



HAL
open science

Ressenti des internes de Médecine Générale de Paris Ile-de-France dans la formation aux gestes d'urgence, à partir du cas particulier de l'arrêt cardio-respiratoire, au cours du troisième cycle des études médicales

Perrine Ravasse

► To cite this version:

Perrine Ravasse. Ressenti des internes de Médecine Générale de Paris Ile-de-France dans la formation aux gestes d'urgence, à partir du cas particulier de l'arrêt cardio-respiratoire, au cours du troisième cycle des études médicales. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01634090

HAL Id: dumas-01634090

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01634090>

Submitted on 13 Nov 2017

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

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

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2016

N° 74

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

Ressenti des internes de Médecine Générale de Paris Ile-de- France dans
la formation aux gestes d'urgence, à partir du cas particulier de l'arrêt
cardio-respiratoire, au cours du troisième cycle des études médicales

Présentée et soutenue publiquement
le 10 juin 2016

Par

Perrine RAVASSE

Née le 24 mars 1987 à Fréjus (83)

Dirigée par M. Le Docteur Romain Jouffroy, PH

Jury :

M. Le Professeur Benoît Vivien, PU-PH Président

M. Le Professeur Alain Cariou, PU-PH

M. Le Professeur Antoine Tesnière, PU-PH



Except where otherwise noted, this work is licensed under
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Benoît Vivien,

*Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury, soyez assuré de ma profonde estime.
Je vous remercie de m'avoir permis de travailler au sein du SAMU de Paris.*

A Monsieur le Professeur Alain Cariou,

Pour avoir accepté de juger mon travail, je suis très honorée par votre présence et vous adresse mes sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur Antoine Tesnière,

Pour avoir accepté de prendre part au jury de cette thèse, je suis très honorée de vous présenter mon travail et vous remercie pour votre présence.

Au Docteur Romain Jouffroy,

Merci d'avoir accepté une nouvelle fois de travailler avec moi et de me permettre d'approcher de plus près les kangourous.

Je te suis vraiment reconnaissante de ta confiance, de ton soutien et pour tous tes précieux conseils.

Merci pour ton optimisme et ta bonne humeur à toute épreuve.

Au Docteur François Gastinel,

Pour m'avoir transmis le virus de la médecine, depuis le temps que je m'imagine derrière ton bureau, j'espère pouvoir suivre tes pas.

A ma famille,

Mes parents, pour votre optimisme et votre sens du « toujours plus » qui m'ont toujours poussée, pour m'avoir emmené dans toutes vos vadrouilles et surtout pour votre grain de folie "oh i got one!"

A mon boubite, j'espère que tu es quand même fier même si je ne suis que généraliste! pour toutes tes passions délirantes, ton côté no limit dont je suis la plus grande fan et pour notre Pablo, l'entreprise coco a assuré sa relève.

A ma lulu, mon coach numéro 1: « tu vois que tu es sur la liste! », je suis très fière d'avoir une grande sœur qui "rock": « in toutoune we trust » et à Antoi, mon beau préféré toujours plein d'idées ;)

A mes grands-parents, papy depuis le temps que tu veux m'appeler docteur nous y voilà, et à mamy qui aurait amené toute sa bonne humeur et ses histoires de feu de dieu!

A mes cagoles du sud, dont je suis fière:

Lélé (crazy daisy), parce qu'au fond: « on est toutes des FCE » et pour toutes ces années d'amitié toujours plus incroyables, Larourou, ma première patiente, pour ces moments sssort et crêpes légendaires! La ragoune, que serait Jeanine sans Mercedes! pour ces dernières années qui nous ont « rayé la gueule » mais qui nous ont aussi redoré notre karma. Charlotte, pour ta bonne humeur et ton baba qui a bien failli me faire hésiter avec la pédiatrie!

Romish, qui a partagé quelques mois les bancs de la fac avec moi en « friiiiiit friiiiiit ».

A mes LS marseillais qui ont rendu mes études toujours plus hautes en couleur, alors pour ça: marée basse!

A brigou, pour nos weeks end au Touquet avec la Picasso et parce qu'on a jamais été la pour digérer (ni les navettes ni les bûches), à la Rougne, pour nos révisions kaf'/prince et pour m'avoir permis d'expérimenter la vie d'un iench (smiley cœur dans les yeux !), à Renée, pour avoir toujours posé ton hélico près du mien (carton plein !), à Orgeat pour ton grain de folie communicatif toujours pile poil le steak, à Mél pour ta bonne humeur et tes citations dignes du boulet d'or ;), à Robin, parce qu'on est fait comme des tortues ninjas, à Laurie et nos soirées cabarets. Et bien sûr au Cuissot oh écouuuute !! à Ani mon amiiii !! à Grego Grego Aurrrréééé !! à Evelyn c'est ton choix! Aux antillais Cyril et Pauline pour leurs susucres et leur chambre a thème qui ont bercé notre externat...

A Claire la foireuse et Jen la guerrière avec qui j'ai découvert la vie de parisienne à la "lumière des projecteurs", ma berbère qui a partagé mes premiers pas d'interne aux urgences (mûriforme?), la réa de cowboy de Necker, qui m'a transformée en ponita!

Et encore bien d'autres qui ont rendu mon expérience parisienne au top...

Et bien sûr à Axel, pour tous tes talents vs wild qui me surprendront toujours et à nos multiples projets qui nous emmèneront loin dans le bush ...

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS	5
LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS	6
INTRODUCTION	7
I. ÉTAT DES LIEUX : L'ARRÊT CARDIAQUE	10
I.1 Définition.....	10
I.2 Épidémiologie.....	10
I.3 Concept de chaîne de survie	11
I.3.1 Premier maillon : reconnaissance et alerte précoce	14
I.3.2 Deuxième maillon : réanimation cardio pulmonaire précoce.....	15
I.3.3 Troisième maillon : défibrillation précoce	17
II. LE MÉDECIN GÉNÉRALISTE ET L'ARRÊT CARDIAQUE	18
II.1 Contexte	18
II.2 Où se situe le médecin généraliste dans la gestion de l'arrêt cardiaque ?.....	19
II.2.1 Prévention primaire	19
II.2.2 Alerte et massage cardiaque externe	19
II.2.3 Défibrillation automatisée externe	20
II.3 Ressenti des médecins généralistes dans la gestion de l'arrêt cardiaque	21
III. L'INTERNE DE MÉDECINE GÉNÉRALE ET L'ARRÊT CARDIAQUE	22
III.1 La formation en France	22
III.1.1 En dehors des études médicales	22
III.1.2 Au cours des études médicales	23
III.1.3 En Ile-de-France.....	24
III.2 Ressenti des internes dans la gestion de l'arrêt cardiaque	25
MATÉRIELS ET MÉTHODES	27
I. Population d'étude	27
II. Déroulement de l'étude	27
II.1 Présentation du questionnaire.....	27
II.2 Recueil des données et analyse statistique	28
III. Aspects éthiques et réglementaires	29

RÉSULTATS	30
I. Représentativité de l'échantillon	31
II. Données socio-démographiques.....	31
III. Description des résultats	34
III.1 État des lieux de la formation des internes	34
III.2 Évaluation des connaissances théoriques.....	36
III.3 Expérience des internes face à l'arrêt cardiaque	37
III.4 Analyse des gestes de réanimation cardio-pulmonaire	37
III.5 Ressenti dans la maîtrise de l'arrêt cardiaque	40
III.6 Ressenti dans la préparation à la gestion d'un arrêt cardiaque	42
VI. Analyse en composante principale	46
VI.1 Facteurs influençant la maîtrise d'un AC	48
DISCUSSION	49
I. Interprétation des résultats et confrontation avec la littérature.....	49
I.1 Représentativité de l'échantillon	49
I.2 Résumé et interprétation des principaux résultats	49
II. Limites de l'étude	54
III. Perspectives de l'étude.....	56
III.1 Un support adapté	56
III.2 Place de la simulation	57
III.3 Une méthodologie à repenser.....	58
III.4 L'apprentissage par la répétition.....	59
III.5 Une formation obligatoire ?	60
III.6 Un message adéquat.....	61
CONCLUSION	63
ANNEXES	64
Annexe 1 : Algorithme de la RCP de base chez l'adulte	64
Annexe 2 : Présentation du questionnaire.....	65
BIBLIOGRAPHIE	70
RÉSUMÉ/ABSTRACT	78

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Concept de « chaîne de survie » présenté par l'AHA en 1991	12
Figure 2 : « Chaîne de survie » adaptée d'après par l'AHA en 2010	12
Figure 3 : « Chaîne de survie » d'après les recommandations ERC 2015.....	13
Figure 4 : Position des mains lors de la RCP (ILCOR 2015)	16
Figure 5 : Signalétique DAE européenne approuvée par l'ILCOR en 2008	17
Figure 6 : Pourcentage de la population formée aux gestes de RCP de base en Europe	23
Figure 7 : « Flow chart » de l'étude	30
Figure 8 : Répartition des stages effectués ou en cours par les internes.....	33
Figure 9 : Type de première formation aux premiers secours effectuée par les internes	34
Figure 10 : Renouvellement de la formation aux premiers secours	35
Figure 11 : Nombre de formation(s) de premier secours effectué(s) par les internes	35
Figure 12 : Nombre d'AC rencontré par les étudiants au cours de leur internat	37
Figure 13 : Gestes effectués par les internes selon le lieu de prise en charge de l'AC	38
Figure 14 : Gestes de RCP de base et avancée réalisés en autonomie par les internes	39
Figure 15 : Nombre de gestes de RCP moyens réalisés en autonomie	40
Figure 16 : Maîtrise de l'AC par les internes en autonomie ?	40
Figure 17 : Sentiment de maîtrise des différents gestes de RCP	41
Figure 18 : Souhaits de formation à la gestion de l'AC durant l'internat.....	42
Figure 19 : Utilité de l'enseignement des gestes de RCP pour le futur exercice.....	45
Figure 20 : Souhaits de formation obligatoire et/ou simulation	45
Figure 21 : Résumé de l'analyse en composante principale	46
Figure 22 : Matrice de corrélation entre les principaux facteurs	47

Tableaux

Tableau 1 : Description démographique de la population d'internes de médecine générale ..	32
Tableau 2 : Principales connaissances théoriques évaluées en terme de RCP	36
Tableau 3 : Type de formation théorique souhaitée durant l'internat	43
Tableau 4 : Type de formation pratique souhaitée durant l'internat	43
Tableau 5 : Moment de l'internat le plus approprié pour une formation	44
Tableau 6 : Facteurs influençant le sentiment de maîtrise d'un AC	48

LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS

AC	Arrêt Cardiocirculatoire
ACEH	Arrêt Cardiaque Extra Hospitalier
AFGSU	Attestation de Formation aux Gestes et Soins d'Urgence
AHA	American Heart Association
ARS	Agence Régionale de Santé
BAVU	Ballon Auto Remplisseur à Valve Unidirectionnelle
CESC	Comité d'Éducation à la Santé et à la Citoyenneté
CESU	Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence
DAE	Défibrillateur Automatisé Externe
DES	Diplôme d'Études Spécialisées
DESC	Diplôme d'Etudes Spécialisées Complémentaires
DFASM	Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales
DSA	Défibrillateur Semi Automatique
ERC	European Resuscitation Council
FMC	Formation Médicale Continue
FV	Fibrillation Ventriculaire
HAS	Haute Autorité de Santé
IDF	Ile De France
ILCOR	International Liaison Committee On Resuscitation
JDC	Journée Défense et Citoyenneté
PSC1	Attestation de Prévention et Secours Civiques de niveau 1
RCP	Réanimation Cardio Pulmonaire
RMU	Répondant Médical d'Urgence
SAMU	Service d'Aide Médicale Urgente
SASPAS	Stage Ambulatoire en Soins Primaires en Autonomie Supervisée
SMUR	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
UE	Unité d'Enseignement
VVP	Voie Veineuse Périphérique

INTRODUCTION

Le médecin généraliste est le pivot du système de soins français. De ce fait, sa polyvalence et sa proximité l'exposent, tout au long de sa carrière, à la gestion de différents contextes médicaux, en particulier ceux de l'urgence.

Selon une étude de la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES), l'activité de médecine générale comporte environ 12% de recours urgents ou non programmés et parmi elles, 5% d'urgences somatiques critiques dominées par un motif cardiologique (1). Parmi celles-ci l'arrêt cardiocirculatoire (AC) représente, pour tout médecin, la situation ayant le degré d'urgence le plus élevé.

En effet, il s'agit de la situation d'urgence vitale par excellence face à laquelle il doit savoir débiter, sans délai, les premiers gestes de réanimation. En tant que premier témoin, il initie ainsi la chaîne de survie et en constitue donc le premier maillon.

Ce concept de chaîne de survie a été développé dans la prise en charge de l'AC et repose sur les 5 maillons suivants (2) :

- Alerte,
- Réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base,
- Défibrillation,
- RCP spécialisée,
- Soins post arrêt cardiaque.

La précocité de la mise en œuvre de chaque maillon est un élément majeur du succès de la RCP. En effet, en l'absence d'initiation immédiate de la RCP par un témoin, il a été observé que la survie diminuait de 10% par minute (3).

Le médecin généraliste peut ainsi se trouver en première ligne dans la prise en charge d'un AC. Son intervention peut se faire au niveau des trois premiers maillons de la chaîne de survie (2), que ce soit sur son lieu d'exercice dans le cadre des soins primaires, dans le cadre d'une mission d'urgence (« SOS médecin ») voire dans la vie quotidienne.

L'analyse de la littérature a permis d'estimer d'une part, que la prise en charge d'un AC par un médecin généraliste varie entre 15 et 77/100 000 habitants/an en France (4) et d'autre part, le rôle décisif du médecin généraliste dans l'amélioration de la survie du fait de son intervention en tant que premier témoin ou comme acteur de la prise en charge précoce avant survenue de l'AC (5-7).

Ces 2 derniers éléments soulignent l'importance d'une formation ciblée et adaptée aux besoins des médecins généralistes dans la gestion des premiers soins d'urgence, notamment dans ceux destinés à la prise en charge de l'AC.

Des travaux effectués chez des secouristes ont observé une diminution des compétences en matière de RCP dans les 6 mois suivants la formation en l'absence d'exercice (8). Par ailleurs, il a été constaté que de nombreux médecins généralistes sont demandeurs de formation continue dans la RCP de base (9,10). Si pour les secouristes (Sapeurs Pompiers, Croix Rouge Française), une formation continue et une actualisation régulière des connaissances sont statutairement prévues (formation au « maintien des acquis et des connaissances » renouvelée chaque année), la question se pose pour les professionnels de santé, tels que les médecins généralistes, qui peuvent, comme on l'a évoqué, être les premiers acteurs dans la prise en charge de l'AC.

Plusieurs travaux ont cherché à évaluer les besoins en formation des médecins généralistes installés en cabinet (9,10) mais aucune étude ne s'est jusqu'alors intéressée aux étudiants en médecine générale en fin de cursus.

Aussi, nous avons choisi de nous intéresser aux internes de médecine générale. En effet, ces derniers représentent les médecins généralistes de demain dont la formation théorique par rapport à la prise en charge de l'AC s'est forgée sur de nombreuses recommandations nationales et internationales, notamment celles de l'American Heart Association (AHA) ou de l'European Resuscitation Council (ERC) (2), mises à jour tous les 5 ans. Les dernières recommandations publiées par l'ERC datant d'octobre 2015, il nous a paru important d'évaluer l'impact de ces recommandations vis-à-vis de leurs connaissances théoriques.

D'autre part, du fait d'une fonction hospitalière à temps plein au cours du troisième cycle, l'interne de médecine générale est plus susceptible d'être confronté à un AC qu'un médecin exerçant en cabinet de ville. Enfin, il paraît important d'identifier précocement leurs besoins en formation théorique mais aussi pratique face à une telle situation.

En effet, une formation plus adaptée à leurs besoins pourrait leur être proposée au cours de leur internat, ce qui a renforcé notre intérêt pour cette population d'étude.

La formation médicale initiale repose actuellement sur l'acquisition de l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (AFGSU) devenue obligatoire avant la fin du deuxième cycle depuis 2007 (11). Elle doit être complétée par la validation d'un stage de 6 mois dans un service d'accueil des urgences au cours du troisième cycle des études médicales (12). Ces deux volets de la formation théorique et pratique à la gestion de l'AC visent à permettre aux étudiants d'acquérir les éléments fondamentaux à maîtriser pour la prise en charge de ces situations.

Mon expérience partagée m'a amené à penser que la formation pratique des étudiants de médecine générale à la gestion d'un AC pourrait encore être améliorée.

En effet, lors de mes échanges avec mes co-internes, il m'est apparu que nous étions nombreux à appréhender cette situation. Ces échanges m'ont amené à me poser les questions suivantes :

- Qu'en est-il du ressenti des médecins généralistes de demain concernant leur préparation à la gestion de l'AC ?
- Les médecins généralistes de demain se sentent-ils aptes à la réalisation d'une RCP de qualité en cas de survenue d'un AC ?

L'objectif de cette étude était dans un premier temps d'évaluer les connaissances théoriques des internes de médecine générale d'Ile de France afin de les mettre en parallèle avec leur ressenti quant à leurs capacités à gérer les étapes de la prise en charge initiale de l'AC. Dans un second temps, nous avons essayé de mettre en évidence d'éventuels facteurs associés à ce ressenti, ce afin de repérer les besoins spécifiques des internes de médecine générale en matière de formation.

I. ÉTAT DES LIEUX : L'ARRÊT CARDIAQUE

I.1 Définition

L'arrêt cardiocirculatoire (AC) doit être évoqué par toute personne en présence d'une victime qui ne répond pas aux ordres simples, respire de façon anormale (gaspes) ou n'ayant plus de respiration spontanée (13). Il correspond à la cessation de toute activité mécaniquement efficace.

Ainsi, 2 grandes catégories d'AC sont décrites, bien que similaires en terme d'inefficacité circulatoire :

- Les rythmes choquables
- et les rythmes non choquables.

Les rythmes choquables comportent la fibrillation ventriculaire et la tachycardie ventriculaire sans pouls, les rythmes non choquables regroupant quant à eux l'asystolie, la dissociation électromécanique et les rythmes agoniques.

En terme de pronostic, l'AC par rythme choquable est meilleur que celui de l'AC par rythme non choquable (14-15).

I.2 Épidémiologie

L'AC inopiné ou mort subite est un problème majeur de santé publique dans les pays industrialisés représentant 30 000 à 50 000 décès par an en France (10% des décès) dont 50% d'origine coronarienne (13,16-19).

Il survient principalement dans le contexte extrahospitalier. L'incidence brute des AC extrahospitaliers (ACEH) s'élève à environ 55 pour 100 000 habitants chaque année en France. Ces données françaises sont comparables aux autres pays industrialisés (13). L'âge moyen de survenue est de 67 ans avec une prépondérance masculine (2 fois sur 3) (17-19).

La survie de l'ACEH est faible, de l'ordre de 3 à 5% selon les études (13). Elle est d'autant plus élevée que le sujet est jeune, que l'ACEH survient devant témoin, que la RCP a été réalisée le plus tôt possible et que le rythme initial est une fibrillation ventriculaire (20, 21).

En effet, selon Nichol et al. (3), le taux de survie à la sortie de l'hôpital d'un ACEH tout rythme confondu est de 8,4% et passe à 21% chez les patients dont le rythme initial est une fibrillation ventriculaire.

On estime que le rythme cardiaque enregistré au décours immédiat de l'effondrement est une FV dans 60% des cas (22). Cependant, lors de l'arrivée des secours, médicalisés ou non, seuls 20 à 30% des patients présentent une fibrillation ventriculaire (3,13, 23).

L'ACEH survient dans 70% des cas devant témoin. Malheureusement, en France, moins de 20% des témoins entreprennent des manœuvres de réanimation cardio-pulmonaire (17, 18). Or, comme nous l'avons déjà souligné, lorsque la RCP de base n'est pas pratiquée par des témoins, la survie diminue de 10% par minute de non réanimation (3, 24).

Toutes ces données renforcent l'importance de la précocité et de la qualité de la prise en charge initiale d'un AC, notamment d'un ACEH, afin de permettre d'améliorer le pronostic.

I.3 Concept de chaîne de survie

L'ILCOR (International Liaison Committee On Resuscitation) est un regroupement de sociétés scientifiques qui édite tous les 5 ans des recommandations suite à un consensus scientifique international sur la prise en charge de l'AC (25).

Ce consensus est ensuite adapté aux sociétés savantes continentales que sont l'AHA (American Heart Association) pour les États-Unis et l'ERC (European Resuscitation Council) pour l'Europe. Ces recommandations sont habituellement publiées en français l'année suivante en raison de leur nécessaire adaptation aux spécificités du système de soins français (SAMU/SMUR) (2).

Au sein de ces recommandations, figure notamment, le concept de « chaîne de survie ». Cette dernière est fondamentale et régulièrement rappelée dans les recommandations internationales et nationales, depuis leur première publication en 1991 (26). De par l'« Evidence Based Medicine », le concept de la chaîne de survie est devenu avec le temps une notion clé n'ayant subi que quelques modifications mineures depuis sa création.

Historiquement, la chaîne de survie se compose de 4 maillons interdépendants (**Figure 1**).

Chaque maillon représente une des étapes successives de la prise en charge :

- Alerte,
- Réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base,
- Défibrillation,
- RCP spécialisée.

CHAIN of SURVIVAL



Figure 1 : Concept de “chaîne de survie” présenté par l’American Heart Association en 1991 (26)

En 2010, l’AHA a complété cette chaîne de survie en y ajoutant un cinquième maillon représentant les soins spécialisés post-arrêt cardiaque, afin d’améliorer la survie des victimes d’un AC admises à l’hôpital après le retour à une circulation spontanée (27) (**Figure 2**).

Figure 2 : « Chaîne de survie » adaptée d’après par l’AHA en 2010



1

2

3

4

5

- 1 Reconnaissance immédiate de l’AC et mise en œuvre du système pré-hospitalier d’urgence
- 2 Réanimation cardio-respiratoire précoce en insistant sur les compressions thoraciques
- 3 Défibrillation précoce
- 4 Soins avancés en réanimation
- 5 Soins à la suite d’un arrêt cardiaque

Les recommandations ILCOR 2015 ont encore perfectionné ce concept en distinguant la prise en charge des AC survenant en milieu intra et extrahospitalier (**Figure 3**).

Figure 3 : « Chaîne de survie » d'après les recommandations ERC 2015 (2)



Cette distinction est importante car elle prend en compte les spécificités de la prise en charge extrahospitalière (2).

En effet, en milieu extrahospitalier les patients victimes d'ACEH nécessitent la réactivité de la communauté pour la reconnaissance de l'AC, l'alerte, le début de la RCP et éventuellement la défibrillation, avant l'arrivée d'une équipe médicale d'urgence.

Il est important de souligner que tous ces maillons sont interdépendants et la suppression de l'un seul d'entre eux est associée à une diminution des chances de survie (27).

Nous développerons ici les 3 premiers maillons de la chaîne de survie, essentiels à maîtriser par tout médecin généraliste.

Nous nous appuyerons pour cela sur les recommandations ERC 2010 et 2015.

1.3.1 Premier maillon : reconnaissance et activation du système d'intervention d'urgence

Lorsque la victime présente un AC, le témoin doit être capable de le reconnaître le plus tôt possible. Pour cela, un dogme le plus simple possible a été retenu pour le grand public dans les recommandations en date de 2010 : “Toute personne inconsciente et qui ne respire pas ou anormalement (gasp) est a priori en AC” (27). Cette reconnaissance ne doit pas prendre plus de 10 secondes.

La prise de pouls par le secouriste non entraîné est abandonnée depuis les recommandations AHA 2000 (28), car elle retarde l'initiation de la RCP (29).

Le secouriste professionnel pourra simultanément vérifier le pouls carotidien (ou fémoral) mais cela ne doit pas prendre plus de 10 secondes (30).

Les recommandations 2015 insistent sur l'importance pour le témoin de savoir reconnaître une respiration agonique ou gasp. Le gasp représente un symptôme de l'AC et ne doit pas être considéré comme un signe de vie. Il est présent dans 40% des AC et sa présence permet de tripler les chances de survie, d'où l'intérêt de sensibiliser le grand public.

L'alerte doit se faire préférentiellement par l'appel du 15 (SAMU) mais, en France, elle peut également se faire par trois autres numéros d'urgence interconnectés : le 18 (pompiers), le 17 (gendarmerie ou police) ou le 112 (numéro d'urgence européen).

Il n'existe pas de recommandations précises sur le contenu de l'alerte que le témoin doit communiquer aux services d'urgence. Cependant, il paraît logique que le répondant médical d'urgence (RMU) demande au témoin de préciser la localisation de la victime avec le plus d'exactitude possible (ville, rue, numéro, bâtiment, étage...), les moyens pour y accéder ainsi que, le cas échéant, les manœuvres de RCP entreprises (massage cardiaque externe, défibrillation).

Si le témoin est seul sur les lieux, il doit en priorité appeler les secours avant de débiter la RCP de base, et si cela est possible, il est tenu de réaliser les deux simultanément (alerte à l'aide d'un téléphone portable).

En revanche, si il y a d'autres témoins, il doit faire appeler le 15 pendant que lui débiter les manœuvres de réanimation (30).

I.3.2 Deuxième maillon : réanimation cardio-pulmonaire précoce

Le principal but de la RCP est d'assurer un débit sanguin cardiaque et cérébral minimal pour assurer une perfusion tissulaire (31) dans l'attente du traitement étiologique de l'AC. La RCP a été décrite pour la première fois en 1960 (32) et a fait l'objet de nombreuses recommandations. Une modification fondamentale a été apportée par les recommandations de 2010 (27), la séquence ABC (A = Airway = libération des voies aériennes, B = Breathing = ventilation, C = Chest compressions = compressions thoraciques) est désormais abandonnée au profit de la séquence CAB pour les adultes, les enfants et les nourrissons, à l'exclusion des nouveaux nés. L'AHA a recommandé ce changement pour les raisons suivantes :

- La majorité des AC chez l'adulte étant d'origine cardiaque (33), il est donc licite de débiter la RCP par les compressions thoraciques afin d'assurer un approvisionnement sanguin au cœur et au cerveau.

- De plus, la libération des voies aériennes supérieures, le bouche à bouche et/ou le temps mis pour récupérer un dispositif de protection par les témoins entraînent un retard et une interruption des compressions thoraciques, délétère pour la survie (34).

- Les compressions thoraciques permettent de prolonger la durée de la fibrillation ventriculaire lorsque celle-ci est à l'origine de l'AC (35,36), permettant alors d'augmenter les chances de succès de la défibrillation précoce et par conséquent, de doubler voire tripler les chances de survie (24,37).

- Débiter par les compressions thoraciques assurerait qu'un plus grand nombre de victimes bénéficient d'une RCP. En effet, il a été constaté que de nombreux témoins semblent réticents à la réalisation du bouche à bouche (38). Ainsi, les témoins qui ne savent ou ne veulent pas effectuer de bouche à bouche réaliseraient plus volontiers les compressions.

La séquence ABC reste néanmoins d'actualité dans le cadre d'un AC asphyxique (noyade, corps étranger) et chez le nouveau-né où l'AC est principalement de cause respiratoire.

Le massage cardiaque externe consiste en 30 compressions thoraciques, suivies pour les secouristes professionnels ou formés, de deux insufflations.

Il est recommandé pour les secouristes n'ayant pas reçu de formation ou réticents à effectuer un bouche à bouche, de réaliser une RCP avec compressions uniquement (30).

La technique pour une RCP optimale chez l'adulte est la suivante (30) :

- La victime doit être en décubitus dorsal sur plan dur, thorax nu, les deux mains du secouriste devant être placées au niveau de la moitié inférieure du sternum, bras tendus, à 90° (*Figure 4*).

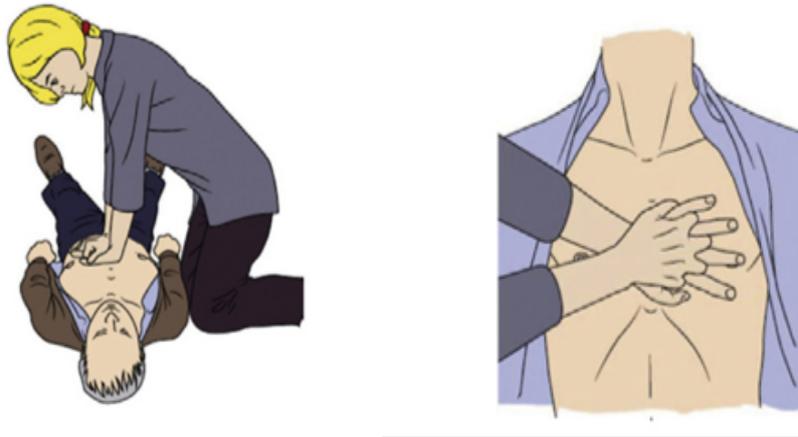


Figure 4 : Position des mains lors de la RCP d'après les recommandations ILCOR 2015

- La fréquence des compressions thoraciques est de 100 à 120 par minute, avec une profondeur d'au moins 5 cm (sans dépasser 6 cm).

Les recommandations 2015 admettent qu'il est difficile pour le témoin d'évaluer la profondeur de ses compressions, aussi ils soulignent le fait que, la plupart du temps leurs compressions ne sont pas assez profondes.

- Le temps de relaxation thoracique total doit être au moins égal au temps de compression, afin de favoriser le retour veineux entre les compressions. Pour cela, les secouristes doivent éviter de s'appuyer sur la poitrine de la victime entre deux compressions.

- En cas de ventilation artificielle, les compressions thoraciques doivent être interrompues au minimum, aussi la durée de l'insufflation est d'environ 1 seconde, sans jamais dépasser 5 secondes pour deux insufflations successives. Le volume insufflé doit permettre le soulèvement du thorax quel que soit le mode de ventilation (bouche à bouche, ventilation au ballon avec ou sans oxygène ajouté).

Il a été observé que la survie dépend étroitement de la qualité de la RCP, en particulier de la fréquence des compressions et de l'interruption minimale des compressions (30).

C'est pour cette raison que le relais des secouristes, si il est possible, est recommandé en moyenne toutes les deux minutes pour éviter la fatigue et donc la diminution de l'efficacité des compressions, et avec une interruption la plus brève de celles-ci.

I.3.3 Troisième maillon : la défibrillation précoce

Chez l'adulte, l'AC par rythme choquable (FV) représente 20 à 30% des AC (3,13,23) et il a été montré que la survie dépend de la précocité de la défibrillation.

En effet, le taux de survivants parmi les patients présentant une FV décroît de 7 à 10% par minute de retard à la défibrillation (36). Des taux de survie de 74% ont ainsi été rapportés lorsque la défibrillation avait été réalisée dans les 3 minutes suivant la constatation de l'AC (39).

Cette constatation a motivé le développement et le déploiement progressif des défibrillateurs automatisés externes (DAE) dans les lieux fréquentés par le grand public (aéroports, gares, entreprises...) pouvant être utilisés par toute personne même sans formation spécifique.

Leur utilisation implique uniquement de suivre les instructions de l'appareil, le choc est délivré par le DAE à la différence du défibrillateur semi-automatique (DSA) où le choc est délivré par le secouriste (*Figure 5*).



Figure 5 : Signalétique DAE européenne approuvée par l'ILCOR en 2008

En France, l'utilisation des DAE a été autorisée par décret en 2007. On dénombre 437 DAE dans le département de la ville de Paris (40).

L'implantation de DAE « grand public » a été établie à partir d'une réglementation précise.

Il a été défini que les lieux recevant du public ou rassemblant plus de 250 personnes de plus de 50 ans pendant plus de 16h par jour devaient être équipés d'un DAE car un AC est susceptible de survenir tous les deux ans (41).

Par ailleurs, d'après une étude parue en 2002, l'utilisation du DAE en toute sécurité est possible dans les lieux recevant du public, notamment les aéroports (39).

La séquence de RCP de base préconisée par l'AHA 2015 est présentée en annexe 1.

II. LE MÉDECIN GÉNÉRALISTE ET L'ARRÊT CARDIAQUE

II.1 Contexte

La permanence de soins, créée en 2003, est une mission de service public inscrite dans la loi. Celle-ci vise à permettre l'accès de la population à tout moment à un médecin, le plus souvent médecin généraliste libéral, pour des soins non programmés en dehors des horaires d'ouverture des cabinets médicaux (nuits, week-ends et jours fériés) (42).

Avec le développement de la permanence de soins et la suppression de nombreux services d'urgence de proximité, le médecin généraliste prend toute son importance dans la gestion de l'urgence dans l'attente de moyens plus sophistiqués (par exemple le SMUR) (10).

Les médecins généralistes doivent donc être intégrés à la chaîne de survie par une alerte adaptée, l'initiation de la RCP de base et la défibrillation précoce. Ceci dans l'attente de renforts médicaux.

L'arrêt cardiocirculatoire représente la situation ayant le degré d'urgence le plus important qu'un médecin généraliste est amené à prendre en charge au cabinet.

Bien que cette situation soit peu rencontrée en cabinet, elle n'en est pas moins anecdotique et ce d'autant plus que le cabinet se trouve en zone rurale, où la densité médicale est plus faible et où les délais d'arrivée sur le lieu d'intervention des secours médicalisés peuvent être plus longs (18,43,44).

De plus, avec le vieillissement de la population et la fréquence des pathologies cardiovasculaires, tout particulièrement l'infarctus du myocarde (étiologie la plus fréquente d'ACEH), le médecin généraliste est potentiellement amené à rencontrer cette situation plus fréquemment en cabinet (13).

Actuellement il est difficile de connaître avec précision la fréquence à laquelle un médecin généraliste est confronté à l'AC et à la mise en œuvre de la réanimation cardio-pulmonaire. Ainsi, selon une étude française menée dans 4 départements du sud de la France, 52% des médecins généralistes estimaient avoir à réaliser des gestes de réanimation d'urgence au moins une fois par an (38% plus d'une fois par an et 14% plus d'une fois par semestre) (10). Selon nos voisins anglais, 93% des médecins généralistes ont déjà réalisé une RCP de base avec une médiane de 3 ans depuis leur dernière expérience (45).

En Irlande, le projet MERIT (Medical Emergency Responders Integration and Training) mené en 2006 auprès de 495 médecins généralistes, estime que 36% des médecins généralistes ont rencontré au moins un AC sur une période de 5 ans (46).

Enfin, une étude réalisée à Singapour en 2005 rapportait que 13% des médecins généralistes avaient été confrontés à la réalisation d'une réanimation cardiopulmonaire dans l'année précédant l'enquête (47).

II.2 Où se situe le médecin généraliste dans la prise en charge de l'AC ?

II.2.1 Prévention primaire

Il a été constaté que dans un quart voire un tiers des cas, l'AC survient dans l'heure après le début de la douleur thoracique en l'absence de prise en charge (30).

Une étude menée aux Etats-Unis par Marijon et al. (6), estimait que 12% des patients présentant un ACEH avaient consulté leur médecin généraliste et/ou spécialiste dans les 30 jours précédents avec des symptômes avant-coureurs (douleur thoracique principalement).

Il a été également observé que lors d'un infarctus du myocarde, le premier intervenant de la chaîne médicale est le plus souvent non cardiologue, en pratique il s'agit le plus souvent d'un médecin généraliste ou urgentiste (48). Ainsi l'analyse du registre français e-MUST de 2002 à 2010, a mis en évidence que parmi les 11 588 syndromes coronariens aigus avec sus décalage du segment ST (SCA ST+) pris en charge par le SAMU, 17% des appels au SAMU émanaient du médecin généraliste versus 4% par le médecin cardiologue (49).

C'est ainsi que l'HAS a publié en 2007 des recommandations sur la prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aigüe en dehors des services de cardiologie.

L'objectif est d'obtenir une collaboration étroite entre les différents intervenants : médecins libéraux, urgentistes et cardiologues (48). Ces données renforcent l'idée que le médecin généraliste est en première ligne dans cette prévention primaire.

II.2.2 Alerte et massage cardiaque externe

La majorité des ACEH surviennent au domicile, 72% selon les données du registre RéAC (registre national des arrêts cardiocirculatoires) (50).

Le projet MERIT a observé que dans 73% des cas le médecin généraliste est présent auprès de la victime avant l'équipe médicale d'urgence et que 53% des victimes étaient des patients des médecins généralistes participant à l'étude (46). Ce projet, mené en Irlande en 2006, avait pour objectif de mettre en place un programme d'intégration des médecins généralistes à la prise en charge de l'AC pour évaluer leur bénéfice dans la chaîne de survie. Pour cela les médecins

généralistes recevaient une formation et un équipement d'urgence (DAE) avant le début de l'étude.

Il a également été observé que la participation d'un médecin généraliste à la réanimation cardio-pulmonaire de base est associée à une amélioration de la survie (5,7,46,47). En effet selon Masterson et al. (5), lorsque le médecin généraliste est présent sur les lieux lors d'un ACEH, une proportion plus importante de patients bénéficient d'une RCP de base : 71% versus 50% lorsque le médecin généraliste n'est pas présent.

De même, plusieurs études ont observé une association positive entre le retour d'activité cardiaque spontanée et la survie à la sortie d'hospitalisation lorsque le médecin généraliste participe à la réanimation cardio-pulmonaire (5,7,46).

II.2.3 Défibrillation automatisée externe

De nombreuses études ont montré une amélioration de la survie dans l'ACEH lorsque la défibrillation était réalisée précocement (36,39), cette dernière pouvant être réalisée par le médecin généraliste (46,51).

Une des plus importantes études sur le sujet a été menée par Colquhoun et al. (51) en 2006, où 555 ACEH ont ainsi été défibrillés par les médecins généralistes équipés et entraînés à l'utilisation du DAE. Dans cette étude, le pourcentage de survivants, parmi les ACEH défibrillés par un médecin généraliste, s'élevait à 27% à la sortie d'hospitalisation.

Le délai moyen de délivrance du premier choc électrique externe variait de 1,8 minutes (médiane 1 minute) lorsque le médecin généraliste était témoin de l'AC à 4 minutes (médiane 3 minutes) lorsque le médecin généraliste se trouvait à proximité. Lorsqu'il n'y avait pas de médecin généraliste sur les lieux, aucune victime n'a reçu de choc électrique externe en moins de 4 minutes (la moyenne étant de 12, médiane 10 minutes).

En Irlande, Bury et al. (46) rapportaient un taux de survie de 18,7% à la sortie d'hospitalisation dans le cadre du projet MERIT.

Ces études soulignent qu'une amélioration de la survie peut être obtenue par la précocité de la défibrillation effectuée par les médecins généralistes.

Cependant, les cabinets de médecine générale sont en général peu pourvus de DAE. Selon la littérature internationale, les chiffres sont variables concernant l'équipement du médecin généraliste en DAE, allant de 13% à 35% (52,53). En France il existe peu de données et l'on retrouve des chiffres allant de 1 à 4% (54,55). Les principaux arguments des médecins généralistes pour ne pas s'équiper en défibrillateur sont le coût et l'inutilité.

II.3 Ressenti des médecins généralistes dans la prise en charge de l'AC

Nous avons vu que le médecin généraliste a un rôle prépondérant dans l'initiation précoce des trois premiers maillons de la chaîne de survie. Cependant, on constate que nombre de médecins généralistes français se sentent démunis face à cette situation d'urgence.

Selon Roger et al (10), 30% des médecins généralistes estimaient n'avoir aucune maîtrise des gestes de premiers secours et seulement 63% estimaient connaître la technique de RCP. Pourtant 90% d'entre eux déclaraient suivre une formation médicale continue, principalement à l'aide de revues médicales ou d'enseignement postuniversitaire. Les facteurs associés à ce manque de maîtrise étaient le sexe féminin, l'âge supérieur à 35 ans, l'absence de stage en réanimation/urgence au cours de leur formation initiale et/ou continue et une faible pratique de gestes de réanimation d'urgence (mois d'une fois par an).

Le constat est similaire pour nos voisins européens (Grande-Bretagne) où seulement 30% des médecins généralistes urbains et 50% des médecins généralistes ruraux avaient reçu une formation à la RCP de base, la dernière formation remontant en moyenne à 18 ans (45).

Même si l'on constate des lacunes dans la formation des médecins généralistes à la RCP de base, on note surtout une réelle volonté de réactualisation de leurs connaissances. Il existe également une volonté de devenir de véritables acteurs de cette prise en charge à l'image de cette même étude anglaise où 60% des médecins généralistes souhaitaient participer à un programme de réponse rapide à l'arrêt cardiaque (45). Ce programme, mis en place dans le comté de Nottinghamshire avait pour objectif de réduire le délai de prise en charge de l'AC en faisant intervenir le médecin généraliste.

L'hypothèse est que le médecin généraliste, du fait de sa proximité, pourrait se retrouver fréquemment le premier témoin sur les lieux lui permettant alors de mettre en œuvre rapidement les trois premiers maillons de la chaîne de survie en attendant l'arrivée de l'équipe médicale d'urgence, améliorant ainsi la survie.

De nombreux travaux se sont intéressés à la qualité de la formation des MG à la gestion d'un AC, mais ne faudrait-il pas s'y intéresser dès les études médicales ?

L'internat de médecine générale pourrait être le moment opportun pour leur proposer une formation adaptée à leurs besoins de futurs médecins généralistes. En effet, les internes de médecine générale sont en pleine acquisition de leurs connaissances et motivés par les différentes formations proposées.

De plus, du fait de leur exercice hospitalier, ils sont plus souvent confrontés à la prise en charge d'un AC et leur ressenti dans cette prise en charge semble intéressant à recueillir afin de palier à leurs besoins.

III. L'INTERNE EN MÉDECINE GÉNÉRALE ET L'AC

III.1 La formation en France

III.1.1 La formation en dehors des études médicales

Depuis 2006, chaque citoyen doit être sensibilisé une fois aux gestes de premiers secours lors de la journée défense et citoyenneté (JDC).

La JDC, journée obligatoire pour tout citoyen entre 16 et 18 ans, comprend une initiation à l'alerte et aux gestes de premiers secours avec apprentissage d'utilisation du DAE, durant une heure environ (56).

Cependant cette initiative reste rudimentaire et n'est pas renouvelée par la suite, et il semble que les participants n'en gardent que peu de souvenirs. Cette perte rapide des connaissances a déjà été constatée chez des secouristes du grand public (57).

Des initiatives au niveau du collège ou du lycée avec une formation courte aux gestes de premiers secours des élèves tendent à voir le jour, dans le cadre du comité d'éducation à la santé et à la citoyenneté (CESC). Ainsi, collégiens et lycéens peuvent obtenir une attestation de Prévention et de Secours Civiques de niveau 1 (PSC 1) (58).

La formation aux gestes de premiers secours peut aussi être acquise au niveau d'organismes de secours bénévoles (Croix-Rouge, Croix-Blanche, Protection Civile...), ces derniers dispensant une formation de base aux premiers secours.

Malgré la multiplicité des organismes et des formations proposées, le pourcentage de la population formée aux gestes de premiers secours demeure faible (59). Ainsi en France, selon le rapport de la Croix-Rouge publié en 2009 à l'occasion de la journée mondiale des premiers secours, 40% de la population française serait formé aux gestes de premiers secours. Ce rapport situe la France dans la moyenne des pays européens, derrière les pays germaniques et nordiques, comme l'illustre la *figure 6* (59).

Pourcentage de la population formée aux premiers secours selon les États

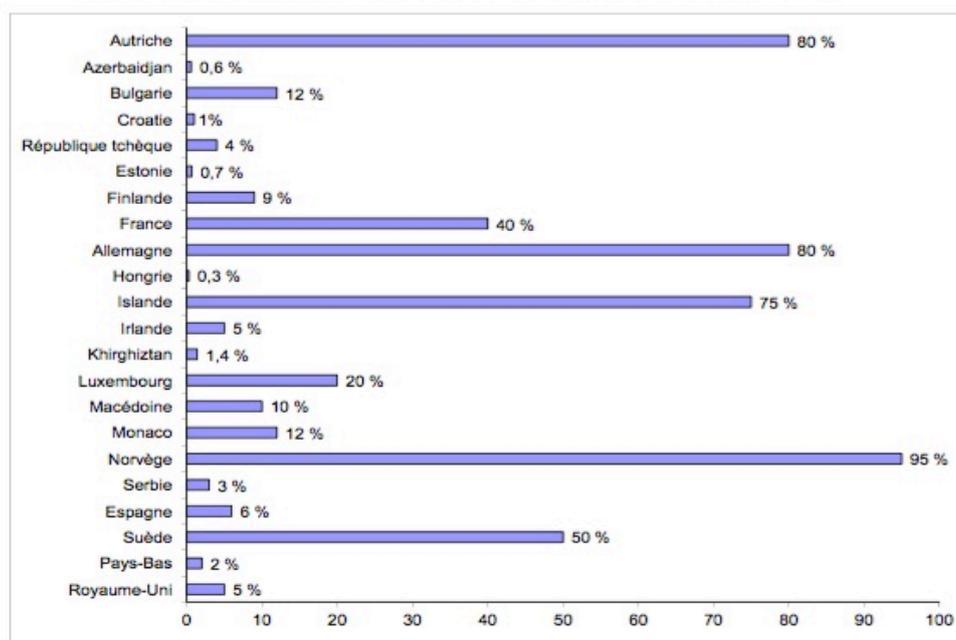


Figure 6 : Pourcentage de la population formée aux gestes de RCP de base en Europe en 2006 d'après le rapport de la Croix-Rouge Française Croissant-Rouge

Ce chiffre est insuffisant en comparaison avec nos voisins européens avec par exemple, l'Allemagne et l'Autriche qui comptent 80% de la population formée en 2009, pays qui ont intégré une formation systématique à l'examen du permis de conduire depuis les années 70 (60). Depuis 2006, la France évoque une formation systématique à l'examen du permis de conduire mais aucun décret n'a encore vu le jour (60).

De nombreuses autres initiatives se développent avec parmi elles, la mise en place de programmes d'auto-instruction par vidéo ou d'exercice de simulation qui permettent une formation interactive et pratique afin de faciliter l'acquisition des compétences.

Ces techniques alternatives ont démontré leur efficacité dans la qualité de la RCP (8,61). Le recyclage est donc toujours nécessaire au maintien des connaissances et des compétences, mais sa fréquence optimale n'est pas connue, elle serait située entre 3 et 12 mois pour le grand public (57).

III.1.2 La Formation au cours des études médicales

En France, le cursus des étudiants en médecine est régi par la loi (62). D'un point de vue théorique, l'étudiant en médecine doit recevoir une formation qui s'articule en 13 unités d'enseignement (UE) à partir de la deuxième année du deuxième cycle des études

médicales (DFASM1 : Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales 1^{ère} année, anciennement DCEM 2).

L'unité d'enseignement 11 intitulé " Urgences et défaillances viscérales aiguës" a pour objectifs d'enseigner l'évaluation du degré de gravité de diverses situations cliniques et la dispensation des connaissances pratiques et cliniques qui permettront à l'étudiant d'exercer des fonctions hospitalières au cours du troisième cycle des études médicales (TCEM).

L'item 324 de l'UE 11, intitulé "Arrêt cardiocirculatoire", est quant à lui consacré au diagnostic et la prise en charge immédiate de l'AC, l'étudiant devant connaître la posologie des principales thérapeutiques de l'urgence (adrénaline, cordarone) (62).

D'un point de vue pratique, un stage d'une durée de 7 semaines minimum dans une unité d'accueil des urgences, de réanimation ou de soins intensifs, complété par un quota de 25 gardes doivent être effectués au cours du DFASM (anciennement DCEM) (63).

Depuis 2006, l'étudiant en médecine doit également obtenir l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (AFGSU) mise en place à l'initiative du ministère de la Santé et des centres d'Enseignement des Soins d'Urgence (CESU) (11). Cette formation dispensée par le CESU, d'une durée totale de 9 heures, a pour objectif l'acquisition de connaissances nécessaires à l'identification d'une urgence à caractère médical et à sa prise en charge en équipe, en utilisant des techniques non invasives, en attendant l'arrivée de l'équipe médicale. Il existe 3 niveaux de formation, l'AFGSU niveau 2 étant la formation réservée aux professionnels de santé, notamment aux étudiants en médecine. La validité de la formation est de 4 ans et doit être impérativement validée avant la fin du deuxième cycle des études médicales.

Par ailleurs, depuis 2001, la validation d'un semestre dans un service d'accueil des urgences est obligatoire au cours du TCEM de médecine générale (65).

III.1.3 La formation en Ile de France

En Ile-de-France (IDF), on dénombre 7 facultés de médecine : Paris V (Descartes), Paris VI (Pierre et Marie Curie), Paris VII (Diderot), Paris XI (Kremlin-Bicêtre), Paris XII (Créteil), Paris XIII (Bobigny), PIFO (Paris Ile-de-France Ouest). Chaque faculté a intégré, depuis la rentrée 2007, une formation pour l'obtention obligatoire de l'AFGSU et a vu son enseignement théorique se modifier afin d'intégrer des modules de formation à la gestion de l'urgence (11,62). Si il existe une formation, théorique et pratique, réglementée destinée aux étudiants en médecine au cours du deuxième cycle, en revanche actuellement au cours du TCEM aucune formation théorique et/ou pratique n'est obligatoire.

Actuellement, seuls les étudiants inscrits au Certificat d'Aptitude à la Médecine d'Urgence ou au Diplôme d'Etudes Spécialisées Complémentaire (DESC) de Médecine d'Urgence accèdent à une formation approfondie en gestes de réanimation cardio-pulmonaire. Certains internes bénéficient d'une formation pratique durant leur stage aux urgences mais cela reste une minorité avec une inégalité en fonction des services (64). La faculté de Pierre et Marie Curie (Paris VI) est à l'initiative d'un atelier de formation pratique à l'AC effectuée au cours du stage chez le praticien niveau 1 (65).

Si l'on constate depuis plusieurs années la volonté d'accentuer la formation de l'étudiant à la prise en charge de l'urgence, pour la plupart des internes de médecine générale sur le point de débiter leur premier stage hospitalier, la dernière (et souvent première) formation pratique remonte à 3 ans, sans remise à niveau, avec l'AGSFU. La question qui se pose alors est « quel est leur ressenti en condition réelle de prise en charge d'un AC ? ».

III.2 Ressenti des internes dans la prise en charge de l'arrêt cardiaque

Il existe de nombreuses études sur le ressenti des médecins généralistes de ville dans la prise en charge de l'AC ou plus généralement d'une situation d'urgence (9,10,46,51) mais peu de travaux concernent les internes de médecine générale.

En 2007, suite au constat d'une lacune dans le système d'encadrement des internes de médecine générale lors de leur stage aux urgences, une étude menée dans deux CHU parisiens a cherché à évaluer les connaissances des internes en terme d'AC (66). Il en est ressorti que 44% des gestes d'urgence ne sont pas maîtrisés. Une formation de type « mise en situation » sur différents scénarii d'urgence vitale à l'aide d'une simulation sur mannequin en début et fin de semestre leur avait été proposée. La satisfaction des internes suite à cette formation a été bonne voire excellente : 100% ont exprimé un avis favorable par rapport à ce type de formation interactive et envisageaient de changer leurs pratiques suite à cette formation.

Nous pouvons également citer deux travaux de thèse s'étant intéressés au ressenti des internes dans la prise en charge des principales situations d'urgence. Audoin en 2012 a rapporté que la majorité des étudiants angevins (68%) semble insatisfaite de la formation, notamment sur l'aspect pratique. Cette insatisfaction a même atteint un pourcentage de 80% chez les thésards. Par ailleurs, la formation théorique semble également à perfectionner puisque, par exemple, 62% des étudiants estimaient ne pas maîtriser la technique de désobstruction des voies aériennes supérieures (67).

En 2014, Buguet, a constaté que plus de 50% des internes en médecine générale de Nantes ne se sentiraient pas à l'aise dans la prise en charge d'un AC, et que, 63% souhaitaient une formation théorique et pratique au cours de l'internat (68).

Fort de ces constats, à l'heure de la réforme du troisième cycle des études médicales, nous avons souhaité effectuer un état des lieux sur le ressenti des internes de médecine générale d'IDF sur leur formation théorique ainsi que leur aptitude à la gestion de l'AC.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Pour répondre à notre objectif, nous avons choisi de réaliser une étude épidémiologique descriptive de type enquête transversale mono-centrique à l'aide d'un auto-questionnaire.

I. Population d'étude

Notre étude s'est adressée aux futurs médecins généralistes de la région Paris Ile-De-France (IDF) actuellement en troisième cycle des études médicales (TCEM).

Tous les internes de médecine générale inscrits en Diplôme d'Études Spécialisées (DES) de médecine générale du TCEM 1 au TCEM 3 ont été inclus dans notre étude, soit tous les internes de médecine générale des promotions 2012 à 2015 présents le jour du choix de stage de médecine générale.

II. Déroulement de l'étude

L'étude s'est déroulée lors des choix de stage de médecine générale du 29 mars au 4 avril 2016 à l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Paris Ile-de-France.

Un auto-questionnaire a été distribué à tous les internes de médecine générale présents le jour des choix de stage.

II.1 Présentation du questionnaire

Le questionnaire était composé de 33 questions à choix multiples, binaires et échelles ordinales afin de minimiser le temps de réponse pour les internes et de 2 questions à réponse libre. Il comportait 4 parties :

- La première partie s'intéressait aux caractéristiques épidémiologiques des internes (âge, sexe, faculté d'étude, promotion), leur cursus (stages effectués, diplômes complémentaires envisagés, thèse en cours ou non) et leur projet professionnel ultérieur.
- La deuxième partie recueillait l'expérience de l'interne en terme de formation théorique et pratique à la gestion d'un AC, que ce soit en dehors des études médicales, au cours de l'externat ou au cours de l'internat.

Nous avons également recueilli leur expérience de prise en charge d'un AC ainsi que leur ressenti dans cette prise en charge. Cette évaluation de perception a été réalisée à l'aide d'une échelle ordinale (pas du tout, un peu, plutôt bien, parfaitement bien).

- La troisième partie avait pour objectif d'évaluer les connaissances théoriques de l'interne vis à vis de l'AC en s'appuyant sur les dernières recommandations internationales de l'AHA 2015.

- Enfin, la quatrième partie recueillait les besoins pédagogiques des internes en terme de formation pratique et théorique. Il leur était proposé d'effectuer un ou plusieurs choix entre divers supports de formation théorique et d'ateliers pratiques : RCP de base, utilisation d'un DAE, pose de voie veineuse périphérique (VVP), modalités d'administration des principales thérapeutiques de l'urgence (cordarone, adrénaline).

Le questionnaire avait été testé au préalable auprès d'une dizaine d'internes et de jeunes médecins afin d'estimer le temps de remplissage d'une part et de s'assurer de la clarté des questions (validité interne). Le questionnaire est joint en annexe 2.

Le questionnaire était également réalisable par voie électronique via un lien électronique supporté par la plateforme « Google drive ». Le lien électronique avait été envoyé par mail aux internes présents le jour des choix et qui souhaitaient participer de façon différée (manque de temps, stress ou autre raison).

II.2 Recueil des données et analyse statistique

Les données ont été colligées sur la plateforme Google drive permettant de générer un tableur Excel puis une analyse avec le logiciel R[®] version 3.2.2.

Les données sont présentées de manière descriptive avec expression en valeur absolue et calcul de pourcentage pour les variables qualitatives, de moyenne avec écart type pour les variables quantitatives continues.

Dans un second temps nous avons effectué une analyse exploratoire multidimensionnelle avec recours à une analyse en composantes principales afin de rechercher des éventuelles relations entre facteurs. Enfin, une matrice de corrélation a été établie avec calcul des coefficients de corrélations.

III. Aspect éthique et réglementaire

La distribution des questionnaires s'est déroulée à Eurosites - Porte de la Chapelle après accord préalable de l'ARS.

Le recueil de la non-opposition des sujets était nécessaire préalablement à leur inclusion dans l'étude, qui était libre.

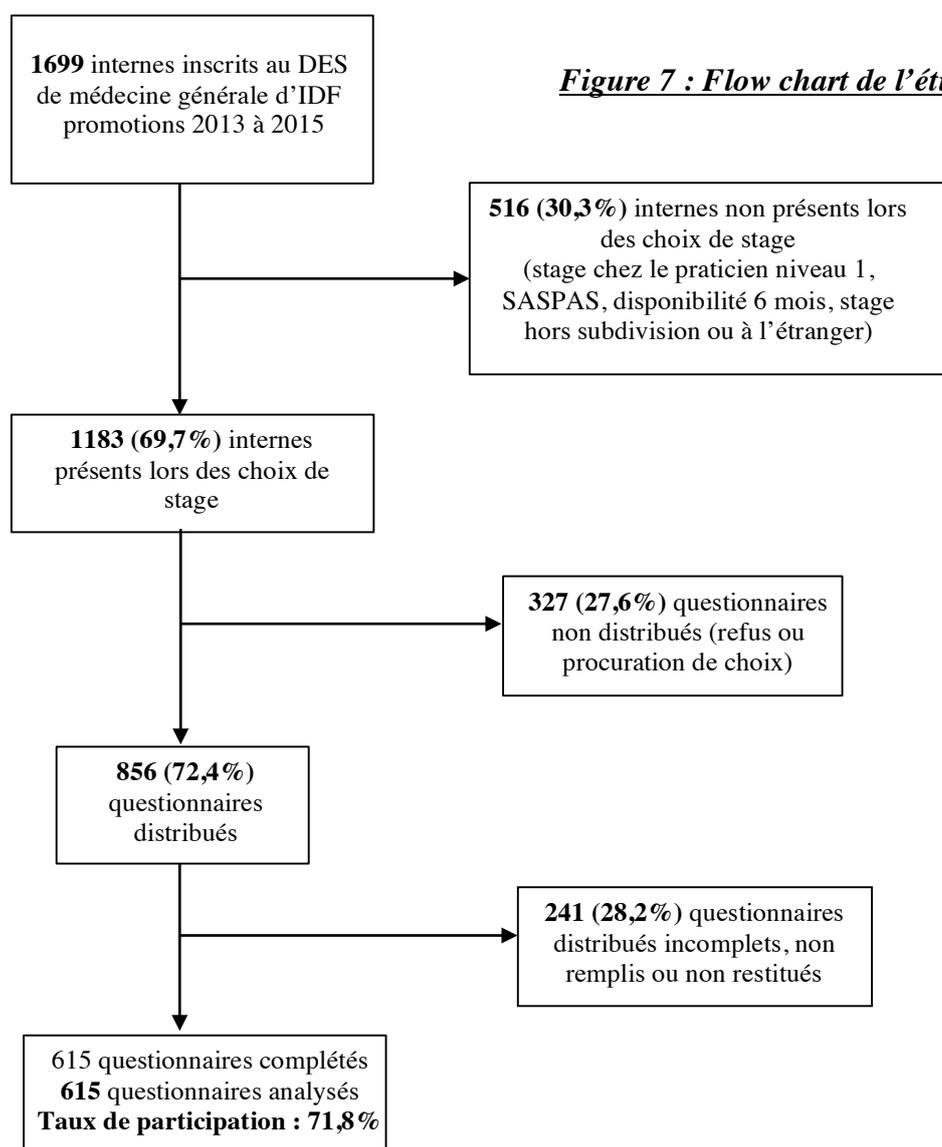
Les questionnaires étaient strictement anonymes.

RÉSULTATS

Mille six cent quatre vingt dix neuf internes de Paris-IDF étaient inscrits au troisième cycle du DES de médecine générale pour l'année universitaire 2015-2016, soit 3 promotions: TCEM1 (promotion 2015-2016), TCEM2 (promotion 2014-2015) et TCEM 3 (promotion 2013-2014). Parmi eux, 1183 internes étaient présents lors des choix de stage et 516 internes (30,3%) étaient absents pour divers motifs parmi les suivants : mise en disponibilité pendant 6 mois, stage à l'étranger ou hors subdivision et stage chez le praticien niveau 1 ou SASPAS pour lesquels les choix s'effectuaient indépendamment par faculté.

Huit cent cinquante-six questionnaires ont été distribués dont 615 questionnaires (71,8%) ont été entièrement complétés et restitués.

Au total, 615 sujets ont été inclus dans l'analyse statistique (*Figure 7*).



I. Représentativité de l'échantillon

Au total, sur les 856 questionnaires distribués, 615 étaient restitués complets soit un taux de participation de 71,8%.

Notre échantillon se compose de 615 internes ce qui représente 36,2% des internes inscrits en troisième cycle du DES de médecine générale d'IDF pour l'année universitaire 2015-2016.

II. Données socio-démographiques

Notre cohorte se compose de 68,1% (419) de femmes pour 31,9% (196) d'hommes avec un âge moyen de 26 ± 2 ans.

Il s'agit en majorité de jeunes internes en TCEM 1 : 51,5% (317), l'externat ayant été effectué à Paris-IDF pour 71% (437) d'entre eux.

Quarante quatre pourcent (269) des internes souhaitent s'installer en cabinet de ville et 8,0% (51) en milieu rural avec pour 2,3% d'entre eux une activité SOS médecins.

Vingt trois pourcent (143) se destinent à un exercice en milieu hospitalier (dont 15,3% dans un service d'urgence et/ou SAMU/SMUR), 17,7% (109) d'entre eux n'ont pas de projet professionnel défini.

La thèse a déjà été soutenue pour 1,1% (7) d'entre eux et 6,8% (42) ont déjà fait des remplacements en cabinet de médecine générale.

Les données socio-démographiques sont présentées dans le **Tableau 1**.

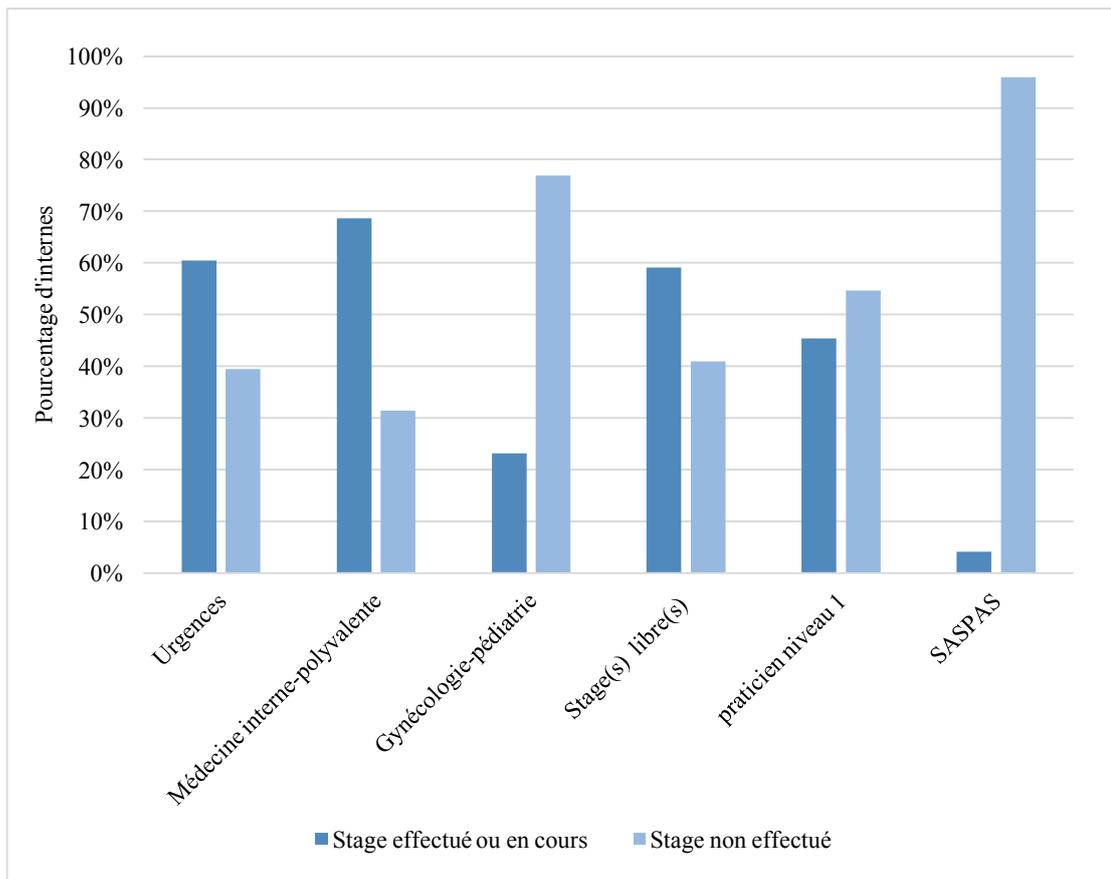
Tableau 1 : Description démographique de la population d'internes de médecine

		Nombre total de sujets (n = 615)	Pourcentage (%)
Age (Années)	(moyenne)	(26)	-
Sexe	Masculin	196	31,9%
	Féminin	419	68,1%
Faculté d'origine	Paris V	78	12,6%
	Paris VI	73	11,9%
	Paris VII	104	16,9%
	Paris XI	36	5,8%
	Paris XII	59	9,6%
	Paris XIII	62	10,1%
	PIFO	25	4,1%
	Autre (province/étranger)	178	29,0%
Faculté d'inscription à l'internat	Paris V	105	17,1%
	Paris VI	134	21,8%
	Paris VII	126	20,5%
	Paris XI	62	10,1%
	Paris XII	68	11,1%
	Paris XIII	50	8,0%
	PIFO	70	11,4%
Nombres de semestres	1-2	316	51,4%
	3-4	182	29,6%
	5-6	117	19,0%
Thèse soutenue	Oui	7	1,1%
	Non	608	98,9%
DESC/DU de médecine d'urgences	Oui	60	9,8%
	Non	451	73,3%
	Non mais pense le faire	104	16,9%
Remplacement de médecine générale	Oui	42	6,8%
	Non	573	93,2%
Projet professionnel	Médecine libérale urbaine	269	44,0%
	Médecine libérale rurale	51	8,0%
	Service d'urgences/SAMU	94	15,3%
	Autres services hospitaliers	49	8,0%
	SOS médecins	14	2,3%
	Mixte libéral/hôpital	16	2,6%
	Ne sait pas encore	109	17,7%
	Autre	13	2,1%

La majorité des internes (60,5%) (371) ont déjà effectué leur stage aux urgences ainsi que leur stage en médecine interne/polyvalente (68,6%) (422) et 45,4% (279) des internes ont déjà été confronté à l'exercice de la médecine de ville lors du stage ambulatoire chez le praticien de niveau 1 (*Figure 8*).

Les internes ont réalisé en moyenne $2,5 \pm 1,6$ stages au cours de leur internat.

Figure 8 : Répartition des stages effectués ou en cours par les internes au cours de leur TCEM.



SASPAS = Stage Autonome en Soins Primaires Ambulatoire Supervisé, praticien niveau 1 = stage ambulatoire chez le praticien de niveau 1

En ce qui concerne leur expérience face à l'urgence, 10,3% (63) d'entre eux sont passés au SAMU/SMUR au cours de l'internat, 25,4% (156) au cours de l'externat et 5,8% (36) au cours de l'internat et l'externat.

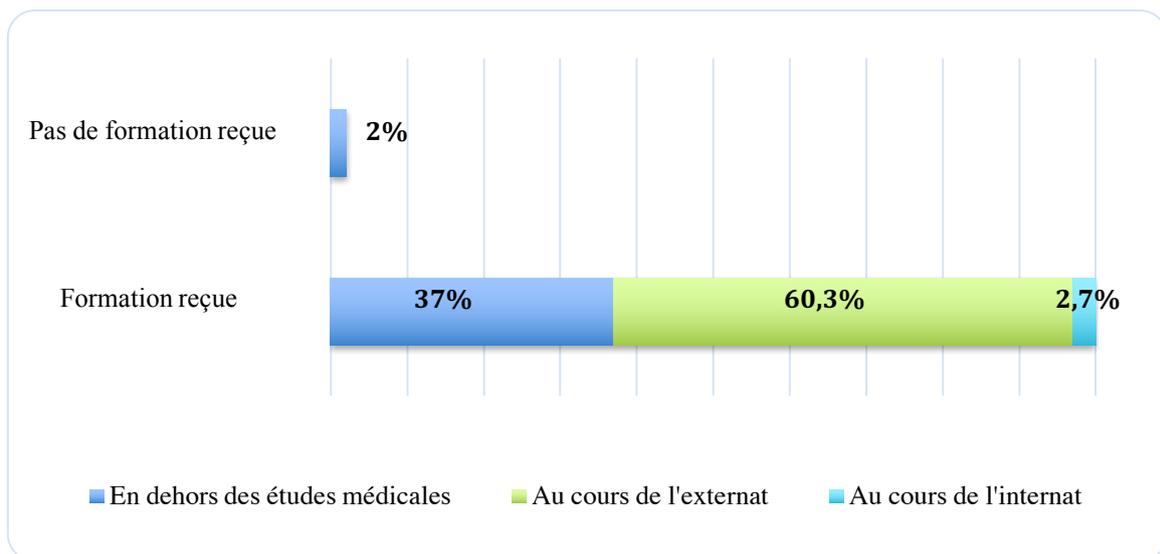
Pour ce qui est de la formation complémentaire en matière de médecine d'urgence, 9,8% (60) des internes effectuent un DU/DESC d'urgences et 16,9% (104) pensent s'y inscrire.

III. Description des résultats

III.1 État des lieux : formation des internes

Dans notre cohorte, 98% (602) des étudiants ont déjà réalisé au moins une formation aux gestes de premiers secours et 2% (13) des étudiants déclarent ne jamais avoir reçu de formation aux premiers secours (**Figure 9**).

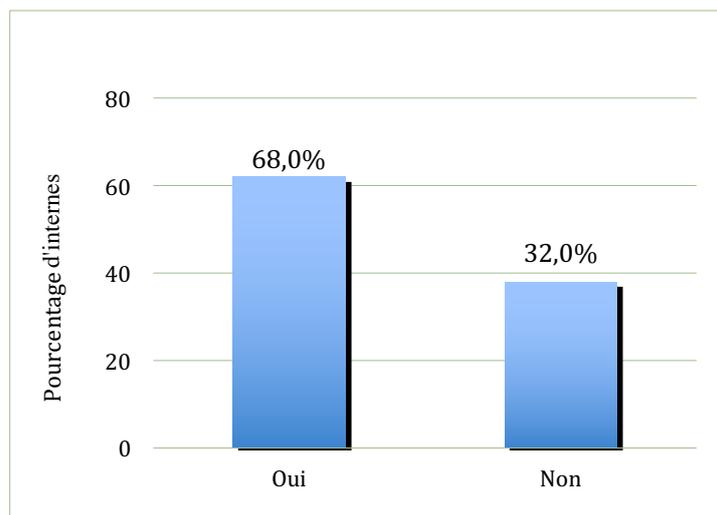
Figure 9 : Type de première formation aux premiers secours effectuée par les internes



Trente sept pourcent des internes (223) ont réalisé leur première formation auprès d'un organisme de secourisme (Journée Défense et citoyenneté principalement), 32,7% (197) par l'intermédiaire de la faculté au cours de l'externat (AFGSU), 19,8% (119) au cours des stages hospitaliers lors de l'externat, 7,8% (47) auprès des pompiers et 2,7% (16) lors des stages hospitaliers au cours de l'internat.

Parmi les étudiants ayant réalisé une formation, seuls 377 étudiants soit 62% ont renouvelé leur formation (**Figure 10**).

Figure 10 : Renouvellement de la formation aux premiers secours

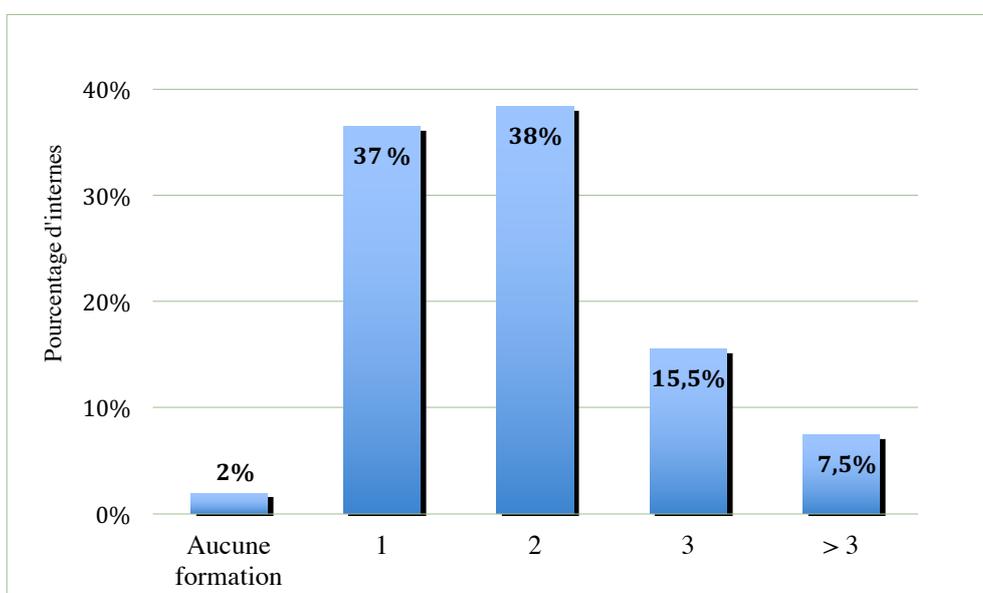


Trente sept pourcent (225) des internes déclaraient avoir effectué une seule formation aux premiers secours et 38% (236) ont réalisé deux formations (**Figure 11**).

En moyenne les internes ont réalisé $2,4 \pm 1$ formations de premier secours (médiane = 2).

Au total, 52,5% (323) des internes déclaraient avoir reçu une formation de type AFGSU ou équivalent au cours de l'externat et 37% (228) des internes déclaraient avoir effectué une formation au cours de l'internat, principalement lors des stages hospitaliers.

Figure 11 : Nombre moyen de formation(s) de premier secours effectué(s)



III.2 Évaluation des connaissances théoriques

Seulement 40,8% (251) déclaraient que les recommandations étaient publiées tous les 5 ans.

Il faut noter que 48,3% des internes (297) pensent encore que la séquence ABC est la séquence de choix et dans le cas d'un AC devant témoins, seulement 25% (154) répondent qu'un choc électrique externe (si il est indiqué) doit être réalisé avant le MCE.

Les principaux résultats sont résumés dans le **Tableau 2**.

Tableau 2 : Principales connaissances théoriques évaluées en terme de RCP

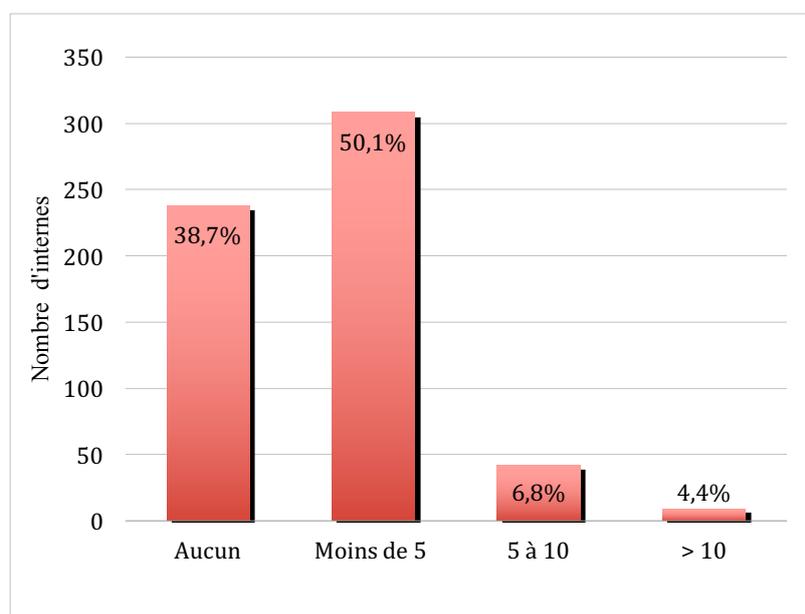
	Nombre de sujets n = 615	Pourcentage %
<u>Fréquence des recommandations</u>		
Tous les 2 ans	279	45,4%
Tous les 5 ans	215	40,8%
Chaque année	63	10,2%
Ne sait pas	22	3,6%
<u>Premier réflexe si seul témoin sur VP</u>		
Appel 15	409	66,5%
Débuter MCE	109	17,7%
Libérer VAS	95	15,4%
Poser DAE si disponible	2	0,3%
<u>Séquence de RCP de base (témoin non secouriste)</u>		
Privilégier compressions	467	75,9%
2 insufflations/30 compressions	111	18%
15 compressions/ 2 insufflations	24	3,9%
2 insufflations/ 15 compressions	13	2,1%

VP = voie publique; MCE = massage cardiaque externe; VAS = voies aériennes supérieures

III.3 Expérience des internes face à l'arrêt cardiaque

En terme d'expérience, 38,7% (238) des internes n'ont jamais rencontré d'AC que ce soit seul ou en équipe au cours de leur internat et 50,1% (308) ont déjà rencontré moins de 5 AC. (**Figure 12**).

Figure 12 : Nombre d'AC rencontrés par les étudiants au cours de leur internat



Parmi les 377 internes ayant déjà rencontré un AC, la majorité des internes (362) (96,0%) a déjà rencontré un AC en milieu hospitalier, 20,1% (76) des internes sur la voie publique en tant qu'urgentiste lors d'un stage en SMUR ou SOS médecins, 10,3% (39) en tant que témoin sur la voie publique et 0,8% (3) en cabinet de médecine générale au cours de leur stage ambulatoire niveau 1 ou SASPAS.

III.4 Analyse des gestes de réanimation cardio-pulmonaire

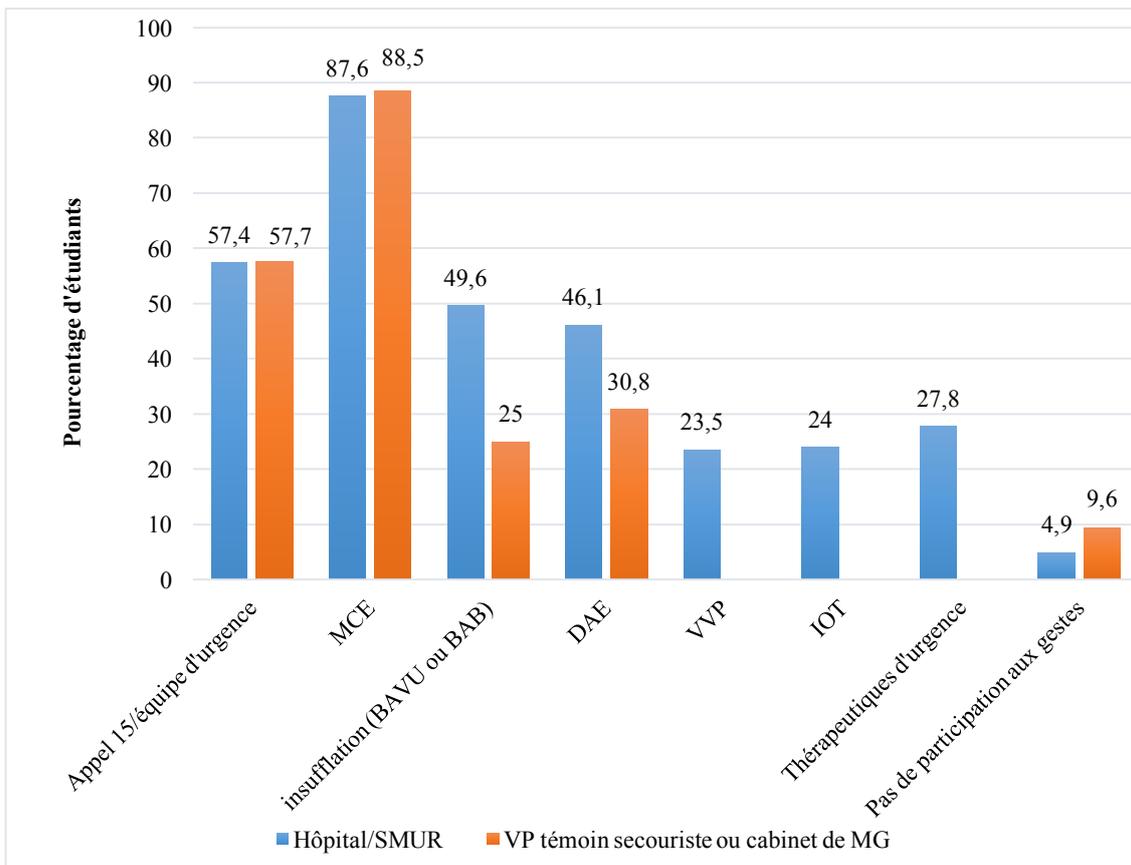
Pour la présentation des résultats, nous avons regroupé la prise en charge d'un AC en intra hospitalier et avec le SMUR d'une part et la prise en charge en cabinet de médecine générale et la voie publique d'autre part, en raison de prises en charge similaires.

L'appel du 15 ou d'une équipe d'urgence ainsi que la réalisation du massage cardiaque externe sont entreprises en proportion quasiment équivalentes par les internes ayant effectué une réanimation en milieu hospitalier/SMUR et sur la voie publique en tant que témoin ou médecin généraliste en cabinet.

En ce qui concerne l'insufflation par BAVU et la défibrillation, ces gestes étaient moins fréquemment réalisés par les internes dans les deux groupes et encore moins fréquemment entrepris par les internes qui ont pris en charge un AC sur la voie publique ou au cabinet de médecine générale.

Il faut noter que 9,6% des internes n'ont pas participé aux gestes de réanimation sur la voie publique/ cabinet de médecine générale et 4,9% en milieu hospitalier/SMUR (**Figure 13**).

Figure 13 : Gestes de RCP effectués par les internes selon le lieu de prise en charge de l'AC



SMUR = Service Mobile d'Urgences Réanimation; MG = médecine générale; MCE = massage cardiaque externe; BAVU = Ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle; BAB = bouche à bouche; DAE = défibrillateur automatisé externe; VVP = voie veineuse périphérique; Thérapeutiques d'urgence = adrénaline et/ou cordarone

Prise en charge d'un AC partiellement ou totalement non supervisé par un senior.

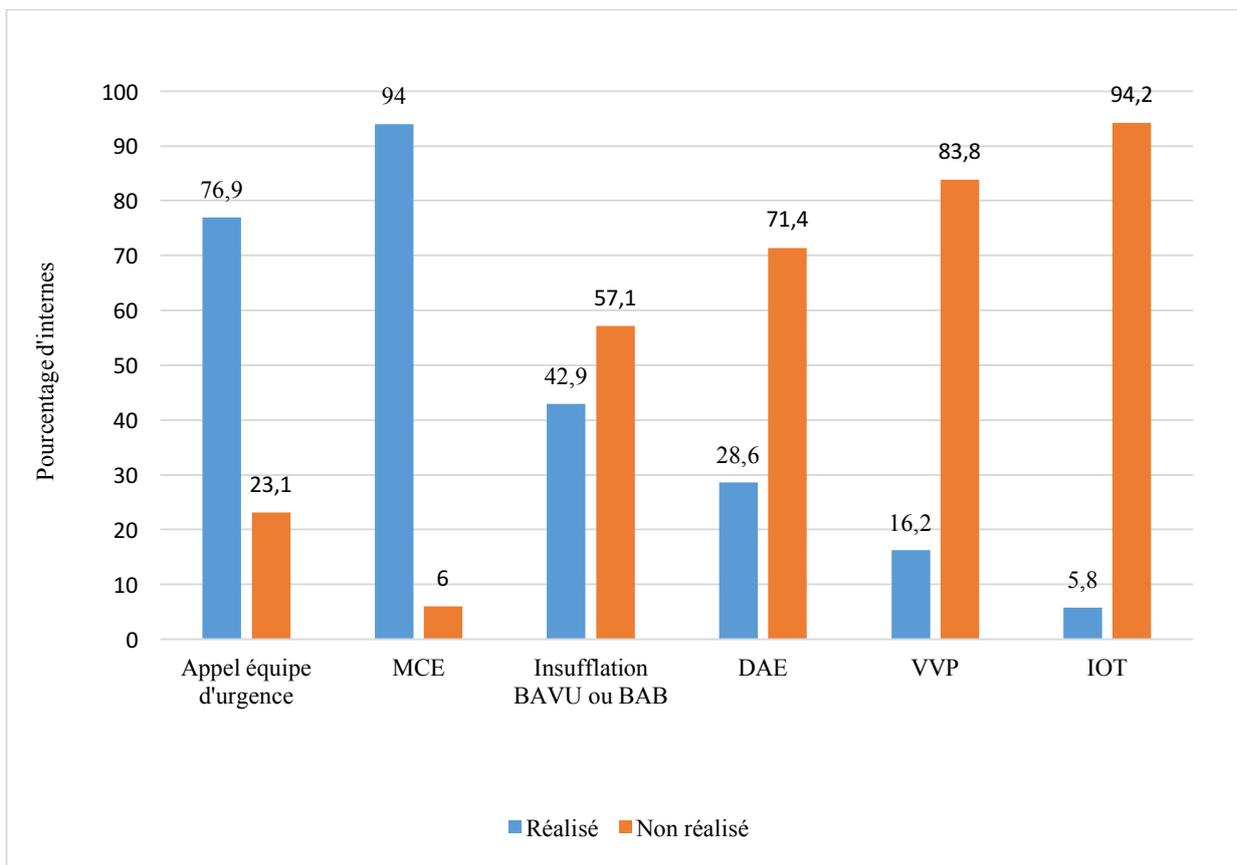
Parmi les 377 internes qui ont déjà pris en charge un AC, 59,7% (225) internes n'ont jamais pris en charge un AC seul et 40,3% (152) internes ont déjà pris en charge un AC non supervisé par un senior : 39,3% (148) internes partiellement seul, 0,5% (2) internes totalement seul et 0,5% (2) internes ont déjà rencontré les deux situations : partiellement et totalement seul.

Parmi les 152 internes ayant pris en charge un AC partiellement ou totalement non supervisé par un senior, 66,4% (101) était en TCEM1, 22,3% (34) en TCEM2 et 11,8% (18) en TCEM3. Onze internes soit 7,2% ont été amenés à prendre en charge un AC sans supervision à deux voir trois reprises au cours de leur internat.

Le lieu de prise en charge était majoritairement en service hospitalier pour 90,1% (137) d'entre eux, 8,6% (13) sur la voie publique avec le SMUR et 1,3% (2) d'entre eux en cabinet de médecine générale.

Les deux gestes les plus fréquemment effectués par les internes sans supervision sont le MCE pour 94% (143) des internes et l'appel de l'équipe d'urgence pour 77% (117) (**Figure 14**).

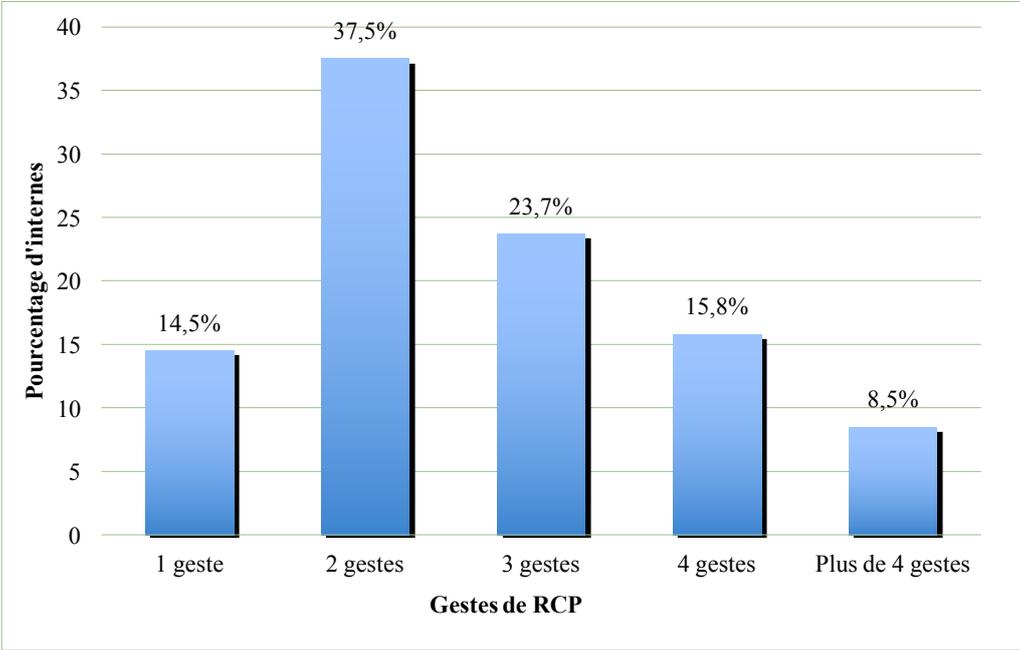
Figure 14 : Gestes de RCP de base et avancée réalisés en autonomie par les internes



MCE = Massage cardiaque externe ; BAVU = ballon auto remplisseur à valve unidirectionnelle ; DAE = Défibrillation automatisée externe ; VVP = voie veineuse périphérique ; IOT = intubation oro-trachéale

En l'absence de supervision par un senior, les internes ont réalisé pour 37,5% (57) d'entre eux 2 gestes de RCP, représentés dans 50,9% des cas par l'association appel des secours et MCE (*Figure 15*).

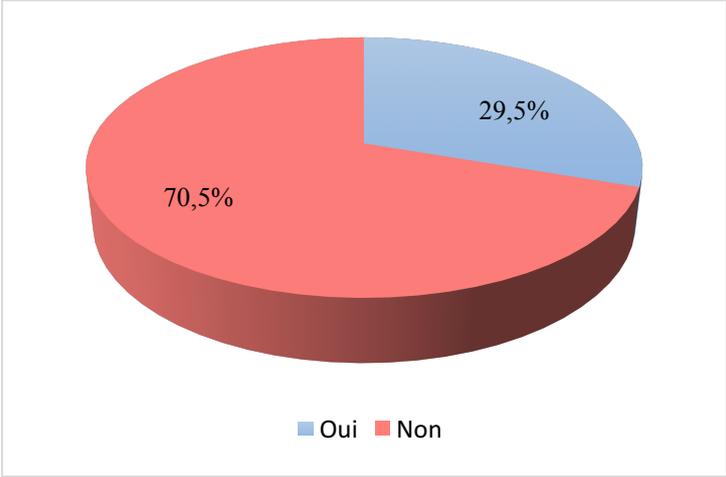
Figure 15 : Nombre de gestes de RCP moyens réalisés en autonomie



III.5 Ressenti dans la maîtrise de la gestion de l'AC

La majorité des internes soit 70,5% (110) ne se sont pas sentis compétents lors de la réalisation de la RCP sans l'aide du senior (*Figure 16*).

Figure 16 : Maîtrise de l'AC par les internes en autonomie



Parmi eux, 60,9% (67) ont déclaré pouvoir rencontrer des difficultés de gestion du stress lors de la prise en charge d'un AC et 43,6% (48) déclaraient craindre d'être délétère par manque d'expérience.

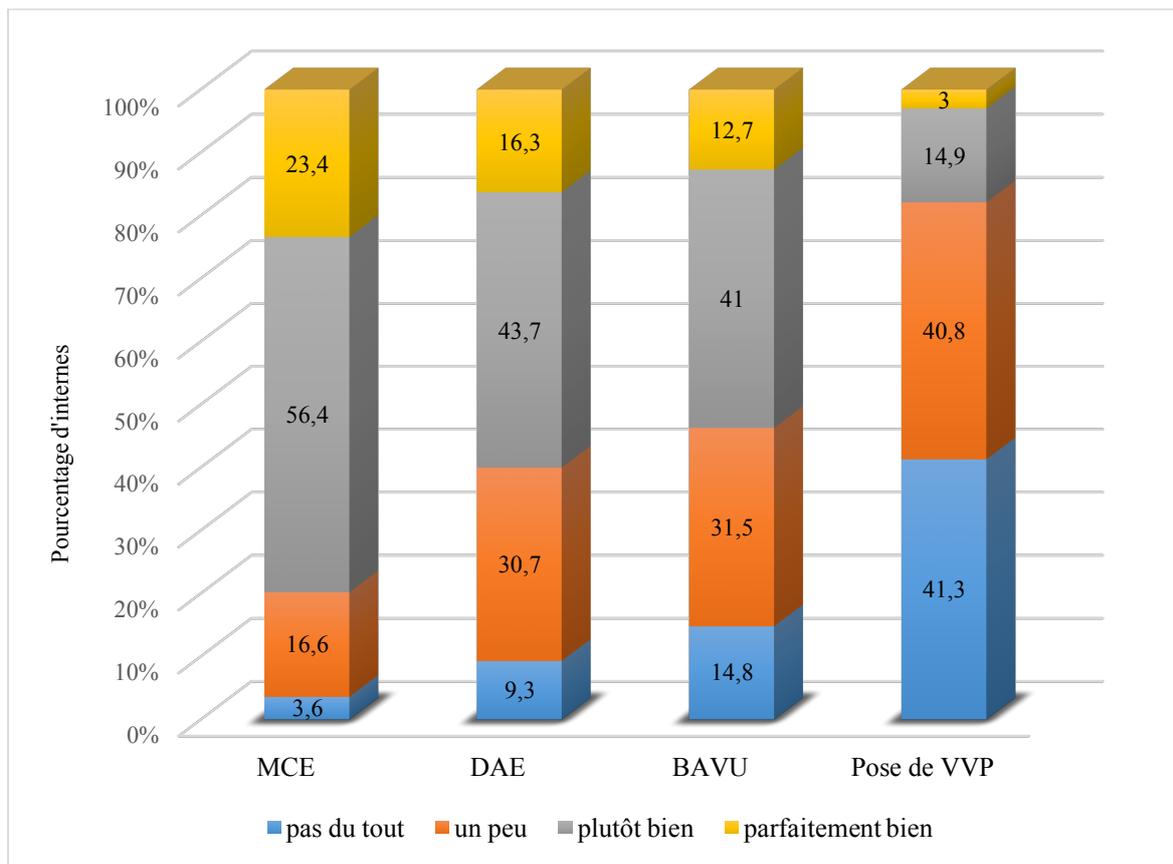
Parmi les internes déclarant maîtriser la prise en charge d'un AC, 21,7% (10) déclaraient pouvoir rencontrer des difficultés de gestion du stress, seulement 10,8% (5) craignaient d'être délétère par manque d'expérience mais ils étaient 78,2% (36) à pouvoir se sentir en difficulté par manque de matériel ou de moyens humains.

Ressenti de leur compétence dans la réalisation des gestes de la RCP de base et avancée.

Si les internes se sentent plutôt compétents pour réaliser un MCE, leur sentiment est plutôt mitigé au sujet de l'utilisation du BAVU et du DAE.

En revanche, une large majorité ne sent pas à l'aise dans la pose de voie veineuse périphérique (VVP) (*figure 17*).

Figure 17 : Sentiment de maîtrise des différents gestes de RCP



MCE = Massage cardiaque externe ; DAE = Défibrillation automatisée externe ; BAVU = ballon auto remplisseur à valve unidirectionnelle ; VVP = voie veineuse périphérique

Facteurs pouvant limiter leurs compétences dans la gestion de l'AC

Le manque de connaissances pratiques est un des arguments majoritairement retrouvé (54,8%) lorsqu'il était demandé pour quelle(s) raison(s) les internes peuvent se sentir en difficulté dans la gestion d'un AC, puis le manque de matériel et/ou moyens humains à 53,2% et enfin la difficulté de gestion du stress pour 51,1% des internes.

Il faut noter que pour 42,8% des internes ont peur d'être délétère par manque d'expérience et 13,8% estimaient qu'ils manquaient de connaissances théoriques.

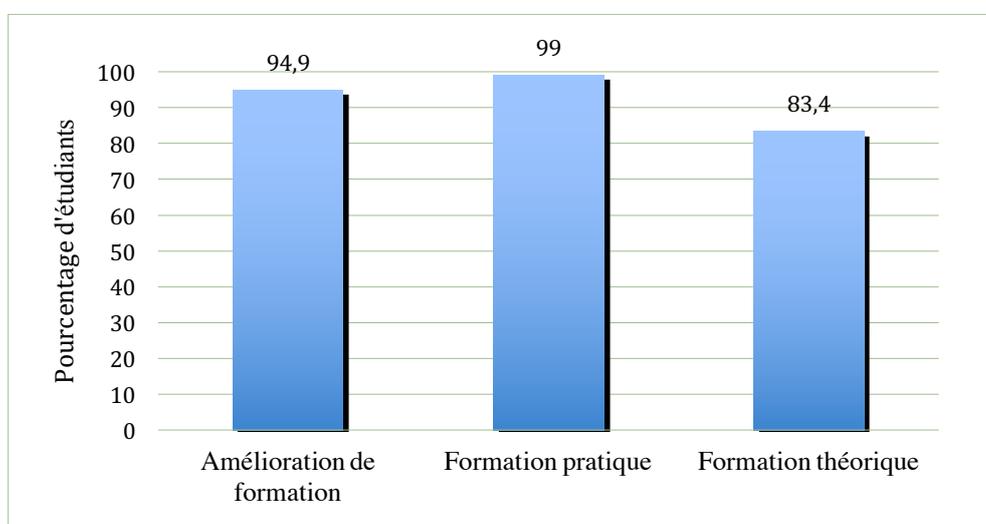
Dix internes ont avancés d'autres motifs avec parmi les plus retrouvés : « le manque d'expérience majeur pour l'IOT », « le manque de pratique et de réflexes », « le manque d'entraînement au management d'équipe ».

Lors de la gestion de l'AC, le stress était ressenti comme très déstabilisant pour 8% (49) d'entre eux, plutôt déstabilisant pour 43,1% (265), plutôt stimulant pour 39,5% (243) et très stimulant pour 9,4% (58) d'entre eux.

III.6 Ressenti dans la préparation à gestion de l'AC

A la question "Pensez-vous que les internes pourraient être mieux formés à la gestion de l'AC pendant l'internat", ils sont 94,9% (592) à répondre par l'affirmative, 83,4% (513) pensent qu'une formation théorique serait utile et 99% (609) estiment qu'une formation pratique serait nécessaire durant l'internat (**Figure 18**).

Figure 18 : Souhaits de formation à la gestion de l'AC durant l'internat



Il était ensuite demandé aux internes le support qui leur semblait le plus adapté pour une formation théorique et pratique.

Les deux moyens de formation théorique les plus adaptés pour les internes sont l'atelier de groupe de pairs (64,9% soit 394/607) lors du stage ambulatoire en médecine générale de niveau 1 et un enseignement dédié lors des stages hospitalier pour 58,8% (357) des internes (**Tableau 3**). Huit internes n'ont pas répondu à cette question.

Tableau 3 : Type de formation théorique souhaitée durant l'internat

Type de support théorique*	n = 607	%
Ateliers de groupe de pairs	394	64,9%
Enseignement théorique durant les stages hospitaliers	357	58,8%
Enseignement universitaire	128	12,1%
Participation aux congrès	43	7,1%
Par mail	12	4,0%
Par revue spécialisée	24	2,0%

* Total > 100%, réponses multiples, n=607, manque de données concernant 8 sujets

En ce qui concerne la formation pratique, 65,8% (405) des internes souhaiteraient préférentiellement une formation dédiée aux internes de médecine générale par le SAMU, 40,1% (246) des internes souhaiteraient une formation adaptée durant le stage aux urgences et 38,8% (235) une formation de simulation sur mannequin (**Tableau 4**).

Tableau 4 : Type de formation pratique souhaitée durant l'internat

Type de support pratique*	n = 615	%
Formation dédiée au MG par le SAMU	405	65,8%
Enseignement durant le stage aux urgences	246	40,1%
Simulation sur mannequin	235	38,8%
Ateliers de groupes pairs	167	27,2%
Par les pompiers	24	3,9%

*Total > 100%, réponses multiples; MG = médecins généralistes

Deux moments semblent le plus opportun pour les internes pour la mise en place d'une formation pratique : le stage aux urgences pour 55,6% (340) et/ou avant de débiter le premier stage d'internat pour 52,3% d'entre eux (320) (**Tableau 5**).

Une formation devrait être mise en place à chaque changement de stage pour 25% d'entre eux (156).

Neuf internes ont fait d'autres propositions, 2 souhaitaient une formation pendant le premier semestre et les 7 autres proposaient une répétition de formation (chaque année, en début et fin d'internat principalement).

Quarante cinq pourcent des internes (277) ont émis le souhait d'avoir deux formations ou plus durant l'internat.

Tableau 5 : Moment de l'internat le plus approprié pour une formation

Souhait de formation pratique et théorique *	n = 615	%
Durant le stage aux urgences	340	55,6%
Avant de débiter le premier semestre	320	52,3%
A chaque changement de stage	156	25%
Durant le stage niveau 1/SASPAS	38	6,2%

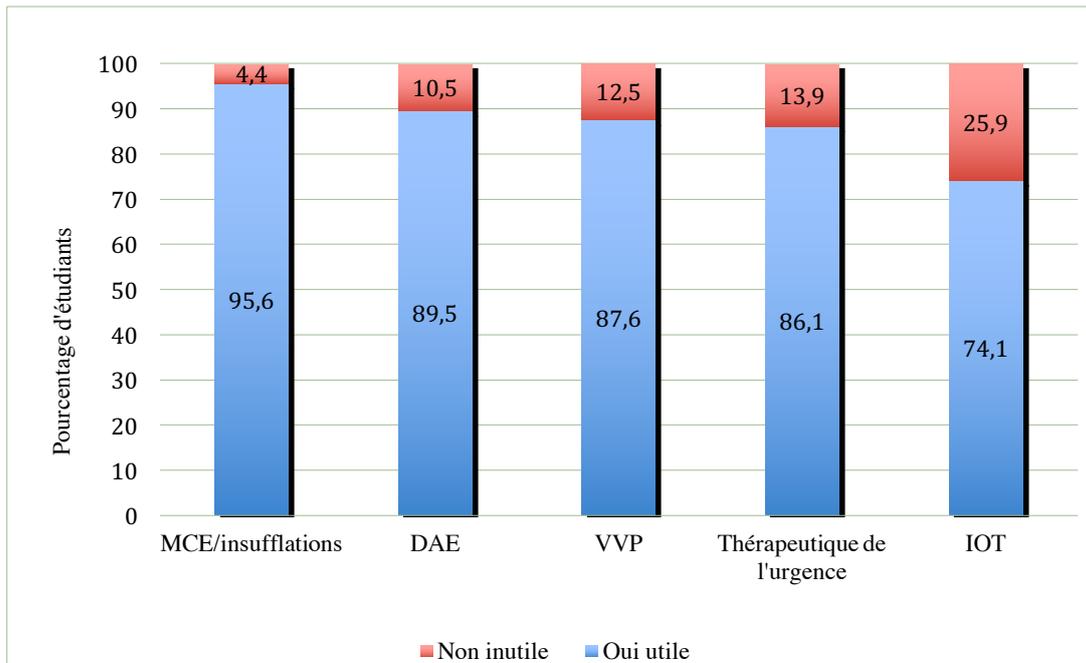
*Total > 100%, réponses multiples

Il était ensuite demandé aux internes quels ateliers de formation pratiques seraient importants et utiles à développer pour leur futur de médecin généraliste.

Les internes sont en majorité à estimer utile les ateliers concernant la RCP de base, nous constatons également qu'une majorité (74,1%) juge utile, pour leur futur exercice, de participer à un atelier de formation à l'intubation oro-trachéale (IOT).

Les résultats sont présentés dans la **figure 19**.

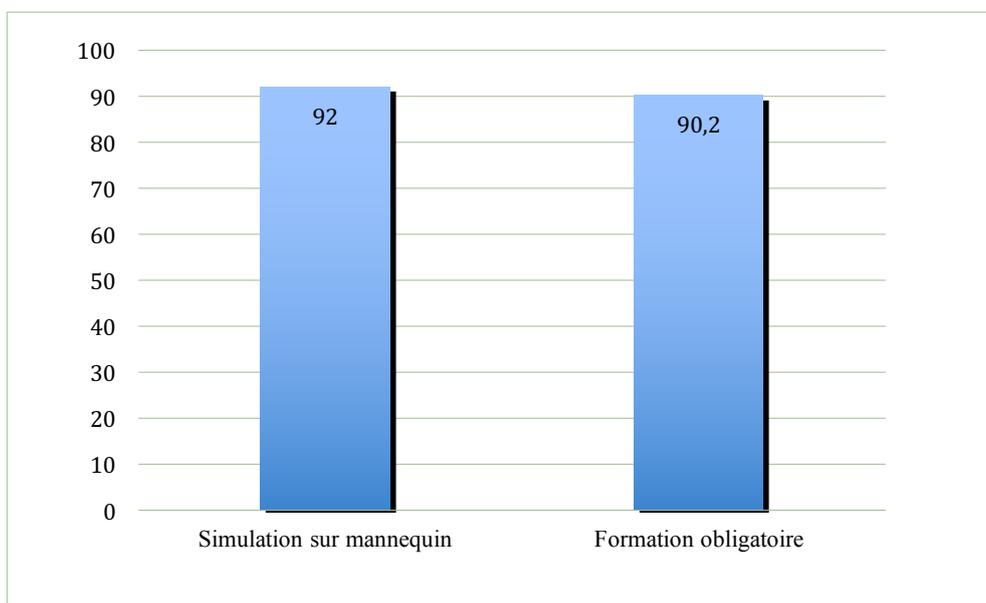
Figure 19 : Utilité de l'enseignement des gestes de RCP pour le futur exercice



La majorité des internes souhaitent une formation sur simulation (92% soit 565 internes) et qu'une formation obligatoire soit mise en place au cours de l'internat (90,2% soit 555 internes) (**Figure 20**).

Parmi les internes qui n'étaient pas intéressés par une formation de simulation, la raison principale était qu'ils y avaient déjà participé auparavant pour 27 d'entre eux, 2 ont estimé la formation inutile et 2 ont estimé la formation peu réaliste.

Figure 20 : Souhaits de formation obligatoire et/ou simulation



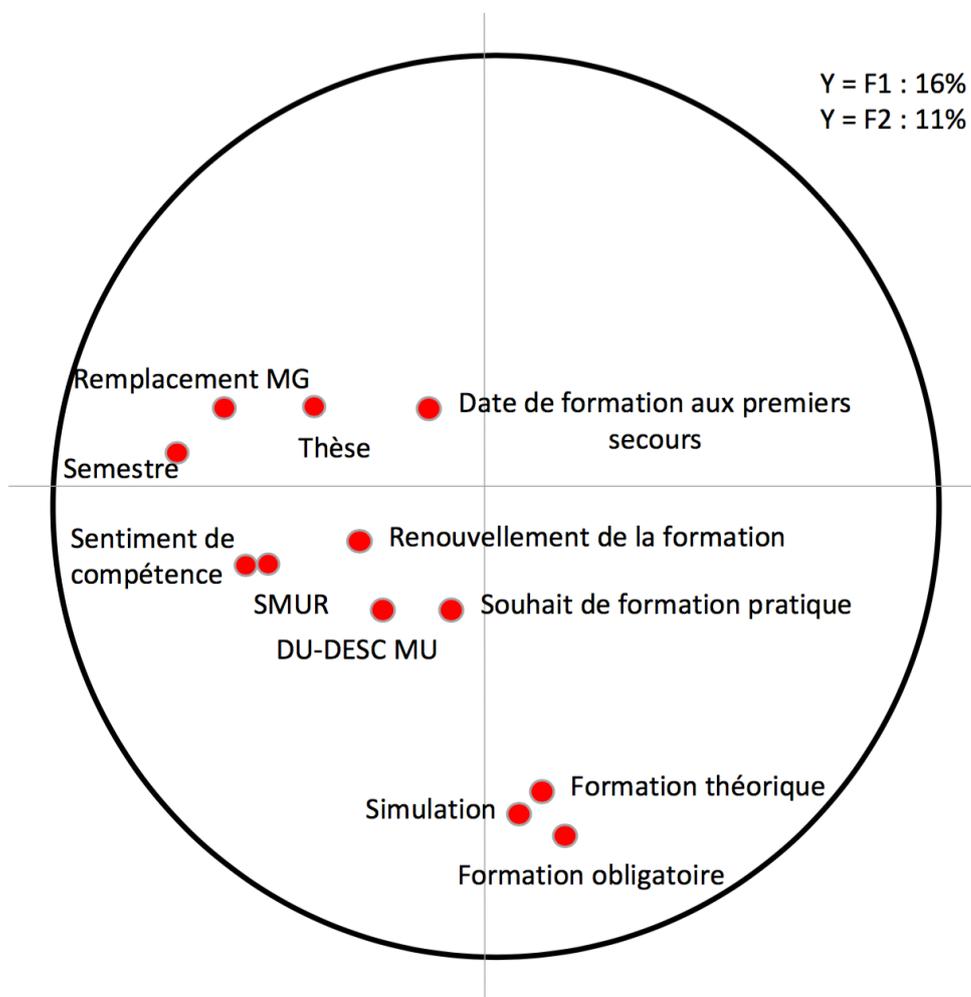
IV. Analyse en composante principale

Une analyse statistique de type analyse en composante principale permettant de rechercher d'éventuelles associations entre les facteurs a été réalisée. Cette dernière a pour objectif de condenser les informations afin de retirer les relations vraiment caractéristiques tout en limitant la perte d'information.

Devant le nombre élevé des données de notre étude et dans un souci de lisibilité des résultats, ceux-ci sont représentés sous forme graphique.

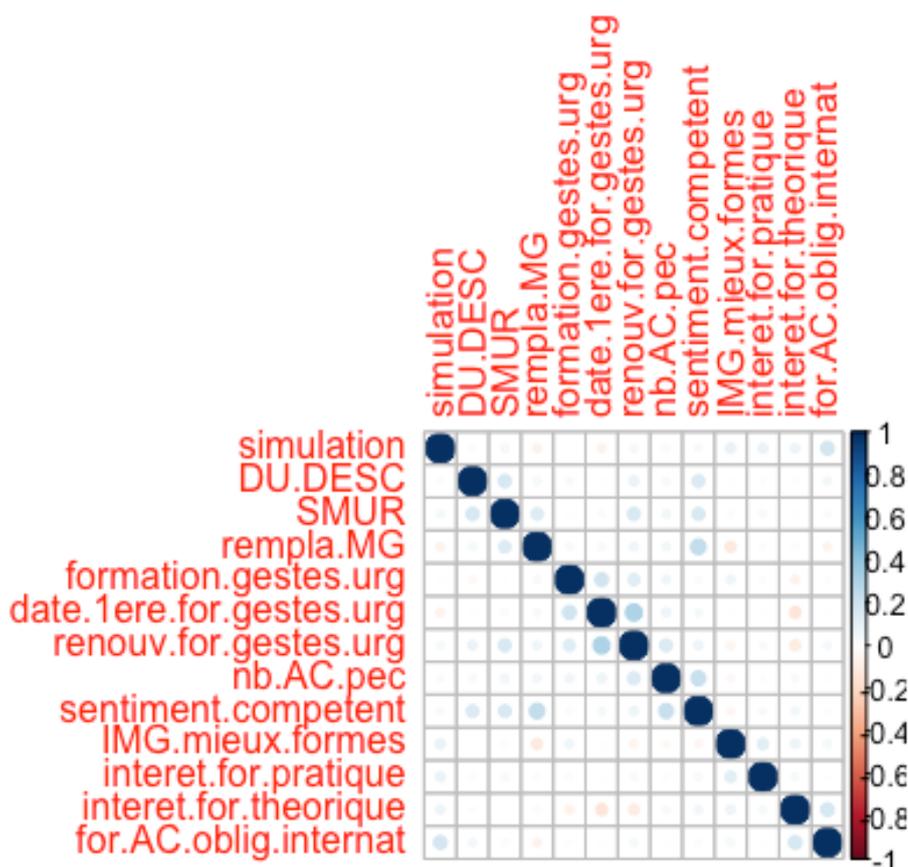
La **figure 21** présente les résultats de l'analyse en composantes principale.

Figure 21 : Résumé de l'analyse en composante principale



MG = médecine générale ; DU = Diplôme universitaire ; DESC = Diplôme d'Études Spécialisées Complémentaires ; MU = Médecine d'Urgence.

Figure 22 : Matrice de corrélation entre les principaux facteurs



La matrice de corrélation met en évidence une association positive entre le sentiment d'être compétent et l'inscription à DU/DESC, la réalisation d'un stage au SAMU/SMUR au cours de l'externat et le fait d'avoir effectué des remplacements en médecine générale.

En revanche, le fait d'avoir effectué une formation aux gestes d'urgence et de l'avoir renouvelé n'est pas associé à sentiment de maîtrise des gestes de RCP.

Il n'a pas non plus été observé de corrélation entre le fait d'avoir effectué une ou plusieurs formations à la gestion d'un AC et le fait de souhaiter une formation obligatoire à l'AC durant l'internat. Autrement dit, le souhait des internes de rendre une formation obligatoire ne dépend pas des formations déjà reçues auparavant.

On constate également une association positive entre le souhait de réaliser une formation par simulation et celui de rendre une formation obligatoire à l'AC (*figure 22*).

VI.1 Facteurs influençant la maîtrise d'un AC

Une étude de la corrélation deux à deux entre les variables a ensuite été réalisée à partir des couples de variables pertinents identifiés par la représentation graphique de la matrice de corrélation.

Le sentiment de maîtrise de l'AC par les internes est associé de manière significative au fait d'avoir effectué des remplacements en médecine générale (OR = 2,72 [1,24-5,94]) et au fait d'être inscrit à DU/DESC d'urgences (OR = 3,02 [1,57-5,81]) (**Tableau 6**).

En revanche le fait d'avoir effectué un stage au SAMU/SMUR n'était significativement pas associé à un sentiment de meilleure maîtrise de la RCP par les internes.

En ce qui concerne les perspectives de formation, le souhait des internes de rendre obligatoire une formation aux gestes de RCP est associée de manière significative à leur volonté de participer à une formation de simulation (OR = 4,38 [2,20-8,72]).

Tableau 6 : Facteurs influençant le sentiment de compétence lors de la gestion d'un AC

Principales caractéristiques étudiées	p value	OR	Intervalle de confiance 95%
Participation à un DU/DESC d'urgence	0,001	3,02	1,57 - 5,81
Remplacements en médecine générale	0,014	2,72	1,24 - 5,94
Stage au SAMU/SMUR	0,239	1,37	0,84 - 2,25
Formation aux gestes de premiers secours	<i>Associations non testées (absence de corrélation)</i>		
Renouvellement de la formation			

OR=Odds Ratio; DU=Diplôme Universitaire; DESC=Diplôme d'Études supérieures Complémentaires

DISCUSSION

I. Interprétation des résultats et confrontation avec la littérature

I.1 Représentativité des résultats

Le taux de réponse de cette étude est de 71,8% ce qui est satisfaisant au regard des taux habituels de réponse dans une étude descriptive par auto questionnaire.

Notre cohorte comporte 68,1% de femmes pour 31,9% d'hommes, ce qui est cohérent avec la population étudiante nationale ayant recensé 63,5% de femmes dans l'enseignement supérieur en médecine, odontologie et pharmacie en 2014-2015 (69).

Seulement 1,1% des internes sont thésés et 6,8% d'entre eux ont effectué des remplacements en médecine générale, ce qui est inférieur aux données nationales sur les internes de médecine générale en 2011 (70) (5,7% d'étudiants sont thésés et 20% effectuent des remplacements), ceci peut s'expliquer par une proportion plus importante d'internes en TCEM1 dans notre étude.

I.2 Discussion des principaux résultats

Quatre vingt dix huit pour cent des internes ont déclaré avoir réalisé au moins une formation aux gestes de premier secours. Ce chiffre est concordant avec les résultats attendus suite à la réforme de 2006 (11) rendant obligatoire la formation à la prise en charge de l'AC pour les personnels médicaux au cours de leur formation.

Cependant, lorsque l'on regarde les chiffres de plus près, il est étonnant de constater que seulement un peu plus de la moitié (56,5%) des internes déclarent avoir effectué une formation obligatoire équivalente à l'AFGSU au cours de leur externat (11). Ce pourcentage de formation relativement faible au cours des études médicales avait déjà été constaté par Audoin (67) avec un pourcentage de formation de 65% parmi les internes angevins.

Par ailleurs, 38% des internes déclarent ne pas avoir renouvelé leur formation, un pourcentage beaucoup plus important ayant été observé par d'autres travaux français (67, 68), même si leur représentativité est probablement moindre compte tenu des faibles effectifs dans ces travaux.

Nos chiffres sont plus concordants avec ceux retrouvés dans la littérature internationale où 35 à 40% des étudiants déclarent n'avoir effectué qu'une formation, représentée par l'Advanced Cardiovascular Life Support Course (71, 72), dans leur cursus.

Au cours de l'internat, un peu plus d'un tiers des internes ont déclaré avoir reçu une formation à la gestion de l'AC, quasi exclusivement lors des stages hospitaliers. Ceci témoigne d'une formation intra-hospitalière encore perfectible comme il avait été souligné dans un rapport du CESU qui proposait, en s'appuyant sur le « référentiel de compétences d'un médecin d'urgence » édité par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) en 2004, une formation théorique et deux types de formation pratique : l'atelier "geste technique" et l'atelier simulation sur mannequin durant le stage aux urgences (73).

En terme d'expérience, plus de la moitié des étudiants (61,3%) ont déjà été confronté à un AC durant les trois années d'internat. Il faut souligner que, parmi les 25 internes ayant effectué le stage en SASPAS, 3 internes (12%) ont déclaré avoir rencontré un AC durant leur stage de 6 mois en SASPAS, ce qui n'est pas anecdotique en comparaison des taux d'incidence retrouvés par la littérature dans la population de médecins généralistes de l'ordre de 15 AC/100 000 habitants/an (4).

Parmi les internes, 32,5% ont déjà participé à une RCP en présence d'un senior. L'étude menée par Graham et al. (71) estime à 28% les étudiants en médecine en première année de clinicat (correspondant à la première année du TCEM en France) ayant participé à une réanimation cardio pulmonaire. Il est intéressant de noter que près d'un tiers (23,7%) ont déjà réalisé une RCP de base en partielle ou totale autonomie.

Parmi les internes ayant pris en charge un AC peu ou pas supervisé par un senior, une large majorité (70%) ne s'estime pas compétent dans la prise en charge d'un AC, pourcentage proche de celui observé par Graham et al. (63%) (71).

Ce manque de confiance des étudiants en médecine lors de la réalisation de la RCP est retrouvé dans de nombreux travaux (71,72,74-77). Mais, à notre connaissance, aucune étude ne s'est intéressée au sentiment de maîtrise des gestes de RCP de base et avancée lorsque l'interne était en partielle voire totale autonomie. Cet aspect aborde la capacité d'encadrement d'une équipe et non l'aptitude technique individuelle. Dans une étude descriptive menée par Hayes et al. (72), seulement 52% des internes se sentiraient préparés à l'encadrement d'une équipe lors de la survenue d'un AC.

Cependant, on constate un contraste marqué avec leurs réponses quant à leur sentiment de maîtrise des gestes de base de la RCP. En effet près de 80% des internes, que ce soit lors d'une prise en charge supervisée ou non, se sentent "plutôt bien" voire "parfaitement" compétent dans la réalisation du MCE.

Nous pouvons expliquer ce contraste d'une part, par l'absence de prise en charge réelle d'un AC pour 40% d'entre eux, qui selon Freund et al. améliore la confiance (74), et d'autre part, par le caractère subjectif de l'étude qui évalue les connaissances théoriques estimées mais pas les connaissances pratiques de l'interne dans des conditions de stress. En effet, aux questions concernant les facteurs pouvant limiter la gestion de l'AC, un peu plus de la moitié des internes a répondu pouvoir être déstabilisé par le stress ou par le manque de connaissances pratiques.

L'étude de Grzėskowiak et al. (75) étaye cette hypothèse en ne retrouvant pas de corrélation entre le sentiment de maîtrise des gestes de RCP et la maîtrise objective évaluée sur mannequin, les internes ayant tendance à surestimer leurs compétences, notamment la réalisation du MCE, en minimisant l'effet du stress.

Il est également intéressant de noter que malgré leur sentiment global de maîtrise du MCE, 95,6% ont exprimé le souhait et l'utilité de l'enseignement du MCE durant l'internat.

Si les internes s'estiment plutôt compétents dans la réalisation du massage cardiaque externe, il n'en est pas de même pour l'insufflation au BAVU et la défibrillation externe où respectivement 46% et 40% déclarent ne "pas du tout" ou "un peu" maîtriser ces gestes.

Avisar et al. (76), dans une étude comparable à la notre, ont également constaté que les internes ont tendance à surestimer leur aptitude à la maîtrise du MCE par rapport aux gestes techniques de libération des voies aériennes supérieures et d'insufflation au BAVU.

De manière objective, Grzėskowiak et al. (75) ont également observé des lacunes dans la libération des voies aériennes et l'insufflation lors d'une simulation sur mannequin que ce soit pour les étudiants en première année ou les étudiants en sixième année de médecine, mais également chez les médecins diplômés.

Nous pouvons émettre l'hypothèse que les internes maîtrisent moins l'insufflation au BAVU et l'utilisation du DAE car ce sont des gestes moins fréquemment réalisés que le MCE en situation réelle. En effet dans notre étude, moins de la moitié des internes ont déjà utilisé un BAVU (49,6%) et un DAE (46,1%) en situation réelle alors que le MCE a été réalisé pour 88,5% d'entre eux.

Enfin, pour ce qui est de l'utilisation du DAE, il est étonnant de constater des lacunes du fait que leur utilisation a été simplifiée depuis plusieurs années déjà, afin de permettre leur utilisation par le grand public en toute sécurité (39).

En ce qui concerne l'analyse des facteurs influençant la maîtrise de la RCP, le sentiment de maîtrise de l'AC était indépendant du niveau de formation de l'interne.

Un résultat similaire a été obtenu par une étude française menée par Freund et al. auprès d'étudiants en médecine d'Ile de France (74), cependant cette étude a été menée auprès d'externes en médecine, population différente de la notre.

Notre résultat contraste avec les données de la littérature internationale, où le renouvellement de la formation est associé à une amélioration de la confiance (75,76,78). Dans ces études, la dernière formation datait de 6 mois à 1 an.

L'absence de significativité de cette association dans notre étude pourrait être expliquée par le fait que le critère renouvellement était très variable, ainsi certains internes ont déclaré que le renouvellement avait eu lieu avant les études médicales, un peu plus de la moitié pendant l'externat et un tiers pendant l'internat. Le moment de la dernière formation aurait été un critère plus pertinent.

De plus, il est intéressant de noter que la participation à un DU/DESC d'urgences est associée à une confiance en soi supérieure lors de la prise en charge de l'AC (OR = 3,02 [1,57-5,81]). Les internes de notre étude inscrits à un DESC étaient en première année du DESC où est dispensée une formation pratique au SAMU de Paris couplée à une formation théorique.

La première année de DESC de médecine d'urgence s'effectuant en troisième année d'internat, cela signifie que les internes ont reçu cette formation durant l'année précédant notre étude. Nous pouvons supposer ainsi que le renouvellement récent ainsi que la qualité de la formation améliore la confiance dans la réalisation de la RCP.

Une étude menée par Price et al. (78) en Nouvelle-Zélande, dans des conditions similaires à notre étude, retrouvait que les médecins récemment diplômés ayant renouvelé leur formation au cours des 6 mois préalables à l'étude déclaraient un niveau de confiance supérieur dans leur prise en charge de l'AC.

Cependant il faut mettre ce résultat en balance avec le fait que les internes inscrits en DESC de médecine d'urgence se sentant plus concernés par l'urgence, ont probablement moins d'appréhension dans la gestion d'une urgence vitale telle que l'AC.

Notre étude révèle également que les internes qui ont effectué des remplacements en cabinet de médecine générale se sentiraient plus compétents lors de la prise en charge de l'AC (OR = 2,72 [1,24-5,94]). Nous pouvons supposer que les internes effectuant un remplacement de médecine générale se sentent plus responsabilisés et que l'autonomisation que confère un remplacement de médecine générale améliore la confiance en soi de l'interne et notamment pour la prise en charge de l'AC.

En revanche, nous avons pas trouvé d'association significative entre le sentiment de maîtrise de l'AC et le fait d'avoir effectué un stage au SAMU/SMUR (OR = 1,37 [0,84-2,25], $p = 0,239$) mais la durée, le lieu, la fréquence des gardes au SAMU effectuées par l'interne n'était pas connus.

L'évaluation des connaissances théoriques a révélé une lacune de leurs connaissances notamment en regard des dernières recommandations ILCOR 2015 (2).

Seuls 40% des internes ont correctement identifié l'appel du 15 comme le premier maillon de la chaîne de survie et près de 50% d'entre eux pensent que la séquence ABC est la séquence de choix, séquence pourtant déjà modifiée par les recommandations ILCOR de 2010.

Il n'est pas étonnant de constater un retard dans la mise à jour des connaissances des internes en regard des conclusions de l'étude de Berdowski et al. (79) où le délai moyen de mise en pratique des recommandations dans un service d'urgence était estimé à 1,5 ans.

Les internes ont exprimé, pour une large majorité, un besoin marqué par rapport au besoin de formation dans la gestion de l'AC.

Près de 95% ont estimé la formation actuelle perfectible et souhaitent pour une très large majorité une formation pratique (99%) et théorique (83,9%) durant l'internat.

Par ailleurs, plus de la moitié (54,8%) des internes ont évoqué qu'un manque de connaissances pratiques constitue un facteur limitant l'acquisition de leurs compétences pour la gestion de l'AC. Ce besoin en terme de formation à l'AC a également été retrouvé par Audoin (67), dans cette étude, 68% des internes avaient exprimé une insatisfaction qui atteint 80% chez les internes thésés. Dans la thèse de Buguet (68) 63% des internes souhaitaient une formation à la fois pratique et théorique.

Nos chiffres plus élevés peuvent être expliqués par le fait que les internes de notre étude étaient pour la moitié des internes de première année alors que les autres travaux comptaient davantage d'internes en dernière année. Ceci renforce l'idée que les internes semblent plus investis et enclins à participer à une formation en début d'internat. De plus, le stage aux

urgences étant réalisé pour une majorité d'internes en première année du TCEM, ceci pourrait expliquer une demande de formation plus marquée en début d'internat.

Si la plupart des études font état des lacunes dans la maîtrise de l'AC et concluent à l'intérêt d'un recyclage régulier de la formation dans l'amélioration des compétences, à notre connaissance, aucune étude n'a encore cherché à identifier les besoins des internes dans le but de leur proposer une formation adaptée. De plus, notre étude révèle une absence d'association entre le besoin de formation des internes et leur expérience en terme de formation, de prise en charge d'AC et de leur sentiment de maîtrise. Ce résultat pourrait s'expliquer par l'absence d'uniformisation de la formation durant l'internat.

Nous avons également observé une association positive entre la nécessité de rendre obligatoire une formation durant l'internat et le souhait de participer à une simulation (OR = 4,38 [2,20-8,72]).

Ces deux éléments soulignent une attente importante de la part des futurs médecins généralistes dans le maintien des acquis des connaissances concernant l'AC et la place indiscutable d'une formation durant l'internat.

La médecine générale étant une des seules spécialités médicales qui comporte un semestre obligatoire dans un service d'accueil des urgences, nous pouvons entrevoir leur intérêt pour cette thématique.

D'une manière plus générale, le syndicat des internes de médecine générale ISNAR-MG (Inter Syndicale Nationale Autonomie Représentative des Internes de Médecine Générale) émet également le souhait de recentrer la formation des futurs médecins généralistes à gestion de l'urgence, à travers la proposition d'un stage au sein d'une permanence de soins au cours de l'internat (80).

II. Limites de l'étude

L'une des premières limites de notre étude est liée au mode de recueil des données obtenues à partir d'un auto-questionnaire.

En effet, ceci peut inclure un biais de mémorisation (par exemple : quelle a été votre première formation), les questions pouvant également avoir été mal comprises ou mal interprétées par les étudiants faussant alors les résultats. Ceci est d'autant plus marqué pour les questions portant sur la prise en charge de l'AC par l'interne seul, avec une équipe paramédicale ou encore avec un senior. De plus, l'auto-questionnaire peut aussi faire redouter un sentiment de jugement de

la part des étudiants interrogés, préférant alors ne pas retourner le questionnaire, ce malgré l'anonymat des réponses.

De la même façon, nous pouvons penser qu'aux questions concernant leurs besoins de formation, les internes se sentant orientés et peut être jugés par le questionnaire, y répondront positivement, ce qui ne préjuge alors pas de leur motivation réelle initiale.

Cette subjectivité est aussi retrouvée lorsque nous recueillons le sentiment des internes quant à leurs capacités à réaliser les gestes de premiers secours, certains ayant tendance à surestimer et d'autres à sous-estimer.

La seconde limite est représentée par le fait que trois autres thésards distribuaient également leurs questionnaires de thèse de médecine générale lors de la semaine des choix. Ceci a pu introduire un biais de sélectivité, les internes ne répondant qu'à certaines thèses par manque de temps ou par intérêt plus marqué pour un sujet.

Une troisième limite réside dans la forte proportion de jeunes internes (TCEM1), ce qui peut limiter la représentativité globale de notre échantillon. En effet, les jeunes internes se sentent souvent plus concernés et intéressés par la formation que ceux en fin de cursus. Aussi si une formation pratique et/ou théorique devait être proposée, il semblerait opportun que celle-ci intervienne en début d'internat.

Une quatrième limite est constituée par l'absence, lors des choix, des internes effectuant un SASPAS lors du semestre suivant. Ces internes sont en majorité des internes en fin de cursus. Nous n'avons toutefois pas noté de différence significative concernant l'âge, le sexe, la formation initiale à la prise en charge d'un AC entre les trois promotions.

Une cinquième limite est représentée par le caractère purement déclaratif des connaissances testées et l'absence d'évaluation des compétences effectivement maîtrisées en pratique. Cependant, dans le cas particulier de l'AC, on comprend aisément la difficulté de mener une étude en situation réelle, ce pourquoi de nombreuses études sur le sujet sont purement descriptives. Aussi il pourrait être intéressant de compléter ce travail par une étude comparative évaluant préférentiellement les connaissances pratiques des futurs médecins généralistes. Pour ce faire, la mise en situation lors de simulations sur mannequin semble à ce jour être la méthodologie la plus pertinente pour ce faire.

Enfin, nous ne pouvons pas extrapoler notre étude au reste des internes de médecine générale de France en raison de niveaux de formation théorique et/ou pratique différents.

III. Perspectives de l'étude

Le principal résultat de notre étude révèle que les futurs médecins généralistes, alors en pleine acquisition de leurs connaissances et de leurs compétences, connaissent déjà des lacunes dans la prise en charge de l'AC et sont largement favorables à un recyclage de leur formation au cours de leur troisième cycle de médecine générale.

A l'heure de la réforme de l'internat, il serait utile de se poser la question de la mise en place d'une formation pratique, obligatoire ou non, à la prise en charge de l'AC au cours du TCEM. Nous aborderons ci-après les axes de réflexion afin d'améliorer la formation des internes de médecine générale.

III.1 Un support adapté

Il semble qu'une formation pratique aux gestes de bases serait plus adaptée aux besoins des internes, une formation théorique leur paraissant moins indispensable.

Selon la majorité des internes de notre étude, l'apprentissage théorique ne devrait plus se faire au travers de cours magistraux à la faculté mais davantage couplé à la formation pratique.

En effet, lorsqu'il était demandé aux internes quel support théorique leur semblait le plus optimal, seulement 12,1% des internes estimaient que les cours magistraux à la faculté représentaient le support théorique optimal.

Pour 58,8% des internes, la formation pourrait avoir lieu au cours du stage hospitalier aux urgences ou lors du stage ambulatoire niveau 1 chez le praticien pour 64,9% des internes, ce qui suppose donc une formation couplée pratique et théorique.

Concernant la formation purement pratique, pour 66% des internes, la formation doit être délivrée par le SAMU et la quasi totalité souhaitaient une formation de simulation.

En 2008, le rapport sur la formation médicale continue (FMC) et évaluation des pratiques professionnelles des médecins généralistes a montré que la FMC, dès lors qu'elle emprunte des formes pédagogiques didactiques traditionnelles, a peu d'effet direct sur les pratiques. Les modes de formation plus interactifs et plus proches de la pratique des médecins ont un impact plus prononcé sur la qualité de la formation dispensée. L'apprenant, souvent passif dans le cadre d'un dispositif de formation traditionnel devient alors l'acteur central dans la construction de ses compétences (81).

Par ailleurs, ce constat est également à la base du développement de nouveaux supports

d'apprentissages interactifs. Ces derniers sont toujours plus ludiques pour les étudiants, grâce notamment aux nouvelles technologies, forte attente de la nouvelle génération d'étudiants (82). C'est ainsi que certaines facultés ont développé un support d'apprentissage à travers la simulation sur mannequin mais aussi à travers le jeu vidéo, appelé "serious game", que la faculté de Bichat a instauré dès la rentrée 2015 pour certains étudiants (83). Cet outil pédagogique, LabForGames, est un programme de jeux vidéo permettant, par l'immersion virtuelle dans différents scénarios aigus de l'urgence, d'améliorer le raisonnement médical en augmentant le réalisme du cas clinique.

III.2 Place de la simulation

Notre étude a mis en évidence l'intérêt incontestable des étudiants pour la simulation avec un souhait marqué de participation au cours de leur cursus.

La technique de simulation, déjà utilisée depuis de nombreuses années par les pilotes d'avion, a été appliquée dans le domaine de la médecine depuis le début des années 60 (84).

Elle s'est progressivement améliorée par l'intégration de véritables outils technologiques permettant de créer des situations simulées extrêmement réalistes, notamment grâce à des mannequins humanoïdes. Ces derniers parlent et peuvent être auscultés, perfusés, etc...

La prise en charge d'un AC représente une situation particulièrement propice au développement de la simulation car cette situation fait appel non seulement aux capacités cognitives mais également affectives (gestion du stress), sociales (gestion d'une équipe), psycho-motrices (MCE, intubation oro-trachéale) et organisationnelles (leadership), autant d'interactions complexes que le médecin et son équipe doivent maîtriser avec une contrainte de temps et de stress maximal.

De plus, la simulation permet aux étudiants d'effectuer une RCP dans des conditions de sécurité maximales et de neutraliser ce sentiment de "mal faire" ou d'être délégués, déclaré comme facteur limitant la participation à la RCP pour 42,8% des internes de notre étude.

Elle permet également à l'étudiant de se familiariser avec le matériel technique qui, nous l'avons vu n'est pas maîtrisé. De plus, la répétition des gestes permet de créer de véritables automatismes essentiels à la prise en charge optimale d'un AC.

Elle doit, pour être optimale, être associée à un débriefing (84).

La simulation a montré une amélioration significative des compétences dans les différents domaines cognitifs, affectifs mais aussi sociaux (85,86) mais aussi sa supériorité par rapport à certaines méthodes d'enseignement plus classiques de la RCP (87).

Certaines études évaluant le ressenti des participants mettent en évidence un niveau de satisfaction élevé avec un renforcement de la confiance de l'étudiant ainsi que l'amélioration des performances en terme de communication et de travail d'équipe (66,84,85-88).

Cette méthode d'apprentissage fait désormais partie des recommandations de l'HAS qui formule l'intérêt et la nécessité de la formation du patient préalablement à la pratique sur patient (84).

Il ne faut cependant pas oublier que la simulation représente un coût non négligeable puisque cela nécessite des centres équipés ainsi que des instructeurs formés représentant actuellement un frein pour de nombreuses facultés (84). Enfin, il faut noter que certains internes ne souhaitaient pas participer à une simulation dans notre étude en raison du manque de temps disponible au cours de l'internat ou encore par appréhension ou méconnaissance de ce mode d'apprentissage.

III.3 Une méthodologie à repenser

On retrouve dans la littérature de nombreux concepts d'apprentissage permettant d'améliorer l'adhésion, les compétences dans la gestion de cette situation aigüe par les étudiants en médecine.

Ainsi, la notion du « relais pédagogique » a été proposée par une équipe amiénoise (89). Deux équipes en compétition doivent réaliser une RCP de base sur mannequin : un participant réalise les insufflations à l'aide d'un BAVU, le deuxième le MCE et le troisième coordonne la gestion globale. Dès qu'une équipe a réussi parfaitement plusieurs cycles de RCP, une autre équipe prend le relais, l'épreuve étant chronométrée. Cet apprentissage ludique basé sur la répétition et la gestion du stress a montré de meilleurs résultats comparativement à l'apprentissage classique, sans relais pédagogique (51% d'amélioration des performances versus 27% pour la méthode « classique »).

Par ailleurs, le « peer teaching » ou « étudiants enseignant à des étudiants » a pour objectif l'enseignement dans un premier temps à un groupe d'étudiant qui par la suite enseigne à un autre groupe d'étudiant. Ceci permet non seulement l'amélioration des performances du groupe d'étudiants qui reçoit la formation mais aussi des étudiants enseignant, notamment dans

l'apprentissage de la RCP de base et avancée (90). Le but de cette méthode est d'améliorer les performances en rendant les étudiants actifs dans leur formation.

Enfin, nous développerons un dernier concept intéressant, celui de la formation interprofessionnelle, définie par le « Center for the Avancement of the InterProfessional Education » en 2002, comme « l'engagement de deux professions ou plus dans un processus d'apprentissage conjoint, réciproque et qui leur permet de mieux se connaître mutuellement pour mieux collaborer et améliorer la qualité des soins ».

Cette méthode intègre plusieurs domaines de l'apprentissage : le domaine cognitif (connaissances), psychomoteur (savoir-faire, habiletés), affectif (savoir être, attitude) et social (savoir être en situation d'équipe).

Une étude canadienne (91) a évalué ce concept lors d'une mise en situation sur mannequin, faisant collaborer des infirmiers, des externes et des internes en médecine, toutes spécialités confondues. Le ressenti global des participants était largement favorable : 93% des internes adhéraient fortement à ce concept et étaient favorables à la mise en place d'une telle formation, au plus tôt dans le cursus médical. Cette approche a été évoquée dans notre étude par certains internes, en commentaire libre, en suggérant d'intégrer un atelier de « management d'équipe » afin d'améliorer l'organisation et la cohésion d'équipe médicale/para médicale lors de la prise en charge d'un AC.

III.4 L'apprentissage par la répétition

L'AFGSU a une durée de validité de 4 ans. Par la suite il n'est pas prévu de renouvellement de cette formation et aucune autre formation standardisée n'est obligatoire pour l'ensemble des étudiants en médecine de France au cours de leur deuxième et troisième cycle des études médicales.

Or, des études soulignent que les compétences diminuent déjà 6 mois après la dernière formation (8,75) et une étude réalisée auprès d'étudiants en médecine lillois démontre même que les compétences cognitives diminuent deux mois après l'obtention de l'AFGSU (92).

De son côté, l'AHA recommande la réalisation de sessions de formation tous les deux ans et un entraînement à la réalisation des gestes de réanimation cardio-pulmonaire tous les 6 mois (28). Dans notre travail, près de la moitié (45%) des répondants souhaite deux formations ou plus au cours de l'internat, une fréquence de recyclage similaire a été constatée dans la thèse d'Audoin (67). Un quart (25%) des internes souhaitaient une formation à chaque changement de stage soit tous les 6 mois, en cohérence avec les recommandations de l'AHA.

Par ailleurs, le moment le plus propice pour les internes pour réitérer la formation se situe avant de débiter l'internat et/ou lors du stage aux urgences.

L'analyse de la littérature ne rapporte pas de données précises concernant le moment semblant le plus opportun pour les internes à la réalisation d'une formation lors du troisième cycle mais nous pouvons citer l'étude de Kumar et al. (77) dans laquelle 93,7% souhaitent qu'une formation intervienne préférentiellement en début d'internat.

Après l'internat, les internes de notre étude pensent qu'il est nécessaire de renouveler la formation tous les deux ans (42%) ou tous les 5 ans (39%).

La mise à jour des recommandations internationales et nationales sur l'arrêt cardiaque ayant lieu tous les 5 ans (28), ceci devrait être l'occasion de proposer une remise à niveau des médecins généralistes à la même fréquence.

III.5 Formation Obligatoire ?

Jusqu'à présent, il existe peu d'obligation en terme de formation aux gestes d'urgence bien que l'AC représente un réel problème de santé publique.

Nous avons vu que l'interne de médecine générale a du au minimum participer à deux formations de premiers secours, représentées par la JDC lorsqu'ils étaient lycéens et l'AFGSU en premier voir deuxième cycle des études médicales. Les internes sont largement favorables à la mise en place d'une formation obligatoire pratique au cours du TCEM.

Cependant on constate que peu d'étudiants ont déjà effectué une formation aux gestes de secours de leur propre initiative (données non présentées).

Comment expliquer une telle disparité ?

D'une part, nous pouvons supposer que les études médicales fastidieuses et l'enseignement très protocolisé laissent peu de place à l'initiative personnelle de l'étudiant, peu habitué au concept d'auto apprentissage.

D'autre part, nous pouvons nous poser la question du degré réel de motivation des internes dans leur formation aux gestes d'urgence ?

Même si dans l'absolu, la question de la formation à l'AC semble primordiale pour les internes de médecine générale, en pratique ceci nécessite leur participation active.

En effet, la motivation étant un déterminant essentiel dans l'apprentissage des gestes de RCP, elle renforce l'adhésion, l'investissement, la persévérance et la performance de l'étudiant.

Nous pourrions donc penser que le caractère obligatoire d'une formation pourrait être délétère dans l'apprentissage dans la mesure où elle ne préjuge pas de la motivation des étudiants.

Une étude française s'est intéressée au profil motivationnel d'étudiants en médecine, en chirurgie-dentaire et infirmiers ayant effectué l'AFGSU (93).

Malgré le caractère obligatoire de la formation, les motifs d'engagement sont fortement autodéterminés, c'est à dire que les apprenants n'ont pas le sentiment d'agir sous la contrainte. Ils éprouvent même une satisfaction à développer des compétences utiles dans une perspective professionnelle, participant à la construction de leur identité professionnelle au delà du simple perfectionnement technique.

Ceci nous laisse penser que le caractère obligatoire de la formation ne modifie en rien la motivation des internes, en supposant que la formation proposée reste adaptée à leurs besoins et intervient au moment qui leur semble le plus opportun au cours de l'internat. Pour appuyer notre raisonnement, nous pouvons citer l'étude menée par Grove et al. (94) ayant évalué l'impact de la mise en place d'une formation obligatoire aux premiers secours chez des étudiants en dernière année d'externat avant de débiter leur internat. Ceux ci étaient largement favorables à la mise en place d'une formation obligatoire aux premiers secours juste avant de débiter l'internat.

III.6 Un message adéquat

L'intérêt de notre étude est aussi de proposer une formation en adéquation avec les besoins des futurs médecins généralistes.

Nous sommes étonnés de constater que 74,1% souhaitent être formé à la mise en place d'une voie veineuse périphérique et 87,6% à l'intubation oro-trachéale pour leur futur de médecin généraliste alors que, nous l'avons vu, la réalisation de ces gestes est très rare en cabinet et le médecin généraliste ne dispose pas le plus souvent d'un tel matériel. Nous pouvons supposer que cette demande s'intègre dans le contexte de la formation au cours de l'internat et non pour leur futur de médecin généraliste.

Cette constatation nous amène à réfléchir à deux types de formation complémentaires au cours de l'internat : une formation par simulation sur mannequin reproduisant les conditions d'un AC intra-hospitalier et une deuxième formation plus axée sur la prise en charge d'un AC en cabinet de ville.

La formation par simulation pourrait mettre l'accent sur l'alerte, la réalisation d'un MCE de qualité mais aussi l'insufflation par BAVU et la défibrillation automatisée externe, qui nous l'avons vu semblent moins bien maîtrisés.

La formation plus axée sur la prise en charge en cabinet de ville pourrait inclure divers ateliers de formation insistant sur les trois premiers maillons avec : l'appel des secours, la réalisation d'un MCE de qualité et la défibrillation automatisée externe, dans des conditions de stress inhérentes à la prise en charge d'un ACEH.

L'intérêt réside également dans la reproduction des conditions d'un ACEH en imaginant une équipe réaliste qui pourrait être constituée d'un confrère médecin généraliste, d'un paramédical (infirmière, kinésithérapeute...) ou même d'une secrétaire médicale, avec le matériel dont a habituellement un médecin généraliste à disposition (DAE public, insufflation au BAVU). Cette formation pourrait intervenir en petit comité lors des ateliers de groupes de pairs au cours du stage ambulatoire niveau 1 chez le médecin généraliste.

Dans tous les cas, il est important de prendre en compte la dimension du « leadership » dans l'enseignement de la réanimation d'un AC. En effet, la formation à l'encadrement d'une équipe lors d'un AC constitue une des attentes des futurs médecins généralistes d'Ile-de-France.

Une étude comparative serait intéressante pour compléter notre travail, en évaluant les connaissances théoriques mais aussi pratiques des futurs médecins généralistes par mise en situation lors d'une simulation sur mannequin, qui se déroulerait avant le début de l'internat puis lors d'une deuxième session au cours de l'internat, par exemple durant le stage aux urgences.

CONCLUSION

A l'heure de la réforme du troisième cycle des études médicales, la question de la préparation à l'urgence, et notamment la gestion de l'urgence vitale que représente l'AC, devrait être une des priorités.

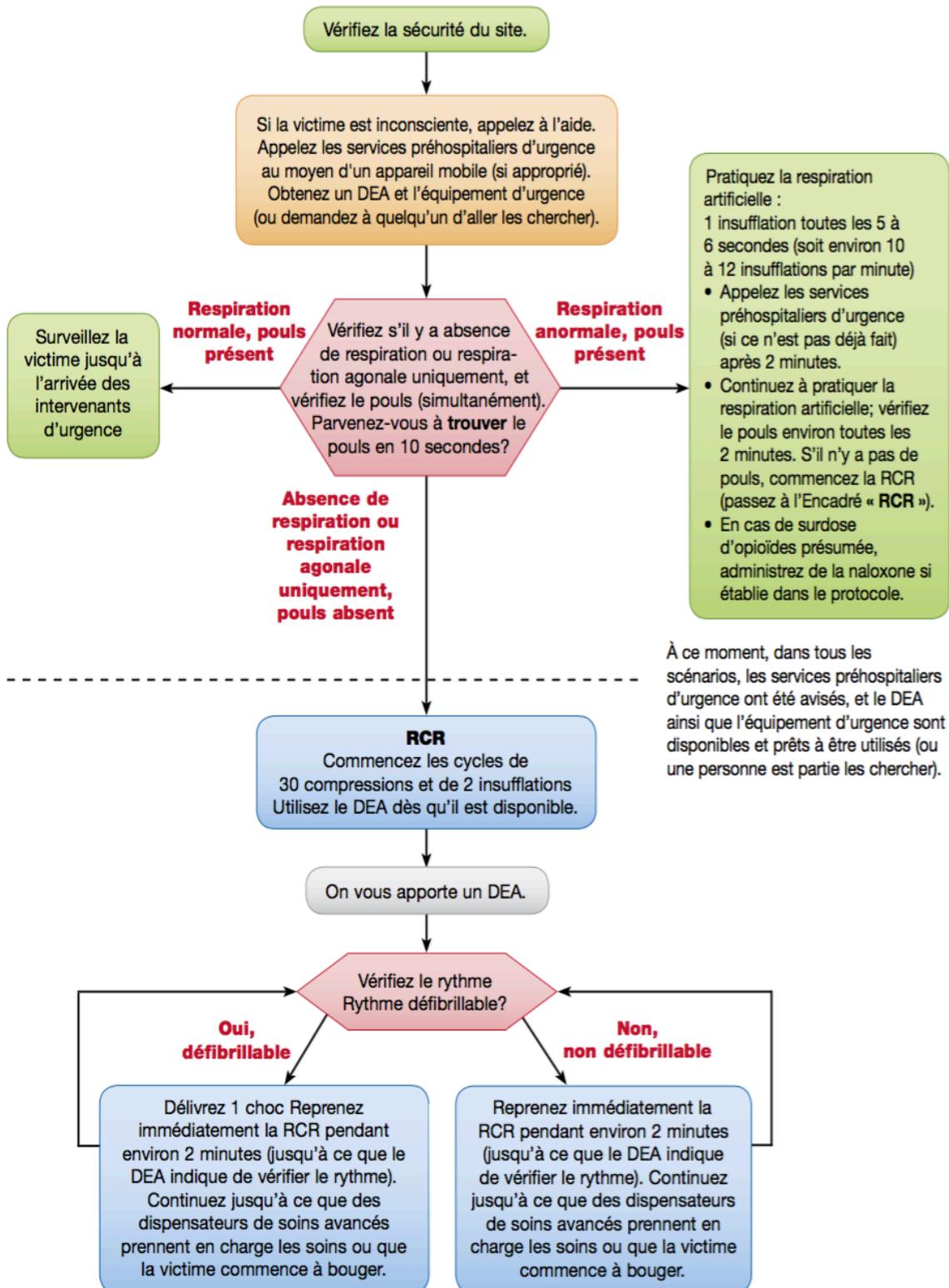
Le grand public étant de plus en plus sensibilisé à la réanimation cardio pulmonaire de base, on s'attend donc à ce que les médecins généralistes de demain s'y sentent parfaitement préparés. Pourtant on constate qu'au delà du sentiment de manque de maîtrise des internes de médecine générale dans la prise en charge de l'AC, les internes de médecine générale ont un besoin de formation pratique au cours de l'internat et ceci quel que soit leur niveau de formation et d'expérience à la gestion de l'AC.

Afin de répondre au mieux aux attentes des futurs médecins généralistes, la formation à la prise en charge de l'AC devrait leur permettre de combiner l'acquisition du « savoir agir » en plus du « savoir » et « savoir faire » acquis préalablement. Pour atteindre cet objectif, la simulation sur mannequin semble être un support de formation optimal pour les internes de médecine générale.

Conscient des coûts d'une telle formation, son renouvellement paraît difficilement envisageable au cours de l'internat mais d'autres supports, à l'image d'une journée de formation dédiée aux internes de médecine générale au SAMU ou lors des ateliers de groupe de pairs au cours de leur stage ambulatoire chez le praticien, pourraient être adaptés.

Quel que soit le support de formation, l'enseignement doit intégrer la notion du « savoir devenir ». Pour cela, il est important que les futurs médecins se placent dans une dynamique de recyclage des connaissances et participent ainsi, dès le troisième cycle, au développement de leur formation médicale continue.

Annexe 1 : Algorithme universel de la séquence de base préconisée chez l'adulte, selon l'AHA
 (adapté par la fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada).



Annexe 2 : Présentation du questionnaire

Formation des futurs médecins généralistes d'Ile de France aux gestes d'urgence à partir du cas particulier de l'arrêt cardio-respiratoire (AC) au cours du 3^{ème} cycle des études médicales

I- Afin de mieux vous connaître :

1. Vous êtes : homme femme
2. Votre âge: ans
3. Dans quelle faculté avez vous effectué votre :
 Externat :
 Internat :
4. En quel semestre êtes vous (1 à 6) ?
5. Quel(s) stage(s) avez vous déjà effectué (plusieurs réponses possibles)?
 Urgences
 Pédiatrie/ Gynécologie
 Médecine interne
 Stage ambulatoire médecine générale niveau 1
 SASPAS (stage ambulatoire en soins primaires en autonomie supervisée)
 Stage libre :
6. Avez vous déjà fait du SAMU/SMUR ?
 Oui, durant mon internat
 Oui, durant mon externat
 Non
7. Etes vous inscrit à un DU ou DESC de médecine d'urgence ?
 Oui
 Non
 Non mais je pense le faire
8. Etes vous thésé ?
 Oui
 Non
9. Quel est votre projet professionnel ultérieur ?
 Médecine libérale urbaine
 Médecine libérale rurale
 Exercice hospitalier dans un service d'accueil des urgences/SAMU
 Exercice hospitalier dans d'autres services
 SOS médecins
 Ne sait pas encore
 Autre :
10. Avez vous déjà fait ou faites vous des remplacements en médecine générale ?
 Oui
 Non

II- Expérience / ressenti par rapport à la prise en charge d'un AC :

FORMATION PAR RAPPORT A L'AC

1. Avez vous déjà effectué au moins une formation aux gestes de premiers secours ?

- Oui
- Non

1. a Si oui, à quel moment a eu lieu votre première formation?

- En dehors des études médicales
- Au cours de l'externat
- Au cours de l'internat

1. b Si oui, quel type de formation était ce ? (**une seule réponse possible**)

- Formation auprès des pompiers
- Formation par un organisme de secourisme
- Externat lors des stages hospitaliers
- Externat par l'intermédiaire de la faculté
- Internat lors de stages hospitaliers
- Autre :

2. Avez vous déjà renouvelé cette formation par la suite?

- Oui
- Non

2. a Si oui, par quel biais? (une ou plusieurs réponses possibles) :

- Externat lors des stages hospitaliers
- Internat lors des stages hospitaliers
- Lors de cours obligatoires par la faculté
- Formation dispensée par le CESU
- Formation auprès des pompiers
- Formation par un organisme de secourisme
- Autre :

PRISE EN CHARGE DE L'AC DURANT L'INTERNAT

1. Combien de fois avez vous déjà pris en charge un AC (que ce soit en tant que témoin sur voie publique ou interne en milieu hospitalier ou ambulatoire) au cours de votre internat?

- Aucune
- Moins de 5 fois
- 5 à 10 fois
- Plus de 10 fois

Si vous avez répondu « aucune » à la question 1 -> passez directement à la question 5.

2. A quel(s) endroit(s) était-ce ? (plusieurs réponses possibles)

- Milieu hospitalier
- Voie publique en tant que témoin secouriste
- Voie publique en tant que médecin urgentiste (SAMU/SOS médecin)
- SASPAS/cabinet
- Autre :

2. a. Si vous avez pris en charge un AC sur la voie publique en tant que témoin ou en cabinet de ville : quels gestes de réanimation avez vous entrepris (plusieurs réponses possibles) ?

- Appel des secours
- Massage cardiaque externe
- Insufflation BAVU ou bouche à bouche
- Défibrillation externe
- Je n'ai pas participé aux gestes de réanimation
- Aucun geste par peur de mal faire
- Autre :

2. b Si vous avez pris en charge un AC en milieu hospitalier ou avec le SAMU: quels gestes de réanimation avez vous entrepris (plusieurs réponses possibles) ?

- Appel service de réanimation
- Massage cardiaque externe
- Insufflation (BAVU ou bouche à bouche)
- Défibrillation externe (manuelle ou automatisée)
- Pose de voie veineuse périphérique
- Intubation oro trachéale
- Administration des thérapeutiques de l'urgence (adrénaline/cordarone)
- Je n'ai pas participé aux gestes de réanimation
- Aucun geste par peur de mal faire

3. Avez vous déjà pris en charge un AC en milieu hospitalier ou pré hospitalier en tant qu'interne et en l'absence de séniorisation médicale ?

- Oui, j'ai débuté la RCP de base seul (MCE/DAE) avant l'arrivée du sénior
- Oui, j'ai effectué la RCP de base (MCE/DAE) et spécialisée (IOT) totalement seul
- Non

4. Si oui, (que ce soit partiellement ou totalement seul) :

4.a A quel moment de l'internat était-ce ? (plusieurs réponses possibles)

- TCEM1
- TCEM2
- TCEM3

4.b A quel endroit était-ce ? (plusieurs réponses possibles) :

- En milieu hospitalier
- Sur la voie publique en tant que médecin urgentiste (SAMU)
- Lors du stage en cabinet de médecine générale/SASPAS (stage autonome en soins primaires ambulatoires supervisés)

4.c Quels gestes de réanimation avez vous entrepris sans l'aide du sénior :

- Appel des secours/ équipe d'urgence
- Massage cardiaque externe
- Insufflation BAVU ou bouche à bouche
- Défibrillation externe
- Intubation oro trachéale
- Pose de voie veineuse périphérique
- Autre :

4.d Vous êtes-vous senti compétent lors de la gestion de l'AC seul ?

- Oui
- Non

5. Si vous deviez prendre en charge un AC demain dans votre cabinet de médecine générale, vous sentiriez vous compétent dans la réalisation de (cochez les cases) :

	Pas du tout	Un peu	Plutôt bien	Parfaitement bien
Massage cardiaque externe				
Insufflation par BAVU (ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle)				
Défibrillation externe automatisée				
Pose de voie veineuse périphérique				

6. Pour quelle(s) raison(s) pourriez vous vous sentir en difficulté dans la gestion d'un AC (plusieurs réponses possibles) ?

- Manque de connaissances pratiques
- Difficulté de gestion du stress
- Manque de connaissances théoriques
- Manque de matériel / moyens humains
- Peur d'être délétère car manque d'expérience
- Autre :

7. Dans la gestion d'une telle urgence le stress est-il pour vous :

- Très stimulant
- Plutôt stimulant
- Plutôt déstabilisant
- Très déstabilisant

III- Connaissances théoriques et pratiques vis à vis de la prise en charge de l'AC

1. A quelle fréquence pensez-vous que les recommandations françaises sur l'ACR sont renouvelées ?

- Chaque année
- Tous les 2 ans
- Tous les 5 ans
- Autre :

2. Vous êtes seul témoin d'un AC dans la rue, quel est votre premier réflexe ? (1 seule réponse possible)

- Libérer les voies aériennes supérieures
- Appel 15
- Débuter deux insufflations
- Débuter massage cardiaque externe
- Poser le défibrillateur externe si disponible

3. Selon les dernières recommandations 2015, quelle est la séquence de RCP de base préconisée chez l'adulte pour un témoin non secouriste ? (1 seule réponse possible)

- 2 insufflations + 15 compressions thoraciques
- 2 insufflations + 30 compressions thoraciques
- 15 compressions thoraciques + 2 insufflations
- Il faut privilégier les compressions, les insufflations ne sont pas obligatoires

4. Concernant la RCP de base, quelles sont les affirmations VRAIES selon les dernières recommandations 2015 (1 ou plusieurs réponses possible) ?

- Les compressions thoraciques sont effectuées à une fréquence de 100 à 120 par minute
- La séquence ABC (airway-breathing-chest compression) est la séquence de choix actuellement recommandée dans la RCP de base
- La détection du pouls carotidien ne doit pas prendre plus de 10 secondes
- Les dispositifs de compression thoraciques mécaniques (Lucas™/Cardio-Pump™) sont plus efficaces que les compressions manuelles
- L'asystolie représente le rythme cardiaque le plus fréquent parmi les étiologies d'AC non traumatique de l'adulte

5. Concernant les défibrillateurs automatisés externes, quelles sont les affirmations VRAIES (1 ou plusieurs réponses possibles) ?

- Il est nécessaire d'avoir reçu une formation pour utiliser les DAE destinés au grand public
- Les défibrillateurs manuels sont plus efficaces en terme de retour à un RACS que les défibrillateurs semi-automatiques
- En cas d'AC devant témoins disposant d'un DAE, le choc, si il est indiqué, doit être réalisé avant de débiter le MCE
- En cas de rythme non choquable, l'adrénaline reste la drogue de choix dans les AC par asystolie

IV- Ressenti sur la formation des étudiants à l'AC durant l'internat

1. Pensez vous que les internes de médecine générale pourraient être mieux formés à la gestion d'un arrêt cardiaque ?

- Oui
- Non

2. Pensez vous qu'une formation **théorique** à la prise en charge d'un AC durant l'internat est utile ?

- Oui
- Non

3. Si une formation théorique vous était proposée durant l'internat, quel support vous semblerait le plus adapté ? (2 réponses maximum)

- Revue spécialisée (par voie postale)
- Atelier de groupe de pairs
- Par mail
- Participation à des congrès
- Enseignement universitaire
- Enseignement durant les stages hospitaliers
- Autre :

4. Pensez vous qu'une formation **pratique** durant l'internat est utile ?

- Oui
- Non

5. Si une formation pratique vous était proposée, quel support vous semblerait le plus adapté (2 réponses maximum) ?

- Atelier de groupe de pairs
- Formation au SAMU de Paris (formation dédiée aux internes de médecine générale)
- CESU (centre d'enseignement des soins d'urgence)
- Durant le stage aux urgences
- Par les pompiers ou association de secouristes
- Simulation sur mannequin
- Autre :

5.a Si oui, à quel moment de l'internat (1 ou plusieurs choix possibles) ?

- Avant de débiter le premier stage d'internat
- Durant le stage d'urgences / SAMU
- Durant le stage en cabinet / SASPAS
- A chaque changement de stage
- Autre :

6. Les ateliers de formation pratique suivants vous semblent-ils utiles et importants à développer pour votre futur de médecin généraliste (cochez les cases)

ATELIERS	OUI, UTILE	NON, INUTILE
RCP de base (MCE/insufflations)		
Utilisation d'un DAE		
Pose d'une voie veineuse périphérique		
Modalité d'administration des thérapeutiques de l'AC (adrénaline...)		
Atelier d'intubation oro-trachéale		

Autre proposition d'atelier de formation :

7. Seriez vous intéressés par une formation de simulation sur mannequin ?

- Oui
- Non.

Si non, Pour quelle raison ?

8. Si oui, pensez vous qu'il faudrait envisager de rendre obligatoire une formation à l'AC (théorique et pratique) durant l'internat ?

- Oui
- Non

9. Après l'internat, à quel rythme pensez-vous que vous devriez renouveler votre formation sur l'arrêt cardiaque, qu'elle soit pratique et/ou théorique (1 seule réponse possible) ?

- Tous les ans
- Tous les deux ans
- Tous les cinq ans
- Autre :

BIBLIOGRAPHIE

1. Gouyon M, Labarthe G. Genèse des recours urgents ou non programmés en médecine générale, DREES, Etudes et résultats. Solidarité et Santé 2006 Mar; n° 471
2. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaerts LL et al. Resuscitation council guidelines for resuscitation 2015. Section 1. Executive summary. Resuscitation 2015; 1-80
3. Nichol G, Thomas E, Callaway CW et al. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. JAMA 2008 ;300(12):1423-31
4. Filippi A, Sessa E, Mazzaglia G et al. Out hospital sudden cardiac death in Italy : a population based case-control study. J Cardiovasc Med 2008 Jun ;9(6) :595-600
5. Masterson S, Vellinga A, Wright P et al. General practitioner contribution to out-of-hospital cardiac arrest outcome : A national registry study. European Journal of General Practice 2015;21(2):131-137
6. Marijon E, Uy-Evanado A, Dumas F et al. Warning Symptoms Are Associated With Survival From Sudden Cardiac Arrest. Ann Intern Med. 2016 Jan 5;164(1):23-9
7. Bury G, Headon M, Dixon M, Egan M. Cardiac arrest in Irish general practice : An observational study from 426 general practices. Resuscitation 2009;80:1244–7
8. Einspruch EL, Lynch B, Aufderheide TP, Nichol G, Becker L. Retention of CPR skills learned in a traditional AHA Heartsaver course versus 30-min videoself-training : a controlled randomized study. Resuscitation 2007 ;74:476-86.
9. Dick ML, Schluter P, Johnston C, Coulthard M. GPs perceived competences and comfort in managing medical emergencies in southeast queensland. Aust Fam Physician 2002 Sep;31(9):870-5.
10. Roger C, Lefrant JY, Bousquet PJ, Bonnet JM, Jaber S, Ripart J, et al. Formation des médecins généralistes aux gestes de réanimation d'urgence : Étude auprès des médecins généralistes de 4 départements du Sud de la France. Presse Med. 2008;37(6):929-34.
11. Ministère de la santé et des solidarités. Arrêté du 3 mars 2006 relatif à l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence. Journal Officiel de la République Française [En ligne] 10 mars 2006, texte n°24, n°59 p 3630. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000640580&fastPos=1&fastReqId=1204515602&categorieLien=id&oldAction=rechTexte>
12. Ministère de l'éducation nationale. Arrêté du 19 octobre 2001 modifiant l'arrêté du 29 avril 1988 modifié relatif à l'organisation du troisième cycle des études médicales. Journal Officiel de la République Française [En ligne] 27 Octobre 2011, texte n°21, n°250 p. 16963. <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000773722&dateTexte=&categorieLien=id>

- 13.** Société de Réanimation de Langue Française. Recommandations formalisées d'expert pour la prise en charge de l'arrêt cardiaque, coordonné par Carli P. Septembre 2006, disponible sur : www.sfar.org
- 14.** Andrew E, Nehme Z, Lijovic M, Bernard S, Smith K. Outcomes following out-of-hospital cardiac arrest with an initial cardiac rhythm of asystole or pulseless electrical activity in Victoria, Australia. *Resuscitation*. 2014 Nov;85(11):1633-9
- 15.** Wibrandt I, Norsted K, Schmidt H, Schierbeck J. Predictors for outcome among cardiac arrest patients : the importance of initial cardiac arrest rhythm versus time to return of spontaneous circulation, a retrospective cohort study. *BMC Emerg Med*. 2015 Feb 4;15(1):3
- 16.** Nicolas G, Lecomte D. La mort subite d'origine cardiaque. *Epidémiologie. Bull acad Natle Méd.*1999; 183: 1573-1580
- 17.** Vacheron A, Guize L. Groupe de travail de la comission IV (maladies cardiovasculaires) : Recommandations de l'Académie Nationale de Médecine concernant la prise en charge extrahospitalière de l'arrêt cardiocirculatoire. *Bull Acad Natle Méd*. 2007 jan 30; 191(1):149-154
- 18.** Pochmalicki G, Le Tarnec JY, Franchi JP et al. Management of sudden death in a semi-rural district, Seine-et-Marne: the DEFI 77 study. *Arch Mal Coeur Vaiss*. 2007 Oct;100(10):838-44
- 19.** Muntean C, Pavin D, Mabo P et al. Arrêt cardiaque extrahospitalier : prise en charge initiale puis en milieu cardiologique. *Arch Mal Cœur*. 2005; 98: 87-94
- 20.** Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010 Jan;3(1):63-81
- 21.** Berdowski J, Berg R, Tijssen J, Koster RW. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates : Systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation* 2010; 81: 1479-1487
- 22.** Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrivals of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55 (16): 1713-20.
- 23.** Cobb LA, Fahrenbruch CE, Olsufka M, et al. Changing incidence of out-of-hospital ventricular fibrillation, 1980-2000. *JAMA* 2002 ; 288 : 3008-13.
- 24.** Valenzuela TD, Roe DJ, Cretin S, Spaite DW, Larsen MP. Estimating effectiveness of cardiac arrest interventions : a logistic regression survival model. *Circulation* 1997; 96:3308-13
- 25.** International Liaison Committee on Resuscitation. (page consultée le 23/02/2016). Guidelines 2015 for resuscitation, [en ligne]. <http://www.ilcor.org>

- 26.** Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, Pepe PE. Improving survival from sudden cardiac arrest: the "chain of survival" concept. A statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, American Heart Association. *Circulation* 1991;83:1832-47
- 27.** Hazinski MF, Nolan JP, Billi JE et al. 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Part 1: Executive Summary. *Circulation* 2010; 122:250-275
- 28.** American Heart Association in collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science, Part 3 : adult basic life support. *Circulation*. 2000; 102(1): 22-59
- 29.** Eberle B, Dick WF, Schneider T, Wisser G, Doetsch S, Tzanova I. Checking the carotid pulse check : diagnostic accuracy of first responders in patients with and without a pulse. *Resuscitation*. 1996;33: 107–116
- 30.** Perkins GD, Handley AJ, Koster RW et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. 2015 Oct;95:81-99
- 31.** Weaver WD, Copass MK, Bufi D, Ray R, Hallstrom AP, Cobb LA. Improved neurologic recovery and survival after early defibrillation. *Circulation* 1984;69:943-8
- 32.** Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA*. 1960 Jul 9;173:1064-7
- 33.** Zheng ZJ, Croft JB, Giles WH, Mensah GA. Sudden cardiac death in the United States, 1989 to 1998. *Circulation* 2001; 104: 2158-2163
- 34.** Souchtchenko SS, Benner JP, Allen JL, Brady WJ. A Review of Chest Compression Interruptions During Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Strategies for the Future
- 35.** Waalewijn RA, Tijssen JG, Koster RW. Bystander initiated actions in out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation : results from the Amsterdam Resuscitation Study (ARRESUST). *Resuscitation* 2001;50:273-9
- 36.** Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of by stander cardiopulmonary resuscitation in out- of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* 2000;47:59-70
- 37.** Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP. Predicting survival from out of-hospital cardiac arrest : a graphic model. *Ann Emerg Med* 1993;22:1652-8
- 38.** Jelinek GA, Gennat H, Celenza T, O'Brien D, Jacobs I, Lynch D. Community attitudes towards performing cardiopulmonary resuscitation in Western Australia. *Resuscitation* 2001 Dec;51(3):239–46
- 39.** Valenzuela T, Roe D, Nichol G, Clark L, Spaite DW, Hardman R. Outcomes of Rapid Defibrillation by Security Officers after Cardiac Arrest in Casinos. *N Engl J Med* 2000; 343:1206-1209

- 40.** Ministère de la santé et des solidarités. Décret n° 2007- 705 du 4 mai 2007 relatif à l'utilisation des défibrillateurs automatisés externes par des personnes non médecins et modifiant le code de la santé publique. Journal Officiel de la République Française 5 mai 2007 n°105 texte n°56 page 8004 du 5 mai 2007 page 8004 [En ligne]. Disponible sur <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2007/5/4/SANP0721586D/jo/texte>
- 41.** Telion C. Conseil français de réanimation cardio-pulmonaire (CFRC) : Recommandations pour l'organisation de programmes de défibrillation automatisée externe par le public. Conférence d'experts. J Eur Urgences 2008 Mar ;21(1) :36-39
- 42.** Ministère de la Santé et des Solidarités. Décret n° 2006-1686 du 22 décembre 2006 relatif aux modalités d'organisation de la permanence des soins et modifiant le code de la santé publique. Journal Officiel de la République [En ligne] 28 décembre 2006 n°300 texte n°38 p 19761. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000821805>
- 43.** Johnston CL, Coulthard MG, Schluter PJ, Dick ML. Medical emergencies in general practice in south-east Queensland: prevalence and practice preparedness. Med J Aust. 2001 Jul 16;175(2):99-103.
- 44.** Masterson S, Wright P, O'Donnell C et al. Urban and rural differences in out-of-hospital cardiac arrest in Ireland. Resuscitation. 2015 Jun;91:42-7.
- 45.** Lin Soo, Neville Smith, David Gray. The place of general practitioners in the management of out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation; 1999 Dec;43(1):57-63
- 46.** Bury G, Headon M, Egan M, Dowling J. Cardiac arrest management in general practice in Ireland: a 5-year cross-sectional study. BMJ Open. 2013 May 14;3(5)
- 47.** Ong ME, Chan YH, Ang HY, Lim SH, Tan KL. Resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest by Asian primary healthcare physicians. Resuscitation 2005;65:191-5
- 48.** Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. Conférence de consensus ; 2006. Disponible sur http://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2a_HAS_TEXTE-COURT_Prise-en-charge-de-l'infarctus-du-myocarde.pdf
- 49.** Lapostolle F, Bataille S, Tafflet M et al. Augmentation du taux de décision de reperfusion myocardique des patients ayant un syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST. Analyse du registre e-MUST (2002-2010) du SAMU/SMUR d'Île-de-France. Presse Med. 2015 Jul-Aug ;44(7-8):273-281
- 50.** RéAC, registre électronique des arrêts cardiaques. (page consultée le 23/02/2016). Les statistiques publiques : répartition des arrêts cardiaques, [en ligne]. <http://www.registreac.org>
- 51.** Colquhoun M. Resuscitation by primary care doctors. Resuscitation 2006;70:229- 37.
- 52.** Niegsch ML, Krarup NT, Clausen NE. The presence of resuscitation equipment and influencing factors at General Practitioner's offices in Denmark: a cross-sectional study. Resuscitation. 2014 Jan;85(1):65-9

- 53.** West RJ, Penfold N. A questionnaire survey of resuscitation equipment carried by general practitioners and their initial management of ventricular fibrillation. *Br J Gen Pract.* 1997 Jan;47(414):37-40.
- 54.** Le Goaziou MF, L'équipement du cabinet médical. *La revue Exercer.* 2003 Nov. 67:20-26
- 55.** Tournoux F. Le matériel du cabinet médical du médecin généraliste et son utilisation. Enquête auprès des médecins généralistes du département de l'Ain. [Thèse d'exercice de médecine Lyon] Université de médecine de Lyon; 2001.
- 56.** Code du service national. Dispositions générales relatives au service national. Chapitre IV : l'enseignement de la défense et de la journée nationale de la défense et de la citoyenneté Art L 114-1 à L 114-13. *Journal Officiel de la République Française*, 28 Juillet 2015 Livre Ier, Titre Ier [en ligne] Disponible sur https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=30743D0A6CBFFDF83BD888A0E4CB19CF.tpdila10v_1?idSectionTA=LEGISCTA000021960319&cidTexte=LEGITEXT000006071335&dateTexte=20160512
- 57.** Magura S, Miller MG, Michael T, Bensley R, Burkhardt JT, Puente AC, Sullins C. Novel electronic refreshers for cardiopulmonary resuscitation: a randomized controlled trial. *BMC Emerg Med.* 2012;12:18
- 58.** Ministère de l'éducation. Éducation à la responsabilité en milieu scolaire. Sensibilisation à la prévention des risques, aux missions des services de secours, formation aux premiers secours et enseignement des règles générales de sécurité. JO 14 septembre 2006, n°2006-085 [en ligne] Disponible sur : <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/33/MENE0601175C.htm>
- 59.** Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge. Premiers secours pour une Europe plus sûre : Etat des lieux et recommandations. Sep 2009. [En ligne] Disponible sur: <https://www.cri.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/D.13e0ba9465916db5d140/P/BLOB%3AID%3D2232/E/pdf>.
- 60.** Gérard B, rapporteur. Rapport concernant la proposition de loi n°144 relative à formation aux cinq gestes qui sauvent face à un accident de la route lors de la préparation des permis de conduire. n°207 Assemblée Nationale ; 2012. Commandité par la commission des lois constitutionnelles, de la législation et de l'administration générale de la République.
- 61.** Bobrow BJ, Vadeboncoeur TF, Spaite DW et al. The Effectiveness of Ultrabrief and Brief Educational Videos for Training Lay Responders in Hands-Only Cardiopulmonary Resuscitation: Implications for the Future of Citizen Cardiopulmonary Resuscitation Training. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2011;4:220-226
- 62.** Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche). Bulletin officiel, 16 mai 2013, n°20 Régime des études en vue du premier et du deuxième cycle [En ligne] Disponible sur : http://www.enseignementsuprecherche.gouv.fr/pid20536/bulletinofficiel.html?cid_bo=71544&cbo=1

- 63.** République Française (page consultée le 15/02/2016). Arrêté du 22 mars 2011 relatif au régime des études en vue du diplôme de formation générale en sciences médicales consolidé le 12 mai 2016 [En ligne] Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006078898>
- 64.** Diplôme d'Etudes Spécialisées de médecine générale d'Ile de France. (page consultée le 21/02/2016). Consulter les stages hospitaliers : service d'accueil des Urgences adultes [En ligne] Disponible sur http://desmgidf.fr/stages_hospitaliers
- 65.** Faculté de médecine Pierre et Marie Curie (page consultée le 20/03/2016) Les formations: stage de niveau 1, le carnet de stage, [En ligne] Disponible sur http://www.fmpmc.upmc.fr/fr/les_ formations/le_ departement_ de_ medecine_ et_ de_ recherche_ general/ stage_ de_ niveau_ 1.html
- 66.** Der Sahakian G, Lecomte F, Kansao J et al. Formation des internes en médecine d'urgence : la simulation, un maillon indispensable ? Urgence pratique.2010;101:27-30.
- 67.** Audouin C. Perception par les internes de médecine générale de leur aptitude à pratiquer les gestes d'urgence et de premiers secours [Thèse d'exercice UFR de Médecine], Université d'Angers; 2012.
- 68.** Buguet M. Préparation des futurs médecins généralistes à la gestion de l'urgence chez l'adulte en médecine générale [Thèse d'exercice UFR de Médecine]: Université de Nantes; 2014
- 69.** Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Les étudiants. Repères et références statistiques [Internet]. 2014-2015 [consulté le 10 avril 2016]; Disponible sur: <http://www.education.gouv.fr/cid57096/reperes-et-references-statistiques.html#Les%20%C3%A9tudiants>
- 70.** ISNAR-IMG. Enquête nationale sur les souhaits d'exercice des internes de médecine générale du 12 juillet 2010 au 11 juillet 2011 (consulté le 10 avril 2016) [Internet]. 2010-2011 ; Disponible sur : http://www.isnar-img.com/sites/default/files/110422_isnar-img_enquete_nationale_souhaits_d_exercice_des_img_resultats_complets.pdf
- 71.** Graham CA, Guest KA, Scollon D. Cardiopulmonary resuscitation. Paper 2: a survey of basic life support training for medical students. J Accid Emerg Med. 1994;11(3):165-167
- 72.** Hayes CW, Rhee A, Detsky ME, Leblanc VR, Wax RS. Residents feel unprepared and unsupervised as leaders of cardiac arrest teams in teaching hospitals: a survey of internal medicine residents. Crit Care Med. 2007 Jul;35(7):1668-72.
- 73.** Villenet N, Nolevaux G, Laplanche D et al. Formation des internes du pôle urgence : de la théorie à la pratique. Médecine d'Urgence, la Revue des SAMU 2010 Apr; 22(3):141-142
- 74.** Freund Y, Duchateau FX, Baker EC et al. Self-perception of knowledge and confidence in performing basic life support among medical students. European Journal of Emergency Medicine. 2013 Jun ;20(3) :193-96.

- 75.** Grześkowiak M. The effects of teaching basic cardiopulmonary resuscitation--a comparison between first and sixth year medical students. *Resuscitation*. 2006 Mar;68(3):391-7.
- 76.** Avisar L, Shiyovich A, Aharonson-Daniel L, Neshet L. Cardiopulmonary resuscitation skills retention and self-confidence of preclinical medical students. *Isr Med Assoc J*. 2013 Oct;15(10):622-7.
- 77.** Kumar HN, Swasthik P, Shruthi AP et al. A cross-sectional study on awareness and perception about basic life support/cardio-pulmonary resuscitation among undergraduate medical students from coastal South India. *Int J Med Public Health*. 2013;3(3):146-50.
- 78.** Price C, Bells S, Janes S, Ardagh M. Cardio-pulmonary resuscitation training, knowledge and attitudes of newly-qualified doctors in New Zealand in 2003. *Eur J Emerg Med*. 2013 Jun;20(3):193-6.
- 79.** Berdowski J, Schmohl A, Tijssen JG, Koster RW. Time needed for a regional emergency medical system to implement resuscitation Guidelines 2005--The Netherlands experience. *Resuscitation*. 2009;80:1336-1341
- 80.** ISNAR-MG. Propositions de l'ISNAR-MG concernant le troisième cycle des études médicales. Octobre 2014 [En ligne] Disponible sur : http://www.isnar-imag.com/sites/default/files/141028_isnarimg_propositions_tcem_ca_clermontferrand.pdf
- 81.** Duhamel G, Bras PL (membres de l'inspection générale des affaires sociales). Formation médicale continue et évaluation des pratiques professionnelles des médecins. Paris: La documentation française; 2008. Rapport n°RM2008-124P
- 82.** Robineaux S. Santé connecté- Cabinet médical innovant. JMIGF Bichat; 2015 Mai; Paris Bichat.
- 83.** Ludomedic (page consultée le 24/03/2016) la plateforme médicale vidéoludique pour professionnels, [En ligne]. http://ludomedic.com/index.php?option=com_ludomedic&view=category&id=3&Itemid=184
- 84.** Granry JC, Moll MC. Rapport de mission : Etat de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé dans le cadre du développement professionnel continu et de la prévention des risques associés aux soins. Jan 2012. Commandité par la Haute Autorité de Santé
- 85.** Wayne DB, Butter J, Siddall VJ et al. Mastery learning of Advanced Cardiac Life Support Skills by Internal Medicine Residents Using Simulation Technology and Deliberate Practice. *J Gen Intern Med* 2006;21:251-256
- 86.** Cook DA, Hatala R, Brydges et al. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2011 Sep 7;306(9):978-88
- 87.** Lo BM, Devine AS, Evans DP et al. Comparison of traditional versus high-fidelity simulation in the retention of ACLS knowledge. *Resuscitation*. 2011 Nov;82(11):1440-3.

- 88.** Weller J, Wilson J, Robinson B. Change in practice following simulation-based training in crisis management. *Anaesthesia* 2003;58(5):471-3
- 89.** Ammirati C, Mercieca JM, Gignon M, Amsallem C, Némitz B. Une technique pédagogique innovante pour l'apprentissage des gestes d'urgence : le relais pédagogique. Evaluation à l'aide d'une étude prospective randomisée auprès d'étudiants en médecine. Amiens ; 2010 [En ligne]
http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Dossier_recueil_de_documents_ANCESU_2010.pdf
- 90.** Gregory A, Walker I, McLaughlin K, Peets AD. Both preparing to teach and teaching positively impact learning outcomes for peer teachers. *Medical Teacher* 2011 ;33 :8 ;417-422
- 91.** D'Eon M. A blue print for interprofessional learning. *Journal of interprofessional Care*. 2005;19(10):45-49
- 92.** Delangue C, Wiel E, Ammirati C, Assez N. Evaluation préliminaire de l'impact d'un dispositif de formation aux gestes et soins d'urgence. *Pédagogie médicale* 2011;12(2)103-119
- 93.** Peleccia T, Tribby E, Delplanq H et al. Quels sont les déterminants de la motivation des étudiants et des professionnels de santé en formation aux gestes et soins d'urgences : Etude comparative du profil motivationnel des étudiants en médecine, des chirurgiens-dentistes libéraux et des infirmiers hospitaliers. *Pédagogie Médicale* 2009;10(2):83-94.
- 94.** Grove EL, Løfgren B. Successful implementation of the European Resuscitation Council basic life support course as mandatory peer-led training for medical students. *Eur J Emerg Med*. 2014 Apr;21(2):142-4.

RESUME/ABSTRACT

Introduction : L'arrêt cardiaque représente un problème de santé publique majeur pour lequel tout médecin doit être formé. En France, l'apprentissage des gestes de réanimation cardio pulmonaire (RCP) repose sur l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (AGFSU) durant le deuxième cycle des études médicales, aucune formation n'étant prévue de manière obligatoire ultérieurement. L'objectif de ce travail était d'évaluer les connaissances théoriques des futurs médecins généralistes ainsi que leurs éventuels besoins de formation. **Méthodes :** Une étude descriptive de type enquête transversale a été réalisée auprès de 1699 internes de médecine générale d'Île de France à partir d'un auto-questionnaire. **Résultats :** 615 internes ont été inclus, 38% des internes n'ont jamais renouvelé de formation aux premiers secours et 70% des internes ne s'estiment pas compétent dans la gestion de l'AC, notamment en autonomie. Quarante vingt dix neuf pour cent des internes expriment un besoin de formation pratique durant l'internat, quel que soit leur niveau de formation et d'expérience à la gestion de l'AC, ceci à travers le souhait de rendre une formation obligatoire durant l'internat (90,2%) et de participer à une séance de simulation (91,8%) (OR = 4,38 [2,20-8,72]). **Discussion :** En adéquation avec les besoins ressentis des médecins généralistes de demain, il semble nécessaire d'envisager une formation obligatoire au cours de l'internat, au moyen par exemple d'une séance de simulation et ce, dès le début de l'internat. **Mots-clés :** réanimation cardiopulmonaire, formation, étudiant, médecine générale, simulation

Title: Perception about basic life support training among french general practice students

Background : Cardiac arrest is a public health priority and doctors are expected to be proficient in cardio-pulmonary resuscitation (CPR). In France, students must complete a mandatory basic life support (BLS) course during the apprenticeship but no additional mandatory training is provided during the internship. We aim to assess the knowledge and self perception about CPR and the expectations of the residents regarding training. **Methods :** A cross-sectional questionnaire-based study was conducted among 1699 french GP residents. **Results :** 615 students responded, 38% received no additional BLS training beyond the apprenticeship training and 70% did not feel confident of performing BLS when leading the treatment of cardiac arrest. Ninety nine percent of the students need more practical education about BLS during the internship, regardless of their level of training or experience of BLS provided. This is supported by the fact that 90,2% think that a mandatory course should be provided and 91,8% would like a a full scale simulation (OR = 4,38 [2,20-8,72]). **Conclusions :** In order to meet the needs of the future general practitioners, training institutions should consider a mandatory course during the intership, including a full scale simulation for example, and should take place from the beginning of the intership.

Keywords: basic life support, education, student, general practitioner, full scale simulation

UFR : Faculté de médecine Paris Descartes, 15 rue de l'Ecole de médecine 75006 PARIS