions « par inhalation » en l'absence d'ingestion.</p> <p>c. Les symptômes laryngés comprennent : stridor, changements vocaux, odynophagie.</p> <p>d. Un allergène est une substance (généralement une protéine) capable de déclencher une réponse immunitaire pouvant entraîner une réaction allergique. La plupart des allergènes agissent par une voie médiée par les IgE, mais certains déclencheurs non allergènes peuvent agir indépendamment des IgE (par exemple, via l'activation directe des mastocytes)</p>

Tableau 3 : Critères diagnostiques de l'anaphylaxie modifiés. D'après (6)

## C / Présentations cliniques particulières

Après disparition des symptômes initiaux, on peut observer une récurrence sans nouvelle exposition à un allergène lors des réactions biphasiques. Les symptômes sont souvent modérés, mais peuvent parfois être plus sévères que lors de la réaction initiale. (62,62) Elles concerneraient 5% des réactions, apparaissant classiquement entre 4 et 12 heures après la disparition des symptômes initiaux. (1) Il existe parfois d'authentiques cardiopathies au cours de ces épisodes d'anaphylaxie. Dans le syndrome de Kounis, on observe une cardiopathie ischémique par vasospasme (type I) ou par mécanisme thrombotique (type II et III), le traitement de l'anaphylaxie s'associant à un traitement anti thrombotique. (63) On observe également des syndromes de Takutsubo, secondaire la plupart du temps à une administration IV d'adrénaline à des posologies trop élevées, et

plutôt chez les femmes ménopausées. D'autres cardiopathies peuvent apparaître, secondaire à une hypersensibilité myocardique ou à un état de choc hémodynamique sévère. (64–67)

## D / Évaluation de la sévérité

De nombreuses classifications permettent d'évaluer la gravité de l'anaphylaxie. Aucune n'est consensuelle, et leur utilisation dépend des habitudes locales et du contexte. La classification de Ring et Messmer, plusieurs fois mise à jour, est la classification la plus couramment utilisée, et notamment dans les études sur l'anaphylaxie périanesthésique. (68–70) Cependant, en pratique, les recommandations de prise en charge se basent plutôt sur le tableau clinique que sur ces classifications. D'ailleurs dans les dernières guidelines publiées, aucune classification n'est citée. (4,5,67–71)

GRADE DE SEVERITE	SYMPTOMES
I	Signes cutanéomuqueux : érythème, urticaire ± généralisée, avec/sans angioedème
II	Atteinte multiviscérale modérée : signes cutanéomuqueux ± hypotension artérielle ± tachycardie ± toux ± dyspnée ± signes digestifs
III	Atteinte mono- ou multiviscérale sévère : collapsus cardiovasculaire, tachycardie ou bradycardie ± troubles du rythme cardiaque ± bronchospasme ± signes digestifs
IV	Arrêt cardiaque

Tableau 4 : Classification de Ring et Messmer. D'après (72)

Les symptômes initiaux peuvent être d'emblée sévères, avec une dyspnée brutale ou un arrêt cardio-respiratoire inaugural, ou bien être plus modérés, puis s'aggraver au cours du temps. (5) Dans le choc anaphylactique, choc dit distributif dû à une vasoplégie et

à une hypovolémie vraie par fuite liquidienne extravasculaire, une première phase hyperkinétique augmentant le débit cardiaque peut stabiliser initialement la pression artérielle. Secondairement, les mécanismes de compensation peuvent être dépassés et conduire à une phase hypokinétique avec une défaillance myocardique pouvant entraîner un arrêt cardiorespiratoire et le décès. (69) Un angio-œdème laryngé ou un bronchospasme sévère peuvent également aboutir, s'ils ne sont pas contrôlés, à un arrêt cardio-respiratoire par l'hypoxie qu'ils entraînent. (72)

## E / Des freins au diagnostic

Les pathologies allergiques constituent un spectre continu, dont l'anaphylaxie est la manifestation la plus sévère. (Figure 5) L'une des difficultés du diagnostic est de distinguer une réaction allergique d'une anaphylaxie, d'autant plus quand les symptômes sont modérés. En raison de l'hétérogénéité des symptômes, l'anaphylaxie peut également être confondue avec différents diagnostics différentiels : une exacerbation d'asthme, un angio œdème bradykinique ou encore une attaque de panique. Une étiologie autre qu'anaphylactique peut être évoquée lors d'un choc. (5) De plus, les présentations atypiques précédemment citées peuvent aussi parasiter le diagnostic. Tout ceci conduit à un important sous diagnostic de l'anaphylaxie, qui est retrouvé dans de nombreuses études. (73–75) Alors que le traitement est une urgence, ce défaut d'identification de l'anaphylaxie peut retarder sa mise en place, et entraîner des décès évitables. (76)



Figure 5 : Spectre des manifestations allergiques. D'après (77)

## 7 / Examens complémentaires

Ils ne sont pas utilisés pour le diagnostic en urgence, mais lors de la consultation allergologique à distance. Le dosage de la tryptase sérique, réalisé lors de l'épisode d'anaphylaxie, est recommandé à partir de 30 minutes et jusqu'à 2 heures après l'apparition des symptômes. Il sera contrôlé à distance. (5,77) La cinétique entre ces deux dosages sera un argument supplémentaire pour l'allergologue pour confirmer ou infirmer le diagnostic d'anaphylaxie. La tryptase peut parfois ne pas augmenter, notamment lors d'anaphylaxie alimentaire ou lors de réactions peu sévères. (58,77) Le dosage de l'histamine n'est plus recommandé. (5) Le reste du bilan allergologique consiste en des explorations cliniques (tests cutanés) et biologiques (essentiellement le dosage d'IgE spécifiques) pour identifier l'allergène, et parfois identifier des allergies croisées. (32)

## 8 / Co facteurs et facteurs de risque de gravité

### A / Facteurs de risque de gravité

Des facteurs ont été identifiés comme étant à risque de provoquer une réaction sévère voir létale. (4) Ces facteurs sont souvent méconnus par les praticiens. (78,79) Certains de ces facteurs sont modifiables, et leur contrôle ou éviction pourrait en théorie limiter le risque de réaction sévère. Certaines comorbidités majorent le risque d'anaphylaxie sévère. L'asthme, d'autant plus si il est déséquilibré et/ou sévère (6,80,81), un antécédent de maladie cardiovasculaire ainsi qu'un antécédent de mastocytose sont des terrains à risques.

Certaines périodes de la vie sont également plus à risque d'anaphylaxie sévère. Lors de l'adolescence, on observe notamment un manque de compliance pour équilibrer les comorbidités, un déni des symptômes, un retard d'appel à l'aide. (58) La personne âgée est également plus à risque, notamment en lien avec de plus nombreuses comorbidités et la prise plus fréquente de traitements concomitants. Les bêtabloquants et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion entraînent également un sur risque d'anaphylaxie sévère, d'autant plus s'ils sont pris tous les deux. (58)

## B / Cofacteurs

Des cofacteurs sont parfois nécessaires pour déclencher la réaction en diminuant le seuil d'allergène nécessaire, mais ils sont également à risque de réaction sévère. Ces cofacteurs seraient présents dans environ 20% des cas d'anaphylaxie. (4) On peut citer l'exercice, les AINS, l'alcool, les infections. Via différents mécanismes, ils permettent de majorer l'absorption intestinale de l'allergène, mais également l'activation cellulaire entraînant la réaction anaphylactique. (82)

## 9 / L'anaphylaxie à l'arrivée aux urgences

### A / Présentation aux urgences

Le patient peut se présenter spontanément ou être transporté après avoir contacté le centre 15. Dans ce deuxième cas de figure, le moyen déclenché dépend de la présentation clinique. La Société française de médecine d'urgence (SFMU) recommande l'engagement d'une équipe médicalisée en cas d'atteinte respiratoire ou cardiovasculaire, ou lorsque la

symptomatologie est rapidement évolutive. Sinon, un moyen secouriste doit être engagé.

(5)

## B / Tri et orientation dans le service d'urgence

À l'accueil du service des urgences, le médecin d'accueil et d'orientation (MAO), ou l'infirmière d'accueil et d'orientation (IAO) suivant l'organisation du service, doit rechercher les symptômes évocateurs d'une allergie ainsi que leur évolutivité. Le patient doit être installé en salle d'accueil des urgences vitales (SAUV), et un médecin doit être immédiatement prévenu. Seulement dans le cas d'une atteinte cutanée non évolutive, le patient peut être installé en secteur. Dans ce cas, il doit être informé qu'il devra signaler toute évolution de la symptomatologie. (5)

## C / Installation du patient

Le patient doit bénéficier d'une surveillance scopée, d'une oxymétrie de pouls et d'une mesure tensionnelle régulière, toutes les unes à cinq minutes. Un ECG doit être réalisé, notamment pour la recherche d'un syndrome de Kounis. Un abord vasculaire, veineux ou intra osseux, doit être mis en place. L'évolution de la symptomatologie doit être évaluée régulièrement. (5) Le patient doit être placé dans la position adaptée, comme nous le verrons plus tard.

## 10 / Prise en charge immédiate



La prise en charge de l'anaphylaxie est une urgence thérapeutique. Sa reconnaissance rapide, ainsi que l'identification des situations d'urgences vitales respiratoires, hautes ou basses, et hémodynamiques, permet une prise en charge optimale. Les recommandations actuelles, qu'elles soient nationales, européennes ou internationales, établissent clairement la priorisation de certaines thérapeutiques par rapport à d'autres. (4-6) (figure 6)

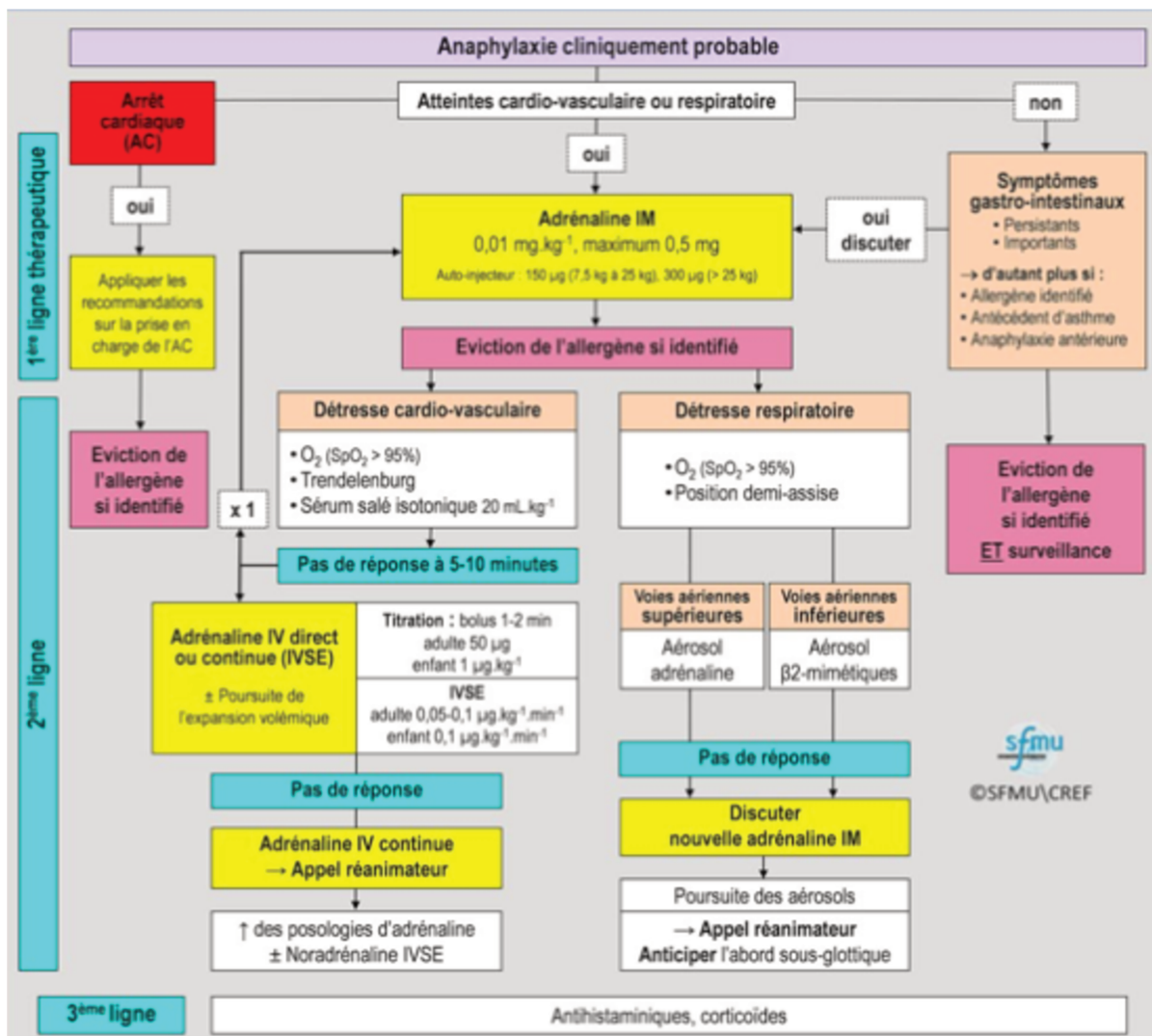


Figure 6 : Recommandations françaises de prise en charge de l'anaphylaxie. D'après (5)

A / La première ligne : L'adrénaline

C'est le traitement de première ligne de l'anaphylaxie. Aucune autre thérapeutique ne doit retarder son administration. (5) Qu'elle soit utilisée par le personnel soignant ou par le patient et son entourage via un auto injecteur, elle doit être administrée le plus rapidement possible après apparition des symptômes. (53,83,84) Une administration trop tardive augmenterait le risque de réaction biphasique (84,85), le risque d'hospitalisation (21)(86), ainsi que le risque de mortalité. (130,251)

### a / Pharmacodynamie

L'adrénaline, également nommée épinéphrine, est une catécholamine endogène. Son action sur les récepteurs alpha ainsi que bêta adrénergiques permet son efficacité dans le traitement de l'anaphylaxie. Son effet vasoconstricteur via les récepteurs alpha adrénergiques, permet de diminuer l'œdème, notamment des voies aériennes supérieures dans l'œdème de Quincke, et l'urticaire, ainsi que de lutter contre l'hypotension. Son action sur les récepteurs B1 adrénergique cardiaque permet d'augmenter la contractilité myocardique et la fréquence cardiaque. Enfin, son action sur les récepteurs B2 adrénergiques permet la bronchodilatation et la diminution de la libération des médiateurs de l'anaphylaxie. (5,69,87,88)

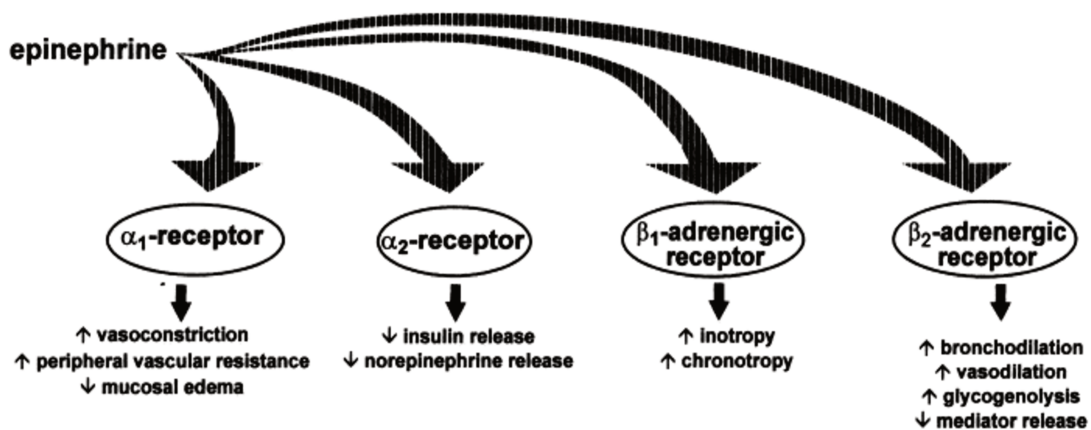


Figure 7 : Action de l'adrénaline sur ses récepteurs. D'après (89)

### *b / Administration*

Il n'existe aucune contre-indication formelle à l'administration d'adrénaline dans le contexte d'une anaphylaxie. (89,90) On peut observer des effets secondaires à type de nausées, pâleur, palpitations, céphalées. (89,91) Les complications sont principalement secondaires à une administration IV. (5,92,93)

#### Voie IM :

La voie d'administration de première intention est l'intra musculaire. (4–6) Elle provoque moins d'effets secondaires que la voie intra veineuse. (92) Le site d'injection préconisé est la face latéro externe du tiers moyen de la cuisse, y compris pour les patients traités par antithrombotiques. (5,91) La posologie recommandée est de 0,01mg/kg, jusqu'à un maximum de 0,5mg chez l'adulte et 0,3mg chez l'enfant. Elle peut être administrée en seringue avec une dilution à 1 :1000 (soit 1mg/mL). Il existe également des stylos injecteurs préremplis. Leur utilisation lors de la prise en charge médicale pourrait sécuriser les doses administrées et être un gain de temps. (5,59) Si la symptomatologie persiste, l'administration peut être répétée toutes les 5 à 10 minutes. (5) La persistance des symptômes malgré plusieurs injections IM doit faire discuter l'administration IVSE d'adrénaline.

#### Voie IV :

L'administration IV doit être réalisée par une équipe qualifiée, et nécessite une surveillance continue électrocardiographique, de la saturation pulsée en oxygène et de la pression artérielle, ainsi que la présence d'un défibrillateur à proximité. Pour la voie intraveineuse, l'adrénaline doit être diluée à 50ug/mL chez l'adulte et 10ug/mL chez l'enfant. Elle peut être administrée en IVD, à la dose de 1ug/kg jusqu'à 50ug chez l'enfant, et par bolus de 50ug chez l'adulte, pouvant être répétée toutes les 1 à 2 minutes. Elle peut

également être administrée au pousse seringue électrique, à la dose de 0,05 à 0,1ug/kg/min. La voie IVD entraîne plus d'effets secondaires graves, avec notamment des arythmies (fibrillation ou tachycardie ventriculaire), des poussées hypertensives, des œdèmes pulmonaires, des accidents vasculaires cérébraux, ainsi que des ischémies myocardiques. Elle doit être réservée aux situations d'instabilité hémodynamique sévères malgré l'adrénaline IM, aux formes réfractaires, ou dans le cas d'un risque imminent d'arrêt cardio-respiratoire. La voie IVSE doit être utilisée si les symptômes persistent malgré plusieurs injections IM. Elle permet notamment un meilleur contrôle tensionnel que l'IVD qui a un effet de courte durée. (5)

## B / Mesures complémentaires

Dans le même temps, mais sans retarder l'administration de l'adrénaline, des mesures complémentaires doivent être entreprises.

### Éviction de l'allergène :

Quand la situation le permet, le contact avec l'allergène doit être interrompu le plus tôt possible. Par exemple, l'administration d'une perfusion IV d'un traitement doit être stoppée. En revanche dans le cas d'une anaphylaxie alimentaire, il n'est pas recommandé de provoquer de vomissements. (5)

### Libération des voies aériennes et oxygénothérapie :

Une oxygénothérapie à fort débit doit être instaurée en cas de choc, d'hypotension ou de dyspnée. (5) La liberté des voies aériennes doit être assurée. Dans un contexte

d'anaphylaxie, l'intubation pouvant s'avérer être difficile à cause d'un œdème laryngé, un accès sous glottique doit être anticipé.

#### Expansion volémique :

En cas d'instabilité hémodynamique, associée à l'administration de l'adrénaline IM, une expansion volémique doit être rapidement initiée. On doit rechercher les indicateurs cliniques de bas débit circulatoire statiques, comme les marbrures ou l'allongement du temps de recoloration cutanée, et dynamiques, comme la manœuvre du lever de jambes passif. (94) Chez les patients insuffisants cardiaques, les signes de décompensation cardiaque droite ou gauche doivent également être traqués, la surcharge pulmonaire extravasculaire étant un facteur de risque de mortalité. (95) Ces indicateurs cliniques doivent être réévalués régulièrement au cours du remplissage. On utilisera des cristalloïdes, et en première intention des solutés balancés. La posologie recommandée est de 20mL/kg, dont à 5 à 10mL/kg dans les premières minutes, qui sera à adapter aux indicateurs cliniques précédemment cités, notamment chez les insuffisants cardiaques. (5,69)

#### Bronchodilatateurs :

En cas de bronchospasme, des aérosols de Beta2-mimétiques d'action rapide peuvent être administrés en nébulisation. (5) En cas de bronchospasme réfractaire, peut être envisagée une administration de Salbutamol IV, par bolus, à la dose de 100 à 200 ug, puis en administration continue IVSE à la dose de 5 à 25ug/minutes. (96)

#### Adrénaline nébulisation :

En cas d'atteinte haute des voies respiratoires, une administration d'adrénaline en nébulisation peut également être associée. Elle ne doit pas remplacer l'administration IM,

mais bien la compléter. La posologie recommandée est de 2 à 5 mg diluée dans 5mL de SSI, à administrer sur 20 minutes. (5)

#### Position :

La position doit être adaptée à la situation clinique. Dans tous les cas, l'orthostatisme est contre-indiqué devant le risque de désamorçage de la pompe cardiaque. Devant la présence d'une hypotension, le patient doit être positionné en position déclive, les jambes surélevées pour faciliter le retour veineux. Pour les femmes enceintes, la position recommandée est le décubitus latéral gauche, pour diminuer la compression de la veine cave par l'utérus. En cas de trouble de conscience, il conviendra de placer le patient en position latérale de sécurité. Enfin, devant une atteinte respiratoire, la position demi-assise est recommandée pour faciliter le travail respiratoire. (4,5,71)

#### Les corticoïdes :

Les corticoïdes sont habituellement utilisés pour réduire le risque de réaction biphasique, malgré une littérature non unanime à ce sujet. (84,90,97,98) Ils n'apparaissent d'ailleurs plus dans certaines guidelines. (1,2) Ils sembleraient plus intéressants à utiliser lors de la présence de symptômes respiratoires. (90) En France, ils sont actuellement recommandés en troisième ligne à 1 à 2 mg/kg de méthylprednisolone en intra veineux, ou de prednisolone per os. (5)

#### Antihistaminiques :

Les dernières méta analyses ne font pas preuve de leur intérêt dans l'anaphylaxie.(90,99) Seul un effet sur les symptômes cutanés a pu être prouvé. (90,100) En France, ils sont recommandés en troisième ligne uniquement en cas de symptômes

cutanés. (5) Ayant un effet hypotenseur en intraveineux, leur administration se fera préférentiellement per os. (5,101)

## C / Surveillance

Une surveillance est nécessaire au vu du risque de réaction biphasique. Les recommandations sur la durée de cette surveillance ne sont pas consensuelles. (71) En France, une surveillance de 6 heures minimum après disparition des symptômes est recommandée. (5,102) Elle est prolongée à 12 voir 24 heures en cas d'atteinte respiratoire sévère ou cardiovasculaire. Cette période initiale doit être prolongée d'au moins 6 heures en cas d'anomalie. Dans le cas d'un événement grave au cours de la surveillance, comme un collapsus ou une dyspnée, une surveillance de 24 heures semble également recommandée. (5) Le lieu de cette surveillance sera adapté à la gravité de la réaction initiale. (5)

## D / Cas particuliers

### *a / ACR*

Lors des manifestations les plus sévères, l'anaphylaxie peut évoluer vers un arrêt cardio-respiratoire. La prise en charge est la même que pour tout arrêt cardio-respiratoire. Il faut penser, quand cela est possible, de suspendre le contact avec l'allergène. (5)

### *b / Le choc anaphylactique réfractaire*

Le choc réfractaire est défini par la persistance d'un choc malgré l'administration d'adrénaline IVSE associée à une expansion volémique bien conduite. Dans le but de

maintenir une bonne perfusion des organes, la Noradrénaline peut être introduite en continu. La dose initiale recommandée est de 0,1ug/kg/minute, à adapter à l'hémodynamique du patient, avec un objectif de pression artérielle moyenne supérieure à 65mmHg. (5,96) Dans le cas particulier d'un traitement concomitant par bêtabloquant, une administration de Glucagon est préconisée. Il est recommandé de débiter par des bolus de 1 à 2 mg, à répéter toutes les 5 minutes maximum, puis relayer par une administration IVSE à la dose de 5 à 15ug/kg/minute. (96)

### *c / La femme enceinte*

La prise en charge reste identique chez la femme enceinte. Aucune des thérapeutiques n'est contre-indiquée, et ce, peu importe le terme. Un contrôle de l'activité cardiaque fœtale sera réalisé le plus tôt possible, et maintenu de manière rapprochée. Il déterminera la conduite à tenir obstétricale. (5) L'hypotension, en induisant une ischémie fœtale, semble être un des principaux facteurs pouvant entraîner des lésions fœtales, surtout à type neurologique. (96)

## 11 / Prise en charge de sortie

À la sortie des urgences, après la période de surveillance, certaines mesures doivent être impérativement prises. Le patient doit être orienté vers une consultation d'allergologie. En attendant cette consultation, une trousse d'urgence avec un stylo auto injecteur doit dans certains cas être prescrite, et le patient doit bénéficier de certaines informations primordiales.



## A / Prescriptions de sortie

### *a / Auto injecteur*

L'anaphylaxie pouvant être d'emblée très sévère et menacer le pronostic vital, les patients doivent pouvoir bénéficier d'une injection d'adrénaline sans devoir attendre un contact médical. (53) De plus, certaines études montrent un bénéfice à une injection d'adrénaline la plus précoce, notamment en extra hospitalier. (83–85) La prescription d'un auto-injecteur, quand celle-ci est recommandée, est donc très importante dès la sortie des urgences.

Au vu de la nécessité de plusieurs injections lors de certaines réactions, et de la possibilité que certains stylos ne se déclenchent pas, les recommandations françaises préconisent la prescription de deux stylos injecteurs. (5,103,104) Mais toutes les sociétés savantes ne s'accordent pas à ce sujet. Pour l'EAACI, seuls certains critères doivent motiver la prescription de 2 stylos. (4)

Pour s'adapter aux caractéristiques morphologiques des patients, trois modèles de stylo auto-injecteur sont commercialisés : un stylo de 0,15mg pour un poids entre 7,5 et 25kg, un stylo de 0,3mg pour des poids supérieurs à 25kg et un stylo de 0,5mg. (4,5) Il n'existe actuellement pas de recommandations précises pour ce dernier, mais il pourrait être utilisé chez les patients obèses ou ceux avec un antécédent de réaction sévère. (59)

Les recommandations de la SFMU de 2016 ne retiennent pas l'indication de prescription d'un auto-injecteur pour les patients présentant une anaphylaxie à un facteur déclencheur dont l'éviction est simple, et dont la réintroduction ne peut être fortuite, comme les médicaments. (5) L'EAACI a proposé en 2014 des indications absolues et relatives à la prescription de ces auto-injecteurs. Celles-ci sont présentées ci-dessous. (59)

Indications absolues à l'auto injecteur	Indications relatives à l'auto injecteur
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antécédent d'anaphylaxie liée à un aliment, au latex ou à un aéroallergène</li> <li>• Antécédent d'anaphylaxie induite par l'exercice</li> <li>• Antécédent d'anaphylaxie idiopathique</li> <li>• Antécédent d'allergie alimentaire (à l'exclusion des syndromes oraux pollens-aliments) associée à un asthme modéré ou sévère non contrôlé</li> <li>• Antécédent d'allergie aux venins d'hyménoptères en cas de réaction systémique chez l'adulte (ne recevant pas d'immunothérapie spécifique) et en cas de réaction systémique autre que cutanéomuqueuse chez l'enfant (recevant ou non une immunothérapie)</li> <li>• Antécédent de mastocytose ou d'élévation de la tryptase sérique de base associée à une réaction systémique aux piqûres d'insectes (y compris pour ceux recevant une immunothérapie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une réaction allergique légère à modérée liée à l'arachide ou un fruit à coque</li> <li>• Une réaction allergique légère à modérée liée à des traces d'aliments</li> <li>• Une allergie alimentaire chez l'adolescent ou adulte jeune</li> <li>• Un éloignement d'une structure médicale associé à une réaction allergique légère à modérée liée à un aliment, à un venin, au latex ou à un aéroallergène</li> </ul>

Tableau 5 : Indications absolues et relatives à l'auto injecteur. D'après (4)

Associée à la prescription, une explication sur l'utilisation du stylo doit être apportée.

Dans ce but, l'HAS en 2013 recommandait notamment la présence dans tous les services d'urgence d'un stylo d'entraînement pour faciliter la compréhension du patient. (102)

#### *b / Bronchodilatateurs*

La trousse peut également être complétée par un Beta 2 mimétique, notamment pour les patients présentant un asthme, voir pour tous les patients suivant certains experts. (5)

#### *c / Traitements de sortie*

Des corticoïdes oraux à la dose d'1mg/kg, jusqu'à 60mg, ainsi que des antihistaminiques sont habituellement prescrits pour 3 à 5 jours, respectivement pour traiter

l'œdème et l'urticaire. Il n'y a pas de preuve de leur utilité dans la littérature si les symptômes ont totalement régressé à la sortie du patient.

Un bronchodilatateur peut également y être associé lorsque le patient a présenté un bronchospasme. (5)

## B / Information aux patients

Des informations écrites doivent être remises au patient concernant l'éviction de l'allergène suspecté, les symptômes de l'anaphylaxie, les modalités d'utilisation du stylo injecteur, et le risque de réaction biphasique. Il doit également être prévenu du risque d'allergies croisées. (5) Un compte rendu exhaustif avec notamment la chronologie, les symptômes et l'allergène suspecté doit être remis au patient, pour informer l'allergologue et le médecin traitant. (5)

## C / La consultation d'allergologie

Elle sera à réaliser environ 4 à 6 semaines après l'épisode, avec différents objectifs. Elle permet tout d'abord de confirmer ou d'infirmer le diagnostic d'anaphylaxie. Dans environ 8% des cas, le diagnostic d'anaphylaxie initialement fait aux urgences est infirmé. (105) Elle permet également d'identifier le facteur déclencheur, qui dans environ un tiers des cas sera différent de celui suspecté aux urgences. (105,106) Dans le cas d'un facteur déclencheur alimentaire, l'aide d'un diététicien permet de diminuer le risque de récurrence. (4,107) Un plan d'action individualisé est mis en place pour les enfants et adolescents en âge scolaire. Un suivi psychologique semble intéressant chez certains patients. (4) Cette consultation permettrait de diminuer le risque de réaction anaphylactique sévère. (40)

## 12 / les Problématiques

### A / Diagnostic

La symptomatologie et les critères diagnostics ne semblent pas maîtrisés par tous les médecins. En effet, une enquête de 2006 chez des pédiatres retrouvait que 20% des participants pensaient que l'absence de signes cutanés rendait le diagnostic d'anaphylaxie peu probable. (108) Cette méconnaissance entraîne un manque de diagnostic dans certains cas : une autre enquête auprès de médecins généralistes aux états unis montrait que seulement 57% d'entre eux posaient le diagnostic d'anaphylaxie lorsqu'il n'y avait pas de symptômes cutanés. (78) Ce sous-diagnostic est retrouvé dans de nombreuses études, et semble plus important pour les réactions modérées. (102, 116, 205) Les facteurs de risques de gravité, qui peuvent permettre d'anticiper la sévérité de la réaction, semblent également méconnus. Des enquêtes retrouvaient un taux de bonnes réponses aux alentours de 20%. (78,79)

### B / Prise en charge urgente

Comme on l'a dit précédemment, l'adrénaline est donc LE traitement d'urgence de l'anaphylaxie. Cependant il semble qu'elle soit finalement assez peu administrée dans les cas d'anaphylaxies aux urgences. En effet, suivant les études, on retrouve un taux d'administration entre 7 et 70%. (97) La SFMU estime même que seulement 20% des cas d'anaphylaxies aux urgences seraient traités par adrénaline. (5)

Plusieurs problématiques peuvent expliquer cette sous-utilisation. Tout d'abord le manque de diagnostic de certains cas est corrélé à l'absence de prise en charge adéquate.

(73,109,110) De plus, certains praticiens redoutent les effets secondaires de l'adrénaline, notamment les effets indésirables cardiovasculaires chez les personnes âgées. (138) Dans une enquête, environ 10% des praticiens interrogés pensaient que l'adrénaline était contre-indiquée dans certains cas. (78) Ensuite, la voie d'administration et la posologie de l'adrénaline semblent mal connues par 20 à 60% des médecins, entraînant probablement une appréhension à l'utiliser. (110,111) La répétition des doses si nécessaire ne semble également pas évidente pour tous les praticiens. (110)

Malgré le manque de preuve, et leur recommandation en 3<sup>e</sup> ligne dans la prise en charge, les corticoïdes et antihistaminiques sont très utilisés, parfois au détriment de l'adrénaline. (35,97,112) Une enquête retrouvait leur utilisation à la place de l'adrénaline dans 50% des cas. (110)

Les recommandations sur le temps de surveillance semblent également mal connues. Des enquêtes retrouvent qu'autour d'un tiers des médecins sondés appliquait un temps de surveillance minimal trop court. (108,110)

## C / Prise en charge de sortie

Comme on l'a vu, à la sortie du patient, plusieurs mesures sont recommandées. Là encore, la littérature semble rapporter un manque de suivi des recommandations.

Pour la prescription de l'auto injecteur, il est difficile d'avoir une idée claire sur le suivi des recommandations, la plupart des études ne précisant pas si les patients présentaient une indication. (9,113,114) Une seule étude aux urgences pédiatriques, de 65 patients, retrouve que 20% des patients avec une indication formelle n'ont pas eu de prescription d'auto injecteur, et 58% de ceux avec une indication relative. (81) Ces auto injecteurs seraient notamment moins prescrits chez les personnes âgées. (9) Une enquête montrait que 50% des répondants ne connaissaient pas les posologies des auto-injecteurs existants,

pouvant possiblement influencer sur la décision de prescription. (111) La prescription doit toujours être accompagnée d'une explication sur l'utilisation. La littérature montre pourtant que certains patients ne savent pas utiliser leur auto injecteur. (89,115)

L'orientation vers l'allergologue est également difficile à évaluer, la plupart des études étant rétrospectives, il est impossible de savoir si les consignes ont été données oralement. Certaines études rapportent une trace écrite dans le dossier dans moins d'un tiers des dossiers. (81,113,114) Cependant, on sait que certains patients ne consultant pas rapportent ne pas avoir compris l'intérêt de cette consultation. (105) Une information plus insistante aux urgences pourrait les pousser à consulter. D'ailleurs, pour faciliter l'orientation, l'HAS recommande la création d'une filière entre les urgences et le service d'allergologie quand cela est possible. (102)

## 13 / Le projet d'étude

### A / Type d'étude

Ces problématiques de sous diagnostic et de prise en charge pourraient découler en partie d'une méconnaissance de l'anaphylaxie et des recommandations par les praticiens. Pour évaluer cela, une évaluation de pratique professionnelle via un questionnaire semble adaptée.

### B / Population

Des études ont déjà été réalisées dans ce sens. Une seule a été réalisée en France, et la population étudiée était des pédiatres. (109) Il nous semblait intéressant de questionner

les médecins travaillant dans les services d'urgences, regroupant des urgentistes le plus souvent, mais également des médecins d'autres spécialités, notamment de médecine générale. Il nous semblait important d'intégrer également les internes et docteurs juniors de médecine d'urgence qui sont présents dans les services d'urgence.

## C / Objectifs

L'objectif principal est d'évaluer les connaissances théoriques sur l'anaphylaxie en général, sur son diagnostic et sa prise charge.

L'objectif secondaire est de chercher si certains facteurs influencent ces connaissances, et de proposer des interventions qui amélioreraient ces connaissances, et donc in fine la prise en charge de l'anaphylaxie.

## D / Validation

Nous avons eu la validation de notre projet d'étude par le Professeur WIEL et par le collège de médecine d'urgence du Nord Pas de Calais. En effet, le Professeur WIEL nous a invité à présenter notre sujet d'étude lors de l'assemblée de la COMU le 10 février 2023, dans le but notamment de faciliter la diffusion de notre questionnaire. Nous remercions grandement le Professeur WIEL et les membres de la COMU pour leur soutien.

## II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

### 1 / Généralités

Il s'agit d'une étude observationnelle prospective multicentrique à type d'évaluation des pratiques professionnelles, sous la forme de questionnaire, conduite dans les services d'urgences des départements Nord et Pas-de-Calais.

### 2 / La population étudiée

#### A / Lieux et population d'étude

La population étudiée est celle des médecins pratiquant dans les services d'urgences du Nord et du Pas de Calais, que ce soit de manière permanente ou ponctuelle, peu importe leur spécialité. Elle inclut également les internes et docteur junior du DES de médecine d'urgence rattachés la Faculté de Lille. Un accord préalable pour la diffusion du questionnaire a été demandé auprès des chef(fe)s de service de tous les centres hospitaliers du Nord et du Pas de Calais ayant un service d'urgence. Suite à l'absence de réponse, seuls deux centres contactés n'ont pas été inclus : le centre hospitalier de Fourmies et la polyclinique de Liévin. Ont ainsi été sollicités les praticiens du centre hospitalo-universitaire de Lille, et des centres hospitaliers d'Armentières, Arras, Béthune, Boulogne, Calais, Cambrais, Cateau-Cambresis, Denain, Divion, Douai, Dunkerque,



Hazebrouck, Hénin-Beaumont, Lens, Maubeuge, Rand-du-fliers, Roubaix, Seclin, Saint Omer, Saint Philibert, Saint Vincent, Tourcoing, et de Valenciennes.

Pour les étudiants, l'accord préalable a été obtenu auprès du responsable pédagogique du DES de médecine d'urgence, Monsieur le Professeur WIEL.

## B / Critères d'inclusion :

Ont été sollicités pour répondre au questionnaire :

- Les internes du DES de médecine d'urgence rattachés à la faculté de Lille
- Les docteurs juniors du DES de médecine d'urgence rattachés à la faculté de Lille
- Les médecins, toutes spécialités confondues, exerçant, même ponctuellement, dans le service d'urgence ou dans le service d'aide médicale d'urgence (SAMU) du centre hospitalo-universitaire de Lille
- Les médecins, toutes spécialités confondues, exerçant, même ponctuellement, dans le service d'urgence ou dans le SAMU du centre hospitalier d'Arras
- Les médecins, toutes spécialités confondues, exerçant, même ponctuellement, dans le service d'urgence ou dans le service médical d'urgence et de réanimation (SMUR) des centres hospitaliers publics et privés des départements 59 et 62

## C / Critères d'exclusion

N'ont pas été sollicités pour répondre au questionnaire :

- Les internes hors du DES de médecine d'urgence
- Les docteurs juniors hors du DES de médecine d'urgence

Ont également été exclus :

- Les questionnaires incomplets

## D / Flow chart

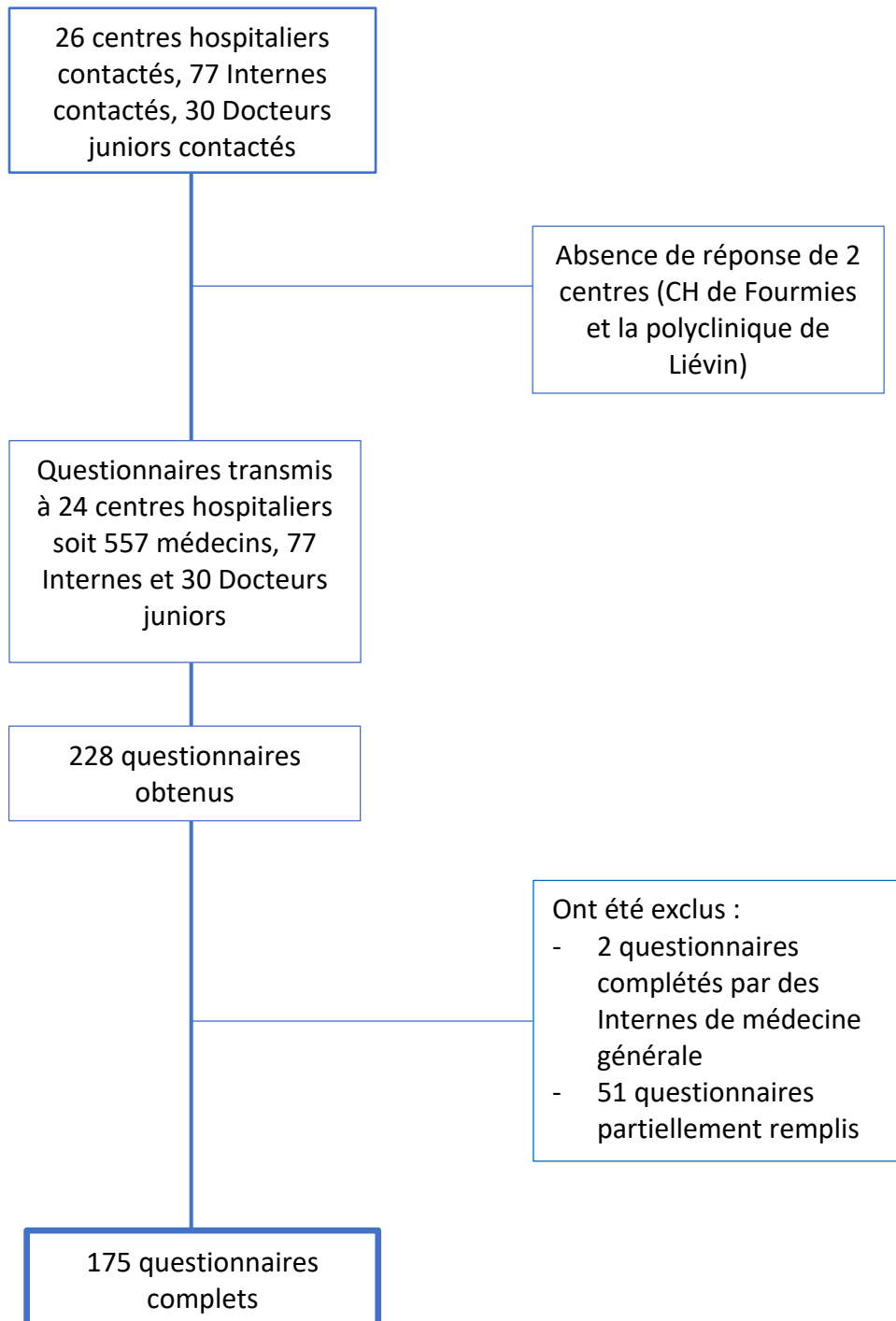


Figure 8 : Flow chart

## 4 / Caractéristiques du questionnaire

### A / Élaboration du questionnaire

Dans le but d'obtenir le maximum de questionnaire complet, une attention particulière a été portée sur le temps de réponse. Nous avons pris le parti de ne poser que des questions fermées, à type de questions à réponse unique ou réponse multiple. Nous avons également limité le nombre de questions pour obtenir un temps de réponse inférieur à dix minutes. Pour nous en assurer, nous avons chronométré la réalisation du questionnaire par des médecins et internes. Le questionnaire a également été relu par des personnes sans connaissance médicale pour s'assurer de sa compréhensibilité.

### B / Structure du questionnaire

Le questionnaire comprend un total de 23 questions qui sont divisées en 4 parties : une partie sur l'exercice médical, une partie sur l'expérience de l'anaphylaxie, une partie sur le ressenti face à l'anaphylaxie, puis une partie sur les connaissances. Il est présenté en annexe 1.

#### *a / Exercice médical*

Cette partie introduit le questionnaire et permet de classer notre population en fonction de ses caractéristiques. Elle se compose de 4 questions. La première question permet de distinguer le grade et la spécialité. Une deuxième question sur le lieu principal d'exercice nous permet de vérifier l'aspect multicentrique de l'étude. S'en suit une question sur le nombre d'années d'expérience, ainsi qu'une question sur la pratique dans un SMUR.

### *b / L'expérience de l'anaphylaxie*

L'expérience d'un praticien joue un grand rôle dans la reconnaissance et la prise en charge d'une pathologie. Il nous semblait important de l'évaluer à travers deux questions, l'une portant sur l'expérience de prise en charge générale de l'anaphylaxie, et l'autre plus particulièrement sur l'administration d'adrénaline.

### *c / Ressenti des praticiens*

Comme on a pu le voir, l'anaphylaxie peut se présenter sous la forme d'une urgence vitale, dont la prise en charge peut s'avérer stressante pour le praticien. Relativement peu fréquent, le diagnostic et la prise en charge d'une anaphylaxie ne sont pas routiniers. Il nous semblait donc intéressant d'évaluer le ressenti des médecins face au diagnostic et face à la prise en charge d'une anaphylaxie.

### *d / Connaissances théoriques sur l'anaphylaxie*

Cette partie constitue le noyau du questionnaire. Pour rédiger ces questions, nous avons cherché un compromis entre une volonté d'exhaustivité des questions et un taux de réponse satisfaisant. Comprenant 15 questions, elle est subdivisée en 3 parties, suivant un ordre chronologique : partant des connaissances autour du diagnostic, poursuivant sur la prise en charge urgente et la surveillance, pour terminer sur les mesures de sorties.

#### Connaissances générales :

Pour introduire les questions de connaissances sur l'anaphylaxie, deux questions sur l'épidémiologie sont posées, l'une sur l'incidence et l'autre sur la mortalité de l'anaphylaxie dans la population générale. Devant des données épidémiologiques très discordantes dans la littérature, nous n'avons pas pu inclure de questions sur la létalité de l'anaphylaxie. S'en

suivent deux questions en rapport avec le diagnostic, l'une sur la fréquence des symptômes et l'autre sur des situations cliniques orientant ou non vers le diagnostic d'anaphylaxie. Pour clôturer cette partie, nous avons cherché à savoir si les médecins connaissaient les principaux facteurs déclencheurs et les facteurs de risque de sévérité d'une anaphylaxie.

#### La prise en charge immédiate :

Cette partie débute par une question sur les thérapeutiques de première ligne. Nous cherchons à savoir quel médicament est utilisé préférentiellement par les urgentistes, et notamment si l'adrénaline est bien utilisée en premier lieu. Elle se poursuit par quatre questions concernant l'adrénaline : sa voie d'administration, la posologie, le délai de réadministration et enfin les contre-indications à son utilisation. S'en suit deux questions sur la surveillance, l'une concernant le délai minimal de surveillance, la deuxième portant sur les situations particulières qui feraient prolonger la surveillance.

#### Les mesures de sorties :

Cette dernière partie est concentrée sur les deux mesures importantes à prendre pour la sortie du patient. La première concerne l'auto injecteur d'adrénaline. Nous avons cherché à savoir si les urgentistes savaient dans quel cas il devait être prescrit. La deuxième concerne l'orientation vers la consultation d'allergologie.

Ces questions s'appuient sur les recommandations françaises établies en 2016 par la SFMU, la Société française d'allergologie (SFA), le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP) et la société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Seules les questions concernant la prescription d'auto-injecteur et les facteurs de risques de sévérité étaient basées sur les recommandations de l'EAACI.

## 4 / Le recueil de données

Le questionnaire a été publié en ligne sur le site LIMESURVEY. Il était libre d'accès. Il ne fallait pas d'invitation personnelle pour y accéder.

Représentant le COMU 59-62, le Professeur WIEL a informé les chef(fe)s de service de la diffusion du questionnaire par mail le 13 février 2023. Le questionnaire a été transmis le jour même par mail aux praticiens, internes et docteurs juniors via les différents secrétariats. Le recueil a alors débuté.

La bonne diffusion du questionnaire a été vérifiée à plusieurs reprises par mail ou par appel téléphonique auprès des mêmes secrétariats. Nous avons également suivi les réponses en fonction des différents centres hospitaliers, et contacté les centres pour lesquels il n'y avait pas de réponse. Cela a été le cas pour le CH de Douai, le CH de Roubaix, le CH de Saint-Omer et la polyclinique de Divion, où, après vérification, les questionnaires avaient bien pu être diffusés.

Au total, 557 médecins, 77 internes et 30 docteurs juniors ont été sollicités pour répondre au questionnaire.

Toujours via les secrétariats, des mails de relance ont été envoyés le 20 février 2023 et le 27 février 2023 pour augmenter le taux de réponse. Le questionnaire en ligne a été fermé le 1er mars 2023, et le recueil s'est donc terminé ce même jour. Une correction sourcée du questionnaire a par la suite été transmise aux médecins, internes et docteurs juniors via les différents secrétariats le 21 mars 2023. Celle-ci est présentée en annexe 2.

## 5 / Analyses statistiques

Les réponses à chaque question sont dans un premier temps, présentées sous forme de graphique. La proportion de bonnes réponses est alors calculée. Les réponses de certaines questions, ayant un lien entre elles, sont également analysées en bloc. Dans un deuxième temps, des analyses de corrélation ont été réalisées pour certaines questions et certains groupes de questions, en fonction de plusieurs données descriptives (le grade et la spécialité, le nombre d'années de pratique, la pratique dans un SAMU ou SMUR, l'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie, d'administration d'adrénaline, et le ressenti par rapport au diagnostic et à la prise en charge de l'anaphylaxie) et en fonction de la réponse à certaines questions de connaissance théorique.

Pour tous les questionnaires, nous avons calculé la proportion de bonnes réponses, puis nous les avons classés en fonction du résultat en trois groupes : « 50% et moins de bonnes réponses », « plus de 50% et moins de 80% de bonnes réponses » et « 80% et plus de bonnes réponses ». Puis des analyses de corrélation ont été réalisées à partir de certaines données démographiques.

Pour les analyses de corrélation en rapport avec la première question concernant le grade et la spécialité, les répondants ont été classés en trois groupes : un premier groupe « internes et docteurs juniors en médecine d'urgence », un deuxième groupe « médecins urgentistes » et enfin un troisième groupe « médecins non-urgentistes ».

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel R sous R Studio. Lors de l'analyse en sous-groupes comme toutes les variables que l'on croise sont qualitatives nous avons utilisé un test du Chi Deux (lorsque les effectifs théoriques sont supérieurs ou égaux à 5) ou de Fisher si cette condition n'est pas respectée. Le risque de première espèce alpha était arbitrairement fixé à 5 %, une différence était considérée comme significative pour une valeur de p inférieure à 0,05.

### III. RÉSULTATS

#### 1 / Données recueillies

Le questionnaire a été envoyé à 77 internes, 30 docteurs juniors, et 557 médecins. Nous avons obtenu un total de 228 questionnaires, dont 177 complets et 51 partiellement remplis, soit un taux de réponse global de 26,35%, avec un taux de réponse par groupe réparti comme suit : 35,5% pour les internes et docteurs juniors de médecines d'urgences et 24,9% pour les médecins. Nous avons pris le parti de ne pas inclure les 51 questionnaires partiellement remplis. Deux questionnaires remplis par des internes de médecine générale ont été exclus.

#### 2 / Groupe de répondants

Dans la première question concernant le grade, 2 répondants ont coché « autre », renseignant comme grade « anesthésiste réanimateur » et « praticien associé ». Nous avons pris le parti de les inclure dans le groupe « médecins non-urgentistes », la formation étant différente entre la spécialité de médecin d'urgence et la spécialité d'anesthésie réanimation.

#### 3 / Au sujet de l'exercice médical



## A / Question 1 : Grade et spécialité

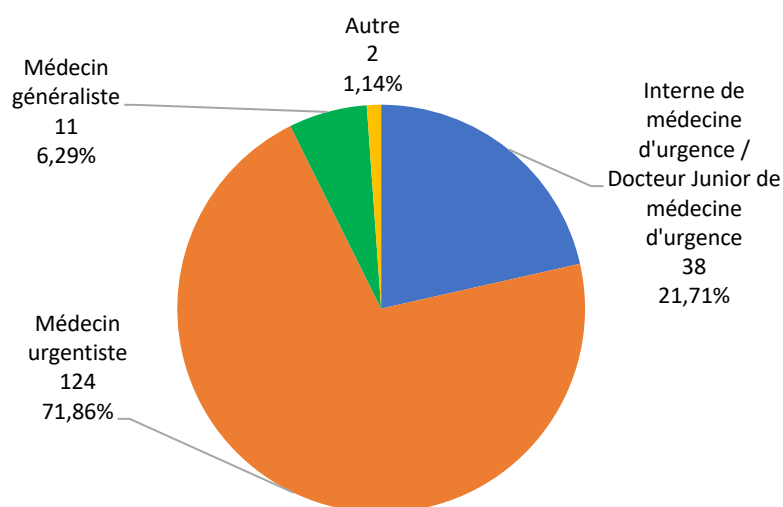


Figure 9 : Grade et spécialité

Parmi les 175 répondants, 38 (21,71%) étaient internes ou docteurs juniors en médecine d'urgence, 124 (71,86%) étaient médecins urgentistes, 11 (6,29%) étaient médecins généralistes, 1 était anesthésiste réanimateur, et 1 déclarait être praticien associé.

## B / Question 2 : Lieu d'exercice

Le lieu principal d'exercice des répondants est réparti comme suit. Pour faciliter la lecture du graphique, nous n'avons intégré en abscisse que les centres hospitaliers du Nord et du Pas-de-Calais dans lesquels nous avons obtenu des questionnaires remplis. Un groupe « autres » intégrait les autres centres hospitaliers, incluant la clinique Anne d'Artois, le CH de Clermont de l'Oise (60607) et le CH de la trinité (97200). Un répondant ne renseignait pas de centre, et a été intégré au groupe « autres ».

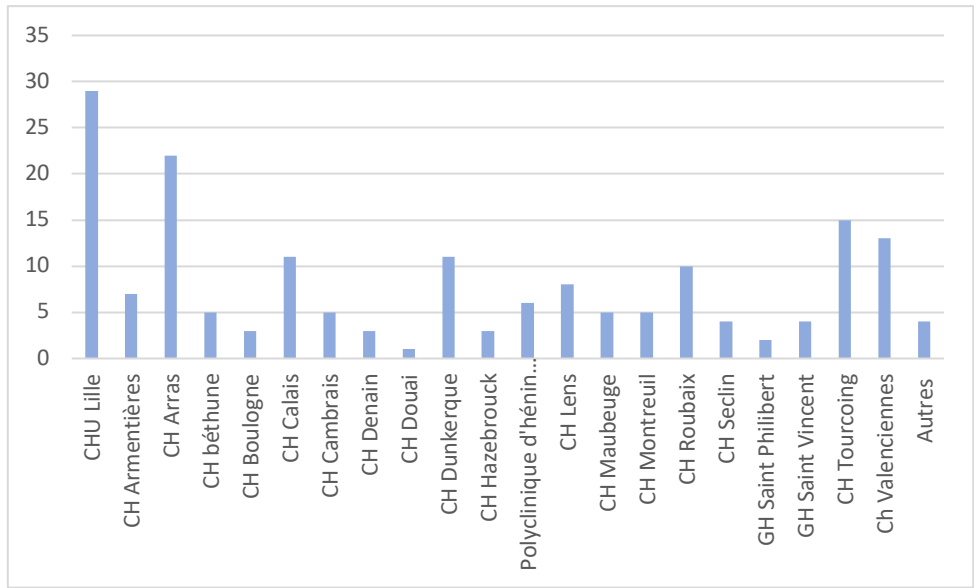


Figure 10 : Principal hôpital d'exercice

### C / Question 3 : Nombre d'années d'expérience

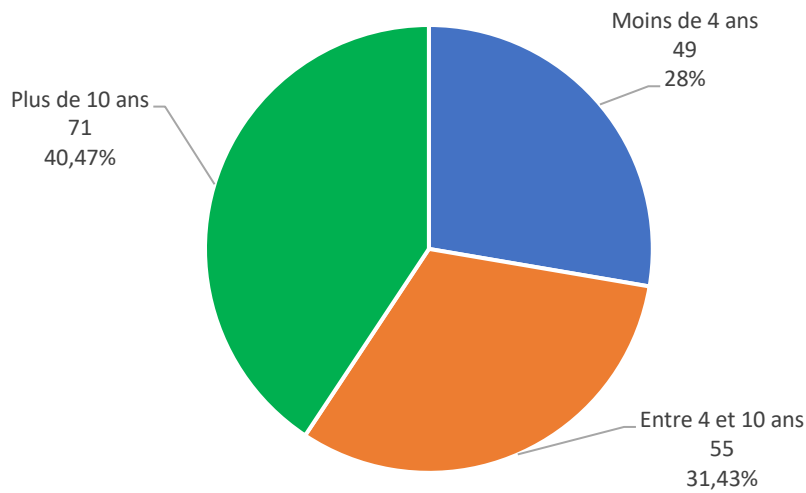


Figure 11 : Nombre d'années de pratique médicale depuis le premier semestre dans un service d'urgence

Parmi les répondants, 49 (28%) avaient moins de quatre années d'expérience, 55 (31,43%) avaient entre quatre et dix années d'expérience, et 71 (40,47%) avaient plus de dix années d'expérience.

## D / Question 4 : Exercice dans un SAMU ou SMUR

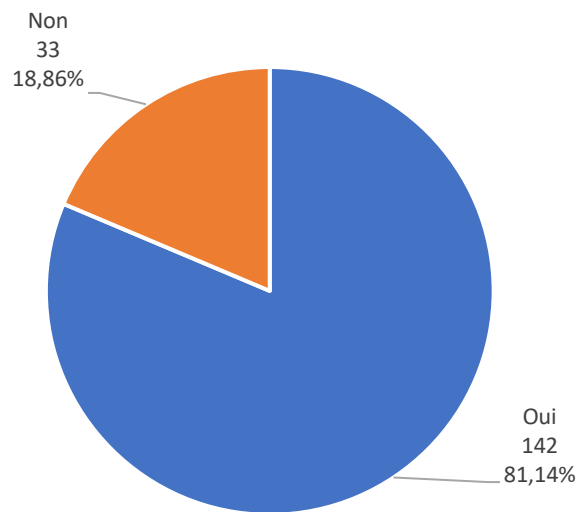


Figure 12 : Exercice dans un SAMU ou SMUR 13

Parmi les répondants, 142 (81,14%) avaient une pratique au moins ponctuelle dans un SAMU ou SMUR, et 33 (18,86%) n'y exerçaient pas.

## 4 / Au sujet de l'expérience de l'anaphylaxie

### A / Question 5 : Expérience de prise en charge

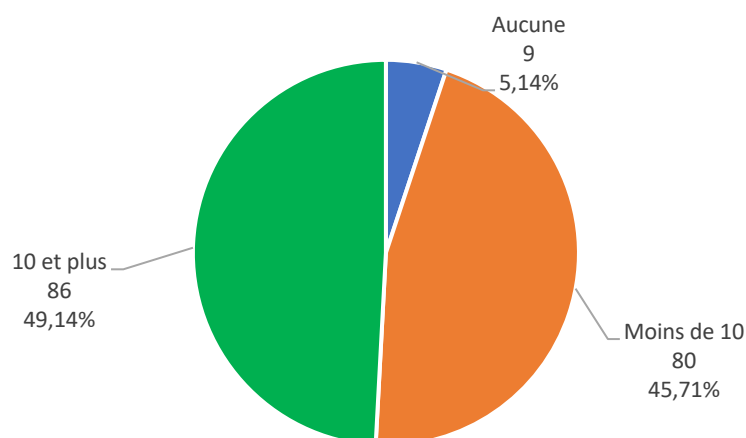


Figure 14 : Nombre de cas d'anaphylaxie déjà pris en charge

Parmi les répondants, 9 (5,14%) n'avaient jamais pris en charge d'anaphylaxie, 80 (45,71%) avaient déjà pris en charge moins de dix cas d'anaphylaxie et 86 (49,14%) avaient déjà pris en charge plus de dix cas d'anaphylaxie au cours de leur carrière.

## B / Question 6 : Expérience d'administration d'adrénaline

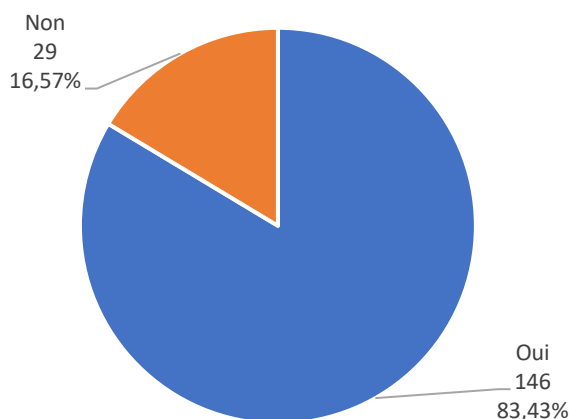


Figure 15 : Expérience d'administration d'adrénaline dans un contexte d'anaphylaxie

Parmi les répondants, 146 (83,43%) avaient déjà administré de l'adrénaline dans un contexte d'anaphylaxie et 29 (16,57%) n'en avaient jamais administré dans ce contexte.

## 5 / Ressenti des médecins face à l'anaphylaxie

### A / Question 7 : Ressenti face au diagnostic

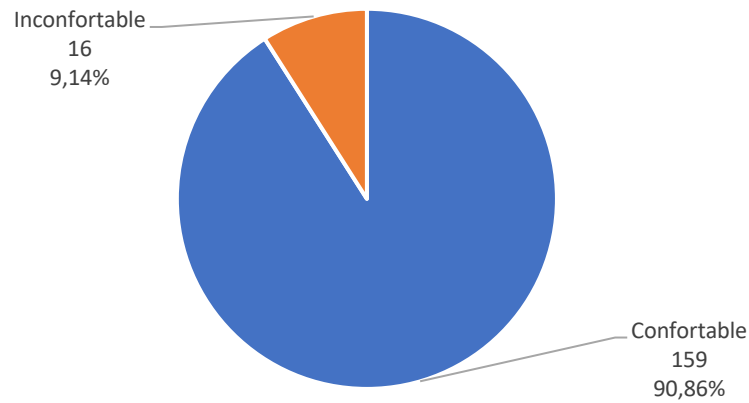


Figure 16 : Ressenti face au diagnostic

Parmi les répondants, 161 (90,86%) rapportaient être à l'aise avec le diagnostic d'un cas d'anaphylaxie et 16 (9,14%) rapportaient ne pas être à l'aise avec ce diagnostic.

#### B / Question 8 : Ressenti face à la prise en charge

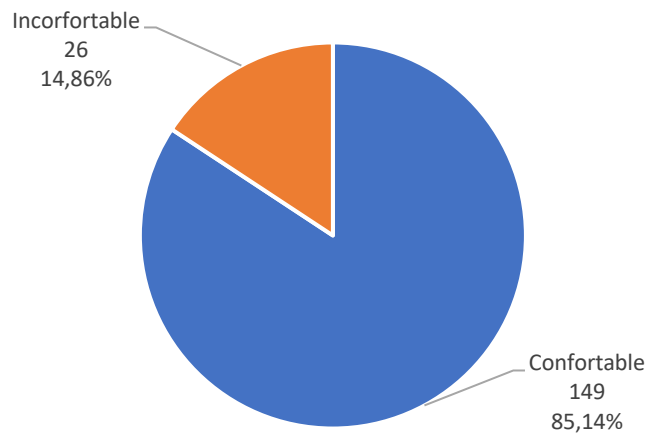


Figure 17 : Ressenti face à la prise en charge

Parmi les répondants, 150 (85%) rapportaient être à l'aise avec la prise en charge d'un cas d'anaphylaxie et 28 (16%) rapportaient ne pas être à l'aise avec cette prise en charge.

## 6 / Les connaissances théoriques sur l'anaphylaxie

Dans cette partie, les bonnes réponses aux questions sont notifiées dans les graphiques par une couleur plus foncée.

### A / Connaissances générales

#### a / Question 9 : Incidence de l'anaphylaxie

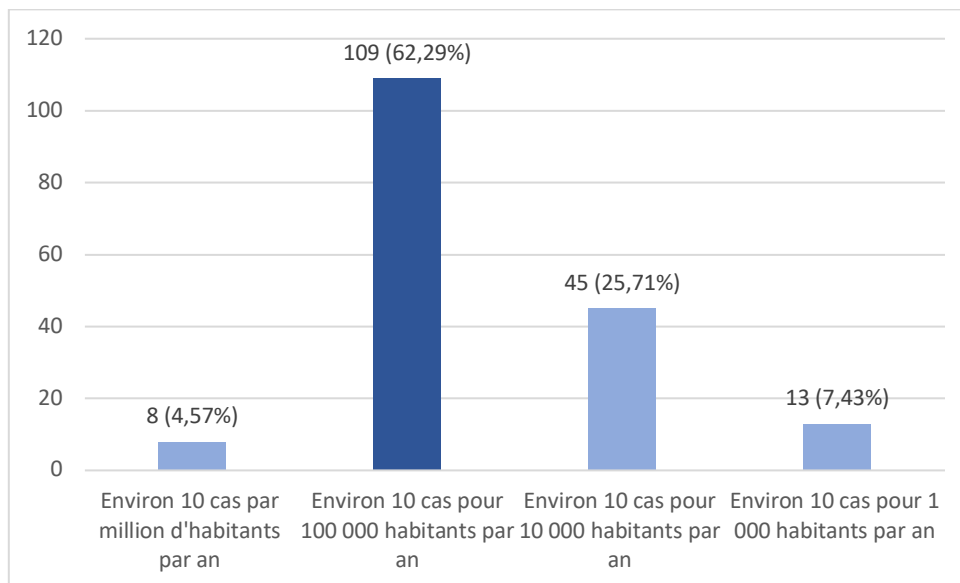


Figure 18 : Incidence estimée de l'anaphylaxie

Parmi les répondants, 109 (62,29%) connaissaient l'incidence de l'anaphylaxie dans la population française.

#### b / Question 10 : Taux de mortalité de l'anaphylaxie

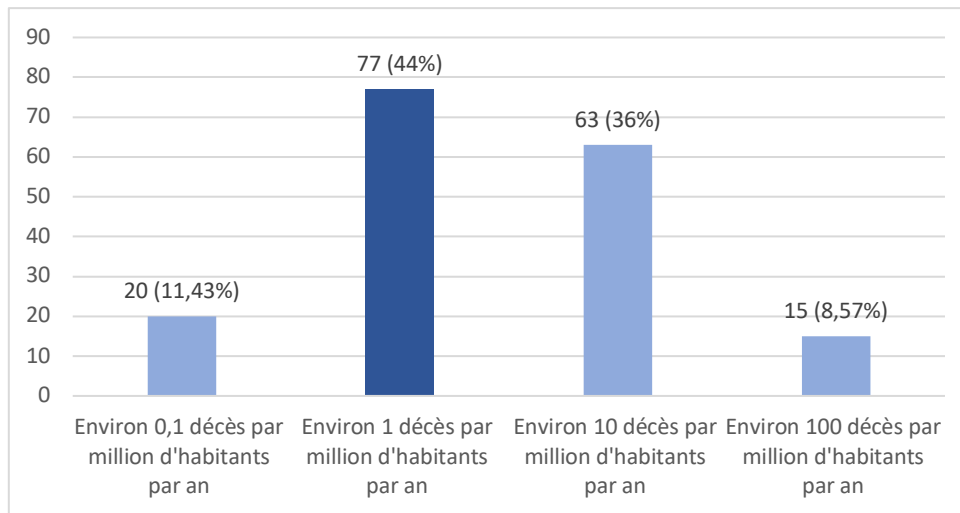


Figure 19 : Taux de mortalité de l'anaphylaxie

Parmi les répondants, 77 (44%) connaissaient le taux de mortalité de l'anaphylaxie en France.

c / Question 11 : Présentations cliniques d'après les critères de Sampson et al.

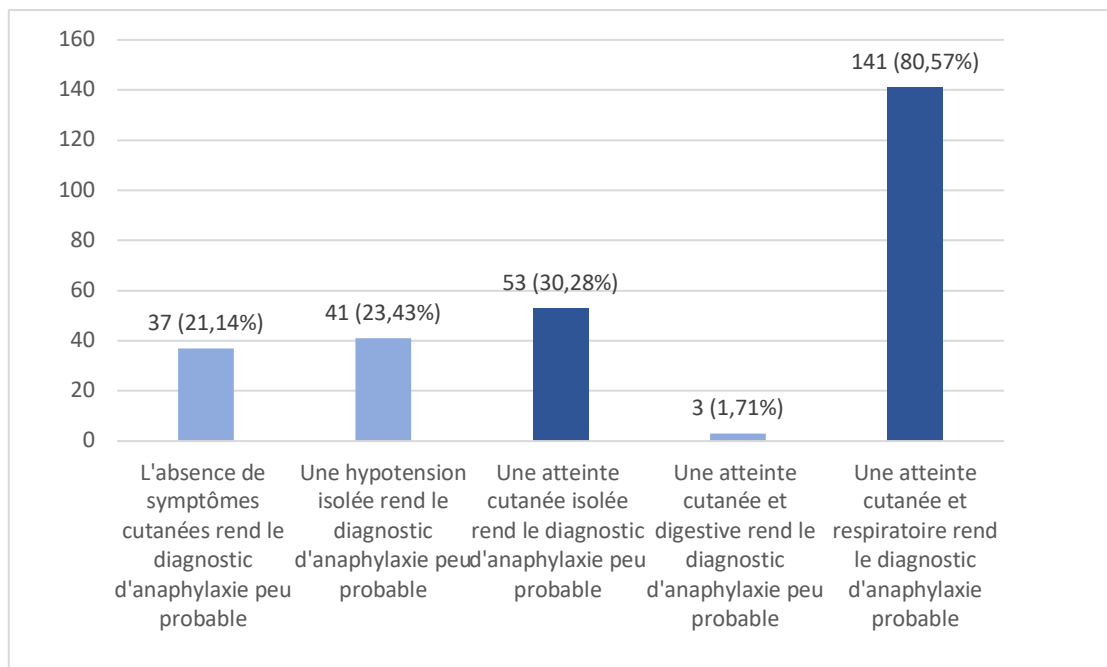


Figure 20 : Présentations cliniques d'après les critères de Sampson et al.

Parmi les répondants, 23 (13,14%) reconnaissaient les bonnes affirmations en lien avec les critères diagnostics de Samspon et al., 37 (21,14%) considéraient que l'absence de symptôme cutanée rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable et 41 (23,43%) qu'une hypotension isolée rend le diagnostic peu probable.

d / Question 12 : Fréquence de la symptomatologie

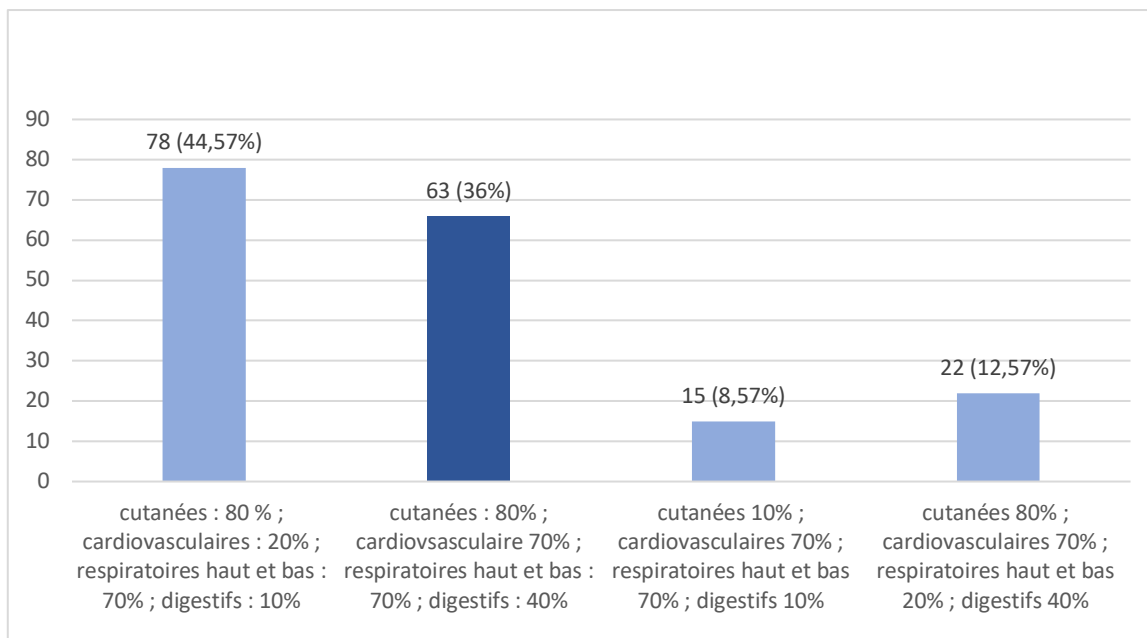


Figure 21 : Fréquence de la symptomatologie de l'anaphylaxie

Parmi les répondants, 63 (36%) connaissaient la fréquence des symptômes par appareil.

e / Question 13 : Facteurs déclencheurs les plus fréquents



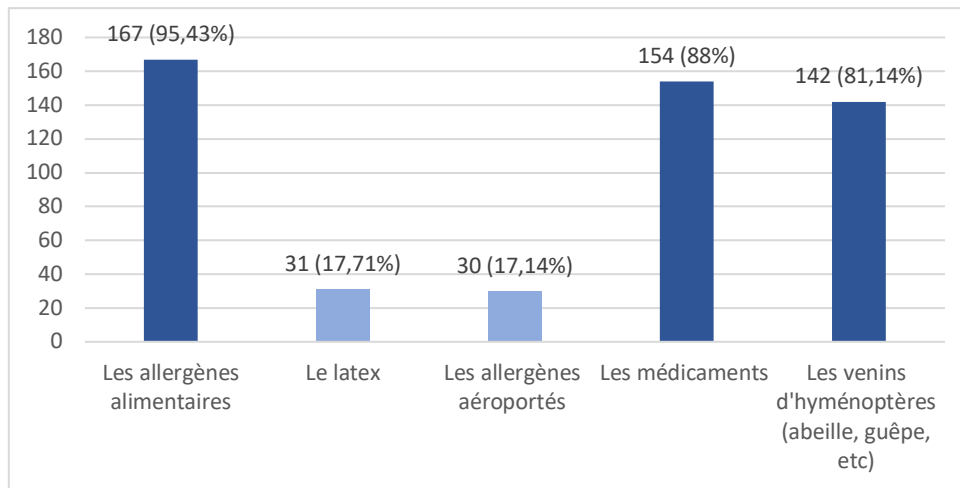


Figure 22 : Les principaux facteurs déclencheurs

Parmi les répondants, 167 (95,43%) cochaient « les allergènes alimentaires », 154 (88%) cochaient « les médicaments » et 142 (81,14%) cochaient les venins d'hyménoptères. Au total, 114 (65,14%) participants connaissaient les trois principaux facteurs déclencheurs.

#### f / Question 14 : Les facteurs de risque de sévérité

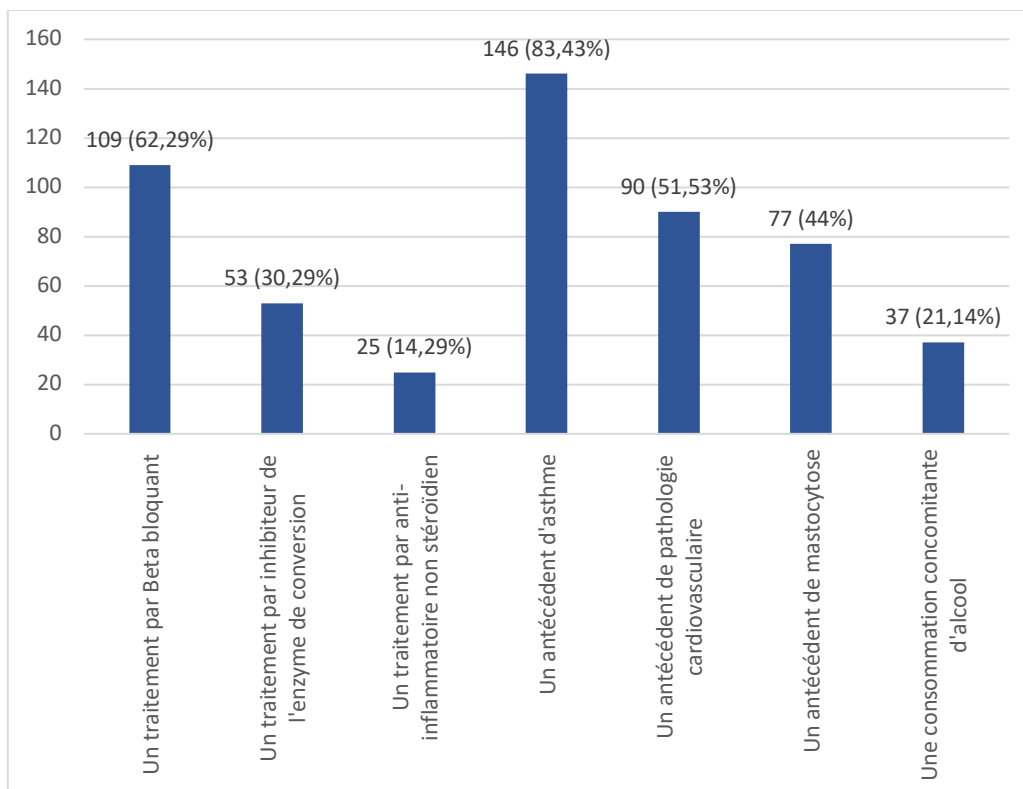


Figure 23 : Facteurs de risque de sévérité

Ici, tous les items proposés étaient corrects. Parmi les répondants, 8 (4,57%) reconnaissaient tous les facteurs de risque de sévérité.

## B / La prise en charge urgente

### a / Question 15 : Les thérapeutiques de première ligne

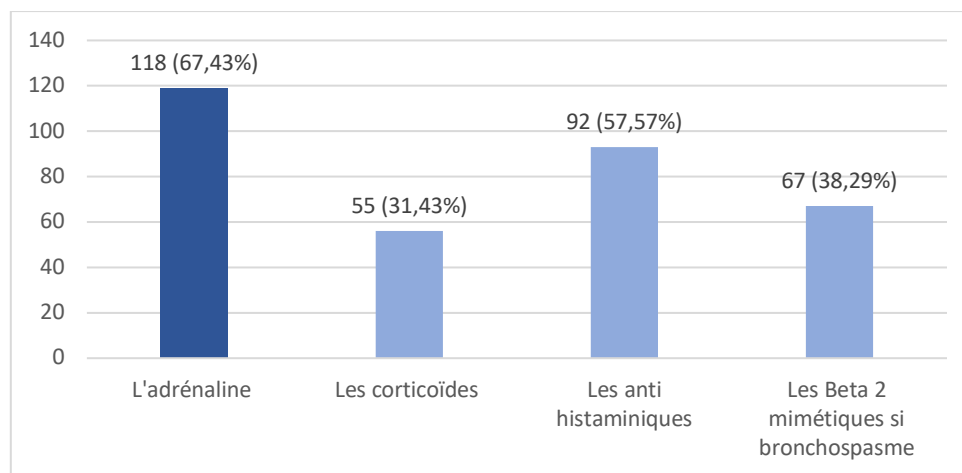


Figure 24 : Thérapeutique de 1ère ligne

Parmi les répondants, 118 (67,43% utilisaient l'adrénaline en première intention, dont 57 (32,57%) l'utilisaient l'adrénaline seule. 57 (32,57%) n'utilisaient pas d'adrénaline en première intention et utilisaient les corticoïdes et/ou les antihistaminiques à la place.

### b / Question 16 : Voie recommandée d'administration de l'adrénaline

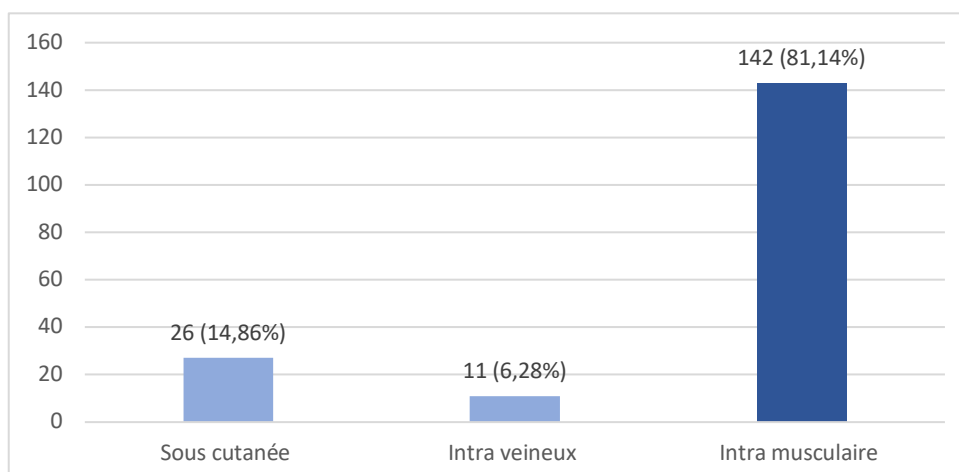


Figure 25 : Voie d'administration de l'adrénaline

Parmi les répondants, 142 (81,14%) utilisaient la voie intra musculaire en première intention.

c / Question 17 : Posologie recommandée d'administration IM de l'adrénaline

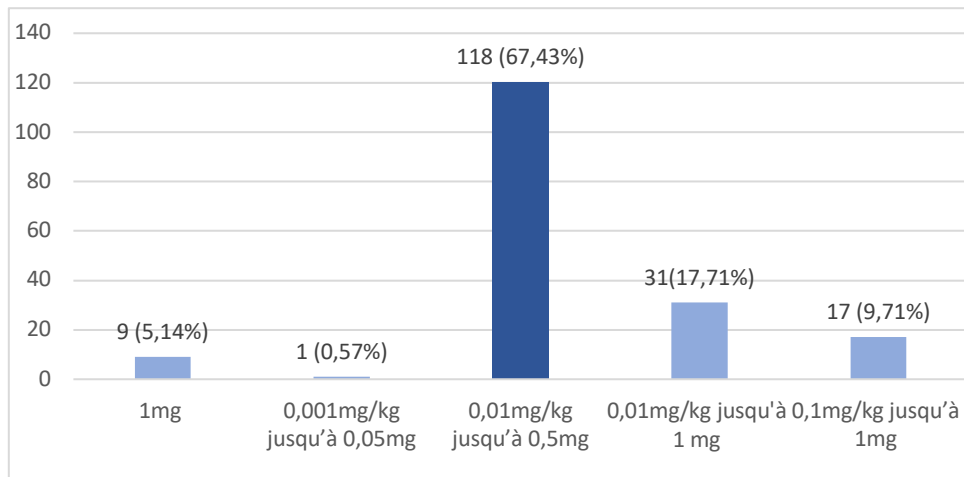


Figure 26 : Posologie de l'adrénaline en Intra Musculaire

Parmi les répondants, 118 (67,43%) connaissaient la bonne posologie de l'adrénaline par voie intra musculaire.

d / Question 18 : Le délai de réadministration de l'adrénaline

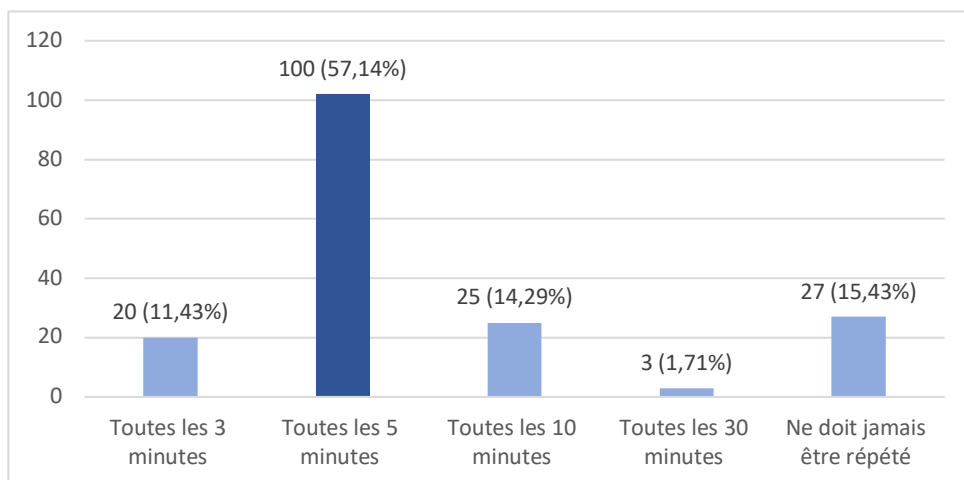


Figure 27 : Délai minimal de réadministration de l'adrénaline

Parmi les répondants, 100 (57,14%) considéraient que l'adrénaline pouvait être réadministrée au maximum toutes les cinq minutes, 27 (15,43%) considéraient qu'elle ne devait jamais être administrée.

e / Question 19 : Les contre-indications absolues de l'adrénaline

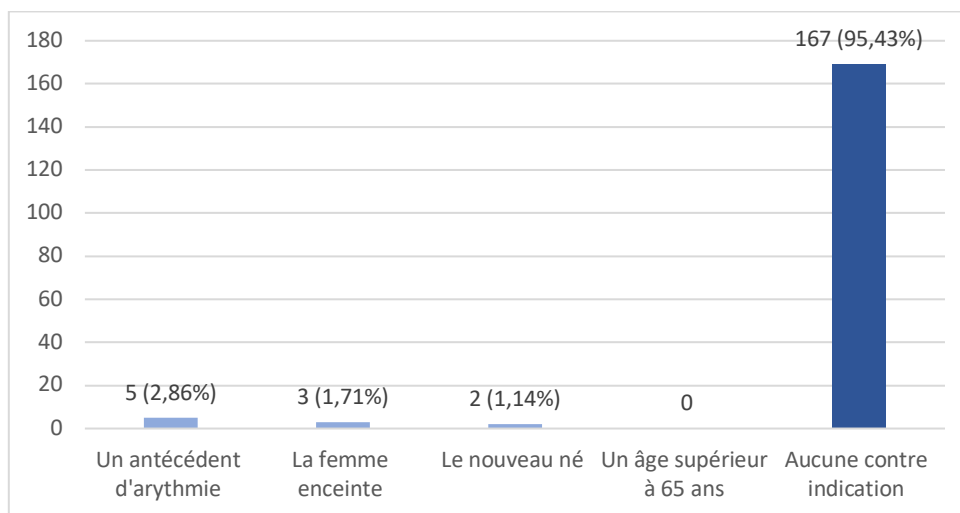


Figure 28 : Contre-indications absolues à l'adrénaline

Parmi les répondants, 167 (95,43%) reconnaissaient l'absence de contre-indication à l'administration d'adrénaline.

f / Connaissances globales sur l'administration de l'adrénaline

Concernant l'administration de l'adrénaline, 61 (34,86%) connaissaient la voie d'administration, la posologie, le délai de réadministration et les contre-indications absolues de l'adrénaline (Q16 à 19).

### g / Question 20 : Le temps de surveillance

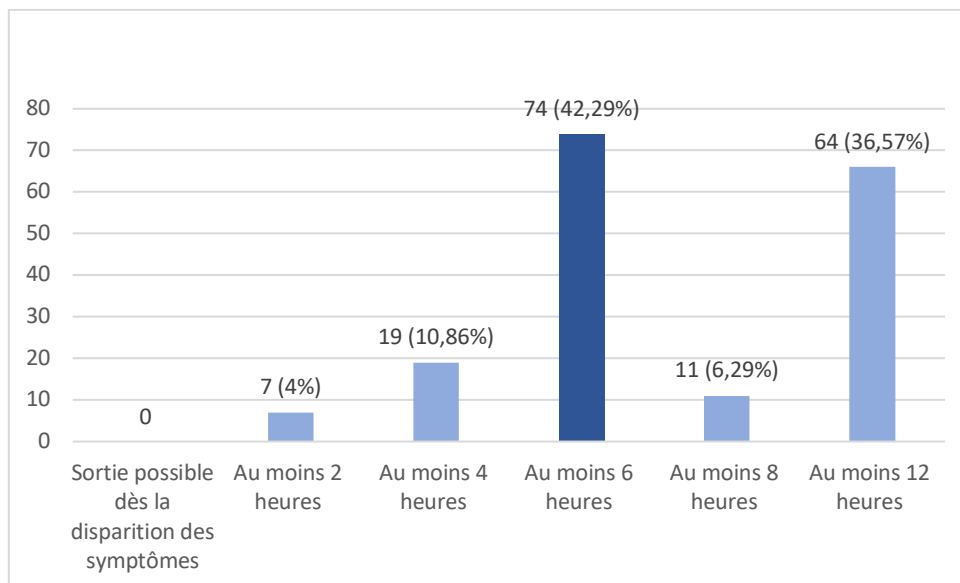


Figure 29 : Temps minimal de surveillance

Parmi les répondants, 74 (42,29%) appliquaient un temps de surveillance minimal de 6 heures, et 26 (14,86%) appliquaient un temps de surveillance minimal inférieur à 6 heures.

### h / Question 21 : Les circonstances de surveillance prolongée

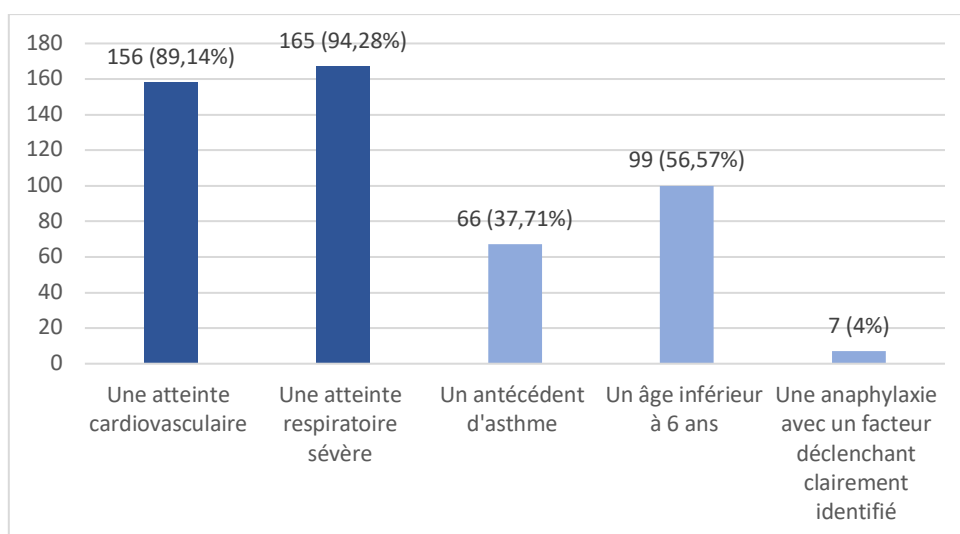


Figure 30 : Situations prolongeant la surveillance

Parmi les répondants, 49 (28%) connaissaient les situations qui devaient prolonger la surveillance d'après les recommandations.

*i / Connaissances globales sur la surveillance*

Concernant la surveillance, 24 (13,71%) des participants connaissaient le temps de surveillance minimal recommandé et les situations prolongeant cette surveillance (Q19 et Q20)

**C / La prise en charge de sortie**

*a / Question 22 : Prescription d'un auto injecteur*

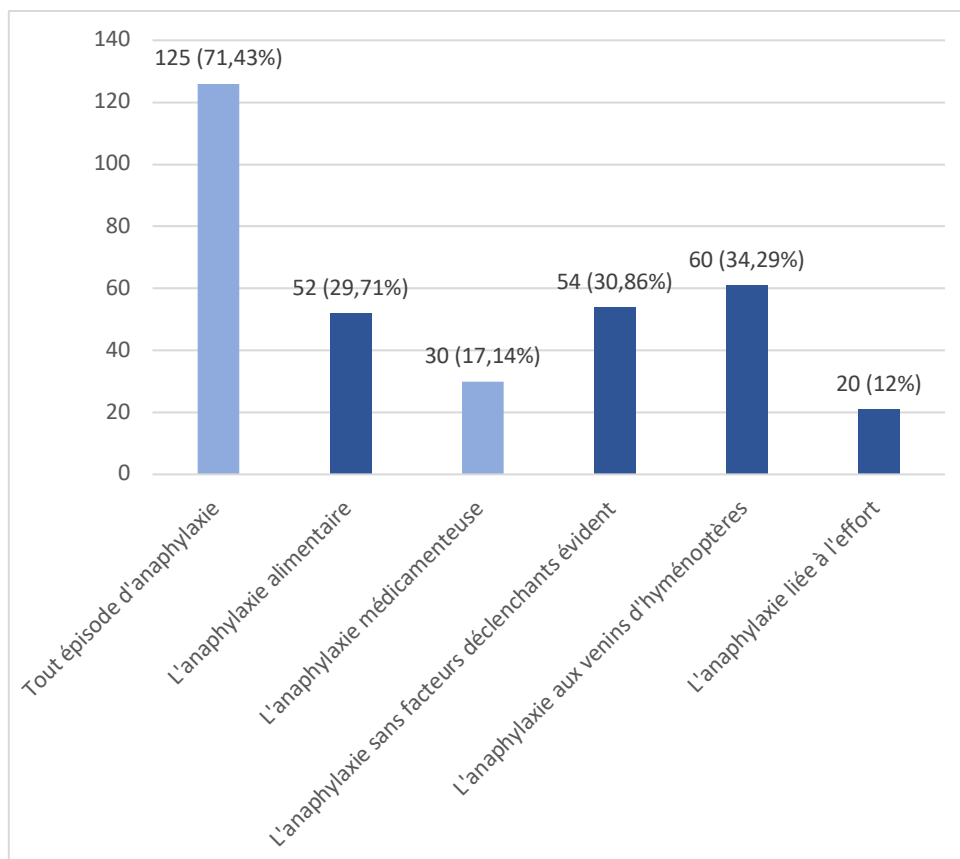


Figure 31 : Recommandations de prescription d'un auto injecteur d'adrénaline

Parmi les répondants, 3 (1,71%) connaissaient les recommandations de prescription de l'auto injecteur d'adrénaline à la sortie des urgences.

*b / Question 22 : Consultation allergologique*

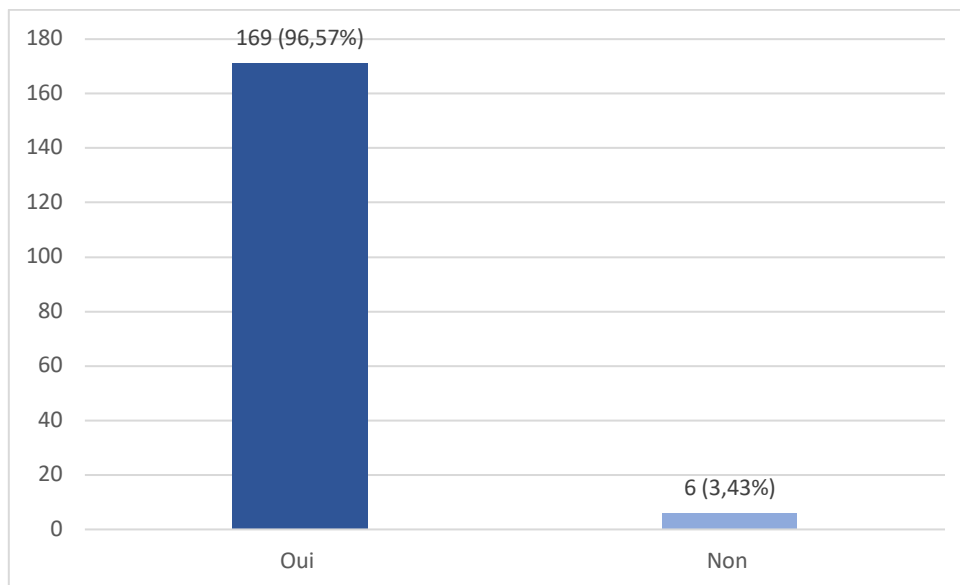


Figure 32 : Consultation d'allergologie après un premier épisode d'anaphylaxie

Parmi les répondants, 169 (96,57%) orientaient un patient ayant présenté un premier épisode d'anaphylaxie vers une consultation d'allergologie.

## 7 / Analyses bivariées

## A / Corrélation avec le ressenti des praticiens

### *a / Ressenti du diagnostic*

Le ressenti du diagnostic (Q7) est dépendant du grade ( $p < 0,001$ ). Nous observons que 73,68% des internes et docteurs juniors ont répondu se sentir confortable face au diagnostic de l'anaphylaxie, contre 84,61% des médecins non-urgentistes et 96,77% des médecins urgentistes.

Il est également dépendant du nombre d'années d'expérience ( $p = 0,031$ ). Nous observons que 49,97% des médecins qui ont moins de 4 ans d'expérience ont répondu se sentir confortable face au diagnostic de l'anaphylaxie, contre 49,97% des médecins ayant une expérience entre 4 et 10 ans et 64,51% des médecins ayant plus de 10 ans d'expérience.

En revanche, il n'est pas dépendant du nombre de cas d'anaphylaxie rencontrés ( $p = 0,070$ ).

### *b / Ressenti de la prise en charge*

Le ressenti de la prise en charge (Q8) est dépendant du grade ( $p < 0,001$ ). Nous observons que 60,53% des internes et docteurs juniors ont répondu se sentir confortable face à la prise en charge en charge de l'anaphylaxie, contre 69,23% des médecins non-urgentistes et 94,35% des médecins urgentistes.

Il est également dépendant du nombre d'années d'expérience ( $p < 0,001$ ). Nous observons que 65,31% des médecins qui ont moins de 4 ans d'expérience ont répondu se sentir confortable face à la prise en charge de l'anaphylaxie, contre 90,91% des médecins



ayant une expérience entre 4 et 10 ans et 94,37% des médecins ayant plus de 10 ans d'expérience.

Enfin, il est aussi dépendant du nombre de cas d'anaphylaxie rencontrés ( $p < 0,001$ ). Nous observons que 7,66% des médecins n'ayant jamais rencontré de cas d'anaphylaxie ont répondu se sentir confortable face à la prise en charge de l'anaphylaxie, contre 68,11% des médecins ayant rencontré moins de 10 cas d'anaphylaxie et 73,22% des médecins en ayant rencontré 10 et plus.

## B / Corrélation avec les connaissances sur le diagnostic :

### *a / Les critères diagnostics de Sampson et al.*

La connaissance des critères de Sampson et al. (Q11) est dépendante du grade ( $p = 0,040$ ). En effet 4,99% des internes et docteurs juniors ont répondu correctement à la question contre 1,71% des médecins non-urgentistes et 16,30% des médecins urgentistes. Elle est également dépendante de l'exercice au SMUR ( $p = 0,018$ ).

En revanche, elle n'est pas dépendante du nombre d'années d'expérience ( $p = 0,404$ ) ni de l'expérience de prise en charge de l'anaphylaxie ( $p = 0,486$ ).

L'item « L'absence de symptômes cutanés rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable » n'est également pas dépendant de l'expérience de prise en charge de l'anaphylaxie ( $p = 1,000$ ).

### *b / Fréquence de la symptomatologie*

La connaissance de la fréquence des symptômes (Q12) n'est pas dépendante du grade ( $p=0,628$ ), du nombre d'années d'expérience ( $p=0,890$ ), de l'exercice au SMUR ( $p=0,291$ ), ni de l'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie ( $p=0,611$ ).

### C / Corrélation avec la prescription d'adrénaline en 1<sup>ère</sup> intention

La prescription d'adrénaline en première intention est dépendante du grade ( $p=0,048$ ). 42,11% des internes et docteurs juniors la prescrivent en première intention, contre 53,84% des médecins non-urgentistes et 27,42% des médecins urgentistes.

Elle n'est cependant pas dépendante du nombre d'années d'expérience ( $p=0,187$ ), de l'exercice au SMUR ( $p=1,000$ ), de l'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie ( $p=0,190$ ), de l'expérience d'utilisation de l'adrénaline ( $p=0,520$ ), des connaissances globales sur l'adrénaline ( $p=0,581$ )

### D / Corrélation avec les connaissances sur l'utilisation de l'adrénaline

#### *a / Voie d'administration de l'adrénaline*

La connaissance de la voie d'administration de première intention (Q16) est dépendante du grade ( $p=0,003$ ). En effet 94,74% des internes médecins juniors ont répondu correctement à la question 16 contre 53,85% des médecins non-urgentistes et 77,42% des médecins urgentistes.

Elle est également dépendante du nombre d'années d'expérience ( $p < 0,001$ ). En effet, 89,09% des médecins avec entre 4 et 10 ans d'expérience ont répondu correctement à la question 16 contre 89,80% des médecins ayant moins de 4 ans d'expérience et 64,79% des médecins ayant plus de 10 ans d'expérience.

Elle n'est en revanche pas dépendante de l'exercice au SMUR ( $p = 0,413$ ) ni de l'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie ( $p = 0,632$ ).

#### *b / Posologie d'administration de l'adrénaline en intramusculaire*

La connaissance de la posologie d'administration de l'adrénaline en intramusculaire (Q17) n'est pas dépendante du grade ( $p = 0,830$ ), du nombre d'années d'expérience ( $p = 0,391$ ), de l'exercice au SMUR ( $p = 0,122$ ), ni de l'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie ( $p = 0,083$ ).

#### *c / Délai de réadministration de l'adrénaline*

La connaissance des recommandations du délai de réadministration de l'adrénaline (Q18) n'est pas dépendante du grade ( $p = 0,542$ ), du nombre d'années d'expérience ( $p = 0,783$ ), de l'exercice au SMUR ( $p = 0,521$ ), de l'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie ( $p = 0,509$ ).

#### *d / Contre-indications absolues de l'adrénaline*

La connaissance de l'absence de contre-indications absolues à l'administration d'adrénaline (Q19) n'est pas dépendante du grade ( $p = 0,344$ ), du nombre d'années

d'expérience ( $p=0,355$ ), de l'exercice au SMUR ( $p=0,096$ ), ni de l'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie ( $p=0,819$ ).

#### *e / Connaissances globales sur l'administration d'adrénaline*

La connaissance globale sur l'administration de l'adrénaline (Q16 à 19) n'est pas dépendante du grade ( $p=0,535$ ), du nombre d'années d'expérience ( $p=0,999$ ), de l'exercice au SMUR ( $p=0,096$ ), ni de l'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie ( $p=0,280$ ).

### E / Corrélation avec les connaissances sur la surveillance

#### *a / Temps de surveillance minimal recommandé*

La connaissance du temps minimal de surveillance recommandé (Q20) est dépendant du nombre d'années d'expérience ( $p=0,043$ ). En effet 49,09% des médecins ayant entre 4 et 10 ans d'expérience ont répondu correctement à cette question contre 51,02% des médecins ayant moins de 4 ans d'expérience et 30,99% des médecins ayant plus de 10 ans d'expérience.

Elle n'est en revanche pas dépendante du grade, du nombre d'années d'expérience, ni de l'expérience de prise en charge de l'anaphylaxie.

#### *b / Situations prolongeant la surveillance*

La connaissance des situations faisant prolonger la surveillance (Q21) n'est pas dépendante du grade, du nombre d'années d'expérience, ni l'expérience de la prise en charge de cas d'anaphylaxie.

### *c / Connaissances globales sur la surveillance*

La connaissance globale des recommandations de surveillance (Q20 et Q21) n'est pas dépendante du grade, du nombre d'années d'expérience, ni l'expérience de la prise en charge de cas d'anaphylaxie.

## F / Corrélation avec les mesures de sortie

### *a / Prescription d'auto injecteur*

La connaissance des recommandations de prescription d'un auto-injecteur d'adrénaline (Q22) n'est pas dépendante du grade, du nombre d'années d'expérience, ni de l'expérience de la prise en charge de cas d'anaphylaxie.

### *b / Orientation vers une consultation allergologique*

La connaissance de la recommandation d'orienter le patient vers une consultation allergologique après un premier épisode d'anaphylaxie (Q23) n'est pas dépendante du grade, du nombre d'années d'expérience, ni de l'expérience de la prise en charge de cas d'anaphylaxie.

### *c / Connaissances globales sur les mesures de sorties*

La connaissance globale sur les mesures de sorties (Q22 et Q23) n'est pas dépendante du grade, du nombre d'années d'expérience, ni de l'expérience de la prise en charge de cas d'anaphylaxie.

## 8 / Évaluation de la réussite globale au questionnaire

Les pourcentages de bonnes réponses à chacune des questions de connaissances sont reportés dans le tableau ci-dessous.

	Effectifs	Pourcentages
Q9	109	62,29%
Q10	77	44,00%
Q11	23	13,14%
Q12	63	36,00%
Q13	114	65,14%
Q14	8	4,57%
Q15	57	32,57%
Q16	139	79,43%
Q17	118	67,43%
Q18	100	57,14%
Q19	167	95,43%
Q20	74	42,29%
Q21	49	28,00%
Q22	3	1,71%
Q23	169	96,57%

Tableau 6 : Effectifs et pourcentages de bonnes réponses pour chaque question

Au niveau de la réussite globale au questionnaire, 69,71% des participants ont un pourcentage de réussite inférieur à 50% et 30,29% ont un pourcentage de réussite entre 50 et 80%. Aucun participant n'a eu un score supérieur à 80%. Le pourcentage de réussite au questionnaire n'est pas lié significativement au grade ( $p=0,730$ ), ni à l'expérience de la prise en charge de cas d'anaphylaxie ( $p=0,288$ ).

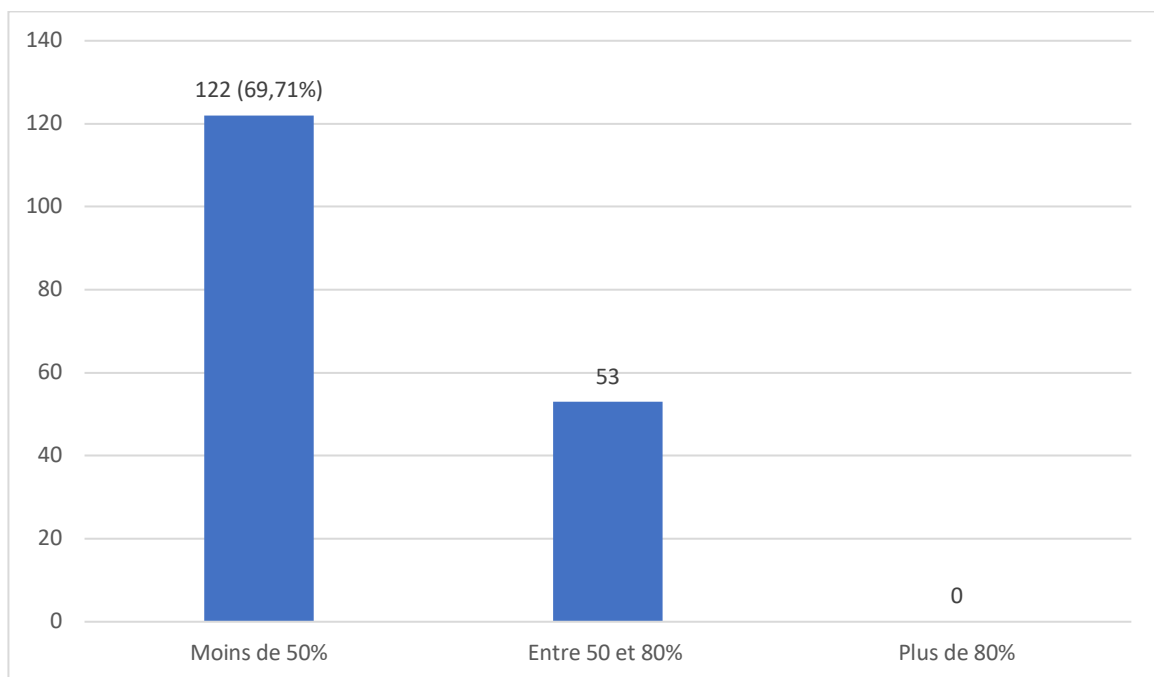


Tableau 7 : Réussite globale au questionnaire

## IV DISCUSSION

### 1 / Discussion des résultats importants

#### A / La population

Nous pouvons constater que les effectifs des services d'urgences sont composés de médecins urgentistes, mais également de médecins généralistes, et quelques rares médecins d'autres spécialités, le contexte actuel de pénurie de médecins urgentistes poussant à l'ouverture de ces services à d'autres spécialités. Cette diversité de spécialité a l'avantage de permettre la transmission d'expertises différentes. Forte heureusement, les médecins urgentistes constituent la grande majorité de ces effectifs. En effet, l'exercice aux urgences comprend certaines particularités, comme la réalisation relativement fréquente de gestes de réanimation, qui peuvent mettre en difficulté les médecins d'autres spécialités, moins habitués à ces gestes, notamment les médecins généralistes qui représentent la deuxième spécialité la plus représentée.

La plupart des médecins, soit 81,14%, exercent également dans un SMUR, permettant d'avoir une activité et donc une expérience diversifiée. Ceux-ci répondaient d'ailleurs mieux à la question sur le diagnostic de l'anaphylaxie ( $p=0,018$ )

#### B / L'expérience et le ressenti



Étonnement, l'anaphylaxie semble finalement assez peu fréquemment rencontrée par les médecins aux urgences, rendant les recommandations d'autant plus importantes à connaître, les médecins pouvant moins facilement se baser sur leur expérience personnelle. En effet dans notre étude 50,86% des participants avaient rencontré moins de 10 cas d'anaphylaxie, et 5,14% n'en avaient jamais pris en charge. Cela pourrait être en partie expliqué par le fait que deux tiers des médecins interrogés avaient une carrière assez courte, avec moins de 10 années d'expérience. L'anaphylaxie étant sous diagnostiqué, des cas d'anaphylaxies non diagnostiqués peuvent également minorer ce nombre de cas rencontré.

Malgré le faible nombre de cas rencontrés, 90,86% et 85,16% des médecins interrogés se sentaient confortables respectivement face au diagnostic et face à la prise en charge de l'anaphylaxie. Les médecins urgentistes et les médecins avec plus de 10 années d'expérience étaient plus souvent confortables avec l'anaphylaxie. Cela pourrait s'expliquer par l'expérience des cas rencontrés. En effet, les médecins qui avaient rencontré plus de cas d'anaphylaxie étaient plus confortables avec le diagnostic ( $p < 0,01$ ), et semblaient également plus confortables avec la prise en charge, même si l'association n'était pas significative ( $p = 0,070$ ).

## C / La réussite globale

Notre étude montre que les connaissances globales semblent pouvoir être améliorées. En effet, tous les participants avaient moins de 80% de bonnes réponses, dont la majorité, 69,71%, en avaient moins de 50%. Les enquêtes similaires réalisées auparavant arrivaient au même constat. (78,108–111,116,117) Une étude française

auprès de médecins de différentes spécialités, principalement des pédiatres, retrouvait un taux de bonnes réponses sur des questions clefs de 19%. (109)

Les médecins thésés ne répondaient pas mieux que les internes et docteurs juniors. De plus, les médecins avec plus d'expérience de prise en charge de cas d'anaphylaxie n'avaient pas non plus de meilleur taux de bonne réponse. Ici, l'expérience ne semble donc pas améliorer les connaissances. A ce sujet, les études retrouvées dans la littérature sont contradictoires. (108,109,111) En revanche, la formation continue semble, elle, permettre d'améliorer ces connaissances. (109,111,118)

Les médecins urgentistes n'ont pas de meilleur taux de bonne réponse que les médecins d'autres spécialités, ce qui avait déjà pu être observé dans d'autres études. (78,110)

## D / Les connaissances sur le diagnostic

Dans notre étude, seulement 13,14% reconnaissaient les bonnes situations cliniques qui découlent des critères diagnostics de Sampson et al. Pouvant participer au sous-diagnostic de l'anaphylaxie retrouvé dans les différentes études. (73–75) Les médecins urgentistes ( $p=0,040$ ) et les médecins exerçant au SMUR ( $p=0,018$ ) avaient un meilleur taux de réponse. Cependant, ce n'était pas dû à une expérience plus importante ( $p=0,404$ ). Certaines présentations cliniques pourraient être plus souvent source d'erreur diagnostic, notamment les atteintes mono viscérales. Dans notre étude, montre qu'un quart des médecins ne considère pas qu'une hypotension isolée est évocatrice d'anaphylaxie. L'absence de signe cutané dans ces situations pourrait pousser à tort à écarter le diagnostic. (14) Dans notre étude, 21% des participants considéraient, à tort, le diagnostic

peu probable lorsque ceux-ci étaient absents. Un taux similaire avait été retrouvé dans une autre enquête auprès de pédiatres. (108) Pour corriger cela, les dernières définitions de l'anaphylaxie précisent que l'atteinte cutanée n'est pas toujours présente. Les nouveaux critères diagnostics de la WAO insistent également sur ces présentations avec atteinte mono viscérale, en introduisant dans les critères les défaillances respiratoires hautes et basses isolées. (6)

## E / L'utilisation de l'adrénaline

Alors qu'elle est unanimement reconnue comme traitement de première intention de l'anaphylaxie dans toutes les guidelines, l'adrénaline est trop peu utilisée dans les services d'urgences. (5,6,59,97) Cette sous-utilisation semble en lien avec un manque de connaissance des recommandations. En effet, dans notre étude, 32,57% des médecins n'identifiaient pas l'adrénaline comme traitement de première ligne, un taux légèrement plus élevé que celui retrouvé dans des études similaires. (108,110,111) Elle est substituée par les corticoïdes et antihistaminiques, malgré l'absence de preuve de leur efficacité pour traiter les manifestations aiguës. Le retard et, a fortiori, l'absence d'administration d'adrénaline sont des facteurs de risque de mortalité (53,119), pouvant entraîner des décès évitables. L'expérience de prise en charge et d'administration d'adrénaline n'influe pas sur l'utilisation d'adrénaline en première intention ( $p=0,190$  et  $p=0,581$ ), contrairement à ce qui avait pu être mis en évidence dans une étude chez des pédiatres. (111) En revanche, elle était moins souvent utilisée par les médecins urgentistes, possiblement par un effet de banalisation des formes plus modérées, ceux-ci étant plus habitués à prendre en charge des présentations plus graves. De plus, 34,86% des médecins associaient à l'adrénaline des corticoïdes ou des antihistaminiques en première intention. Leur administration pourrait

différer la mise en place de thérapeutiques de deuxième ligne importantes, comme le remplissage vasculaire, voire la réadministration d'adrénaline quand celle-ci est nécessaire.

Les recommandations d'utilisation de l'adrénaline semblent également assez mal maîtrisées par les médecins, puisque seulement 34,86% connaissent la voie d'administration, la posologie, le délai de réadministration et les contre-indications absolues. Cependant, les médecins qui connaissaient ces recommandations n'identifiaient pas plus l'adrénaline comme traitement de première intention. Le manque de connaissance des recommandations d'utilisation de l'adrénaline ne semble donc pas être un frein majeur à son utilisation.

La voie d'administration et la posologie étaient connues respectivement de 81,14% et 67,43% des médecins. Des taux similaires étaient retrouvés auprès des pédiatres en France. (109) L'administration par voie IV, identifiée comme voie de première intention par 6,28% des médecins, et des posologies trop importantes, prescrites par 32,56% des médecins dans notre étude, sont à risque d'entraîner plus d'effets indésirables graves. Une partie de ceux-ci pourrait donc être évitée avec une meilleure connaissance et un meilleur respect de la voie et de la posologie recommandée.

La voie d'administration était mieux connue des internes et docteurs juniors, ainsi que par les médecins avec moins d'expérience. Des résultats similaires avaient été retrouvés dans une étude en Turquie (111), montrant l'importance de la formation continue. Cette dernière étude retrouvait d'ailleurs également un meilleur taux de réponse chez les médecins ayant bénéficié d'une formation récente. (111)

9% des médecins interrogés cochent, à tort, l'existence de contre-indications absolues à l'adrénaline, notamment pour les nourrissons et les femmes enceintes. Un taux

similaire avait été retrouvé dans une enquête aux internationale. (78) Ceci pourrait entraîner une limitation de son utilisation dans certaines circonstances.

## F / La surveillance

Le temps de surveillance minimal recommandé par la SFMU était connu de 42,29% des médecins. Aucun médecin n'autorisait la sortie du patient immédiatement après résolution des symptômes. Seuls 14,86% des médecins appliquaient un temps de surveillance minimal trop court, moitié moins que dans d'autres enquêtes similaires. (79,108,109) A contrario, 42,86% appliquaient un temps de surveillance de 8 heures et plus, qui pour des présentations moins à risque, entraînerait un coût plus important, ainsi qu'un risque d'engorgement du service d'urgence, sans réel bénéfice pour le patient. (58) Des facteurs de risque de réaction biphasique étant régulièrement mis en lumière dans les études sur l'anaphylaxie, certaines sociétés savantes recommandent d'adapter la surveillance à ces facteurs. (6,59,71,120) Pour se faire, le clinicien doit connaître les situations à risque. Dans notre étude, bien que le taux global de bonne réponse à la question sur les situations devant faire prolonger la surveillance était bas (28%), plus de 90% des médecins prolongeaient la surveillance en cas d'atteinte cardiovasculaire ou d'atteinte respiratoire sévère, correspondante aux recommandations de la SFMU et 37,71% prolongeaient la surveillance dans le cas d'un antécédent d'asthme, situation apparaissant dans les recommandations anglaises et australiennes. (71,120)

## G / Les mesures de sorties

Contrairement aux recommandations européennes, les recommandations françaises ne listent pas explicitement les situations dans lesquelles l'auto injecteur doit être prescrit. Dans notre étude, seulement 1,71% des médecins prescrivait un auto injecteur dans les situations recommandées par l'EAACI. (4) 71,43% prescrivait un auto injecteur pour tous les patients, or, lorsque le facteur déclencheur ne peut être réintroduit fortuitement, la prescription ne semble pas utile. (5) C'est le cas notamment des anaphylaxies médicamenteuses, situations dans laquelle 17,14% des médecins interrogés prescrivait un auto injecteur. Des recommandations françaises plus précises pourraient faciliter leur prescription dans les services d'urgences.

La consultation allergologique était prescrite par 97% des médecins. Une enquête française auprès de pédiatres avait retrouvé un taux similaire de prescription à 87%. (107) (109) Pourtant malgré ce taux important d'orientation vers l'allergologue, seulement 47% des patients consulteraient. (121) Le manque d'information déclaré par le patient, et la disponibilité d'allergologue dans la région seraient des facteurs importants d'absence de consultation. (105,121) Faciliter la consultation par la mise en place d'une filière dédiée, ainsi qu'insister auprès du patient sur l'importance de la consultation pourrait améliorer le taux de consultation.

## 2 / Forces et faiblesses de l'étude

### A / Les forces

Plusieurs études avaient été réalisées pour évaluer les connaissances des praticiens sur l'anaphylaxie, mais celle-ci est la première ayant été réalisée dans les services

d'urgences en France. De plus, certains aspects, comme le ressenti des médecins, n'avaient jamais été étudiés.

La population étudiée comprenait tout le personnel médical exerçant aux urgences, incluant les internes et docteurs juniors, ainsi que les médecins ayant une autre spécialité que la médecine d'urgence, permettant d'avoir un vrai reflet de la prise en charge dans les services d'urgences.

Cette étude a été réalisée de manière multicentrique, comprenant différents types d'établissements de santé : un centre hospitalo-universitaire, des établissements publics ainsi que des établissements privés. Ce caractère multicentrique, vérifié grâce à l'une des questions, permet de limiter l'effet centre.

Pour concevoir des questions pertinentes sur l'anaphylaxie, nous nous sommes basés sur les questionnaires d'étude similaires, en les adaptant à notre population étudiée. Toutes les réponses s'appuyaient sur les recommandations françaises et européennes.

Le compromis recherché que nous avons évoqué plus tôt, entre une volonté d'exhaustivité et la nécessité d'un questionnaire court pour obtenir un nombre de réponses suffisant, semble réussi. En effet, nous avons pu balayer l'ensemble de la prise en charge de l'anaphylaxie dans notre questionnaire, et avons obtenu un nombre suffisamment important de réponses.

Dans le but d'aider à l'autoformation des participants, nous leur avons transmis un corrigé du questionnaire, accompagné des références bibliographiques.

## **B / Les faiblesses**

La méthode d'évaluation en elle-même comporte plusieurs limites. Tout d'abord, un questionnaire en ligne ne reflète pas les conditions de la vie réelle, notamment en supprimant le stress de la situation. De plus, le format des questions, les QCM et QCS, ont

tendance à suggérer les réponses et générer un biais d'évaluation. Pour limiter ce biais, nous avons proposé un minimum de quatre items par question, permettant de moins suggérer la réponse. Des questions ouvertes auraient pu également être utilisées. Cependant, elles peuvent entraîner un manque de participation en rendant le questionnaire plus long à remplir et la valeur statistique de ce type de question est plus faible.

Ensuite, les questionnaires étant en ligne, et sans temps limite de réponse, la recherche de documentation pendant la réalisation du questionnaire était possible, pouvant sur évaluer le niveau de connaissance. Aussi, la participation au questionnaire n'étant pas contrainte, un biais d'auto-évaluation est possible. En effet, les personnes les moins à l'aise avec l'anaphylaxie n'ont peut-être pas répondu au questionnaire. La réalisation d'un tirage au sort des participants aurait pu réduire ce biais, mais avec le risque qu'une partie des médecins sélectionnés ne répondent pas, pouvant entraîner un nombre de réponses insuffisant pour être analysé.

Nous nous sommes aperçus que certains participants avaient répondu plusieurs fois à certaines questions à choix simple, entraînant un biais de classement. En effet, lors de la conception du questionnaire en ligne, certaines questions à choix unique n'avaient pas de nombre de réponses limité, bien que leur formulation ne sous entendait d'une seule réponse. Lors des analyses statistiques, ces réponses ont été comptées indépendamment pour chaque item coché.

Enfin, les effectifs de certains groupes étaient très réduits, notamment ceux des groupes « médecins non-urgentistes » et « aucun cas d'anaphylaxie déjà pris en charge », qui comptaient respectivement 13 et 9 participants. Ceci a pu entraîner un manque de puissance lors des analyses statistiques.



### 3 / Perspectives

Comme le montre notre étude, les recommandations ne semblent pas maîtrisées par tous les médecins. Améliorer ces connaissances pourrait permettre une meilleure prise en charge des patients, notamment par le biais de formations. En effet, dans certaines enquêtes similaires à la nôtre, on observait un meilleur taux de bonnes réponses chez les médecins ayant reçu une formation récente. (109,111) De nombreux types de formations existent, allant de réunions courtes avec un spécialiste, aux simulations haute-fidélité, voir aux formations en VR (réalité virtuelle) qui se sont développées ces dernières années, chacune ayant des avantages et des inconvénients. Par exemple, une étude retrouvait une amélioration des connaissances après une mini formation de 10 minutes, mais avec un bénéfice perdu au bout de 4 semaines, nécessitant donc la répétition de ce genre de formation. (118) A contrario, les simulations haute-fidélité semblent permettre de maintenir les connaissances à plus long terme. (122) Des études complémentaires pour évaluer le rapport-bénéfice/coût de ces formations, centrées sur l'anaphylaxie et sur les médecins urgentistes, pourraient permettre de s'orienter sur les programmes de formations les plus efficaces possible pour les médecins urgentistes.

Du point de vue des médecins urgentistes, l'anaphylaxie pourrait par exemple être le sujet d'une des journées thématiques organisées par le COMU.

Certains points semblent pouvoir être éclaircis dans les recommandations françaises, notamment sur la prescription des auto injecteurs. Une mise à jour des recommandations pourrait avoir un impact positif sur la prise en charge des patients.

Pour faciliter l'accès aux recommandations sur l'anaphylaxie, l'EAACI proposait la mise à disposition d'aides cognitives visuelles dans les services d'urgences, sous forme de protocole ou d'organigramme. (59) Ces aides peuvent être informatisées ou directement affichées dans les services. Ces aides visuelles permettent notamment, lorsque des calculs de doses sont présents, de diminuer les erreurs de posologie. (227) Elles permettent également à certains praticiens de se sentir plus à l'aise sur la prise en charge. (224) Cependant, ces aides visuelles doivent être soigneusement écrites, puisqu'elles peuvent également être source d'erreur lorsqu'elles sont mal conçues. (123–125) Des aides cognitives construites de façon linéaires plutôt que ramifiées semblent plus efficaces, ces dernières pouvant être plus difficile d'interprétation lors de situations d'urgence. (123) Ces protocoles permettraient également d'améliorer le respect du temps de surveillance minimal, de la prescription des auto injecteurs et de l'orientation vers une consultation l'allergologies quand ces recommandations y figurent. (126)

Certains moyens matériels peuvent être mis en place pour faciliter la prise en charge des anaphylaxies. L'EAACI proposait notamment l'introduction des auto injecteurs dans les services d'urgences. (59) Cela permettrait de faciliter l'administration de l'adrénaline, en limitant les erreurs de prescriptions et de dilution, qui peuvent se produire dans le contexte de l'urgence. De plus, une étude retrouvait, après introduction dans un service d'urgence d'auto injecteur, un meilleur taux d'administration d'adrénaline aux patients présentant une anaphylaxie, ainsi qu'une administration plus rapide. (127) Des études complémentaires en France pourraient évaluer le bénéfice à l'utilisation de ces auto injecteurs dans les services d'urgence.

D'autres facteurs pourraient influencer sur le manque de suivi des recommandations. Pour les identifier, des études qualitatives auprès des médecins exerçant dans les services d'urgences pourraient être réalisées.

## **V. CONCLUSION**

Notre étude a pu mettre en évidence un net manque de connaissances des recommandations sur le diagnostic et la prise en charge de l'anaphylaxie, des internes et docteurs juniors, mais également des médecins urgentistes et généralistes exerçant dans les services d'urgence. Cela peut donc expliquer au moins en partie le sous-diagnostic et l'absence de suivi des recommandations constatés dans les services d'urgences.

Nous avons pu observer que l'expérience ne semble pas améliorer ces connaissances. En revanche, comme cela a pu être montré dans plusieurs études similaires, des formations complémentaires pourraient avoir un impact positif sur celles-ci. D'autres mesures pourraient également être mises en place, comme l'affichage d'aides visuelles ou l'utilisation d'auto injecteur dans les services d'urgence.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Valovirta E, Awareness R, Burden R. EFA Book on Respiratory Allergies Raise Awareness , Relieve the Burden Contents. In 2012 [cité 6 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.semanticscholar.org/paper/EFA-Book-on-Respiratory-Allergies-Raise-Awareness-%2C-Valovirta-Awareness/7932de2a92916dd1f789dfb1bb0680bb6ac1c769>
2. Tanno LK, Chalmers R, Jacob R, Kostanjsek N, Bierrenbach AL, Martin B, et al. Global implementation of the world health organization's International Classification of Diseases (ICD)-11: The allergic and hypersensitivity conditions model. *Allergy*. 2020;75(9):2206-18.
3. Papadopoulos NG, Agache I, Bavbek S, Bilo BM, Braido F, Cardona V, et al. Research needs in allergy: an EAACI position paper, in collaboration with EFA. *Clin Transl Allergy*. 2 nov 2012;2:21.
4. Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, Roberts G, Beyer K, Bindslev-Jensen C, et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy. *Allergy*. août 2014;69(8):1008-25.
5. Masson E. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A) [Internet]. EM-Consulte. [cité 6 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1184242/prise-en-charge-de-l-anaphylaxie-en-medecine-d-urg>
6. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, El-Gamal Y, Fernandez Rivas M, Fineman S, et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organ J*. oct 2020;13(10):100472.

7. Panesar SS, Javad S, de Silva D, Nwaru BI, Hickstein L, Muraro A, et al. The epidemiology of anaphylaxis in Europe: a systematic review. *Allergy*. nov 2013;68(11):1353-61.
8. Corriger J, Penven E, Haumonte Q, Thomas H, Nguyen-Grosjean VM, Goutet-Leonard C, et al. L'anaphylaxie dans les services d'urgences lorrains en 2015 : épidémiologie, caractéristiques et prise en charge. *Rev Fr Allergol*. 1 avr 2017;57(3):285.
9. Campbell RL, Hagan JB, Li JTC, Vukov SC, Kanthala AR, Smith VD, et al. Anaphylaxis in emergency department patients 50 or 65 years or older. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol*. mai 2011;106(5):401-6.
10. Moneret-Vautrin DA, Renaudin JM, Petit N, Mertes PM, Bellou A. Anaphylaxie sévère : prise en charge concertée entre médecins de l'urgence et allergologues. 2009;
11. Turner PJ, Gowland MH, Sharma V, Ierodiakonou D, Harper N, Garcez T, et al. Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: an analysis of United Kingdom national anaphylaxis data, 1992-2012. *J Allergy Clin Immunol*. avr 2015;135(4):956-963.e1.
12. Mullins RJ, Dear KBG, Tang MLK. Time trends in Australian hospital anaphylaxis admissions in 1998-1999 to 2011-2012. *J Allergy Clin Immunol*. août 2015;136(2):367-75.
13. Ma L, Danoff TM, Borish L. Case fatality and population mortality associated with anaphylaxis in the United States. *J Allergy Clin Immunol*. avr 2014;133(4):1075-83.
14. Simons FER, Arduzzo LRF, Bilò MB, El-Gamal YM, Ledford DK, Ring J, et al. World allergy organization guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. *World Allergy Organ J*. févr 2011;4(2):13-37.
15. Pouessel G, Claverie C, Labreuche J, Dorkenoo A, Renaudin JM, Eb M, et al. Fatal anaphylaxis in France: Analysis of national anaphylaxis data, 1979-2011. *J Allergy Clin Immunol*. août 2017;140(2):610-612.e2.

16. Perez-Codesido S, Rosado-Ingelmo A, Privitera-Torres M, Pérez Fernández E, Nieto-Nieto A, Gonzalez-Moreno A, et al. Incidence of Fatal Anaphylaxis: A Systematic Review of Observational Studies. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 22 juill 2022;32(4):245-60.
17. Pouessel G, Claverie C, Labreuche J, Lejeune S, Renaudin JM, Dorkenoo A, et al. La mortalité par anaphylaxie diminue en France : analyse des données nationales, 1979–2011. *Rev Fr Allergol*. 1 avr 2017;57(3):285-6.
18. Incidence of anaphylaxis with circulatory symptoms: a study over a 3-year period comprising 940,000 inhabitants of the Swiss Canton Bern - PubMed [Internet]. [cité 8 mars 2023]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14987309/>
19. Yocum MW, Butterfield JH, Klein JS, Volcheck GW, Schroeder DR, Silverstein MD. Epidemiology of anaphylaxis in Olmsted County: A population-based study. *J Allergy Clin Immunol*. août 1999;104(2 Pt 1):452-6.
20. Sheikh A, Alves B. Hospital admissions for acute anaphylaxis: time trend study. *BMJ*. 27 mai 2000;320(7247):1441.
21. Brown AFT, McKinnon D, Chu K. Emergency department anaphylaxis: A review of 142 patients in a single year. *J Allergy Clin Immunol*. 1 nov 2001;108(5):861-6.
22. Braganza SC, Acworth JP, Mckinnon DRL, Peake JE, Brown AFT. Paediatric emergency department anaphylaxis: different patterns from adults. *Arch Dis Child*. févr 2006;91(2):159-63.
23. Gaeta TJ, Clark S, Pelletier AJ, Camargo CA. National study of US emergency department visits for acute allergic reactions, 1993 to 2004. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol*. avr 2007;98(4):360-5.
24. Maio RF, Garrison HG, Spaite DW, Desmond JS, Gregor MA, Cayten CG, et al. Emergency medical services outcomes project I (EMSOP I): prioritizing conditions for

outcomes research. *Ann Emerg Med.* avr 1999;33(4):423-32.

25. Simons FER, Arduzzo LR, Bilò MB, Cardona V, Ebisawa M, El-Gamal YM, et al. International consensus on (ICON) anaphylaxis. *World Allergy Organ J.* 30 mai 2014;7(1):9.

26. Turner PJ, Worm M, Ansotegui IJ, El-Gamal Y, Rivas MF, Fineman S, et al. Time to revisit the definition and clinical criteria for anaphylaxis? *World Allergy Organ J.* oct 2019;12(10):100066.

27. Simons FER. Anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol.* 1 févr 2010;125(2):S161-81.

28. Simons FER, Frew AJ, Ansotegui IJ, Bochner BS, Golden DBK, Finkelman FD, et al. Risk assessment in anaphylaxis: Current and future approaches. *J Allergy Clin Immunol.* 1 juill 2007;120(1):S2-24.

29. Peavy RD, Metcalfe DD. Understanding the mechanisms of anaphylaxis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* août 2008;8(4):310-5.

30. Kalesnikoff J, Galli SJ. Anaphylaxis: mechanisms of mast cell activation. *Chem Immunol Allergy.* 2010;95:45-66.

31. Chapitre 16 [Internet]. [cité 22 févr 2023]. Disponible sur:  
[https://lvts.fr/Pages\\_html/Encyclopedies/Cours%20Immuno/chapitre16.htm](https://lvts.fr/Pages_html/Encyclopedies/Cours%20Immuno/chapitre16.htm)

32. Weill.B. Introduction aux états d'hypersensibilité - Paris Cochin [Internet]. [cité 22 févr 2023]. Disponible sur:  
[https://lvts.fr/Pages\\_html/Encyclopedies/Cours%20Immuno/chapitre16.htm](https://lvts.fr/Pages_html/Encyclopedies/Cours%20Immuno/chapitre16.htm)

33. Lee JK, Vadas P. Anaphylaxis: mechanisms and management. *Clin Exp Allergy J Br Soc Allergy Clin Immunol.* juill 2011;41(7):923-38.

34. Wood RA, Camargo CA, Lieberman P, Sampson HA, Schwartz LB, Zitt M, et al. Anaphylaxis in America: The prevalence and characteristics of anaphylaxis in the United States. *J Allergy Clin Immunol.* 1 févr 2014;133(2):461-7.

35. Worm M, Moneret-Vautrin A, Scherer K, Lang R, Fernandez-Rivas M, Cardona V, et al. First European data from the network of severe allergic reactions (NORA). *Allergy*. oct 2014;69(10):1397-404.
36. Beyer K, Eckermann O, Hompes S, Grabenhenrich L, Worm M. Anaphylaxis in an emergency setting - elicitors, therapy and incidence of severe allergic reactions. *Allergy*. nov 2012;67(11):1451-6.
37. Moneret-Vautrin DA, Renaudin JM, Petit N, Mertes PM, Bellou A. Anaphylaxie sévère: prise en charge concertée entre médecins de l'urgence et allergologues. *Urgences*. 2009;33:353-61.
38. Rosado Ingelmo A, Doña Diaz I, Cabañas Moreno R, Moya Quesada MC, García-Avilés C, García Nuñez I, et al. Clinical Practice Guidelines for Diagnosis and Management of Hypersensitivity Reactions to Contrast Media. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2016;26(3):144-55; quiz 2 p following 155.
39. Brockow K, Ring J. Anaphylaxis to radiographic contrast media. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. août 2011;11(4):326-31.
40. Motosue MS, Bellolio MF, Van Houten HK, Shah ND, Campbell RL. Risk factors for severe anaphylaxis in the United States. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol*. oct 2017;119(4):356-361.e2.
41. Dribin TE, Motosue MS, Campbell RL. Overview of Allergy and Anaphylaxis. *Emerg Med Clin North Am*. févr 2022;40(1):1-17.
42. Worm M, Edenharter G, Ruëff F, Scherer K, Pfoehler C, Mahler V, et al. Symptom profile and risk factors of anaphylaxis in Central Europe. *Allergy*. mai 2012;67(5):691-8.
43. Minty B. Food-dependent exercise-induced anaphylaxis. *Can Fam Physician*. janv 2017;63(1):42-3.
44. Lieberman P, Nicklas RA, Oppenheimer J, Kemp SF, Lang DM, Bernstein DI, et al.



- The diagnosis and management of anaphylaxis practice parameter: 2010 Update. *J Allergy Clin Immunol.* 1 sept 2010;126(3):477-480.e42.
45. Lin K, Rasheed A, Lin S, Gerolemou L. Catamenial anaphylaxis: a woman under monthly progesterone course. *BMJ Case Rep.* 4 janv 2018;2018:bcr2017222047.
  46. Moneret-Vautrin DA. [Idiopathic anaphylaxis]. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* janv 2004;36(1):13-9.
  47. Gulen T, Akin C. Idiopathic Anaphylaxis: a Perplexing Diagnostic Challenge for Allergists. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2021;21(2):11.
  48. Marklund B, Ahlstedt S, Nordström G. Food hypersensitivity and quality of life. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* juin 2007;7(3):279-87.
  49. Lee Y, Chang HY, Kim SH, Yang MS, Koh YI, Kang HR, et al. A Prospective Observation of Psychological Distress in Patients With Anaphylaxis. *Allergy Asthma Immunol Res.* 24 févr 2020;12(3):496-506.
  50. Rahman S, Elliott SA, Scott SD, Hartling L. Children at risk of anaphylaxis: A mixed-studies systematic review of parents' experiences and information needs. *PEC Innov.* 1 déc 2022;1:100018.
  51. Mandell D, Curtis R, Gold M, Hardie S. Anaphylaxis: how do you live with it? *Health Soc Work.* nov 2005;30(4):325-35.
  52. Commins SP, Platts-Mills TAE. Tick bites and red meat allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* août 2013;13(4):354-9.
  53. Pumphrey RS. Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. *Clin Exp Allergy J Br Soc Allergy Clin Immunol.* août 2000;30(8):1144-50.
  54. Dewachter P, Mouton-Faivre C, Nace L, Longrois D, Mertes PM. Prise en charge d'une réaction anaphylactique en extrahospitalier et aux urgences: revue de la littérature. *Ann Fr Anesth Réanimation.* mars 2007;26(3):218-28.

55. Simons FER, Sampson HA. Anaphylaxis: Unique aspects of clinical diagnosis and management in infants (birth to age 2 years). *J Allergy Clin Immunol*. 1 mai 2015;135(5):1125-31.
56. Worm M, Babina M, Hompes S. Causes and risk factors for anaphylaxis. *J Dtsch Dermatol Ges J Ger Soc Dermatol JDDG*. janv 2013;11(1):44-50.
57. Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NF, Bock SA, Branum A, et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report--Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *J Allergy Clin Immunol*. févr 2006;117(2):391-7.
58. Simons FER, Ebisawa M, Sanchez-Borges M, Thong BY, Worm M, Tanno LK, et al. 2015 update of the evidence base: World Allergy Organization anaphylaxis guidelines. *World Allergy Organ J*. 2015;8(1):32.
59. Muraro A, Worm M, Alviani C, Cardona V, DunnGalvin A, Garvey LH, et al. EAACI guidelines: Anaphylaxis (2021 update). *Allergy*. févr 2022;77(2):357-77.
60. Loprinzi Brauer CE, Motosue MS, Li JT, Hagan JB, Bellolio MF, Lee S, et al. Prospective Validation of the NIAID/FAAN Criteria for Emergency Department Diagnosis of Anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016;4(6):1220-6.
61. Te D, Ha S, Ca C, Dc B, Jm S, Mi N, et al. Persistent, refractory, and biphasic anaphylaxis: A multidisciplinary Delphi study. *J Allergy Clin Immunol [Internet]*. nov 2020 [cité 9 mars 2023];146(5). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32853640/>
62. Lee S, Bellolio MF, Hess EP, Erwin P, Murad MH, Campbell RL. Time of Onset and Predictors of Biphasic Anaphylactic Reactions: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(3):408-416.e1-2.
63. Fassio F, Losappio L, Antolin-Amerigo D, Peveri S, Pala G, Preziosi D, et al. Kounis syndrome: A concise review with focus on management. *Eur J Intern Med*. mai

2016;30:7-10.

64. Cha YS, Kim H, Bang MH, Kim OH, Kim HI, Cha K, et al. Evaluation of myocardial injury through serum troponin I and echocardiography in anaphylaxis. *Am J Emerg Med.* févr 2016;34(2):140-4.
65. Winogradow J, Geppert G, Reinhard W, Resch M, Radke PW, Hengstenberg C. Tako-tsubo cardiomyopathy after administration of intravenous epinephrine during an anaphylactic reaction. *Int J Cardiol.* 3 mars 2011;147(2):309-11.
66. Ghadri JR, Wittstein IS, Prasad A, Sharkey S, Dote K, Akashi YJ, et al. International Expert Consensus Document on Takotsubo Syndrome (Part I): Clinical Characteristics, Diagnostic Criteria, and Pathophysiology. *Eur Heart J.* 7 juin 2018;39(22):2032-46.
67. Dewachter P, Mouton-Faivre C, Emala CW. Anaphylaxis and anesthesia: controverses and new insights. *Anesthesiology.* nov 2009;111(5):1141-50.
68. Item 338 - Anaphylaxie et oedème de Quincke - collège de pneumologie 2021 [Internet]. [cité 9 mars 2023]. Disponible sur: [http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2020/12/item\\_338\\_ANAPHYLAXIE\\_2021\\_ex\\_item\\_333v1.pdf](http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2020/12/item_338_ANAPHYLAXIE_2021_ex_item_333v1.pdf)
69. Item 338 - Anaphylaxie et oedème de Quincke - collège de médecine intensive - réanimation 2021 [Internet]. [cité 18 févr 2023]. Disponible sur: <http://www.cemir.fr/UserFiles/File/national/livre-referentiel/livre-referentiel-cemir-2021/28-ch19-237-246-9782294769580.pdf>
70. Dewachter P, Mouton-Faivre C. [Allergic risk during paediatric anaesthesia]. *Ann Fr Anesth Reanim.* mars 2010;29(3):215-26.
71. Af W, J S, A D, A H, N S, Pj T. Emergency treatment of anaphylaxis: concise clinical guidance. *Clin Med Lond Engl* [Internet]. juill 2022 [cité 9 mars 2023];22(4). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35882481/>
72. Watts MM, Marie Ditto A. Anaphylaxis. *Allergy Asthma Proc.* 1 nov

2019;40(6):453-6.

73. Calderón E, Méndez J, Nazario S. Anaphylaxis diagnosis and treatment at an emergency department in Puerto Rico. *P R Health Sci J.* déc 2013;32(4):170-4.

74. Klein JS, Yocum MW. Underreporting of anaphylaxis in a community emergency room. *J Allergy Clin Immunol.* févr 1995;95(2):637-8.

75. Rudders SA, Banerji A, Clark S, Camargo CA. Age-related differences in the clinical presentation of food-induced anaphylaxis. *J Pediatr.* févr 2011;158(2):326-8.

76. Définition de l'anaphylaxie - ScienceDirect [Internet]. [cité 6 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877032021004358#bib17>

77. Fineman SM, Bowman SH, Campbell RL, Dowling P, O'Rourke D, Russell WS, et al. Addressing barriers to emergency anaphylaxis care: from emergency medical services to emergency department to outpatient follow-up. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol.* oct 2015;115(4):301-5.

78. Wang J, Young MC, Nowak-Węgrzyn A. International survey of knowledge of food-induced anaphylaxis. *Pediatr Allergy Immunol Off Publ Eur Soc Pediatr Allergy Immunol.* nov 2014;25(7):644-50.

79. Wang J, Sicherer SH, Nowak-Węgrzyn A. Primary care physicians' approach to food-induced anaphylaxis: a survey. *J Allergy Clin Immunol.* sept 2004;114(3):689-91.

80. Iribarren C, Tolstykh IV, Miller MK, Eisner MD. Asthma and the prospective risk of anaphylactic shock and other allergy diagnoses in a large integrated health care delivery system. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol.* mai 2010;104(5):371-7.

81. Calamelli E, Mattana F, Cipriani F, Ricci G. Management and treatment of anaphylaxis in children: still too low the rate of prescription and administration of intramuscular epinephrine. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2014;27(4):597-605.

82. Wölbing F, Fischer J, Köberle M, Kaesler S, Biedermann T. About the role and underlying mechanisms of cofactors in anaphylaxis. *Allergy*. 2013;68(9):1085-92.
83. Gabrielli S, Clarke A, Morris J, Eisman H, Gravel J, Enarson P, et al. Evaluation of Prehospital Management in a Canadian Emergency Department Anaphylaxis Cohort. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2019;7(7):2232-2238.e3.
84. Alqurashi W, Ellis AK. Do Corticosteroids Prevent Biphasic Anaphylaxis? *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2017;5(5):1194-205.
85. Ellis AK, Day JH. Incidence and characteristics of biphasic anaphylaxis: a prospective evaluation of 103 patients. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol*. janv 2007;98(1):64-9.
86. Fleming JT, Clark S, Camargo CA, Rudders SA. Early treatment of food-induced anaphylaxis with epinephrine is associated with a lower risk of hospitalization. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(1):57-62.
87. Hoffman BB. Catecholamines sympathomimetic drugs, and adrenergic receptor antagonists, in Goodman & Gilman's. *Pharmakol Basis Ther*. 1996;521-55.
88. Simons FER. First-aid treatment of anaphylaxis to food: focus on epinephrine. *J Allergy Clin Immunol*. mai 2004;113(5):837-44.
89. Simons KJ, Simons FER. Epinephrine and its use in anaphylaxis: current issues. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. août 2010;10(4):354-61.
90. Farbman KS, Michelson KA. Anaphylaxis in children. *Curr Opin Pediatr*. juin 2016;28(3):294-7.
91. Simons FE, Gu X, Simons KJ. Epinephrine absorption in adults: intramuscular versus subcutaneous injection. *J Allergy Clin Immunol*. nov 2001;108(5):871-3.
92. Simons FE, Roberts JR, Gu X, Simons KJ. Epinephrine absorption in children with a history of anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol*. janv 1998;101(1 Pt 1):33-7.

93. Brown SGA, Blackman KE, Stenlake V, Heddle RJ. Insect sting anaphylaxis; prospective evaluation of treatment with intravenous adrenaline and volume resuscitation. *Emerg Med J EMJ*. mars 2004;21(2):149-54.
94. Savry C. Indicateurs cliniques du remplissage vasculaire au cours de l'insuffisance circulatoire aiguë. *Réanimation*. nov 2007;16(7-8):645-51.
95. Jozwiak M, Silva S, Persichini R, Anguel N, Osman D, Richard C, et al. Extravascular lung water is an independent prognostic factor in patients with acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. févr 2013;41(2):472-80.
96. Mertes P, Malinovsky J, Jouffroy L, Aberer W, Terreehorst I, Brockow K, et al. Reducing the Risk of Anaphylaxis During Anesthesia: 2011 Updated Guidelines for Clinical Practice. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2011;21.
97. Liyanage CK, Galappathy P, Seneviratne SL. Corticosteroids in management of anaphylaxis; a systematic review of evidence. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. sept 2017;49(5):196-207.
98. Choo KJL, Simons FER, Sheikh A. Glucocorticoids for the treatment of anaphylaxis. *Evid-Based Child Health Cochrane Rev J*. juill 2013;8(4):1276-94.
99. Sheikh A, ten Broek V m, Brown SGA, Simons FER. H1-antihistamines for the treatment of anaphylaxis with and without shock. *Cochrane Database Syst Rev*. 24 janv 2007;2007(1):CD006160.
100. Rhoades RB, Leifer KN, Cohan R, Wittig HJ. Suppression of histamine-induced pruritus by three antihistaminic drugs. *J Allergy Clin Immunol*. mars 1975;55(3):180-5.
101. Ellis BC, Brown SGA. Parenteral antihistamines cause hypotension in anaphylaxis. *Emerg Med Australas EMA*. févr 2013;25(1):92-3.
102. HAS - Conduite à tenir après le traitement d'urgence d'une suspicion d'anaphylaxie 2013 [Internet]. [cité 10 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.has->

sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-

11/anaphylaxie\_document\_de\_travail\_message\_\_cles.pdf

103. Simons FER, Clark S, Camargo CA. Anaphylaxis in the community: learning from the survivors. *J Allergy Clin Immunol*. août 2009;124(2):301-6.

104. HAS - Conduite à tenir après le traitement d'urgence d'une suspicion d'anaphylaxie - fiche memo 2013 [Internet]. [cité 13 févr 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-11/anaphylaxie\\_fiche\\_memo.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-11/anaphylaxie_fiche_memo.pdf)

105. Campbell RL, Park MA, Kueber MA, Lee S, Hagan JB. Outcomes of Allergy/Immunology Follow-Up After an Emergency Department Evaluation for Anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 1 janv 2015;3(1):88-93.

106. Alvarez-Perea A, Ameiro B, Morales C, Zambrano G, Rodríguez A, Guzmán M, et al. Anaphylaxis in the Pediatric Emergency Department: Analysis of 133 Cases After an Allergy Workup. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2017;5(5):1256-63.

107. Kapoor S, Roberts G, Bynoe Y, Gaughan M, Habibi P, Lack G. Influence of a multidisciplinary paediatric allergy clinic on parental knowledge and rate of subsequent allergic reactions. *Allergy*. févr 2004;59(2):185-91.

108. Krugman SD, Chiaramonte DR, Matsui EC. Diagnosis and management of food-induced anaphylaxis: a national survey of pediatricians. *Pediatrics*. sept 2006;118(3):e554-560.

109. Pouessel G, Galand J, Beaudouin E, Renaudin JM, Labreuche J, Moneret-Vautrin DA, et al. The gaps in anaphylaxis diagnosis and management by French physicians. *Pediatr Allergy Immunol Off Publ Eur Soc Pediatr Allergy Immunol*. mai 2017;28(3):295-8.

110. Derinoz O, Bakirtas A, Arga M, Catal F, Ergöçen S, Turktas I, et al. Pediatricians manage anaphylaxis poorly regardless of episode severity. *Pediatr Int Off J Jpn Pediatr Soc*. juin 2014;56(3):323-7.

111. Sipahi Cimen S, Sayili SB. Level of knowledge among healthcare professionals regarding anaphylaxis. *Asia Pac Allergy*. oct 2022;12(4):e41.
112. Russell S, Monroe K, Losek JD. Anaphylaxis management in the pediatric emergency department: opportunities for improvement. *Pediatr Emerg Care*. févr 2010;26(2):71-6.
113. Haymore BR, Carr WW, Frank WT. Anaphylaxis and epinephrine prescribing patterns in a military hospital: underutilization of the intramuscular route. *Allergy Asthma Proc*. 2005;26(5):361-5.
114. Clark S, Bock SA, Gaeta TJ, Brenner BE, Cydulka RK, Camargo CA, et al. Multicenter study of emergency department visits for food allergies. *J Allergy Clin Immunol*. févr 2004;113(2):347-52.
115. Brockow K, Schallmayer S, Beyer K, Biedermann T, Fischer J, Gebert N, et al. Effects of a structured educational intervention on knowledge and emergency management in patients at risk for anaphylaxis. *Allergy*. févr 2015;70(2):227-35.
116. Jose R, Clesham GJ. Survey of the use of epinephrine (adrenaline) for anaphylaxis by junior hospital doctors. *Postgrad Med J*. sept 2007;83(983):610-1.
117. Gompels LL, Bethune C, Johnston SL, Gompels MM. Proposed use of adrenaline (epinephrine) in anaphylaxis and related conditions: a study of senior house officers starting accident and emergency posts. *Postgrad Med J*. juill 2002;78(921):416-8.
118. Hernandez-Trujillo V, Simons FER. Prospective evaluation of an anaphylaxis education mini-handout: the AAAAI Anaphylaxis Wallet Card. *J Allergy Clin Immunol Pract*. mars 2013;1(2):181-5.
119. Sampson HA, Mendelson L, Rosen JP. Fatal and near-fatal anaphylactic reactions to food in children and adolescents. *N Engl J Med*. 6 août 1992;327(6):380-4.
120. ASCIA - Guidelines Acute Management Anaphylaxis 2023 [Internet]. [cité 16 mars



2023]. Disponible sur:

[https://www.allergy.org.au/images/ASCIA\\_HP\\_Guidelines\\_Acute\\_Management\\_Anaphylaxis\\_2023.pdf](https://www.allergy.org.au/images/ASCIA_HP_Guidelines_Acute_Management_Anaphylaxis_2023.pdf)

121. Savoye B. Prise en charge de patients au décours d'une anaphylaxie: analyse des données du Réseau d'Allergovigilance des patients bas-normands sur la période 2017-2018.
122. Bartlett RS, Bruecker S, Eccleston B. High-Fidelity Simulation Improves Long-Term Knowledge of Clinical Swallow Evaluation. *Am J Speech Lang Pathol*. 26 mars 2021;30(2):673-86.
123. Marshall SD, Sanderson P, McIntosh CA, Kolawole H. The effect of two cognitive aid designs on team functioning during intra-operative anaphylaxis emergencies: a multi-centre simulation study. *Anaesthesia*. avr 2016;71(4):389-404.
124. Larose G, Levy A, Bailey B, Cummins-McManus B, Lebel D, Gravel J. Decreasing Prescribing Errors During Pediatric Emergencies: A Randomized Simulation Trial. *Pediatrics*. mars 2017;139(3):e20163200.
125. Gardner JB, Rashid S, Staib L, Asch D, Cavallo J, Arango J, et al. Benefit of a Visual Aid in the Management of Moderate-Severity Contrast Media Reactions. *AJR Am J Roentgenol*. oct 2018;211(4):717-23.
126. Arroabarren E, Lasa EM, Olaciregui I, Sarasqueta C, Muñoz JA, Pérez-Yarza EG. Improving anaphylaxis management in a pediatric emergency department. *Pediatr Allergy Immunol Off Publ Eur Soc Pediatr Allergy Immunol*. nov 2011;22(7):708-14.
127. Manivannan V, Hess EP, Bellamkonda VR, Nestler DM, Bellolio MF, Hagan JB, et al. A multifaceted intervention for patients with anaphylaxis increases epinephrine use in adult emergency department. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2014;2(3):294-299.e1.

# ANNEXES

# ANNEXE 1

## Questionnaire sous forme de QCM et QCS sur l'anaphylaxie aux urgences

### Démographie :

Q1 : Quel est votre grade ?

- Interne de médecine d'urgence / Docteur Junior de médecine d'urgence
- Médecin urgentiste
- Médecin généraliste
- Autre

Q2 : Dans quel centre hospitalier exercez vous le plus souvent ?

Q3 : Nombre d'année de pratique médicale depuis votre premier semestre dans un service d'urgence ?

- Moins de 4 ans
- Entre 4 et 10 ans
- Plus de 10 ans

Q4 : Exercez vous au SMUR ?

- Oui
- Non

Q5 : Combien de cas d'anaphylaxie avez vous déjà pris en charge ?

- 0
- Moins de 10
- 10 et plus

Q6 : Dans le cadre d'une anaphylaxie, avez vous déjà administré de l'adrénaline ?

- Oui
- Non

Q7 : Vous sentez vous à l'aise avec le diagnostic de l'anaphylaxie ?

- Oui
- Non

Q8 : Vous sentez vous à l'aise avec la prise en charge de l'anaphylaxie ?

- Oui
- Non

### Épidémiologie :

Q9 : A combien estimez-vous l'incidence de l'anaphylaxie dans la population ?

- Environ 10 cas par million d'habitants par an
- Environ 10 cas pour 100 000 habitants par an
- Environ 10 cas pour 10 000 habitants par an
- Environ 10 cas pour 1 000 habitants par an

Q10 : A combien estimez-vous le taux de mortalité de l'anaphylaxie dans la population générale ?

- Environ 0,1 décès par million d'habitants par an
- Environ 1 décès par million d'habitants par an
- Environ 10 décès par million d'habitants par an
- Environ 100 décès par million d'habitants par an

### Diagnostic et symptômes de l'anaphylaxie :

Q11 : D'après les critères diagnostics de Sampson, pour un patient ayant été en contact avec un allergène connu, quelle(s) affirmation(s) vous semble(nt) vrai(e) ?

- L'absence de symptômes cutanées rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable
- Une hypotension isolée rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable
- Une atteinte cutanée isolée rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable
- Une atteinte cutanée et digestive rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable
- Une atteinte cutanée et respiratoire rend le diagnostic d'anaphylaxie probable

Q12 : D'après vous, quelle est la fréquence des symptômes, par appareil, lors d'une anaphylaxie ?

- cutanées : 80 % ; cardiovasculaires : 20% ; respiratoires haut et bas : 70% ; digestifs : 10%
- cutanées : 80% ; cardiovasculaire 70% ; respiratoires haut et bas : 70% ; digestifs : 40%
- cutanées 10% ; cardiovasculaires 70% ; respiratoires haut et bas 70% ; digestifs 10%
- cutanées 80% ; cardiovasculaires 70% ; respiratoires haut et bas 20% ; digestifs 40%

### Facteurs déclencheurs et facteurs de risque de sévérité :

Q13 : D'après vous quels sont les 3 principaux facteurs déclencheurs d'anaphylaxie ?

- Les allergènes alimentaires
- Le latex

- Les allergènes aéroportés
- Les médicaments
- Les venins d'hyménoptères (abeille, guêpe, etc)

Q14 : D'après vous quel(s) est/sont le(s) facteur(s) de risque(s) de sévérité d'une réaction anaphylactique ?

- Un traitement par Beta bloquant
- Un traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion
- Un traitement par anti-inflammatoire non stéroïdien
- Un antécédent d'asthme
- Un antécédent de pathologie cardiovasculaire
- Un antécédent de mastocytose
- Une consommation concomitante d'alcool

### La prise en charge immédiate :

Q15 : D'après les recommandations, quelle(s) est/sont la/les thérapeutique(s) de 1 ère ligne d'une anaphylaxie ?

- L'adrénaline
- Les corticoïdes
- Les anti histaminiques
- Les Beta 2 mimétiques si bronchospasme

Q16 : Selon les recommandations, quelle est la voie d'administration de première intention de l'adrénaline dans le cadre d'une anaphylaxie ?

- Sous cutanée
- Intra veineux
- Intra musculaire

Q17 : Selon les recommandations, quelle est la posologie d'administration IM de l'adrénaline dans un contexte d'anaphylaxie :

- 1mg
- 0,001mg/kg jusqu'à 0,05mg
- 0,01mg/kg jusqu'à 0,5mg
- 0,01mg/kg jusqu'à 1 mg
- 0,1mg/kg jusqu'à 1mg

Q18 : D'après les recommandations, dans le cadre d'une anaphylaxie, l'administration IM d'adrénaline peut être répété au maximum :

- Toutes les 3 minutes
- Toutes les 5 minutes
- Toutes les 10 minutes
- Toutes les 30 minutes
- Ne doit jamais être répété

Q19 : D'après vous, quelle(s) est/sont la/les contre-indication(s) absolue(s) de l'administration d'adrénaline dans le cadre d'une anaphylaxie :

- Un antécédent d'arythmie
- La femme enceinte
- Le nouveau né
- Un âge supérieur à 65 ans
- Aucune contre indication

### La surveillance :

Q20 : D'après vous, après disparition des symptômes, quel est le temps minimal de surveillance recommandé pour une anaphylaxie ?

- Sortie possible dès la disparition des symptômes
- Au moins 2 heures
- Au moins 4 heures
- Au moins 6 heures
- Au moins 8 heures
- Au moins 12 heures

Q21 : Quelle(s) situation(s) vous ferai(en)t surveiller le patient plus longtemps avant le retour à domicile ?

- Une atteinte cardiovasculaire
- Une atteinte respiratoire sévère
- Un antécédent d'asthme
- Un âge inférieur à 6 ans
- Une anaphylaxie avec un facteur déclenchant clairement identifié

### Les mesures de sortie :

Q22 : D'après les recommandations, quelle(s) situation(s) impose(nt) la prescription d'un auto injecteur d'adrénaline à la sortie des urgences ?

- Tout épisode d'anaphylaxie
- L'anaphylaxie alimentaire
- L'anaphylaxie médicamenteuse
- L'anaphylaxie sans facteurs déclenchants évident
- L'anaphylaxie aux venins d'hyménoptères
- L'anaphylaxie liée à l'effort

Q23 : Après un premier épisode d'anaphylaxie, orientez-vous le patient vers une consultation avec un allergologue ?

- Oui
- Non

## ANNEXE 2

### Correction du questionnaire

#### Epidémiologie :

Q9 : A combien estimez-vous l'incidence de l'anaphylaxie dans la population ?

- Environ 10 cas par million d'habitants par an
- **Environ 10 cas pour 100 000 habitants par an (V)**
- Environ 10 cas pour 10 000 habitants par an
- Environ 10 cas pour 1 000 habitants par an

L'incidence est variable suivant les études, et sous-estimée. Une méta analyse européenne de 2013 retrouvait une incidence entre 1,5 et 7,9 cas pour 100 000 habitants par an, avec une prévalence dans la population générale de 0,3% (2). En 2016 on retrouvait une incidence à 34 pour 100 000 habitants par an. (3) Comme les allergies en général, l'incidence de l'anaphylaxie est augmentation. (4)

(1) Muraro A. EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. *Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology*. Allergy. 2014

(2) Panesar SS. EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Group. *The epidemiology of anaphylaxis in Europe: a systematic review*. Allergy. 2013

(3) J. Corriger. *L'anaphylaxie dans les services d'urgences lorrains en 2015 : épidémiologie, caractéristiques et prise en charge*, Volume 5270, Issue 3, 04/2017, Pages 113-288, ISSN 1877-0320

(4) Turner PJ. *Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: an analysis of United Kingdom national anaphylaxis data, 1992-2012*. J Allergy Clin Immunol. 2015

Q10 : A combien estimez-vous le taux de mortalité de l'anaphylaxie dans la population générale ?

- Environ 0,1 décès par million d'habitants par an
- **Environ 1 décès par million d'habitants par an (V)**
- Environ 10 décès par million d'habitants par an
- Environ 100 décès par million d'habitants par an

Dans les études la mortalité est également relativement variable, et probablement sous-estimée.(1) En France elle serait autour de 0,84 par million d'habitants par an.(2) Une méta analyse des études mondiales de 2022 retrouvait des taux de mortalité entre 0,05 et 2,5 pour 1 million d'habitants par an. Une part de ces décès semble évitable, notamment à cause d'un défaut de reconnaissance et du manque de suivi des recommandations de prise en charge (4)

(1) Simons FE. World Allergy Organization. *World allergy organization guidelines for the assessment and management of anaphylaxis*. World Allergy Organ J. 2011

(2) Pouessel G. *Fatal anaphylaxis in France: Analysis of national anaphylaxis data, 1979-2011*. J Allergy Clin Immunol. 2017

(3) Perez-Codesido S. *Incidence of Fatal Anaphylaxis: A Systematic Review of Observational Studies*. J Investig Allergol Clin Immunol. 2022

(4) L.K. Tanno. *Définition de l'anaphylaxie*, Revue Française d'Allergologie 2021

## Diagnostic et symptômes de l'anaphylaxie :

Q11 :D'après les critères diagnostics de Sampson, pour un patient ayant été en contact avec un allergène connu, quelle(s) affirmation(s) vous semble(nt) vrai(e) ?

- L'absence de symptômes cutanées rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable
- Une hypotension isolée rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable
- **Une atteinte cutanée isolée rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable (V)**
- Une atteinte cutanée et digestive rend le diagnostic d'anaphylaxie peu probable
- **Une atteinte cutanée et respiratoire rend le diagnostic d'anaphylaxie probable (V)**

L'anaphylaxie peut se manifester par une atteinte mono viscérale ou pluri viscérale pouvant donner une atteinte cutanée, cardiovasculaire, respiratoire, digestive, et parfois même neurologique. Les symptômes cutanés sont absents dans 20% des cas environ.(1) Les critères de Sampson sont une aide diagnostic, avec une sensibilité de 95% et une spécificité de 71%.(2) Ils sont utilisés dans la plupart des guidelines, notamment dans les recommandations de la SFMU.(1)

Installation aiguë (minutes à quelques heures) d'une <b>atteinte cutanéomuqueuse</b> de type urticarienne <sup>a</sup> <b>ET au moins un</b> des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Atteinte respiratoire<sup>b</sup></li><li>• Hypotension artérielle ou signe de mauvaise perfusion d'organesc</li></ul>
<b>Au moins deux</b> des éléments suivants apparaissant rapidement après exposition à un <b>probable allergène</b> pour ce patient (minutes à quelques heures) : <ul style="list-style-type: none"><li>• Atteinte cutanéomuqueuse<sup>a</sup></li><li>• Atteinte respiratoire<sup>b</sup></li><li>• Hypotension artérielle ou signes de mauvaise perfusion d'organesc</li><li>• Signes gastro-intestinaux persistantsd (douleurs abdominales, vomissements, etc.)</li></ul>
Hypotension artérielle après exposition à un <b>allergène connu</b> pour ce patient (minutes à quelques heures) : <ul style="list-style-type: none"><li>• De 1 mois à 1 an, PAS &lt; 70 mmHg</li><li>• De 1 à 10 ans, PAS &lt; 70 + (2 × âge) mmHg</li><li>• De 11 à 17 ans, PAS &lt; 90 mmHg</li><li>• Adulte, PAS &lt; 90 mmHg ou baisse de plus de 30 % par rapport à sa valeur habituelle</li></ul>
PAS : pression artérielle systolique. a Éruption généralisée, prurit, flush, œdème des lèvres, de la langue ou de la lèvre, etc. b Dyspnée, bronchospasme, hypoxémie, stridor, diminution du débit expiratoire de pointe, etc. c Syncope, collapsus, hypotonie, incontinence. d Le groupe propose d'entendre par « persistant » une symptomatologie encore présente au moment du contact médical.

La World allergy organisation (WAO) a proposé en 2020 d'ajouter le bronchospasme et l'atteinte laryngée isolés dans ces critères, qui peuvent apparaître lors d'anaphylaxies alimentaires ou secondaires à une immunothérapie. (3)



(1) Prospective validation of the NIAID/FAAN criteria for emergency department diagnosis of anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2016

(2) Gloaguen. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). *Ann. Fr. Med. Urgence*

(3) Simons FE. World Allergy Organization. World allergy organization guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. *World Allergy Organ J.* 2011

Q12 : D'après vous, quelle est la fréquence des symptômes, par appareil, lors d'une anaphylaxie ?

- cutanées : 80 % ; cardiovasculaires : 20% ; respiratoires haut et bas : 70% ; digestifs : 10%
- **cutanées : 80% ; cardiovasculaire 70% ; respiratoires haut et bas : 70% ; digestifs : 40% (V)**
- cutanées 10% ; cardiovasculaires 70% ; respiratoires haut et bas 70% ; digestifs 10%
- cutanées 80% ; cardiovasculaires 70% ; respiratoires haut et bas 20% ; digestifs 40%

*Worm. Symptom profile and risk factors of anaphylaxis in Central Europe. Allergy. 2012*

### Facteurs déclencheurs et facteurs de risque de sévérité :

Q13 : D'après vous quels sont les 3 principaux facteurs déclencheurs d'anaphylaxie ?

- **Les allergènes alimentaires (V)**
- Le latex
- Les allergènes aéroportés
- **Les médicaments (V)**
- **Les venins d'hyménoptères (abeille, guêpe, etc) (V)**

En Europe, les principales causes d'anaphylaxie sont : les aliments (65 % chez l'enfant et 20 % chez l'adulte), le venin d'insectes (20 % chez l'enfant et 48 % chez l'adulte), les médicaments (4,8 % chez l'enfant et 22 % chez l'adulte)

*Worm. Symptom profile and risk factors of anaphylaxis in Central Europe. Allergy. 2012*

Q14 : D'après vous quel(s) est/sont le(s) facteur(s) de risque(s) de sévérité d'une réaction anaphylactique ?

- **Un traitement par Beta bloquant (V)**
- **Un traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion (V)**
- **Un traitement par anti-inflammatoire non stéroïdien (V)**
- **Un antécédent d'asthme (V)**
- **Un antécédent de pathologie cardiovasculaire (V)**
- **Un antécédent de mastocytose (V)**
- **Une consommation concomitante d'alcool (V)**

Certains facteurs sont associés à des réactions plus sévères. Les plus souvent cités dans les guidelines et études :

- Médicamenteux : Bbloquant, IEC (d'autant plus si ils sont pris tous les deux), AINS
- Age : personnes âgées et adolescents
- ATCD : asthme (d'autant plus si il est déséquilibré et/ou sévère), pathologies cardiovasculaires, mastocytose
- Modifiables : consommation alcool concomitante, l'exercice, le stress

*Worm M, Babina M, Hompes S. Causes and risk factors for anaphylaxis. J Dtsch Dermatol Ges. 2013*

*Muraro A, EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. Allergy. 2014*

*Gloaguen. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

### La prise en charge immédiate :

Q15 : D'après les recommandations, quelle(s) est/sont la/les thérapeutique(s) de 1 ère ligne d'une anaphylaxie ?

- **L'adrénaline (V)**
- Les corticoïdes
- Les anti histaminiques
- Les Beta 2 mimétiques si bronchospasme

1ere ligne : LE traitement de première ligne est l'adrénaline. Une administration tardive, et a fortiori l'absence d'administration, augmente le risque de mortalité. (1)

2eme ligne : Dans le même temps, on associe un remplissage si hypotension, on peut associer des B2 mimétiques si bronchospasme, aersosol d'adrénaline si atteinte respiratoire haute. (1)

3eme ligne : Les corticoïdes sont utilisés pour réduire le risque de réaction biphasique (même si la littérature scientifique n'est pas unanime à ce sujet), mais ne traite pas les symptômes aigus.(1, 2,3) Les anti histaminiques n'ont d'intérêt que pour traiter les symptômes cutanés.(1,2) Tous deux ne doivent pas retarder l'administration de l'adrénaline.

*(1) Gloaguen. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

*(2) Farbman KS, Michelson KA. Anaphylaxis in children. Curr Opin Pediatr. 2016 Jun*

*(3) Alqurashi W, Ellis AK. Do corticosteroids prevent biphasic anaphylaxis? J Allergy Clin Immunol Pract 2017*

Q16 : Selon les recommandations, quelle est la voie d'administration de première intention de l'adrénaline dans le cadre d'une anaphylaxie ?

- Sous cutanée
- Intra veineux
- **Intra musculaire (V)**

L'IM est la voie recommandée en première intention, à injecter face latéro-externe du tiers moyen de la cuisse, y compris pour les patients traités par antithrombotique.(1) Le pic plasmatique est plus important et plus rapidement atteint qu'en SC.(3) La voie IV entraîne plus d'effets indésirables graves, comme des arythmies (fibrillation ou tachycardie ventriculaire), des poussées hypertensives, des œdèmes pulmonaires, des accidents vasculaires cérébraux, ainsi que des ischémies myocardiques. (1,2) La voie IV doit être réservée aux situations d'instabilité hémodynamique sévères malgré l'adrénaline IM, aux formes réfractaires, ou dans le cas d'un risque imminent d'arrêt cardio respiratoire. (1)

(1) Gloaguen. *Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

(2) Simons FER, Roberts JR, Gu X, Simons KJ. *Epinephrine absorption in children with a history of anaphylaxis. J Allergy Clin Immunol 1998; 101: 33 – 37*

(3) Campbell RL, Bellolio MF, Knutson BD, et al. *Epinephrine in anaphylaxis: higher risk of cardiovascular complications and overdose after administration of intravenous bolus epinephrine compared with intramuscular epinephrine. J Allergy Clin Immunol Pract. 2015;3(1):76–80*

Q17 : Selon les recommandations, quelle est la posologie d'administration IM de l'adrénaline dans un contexte d'anaphylaxie :

- 1mg
- 0,001mg/kg jusqu'à 0,05mg
- **0,01mg/kg jusqu'à 0,5mg (V)**
- 0,01mg/kg jusqu'à 1 mg
- 0,1mg/kg jusqu'à 1mg

En IM : La posologie recommandée est de 0,01mg/kg, jusqu'à un maximum de 0,5mg chez l'adulte et 0,3mg chez l'enfant. Elle peut être administrée en seringue avec une dilution à 1 :1000 (soit 1mg/mL).

En IV : Pour la voie intraveineuse, l'adrénaline doit être diluée à 50ug/mL chez l'adulte et 10ug/mL chez l'enfant. Elle peut être administré en IVD, à la dose de 1ug/kg jusqu'à 50ug chez l'enfant, et par bolus de 50ug chez l'adulte, pouvant être répétée toutes les 1 à 2 minutes. Elle peut également être administrée au pousse seringue électrique, à la dose de 0,05 à 0,1ug/kg/min.

(tableau récapitulatif dans les recommandations françaises ci dessous(1))

(1) Gloaguen. *Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

Q18 : D'après les recommandations, dans le cadre d'une anaphylaxie, l'administration IM d'adrénaline peut être répété au maximum :

- Toutes les 3 minutes
- **Toutes les 5 minutes (V)**
- Toutes les 10 minutes
- Toutes les 30 minutes
- Ne doit jamais être répété

En IM : Si la symptomatologie persiste, l'administration peut être répétée toutes les 5 à 10 minutes. La persistance des symptômes malgré plusieurs injections IM doit faire discuter l'administration IVSE d'adrénaline, qui entraîne moins d'effet indésirable que l'IVD. (1)

En IVD : L'adrénaline peut être répétée toutes les 1 à 2 minutes. (1)

(1) Gloaguen. *Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

Q19 : D'après vous, quelle(s) est/sont la/les contre-indication(s) absolue(s) de l'administration d'adrénaline dans le cadre d'une anaphylaxie :

- Un antécédent d'arythmie
- La femme enceinte
- Le nouveau né
- Un âge supérieur à 65 ans

**Aucune contre indication (V)**

Il n'existe aucune contre-indication absolue à l'administration d'adrénaline dans le contexte d'une anaphylaxie. (1,2) La balance bénéfique risque doit être pesée chez certains patients, comme les patients avec une cardiopathie ischémique sévère. (3)

(1) Simons KJ, Simons FE. *Epinephrine and its use in anaphylaxis: current issues. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2010*

(2) Farbman KS, Michelson KA. *Anaphylaxis in children. Curr Opin Pediatr. 2016 Jun*

(3) Gloaguen. *Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

### La surveillance :

Q20 : D'après vous, après disparition des symptômes, quel est le temps minimal de surveillance recommandé pour une anaphylaxie ?

- Sortie possible dès la disparition des symptômes
- Au moins 2 heures
- Au moins 4 heures
- **Au moins 6 heures (V)**
- Au moins 8 heures
- Au moins 12 heures

En France, une surveillance de 6 heures minimum après disparition des symptômes est recommandée. Elle est prolongée à 12 voir 24 heures en cas d'atteinte respiratoire sévère ou cardiovasculaire. (1)

*(1) Gloaguen. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

Q21 : Quelle(s) situation(s) vous ferai(en)t surveiller le patient plus longtemps avant le retour à domicile ?

- **Une atteinte cardiovasculaire (V)**
- **Une atteinte respiratoire sévère (V)**
- Un antécédent d'asthme
- Un âge inférieur à 6 ans
- Une anaphylaxie avec un facteur déclenchant clairement identifié

En France, une surveillance de 6 heures minimum après disparition des symptômes est recommandée. Elle est prolongée à 12 voir 24 heures en cas d'atteinte respiratoire sévère ou cardiovasculaire. (1)

*(1) Gloaguen. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

### Les mesures de sortie :

Q22 : D'après les recommandations, quelle(s) situation(s) impose(nt) la prescription d'un auto injecteur d'adrénaline à la sortie des urgences ?

- Tout épisode d'anaphylaxie
- **L'anaphylaxie alimentaire (V)**
- L'anaphylaxie médicamenteuse
- **L'anaphylaxie sans facteurs déclenchants évident (V)**
- **L'anaphylaxie aux venins d'hyménoptères (V)**
- **L'anaphylaxie liée à l'effort (V)**

La SFMU recommande la prescription d'un auto-injecteur pour toutes les anaphylaxies, sauf pour les anaphylaxies avec un facteur déclencheur qui ne peut être fortuitement réintroduit (comme les médicaments). (1)

Une liste des situations pour lesquels la prescription d'un auto injecteur semble indiquée est proposée dans les recommandations européennes (2)

La prescription doit toujours être accompagnée d'une éducation à son utilisation (1)

*(1) Gloaguen. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

(2) Muraro A, EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*. 2014

Q23 : Après un premier épisode d'anaphylaxie, orientez-vous le patient vers une consultation avec un allergologue ?

- **Oui (V)**
- Non

Toute anaphylaxie doit être orientée vers un allergologue pour : confirmer/infirmier le diagnostic, identifier le ou les facteurs déclencheurs et l'existence d'allergies croisées, la mise en place d'un PAI, l'éducation à l'éviction de l'allergène. Elle est à réaliser dans les 4 à 6 semaines. (1)

Cette consultation permet de diminuer le risque d'anaphylaxie sévère (2)

Seulement 50% des patients consulteraient un allergologue, notamment parce qu'ils déclarent ne pas avoir compris son intérêt.(3) Une information plus insistante auprès du patient pourrait augmenter l'observance.

(1) Gloaguen. *Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP2A). Ann. Fr. Med. Urgence*

(2) Motosue MS, Bellolio MF, Van Houten HK, Shah ND, Campbell RL. Risk factors for severe anaphylaxis in the United States. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2017 Oct

(3) Campbell, Ronna L. et al. Outcomes of Allergy/Immunology Follow-Up After an Emergency Department Evaluation for Anaphylaxis. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*

**AUTEUR : Nom : GUEHENNEUC**

**Prénom : Julien**

**Date de soutenance : 31 mars 2023 à 18h**

**Titre de la thèse : Diagnostic et prise en charge de l'anaphylaxie aux urgences : Évaluation des pratiques professionnelles dans les services d'urgence du Nord et du Pas-de-Calais.**

**Thèse - Médecine - Lille 2023**

**Cadre de classement : *Doctorat en médecine***

**DES + spécialité : *DES de Médecine d'urgence***

**Mots-clés : Anaphylaxie/ Adrénaline/ Diagnostic/ Ressenti/ Service d'urgence**

**Résumé :**

**Contexte :** L'anaphylaxie est une pathologie complexe, sous diagnostiquée et dont la prise en charge ne suit pas toujours les recommandations, notamment avec une sous utilisation de l'adrénaline, entraînant des décès évitables. Cela pourrait venir d'une méconnaissance de l'anaphylaxie par les praticiens. L'objectif de cette étude est d'évaluer les connaissances théoriques des médecins, internes et docteurs juniors exerçant dans les services d'urgence.

**Méthode :** L'étude a été réalisée sur un modèle observationnel, prospectif et multicentrique, à type d'évaluation des pratiques professionnelles sous forme de questionnaire en ligne. Celui-ci comportait des questions démographiques, sur l'expérience et sur le ressenti des répondants, ainsi que des questions de connaissances théoriques sur le diagnostic et la prise en charge.

**Résultats :** Au total, 175 réponses ont été obtenues. 91,86% et 85,14% des médecins se sentaient confortable face au diagnostic et à la prise en charge d'une anaphylaxie, dont plus de médecins urgentistes et de médecins plus expérimentés. Cependant, 69,71% des participants avaient un pourcentage de réussite inférieur à 50%, et 30,29% avaient entre 50% et 80% de bonnes réponses, sans impact du grade, de la spécialité ou de l'expérience. Seuls 13,14% maîtrisaient les critères diagnostics de Sampson et al., cela pouvant participer au sous diagnostic aux urgences. Plus particulièrement, l'absence de signes cutanés et une hypotension isolée rendait le diagnostic d'anaphylaxie peu probable d'après 21,14% et 23,43% des médecins. L'adrénaline était identifiée comme traitement de première ligne par 67,43% des médecins, dont 32,57% l'associaient aux corticoïdes ou aux antihistaminiques, confirmant sa sous utilisation dans les services d'urgences. 81,14% administraient l'adrénaline en IM et 67,43% connaissaient sa posologie d'administration. Un temps de surveillance trop court était appliqué par 14,86% des médecins. Les recommandations européennes de prescription d'un auto injecteur étaient connues de seulement 1,71% des médecins. La très grande majorité (96,57%) orientaient les patients vers une consultation d'allergologie.

**Conclusion :** Le sous diagnostic et l'absence de suivi des recommandations de prise en charge semblent au moins en partie expliqués par une mauvaise connaissance des recommandations. Des formations pourraient avoir un impact positif sur ces connaissances.

**Composition du Jury :**

**Président : Monsieur le Professeur Éric WIEL**

**Asseseurs : Monsieur le Docteur Alain FACON, Monsieur le Docteur Romain DEWILDE**

**Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Achraf ZARIOUH**

