

**UNIVERSITE DE NANTES**

**FACULTE DE MEDECINE**

Année 2012

N° 3

**THESE  
POUR LE  
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE  
DES de Médecine Générale**

Par

**Isabelle HERRY**

Née le 17 décembre 1985 à Le Havre (76)

*Présentée et soutenue publiquement le 19 janvier 2012*

---

**DEFIBRILLATEURS AUTOMATISES EXTERNES  
A DISPOSITION DU GRAND PUBLIC EN LOIRE-ATLANTIQUE :  
ETAT DES LIEUX ENTRE DECEMBRE 2007 ET 2010**

Président de jury :            Monsieur le Professeur POTEL  
Directeur de thèse :        Mademoiselle le Docteur PINAUD  
Membres du jury :        Monsieur le Professeur PROBST  
   Madame le Professeur LACAILLE  
   Madame le Docteur LONGO

## SOMMAIRE

ABREVIATIONS UTILISEES	p.8
INTRODUCTION	p.10
<b><u>Partie I : RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE</u></b>	p.12
<u>Chapitre I</u> : RAPPELS SUR L'ARRÊT CARDIO-RESPIRATOIRE	p.13
I – Définition et épidémiologie	p.14
II – Prise en charge: « La chaîne de secours »	p.14
<u>Chapitre II</u> : DEFIBRILLATEURS AUTOMATIQUES	p.19
I – Définition	p.20
II – Historique de la défibrillation	p.20
III – Description	p.22
A. Différents modèles existants et accessoires	
1. Types de défibrillateurs	
2. Principaux fabricants	
3. Accessoires	
4. Options	
B. Signalétique	
C. Fonctionnement et principes d'utilisation	
D. Recueil et transmission des données	
1. Rapport d'intervention	
2. Transmission des données	

E. Maintenance	
F. Coût	
IV – Choix de l'emplacement et type d'installation	p.33
V – Réglementation	p.34
VI – Utilisation en France et à l'étranger	p.36
A. Défibrillateurs en France	
B. Défibrillateurs dans les autres pays européens	
C. Défibrillateurs aux Etats-Unis	
VII – Actualités sur les défibrillateurs	p.42
<b><u>Chapitre III</u> : FORMATION AUX GESTES DE 1<sup>er</sup> SECOURS</b>	p.43
I – Associations de secourisme agréées à la formation	p.44
II – Formations de premiers secours	p.46
A. Le secouriste citoyen	
B. Le secouriste dans son milieu professionnel	
III – Diffusion de l'information sur « les gestes qui sauvent » au grand public	p.48
<b><u>Partie II : INVESTIGATION EPIDEMIOLOGIQUE</u></b>	p.54
<b><u>Chapitre I</u> : ACR avec prise en charge réanimatoire en Loire-Atlantique</b>	p.55
I – Géo-localisation des défibrillateurs automatiques	p.56
II – Géo-localisation des ACR ayant justifié l'envoi d'un SMUR	p.56

III – Analyse descriptive des sept cas d'utilisation d'un DAE par le public	p.57
<u>Chapitre II</u> : ENQUETE sur les connaissances du grand public concernant la défibrillation dans l'ACR	p.59
I – Population analysée	p.61
A. Caractéristiques démographiques	
1) Age et sexe	
2) Profession	
B. Suivi d'une formation secouriste	
C. Apprentissage de l'utilisation d'un DA	
II – Défibrillateurs automatiques	p.63
A. Savez-vous ce qu'est un défibrillateur automatique ?	
B. Dans quelle unique situation devez-vous l'utiliser ?	
C. Savez-vous qu'il existe des DA publics en Loire-Atlantique ?	
D. Savez-vous utiliser un DA ?	
E. Vous sentez-vous capable d'utiliser un DA ?	
III – Analyse par sous-groupe	p.67
A. Par catégories socioprofessionnelles	
B. Par sexe	
C. Par âge	
<b><u>Partie III : DISCUSSION</u></b>	p.69
I – Difficultés rencontrées et biais du travail	p.70
II – Analyse des résultats sur l'enquête « Grand public et DAE »	p.71
A. Suivi d'une formation secouriste	
B. Apprentissage de l'utilisation d'un DA	
C. Savez-vous ce qu'est un défibrillateur automatique ?	
D. Dans quelle unique situation devez-vous l'utiliser ?	

- E. Savez-vous qu'il existe des DA publics en Loire-Atlantique ?
- F. Savez-vous utiliser un DAE ?
- G. Vous sentez-vous capable d'utiliser un DAE ?

III – Sept cas d'utilisation de DAE en trois ans : pourquoi ?	p.75
IV – Pistes d'amélioration	p.76
CONCLUSION	p.81
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	p.83
LISTE DES TABLEAUX	p.98
LISTE DES FIGURES	p.99
ANNEXES	p.101

## ABREVIATIONS UTILISEES

ACR :	Arrêt cardio-respiratoire
AFPS :	Attestation de Formation aux Premiers Secours
AFSSAPS :	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AHA :	American Heart Association
AMD :	Alerte Masser Défibriller
APS :	Apprendre à porter secours
CEE :	Choc Electrique Externe
CESU :	Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence
CFRC :	Conseil Français de Réanimation Cardio-pulmonaire
CRF :	Croix-Rouge Française
DA :	Défibrillateur automatique
DAE :	Défibrillateur automatisé externe
DSA :	Défibrillateur semi-automatique
ECG :	Electrocardiogramme
FDA :	Food and Drug Administration
FFC :	Fédération Française de Cardiologie
FFSS :	Fédération Française de Sauvetage et de Secourisme
FGSU :	Formation aux Gestes et Soins d'Urgence
FMC :	Formation Médicale Continue
FNPC :	Fédération Nationale de Protection Civile
FNSPF :	Fédération Nationale des Sapeurs-Pompiers Français
FSFCB :	Fédération des Secouristes Français de la Croix-Blanche
FV :	Fibrillation ventriculaire
IFOP :	Institut français d'opinion publique
ILCOR :	International Liaison Committee On Resuscitation
IPS-D :	Initiation aux premiers secours et à la Défibrillation
JDC :	Journée Défense et Citoyenneté
JORF :	Journal Officiel de la République Française
MCE :	Massage cardiaque externe
NRBC :	Nucléaire Radiologique Biologique et Chimique

PAD :	Public Access Defibrillation
PSC 1 :	Prévention et Secours Civiques de niveau 1
PSE 1 :	Premiers Soins en Equipe de niveau 1
RCP :	Réanimation cardio-pulmonaire
SAMU :	Service d'Aide Médicale Urgente
SDIS :	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SFAR :	Société Française d'Anesthésie et de Réanimation
SFMU :	Société Française de Médecine d'Urgence
SMUR :	Service Mobile d'Urgence et Réanimation
SNSM :	Société Nationale de Sauvetage en Mer
SST :	Sauveteur Secouriste au Travail
TV :	Tachycardie ventriculaire
UDPS :	Union Départementale des Premiers Secours

# INTRODUCTION

Chaque année, 40 à 50 000 personnes meurent en France d'un arrêt cardio-respiratoire (ACR) en milieu extrahospitalier [1]. La grande majorité des ACR (80%) surviennent à domicile. Le taux de survie des victimes est de 2 à 3% en France [2, 3] alors qu'aux Etats-Unis, il atteint environ 20 à 30% [4]. On peut expliquer cette différence par la présence importante de défibrillateurs dans les lieux publics et la formation de la population aux gestes de premiers secours depuis de nombreuses années.

Après quatre minutes d'arrêt cardiaque, chaque minute qui passe réduit le taux de survie de 10% [5]. Une intervention rapide est donc vitale. Or, si des témoins sont présents dans 70% des cas, seuls 13% d'entre eux réalisent une réanimation cardio-pulmonaire (RCP) [6].

Depuis le décret du 4 mai 2007, chaque citoyen est autorisé à utiliser un défibrillateur externe [7]. Selon le Conseil Français de Réanimation Cardio-pulmonaire (CFRC), 4000 personnes supplémentaires pourraient être sauvées chaque année en France grâce à son utilisation.

Peu à peu, l'installation des défibrillateurs se diffuse en France et en Loire-Atlantique. Combien avons-nous de défibrillateurs dans les lieux publics en Loire-Atlantique? Quel est l'état des connaissances de sa population concernant les défibrillateurs? Pour répondre à ces questions, nous avons dans un premier temps recensé les défibrillateurs automatisés externes (DAE) de Loire-Atlantique ; nous avons ensuite évalué l'état des connaissances de la population du 44 vis-à-vis de la défibrillation grâce à un questionnaire ; nous avons également étudié l'utilisation de ces défibrillateurs par le grand public en listant les ACR survenus de décembre 2007 à 2010 ; nous avons enfin tenté d'identifier les raisons de la faible utilisation des DAE par le grand public et proposé des pistes d'amélioration.

# Partie I

## RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

# Chapitre I

## RAPPELS SUR L'ARRÊT CARDIO- RESPIRATOIRE

## I – Définition et épidémiologie

L'ACR se définit comme une suppression de toute activité mécanique efficace du cœur. Il entraîne la mort s'il se prolonge plusieurs minutes. Le mécanisme le plus fréquent est la fibrillation ventriculaire (FV) [8].

En France, 150 personnes décèdent chaque jour des suites d'un arrêt cardiaque en dehors des milieux de soins [1, 2]. Le taux de survie des victimes d'un arrêt cardiaque en France est actuellement très faible (entre 2 et 3% [2, 3]) et surtout très inférieur à celui des pays anglo-saxons, qui se situe entre 20 et 50% [4]. Leur programme de "Public Access Defibrillation" (PAD) explique probablement de telles différences. De nombreuses études scientifiques ont montré que la défibrillation automatisée externe chez l'adulte réalisée par le public améliore la survie des patients victimes d'une mort subite. Le CFRC estime ainsi qu'en France 3 à 4000 vies pourraient être sauvées chaque année [9].

L'âge moyen de survenue d'un ACR est de 67 ans et il concerne deux fois sur trois la population masculine ; les trois quarts surviennent au domicile. Seuls 21% des patients sont en FV ou en tachycardie ventriculaire (TV), l'asystolie étant la plus fréquente. L'ACR survient en présence d'un témoin dans plus de 70% des situations mais la RCP n'est réalisée par le témoin que dans 13% des cas. La survie immédiate est de 14% alors que la survie à un mois reste actuellement de 2.5% [6].

## II – Prise en charge : « La chaîne de secours»

La chaîne de survie [6, 10, 11] est composée de quatre maillons [Figure 1] :

### 1) La reconnaissance rapide de l'ACR avec alerte précoce au 15

Pour le grand public, la reconnaissance de l'ACR est simple et repose sur l'absence de signes de vie : le patient est en état de mort apparente, c'est-à-dire inconscient (il ne présente ni mouvement spontané, ni réaction à la stimulation) et ne

respire pas. L'identification du « gasp », mouvement respiratoire inefficace d'origine réflexe chez un patient en ACR, est essentielle car il peut retarder la mise en route de la RCP s'il est confondu avec une respiration normale par le sauveteur.

Pour les secouristes et les professionnels de santé, l'identification d'un ACR repose, en plus des signes évoqués ci-dessus, sur l'absence de circulation sanguine (absence de pouls carotidien ou fémoral). L'appréciation de celle-ci doit être rapide mais efficace (10 secondes) car les chances de survie diminuent de 10% à chaque minute écoulée sans gestes de survie effectués.

## 2) La RCP de base

Elle consiste en :

- La libération des voies aériennes
- Le massage cardiaque externe (MCE) : compressions thoraciques de 5 à 6 cm, à la fréquence de 100 à 120/mn, le MCE en continu étant désormais privilégié par rapport à l'alternance MCE/ventilation au bouche à bouche
- La poursuite du MCE jusqu'au relais par les services de secours ou une réaction de la victime ; toute interruption des compressions doit être limitée au maximum.

## 3) La défibrillation précoce

Elle doit être réalisée le plus rapidement possible. Le taux de survie des patients ayant bénéficié d'une défibrillation cardiaque dans les trois minutes suivant l'arrêt circulatoire est de 74% ; il chute à 49% au-delà de ce délai **[12, 13]**. Dans l'attente de sa disponibilité, la RCP doit être systématiquement débutée.

L'utilisation des défibrillateurs à ondes bi-phasiques (150-200J) est recommandée [6].

- Un choc électrique externe (CEE) est indiqué en cas de TV ou de FV. Il faut ensuite reprendre immédiatement la RCP pendant deux minutes, jusqu'à la prochaine analyse.
- Si aucun choc n'est indiqué, il faut poursuivre la RCP en l'absence de signe de vie évident jusqu'à la prochaine analyse du défibrillateur.

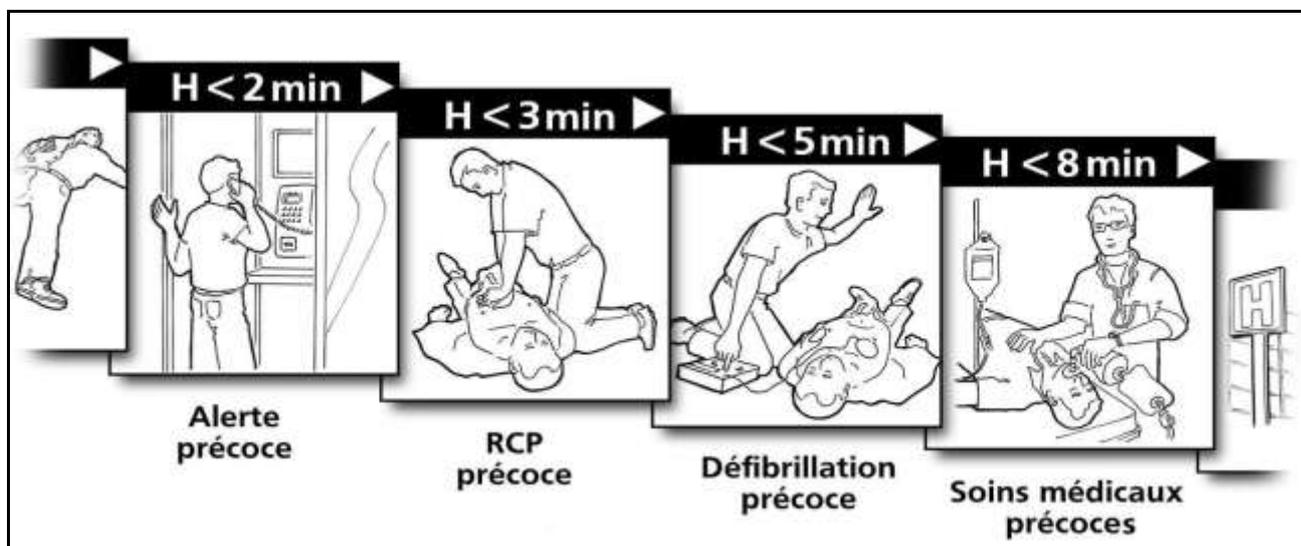
#### 4) La RCP spécialisée

Elle consiste en :

- Le contrôle des voies aériennes et de la ventilation après intubation trachéale.
- La mise en place d'un abord veineux et l'administration de médicaments.

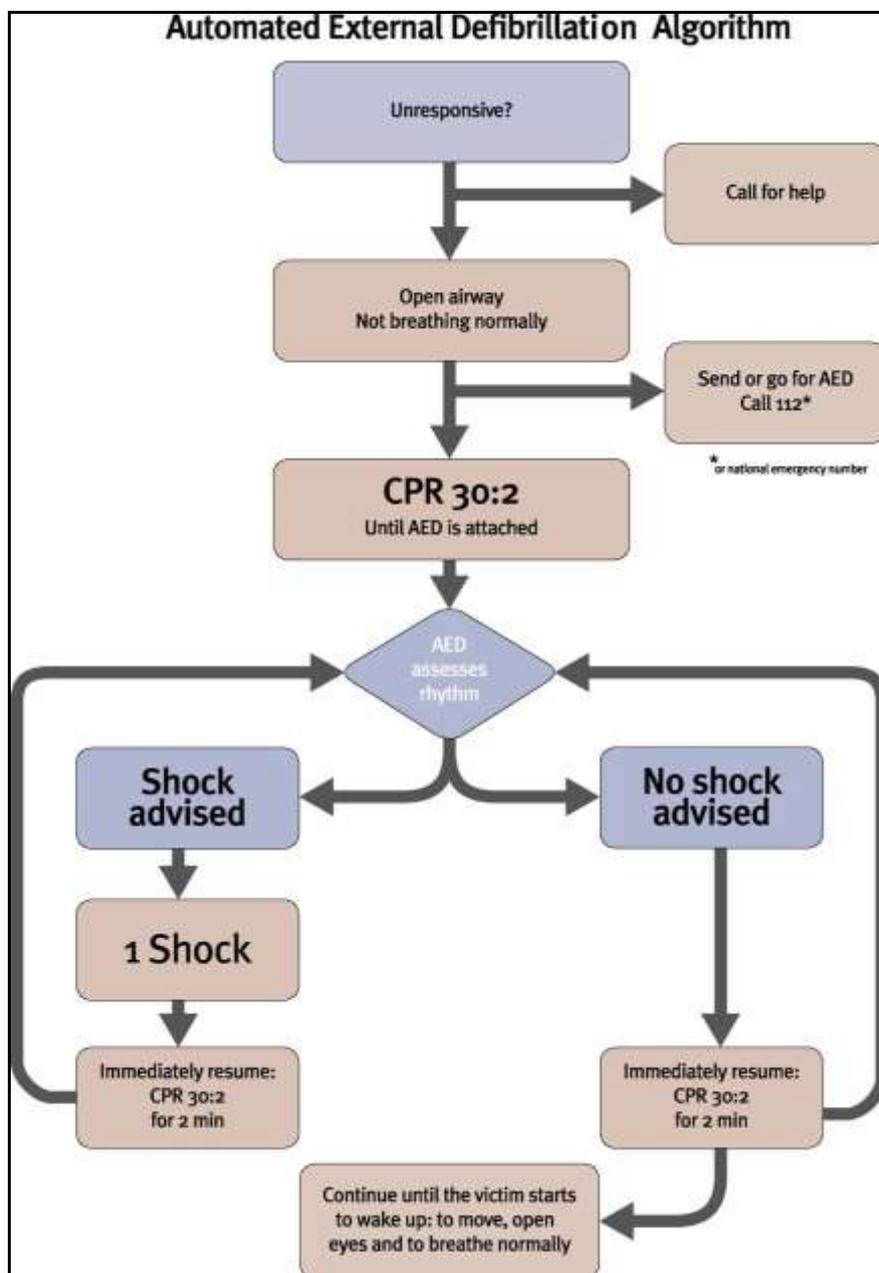
Pour résumer, les recommandations 2010 du CFRC pour l'adulte précisent par rapport à celles de 2005 :

- Qu'il faut interrompre le moins possible les compressions thoraciques
- Que le rythme de compression est accéléré de 100 à 120/min
- Que la profondeur des compressions doit être de 5 à 6 cm
- Qu'en cas d'insufflations, l'intervalle entre celles-ci ne doit pas excéder cinq secondes
- Que la priorité doit être donnée à la défibrillation
- Qu'il faut enseigner l'identification des gasps, source d'erreur dans la reconnaissance de l'arrêt respiratoire [14]



**Figure 1 : La chaîne de survie**

(PSC 1 [38])



**Figure 2 : Algorithme de RCP non médicalisée**

(European Resuscitation Council 2010 [14])

## Chapitre II

# DEFIBRILLATEURS AUTOMATIQUES

## I – Définition

Le DAE est un appareil portable, fonctionnant sur batterie, capable de reconnaître une anomalie de fonctionnement du cœur à l'origine d'un arrêt cardiaque ; il délivre à travers la poitrine mise à nue un choc électrique, afin de restaurer une activité cardiaque efficace [10]. Le DAE annonce des messages sonores et guide ainsi le sauveteur dans son action.

## II – Historique de la défibrillation

Presque cent ans ont été nécessaires à la mise en place des défibrillateurs et à leur diffusion à grande échelle.

Voici les grandes étapes de l'histoire des défibrillateurs.

- 1775 : réanimation d'une poule par Abildgaard, vétérinaire danois, grâce à l'application d'un choc électrique sur le crâne [17]
- 1849 : description de la fibrillation ventriculaire (Ludwig et Hoffa) [18]
- 1899 : Prevost et Batelli découvrent, chez l'animal, que l'on peut induire une FV par des décharges électriques et que l'on peut l'arrêter de la même manière [19]
- 1933 : poursuite des essais de la défibrillation sur l'animal (Hooker et Kouwenhoven) [20]
- 1947 : réalisation des premières défibrillations internes humaines au cours d'une intervention chirurgicale (Beck) [21]
- 1956 : succès des premières défibrillations externes chez l'être humain par la société ZOLL aux Etats-Unis [22]
- 1962 : adoption par la France des défibrillateurs mais uniquement pour le personnel médical (Cirulaire du 6 janvier 1962) [23]
- 1967 : succès de la première défibrillation extrahospitalière à Belfast (Pantridge et Geddes) [24]
- 1980 : les travaux de Mirowki sur le défibrillateur implantable sont à l'origine du défibrillateur semi-automatique [25]

- 1982 : autorisation de l'utilisation par les ambulanciers secouristes des défibrillateurs aux Etats-Unis par la Food and Drug Administration (FDA) [15]
  - 1989 : en France, émission d'un avis favorable du Comité d'Éthique et de l'Ordre National des Médecins pour la manipulation de ces appareils par des « non-médecins » au vu de l'expérimentation de la défibrillation semi-automatique par les Docteurs Petit, Prost et Rebreyend-Colin entre les Sapeurs Pompiers de Lyon et le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) 69 [26]
  - 1993 : toujours en France, publication des premières communications de résultats médicaux montrant l'intérêt de la défibrillation semi-automatique (Revue des SAMU) et autorisation du Ministère de la Santé pour l'utilisation des DSA par le personnel paramédical sous contrôle médical [26, 27]
  - 1998 : parution du décret français N° 98-239 du 27 mars 98 qui fixe les catégories de personnes "non-médecins" habilitées à utiliser un DSA [28]
  - 1999 : publication de l'arrêté du 4 février 1999 relatif à la formation des personnels "non-médecins" à l'utilisation du DSA en France [29]
  - 2000 : parution du décret n°2000-239 du 3 juillet 2000 modifiant le décret n° 98-239 du 27 mars 1998 fixant les catégories de personnes "non-médecins" habilitées à utiliser un DSA [30]
  - 2001 : parution en France de l'Arrêté du 10 septembre 2001 relatif à la formation des secouristes à l'utilisation d'un DSA [31]
  - 2005 : installation à Montbard des premiers DA français dans les lieux publics [32]
  - 2007 : parution du décret n° 2007-705 du 4 mai 2007 relatif à l'utilisation des DAE par des personnes "non-médecins" et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) [7]
  - 2009 : parution de l'arrêté du 8 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juillet 2007 fixant le référentiel national de compétences de sécurité civile relatif à l'unité d'enseignement « prévention et secours civiques de niveau 1 » (PSC1) [33]
- parution de l'arrêté du 6 novembre 2009 relatif à l'initiation des personnes "non-médecins" à l'utilisation des DAE [15, 16, 34]

### III – Description

Quelle que soit sa marque, le DAE a un aspect extérieur constant. C'est un appareil léger, fabriqué en matériaux composites, compact, robuste, d'un poids variant de deux à six kilos, facile à utiliser et nécessitant un minimum de maintenance.

Il est composé de différentes parties :

- Un écran à cristaux liquides, qui affiche des messages écrits
- Un haut-parleur qui donne des messages sonores indiquant la conduite à tenir
- Un accumulateur de charge (batterie), qui peut être rechargeable (NiCd) ou non rechargeable (lithium) ; il peut délivrer 200 à 300 chocs consécutifs ; la durée de vie des batteries non rechargeables peut aller de 1 à 5 ans
- Deux à trois boutons, facilement repérables, qui permettent la mise en fonction de l'appareil, le lancement d'une analyse du rythme cardiaque et la réalisation éventuelle d'un choc électrique **[10]**

#### A. Différents modèles existants et accessoires

##### 1. Types de défibrillateurs

Le terme DAE est l'appellation générique regroupant les défibrillateurs entièrement automatiques et semi-automatiques. Le DSA demande au témoin intervenant d'appuyer sur un bouton pour confirmer la délivrance du choc électrique alors que le DA délivre directement un choc électrique après le diagnostic d'une FV ou d'une TV.

L'Académie Nationale de Médecine préconise plutôt les modèles entièrement automatiques pour les installations destinées au grand public **[35]**. Le CFRC recommande que les DAE mis à la disposition du public soient les plus simples possibles à utiliser **[9]**.

## 2. Principaux fabricants [36]

Aivia



Bexen



Cardiac Science France



Defibtech France



HeartSine



Laerdal Medical France



Medisol



Medtronic Physio Control



Philips



Primedic



Schiller Medical



Weinmann





### 3. Accessoires

Le pack du DAE contient :

- des électrodes de défibrillation

Elles ont pour fonction de capter et transmettre l'activité électrique cardiaque à l'analyseur du défibrillateur et de délivrer le choc électrique s'il est indiqué. Contenues dans un emballage hermétique, les électrodes sont autocollantes et recouvertes, sur la face qui entre en contact avec la victime, d'un gel qui facilite le passage du courant et diminue le risque de brûlure de la peau. Elles ne doivent pas être pliées. Il faut toujours avoir à disposition au moins deux paires d'électrodes « adulte » et une paire « enfant » (de 1 à 8 ans).

- un câble pour relier les électrodes au DAE
- un téléphone portable ou appareil de radio-transmission portable à proximité immédiate pour prévenir les secours médicalisés
- une paire de ciseaux pour dénuder la poitrine en coupant les vêtements
- des compresses ou du papier absorbant pour sécher la peau si nécessaire
- un rasoir jetable pour raser la victime à l'endroit où l'on colle les électrodes si besoin
- une paire de gants en nitrile

- un masque de poche avec embout buccal ou protection faciale, pour éviter tout contact avec la victime lors d'un éventuel bouche à bouche
- une sacoche de transport
- une batterie (différents types selon la marque du DAE)
- un module informatique (interne ou externe à l'appareil) ou une carte informatique extractible de l'appareil ; ils permettent un enregistrement des événements essentiels : électrocardiogramme (ECG) de la victime, manipulations et défibrillations éventuellement réalisées. Un rapport d'intervention peut secondairement être édité, soit par transmission directe ou par modem, vers un ordinateur central de regroupement de données, soit grâce à une imprimante directement connectée au DSA [8]

#### 4. Options

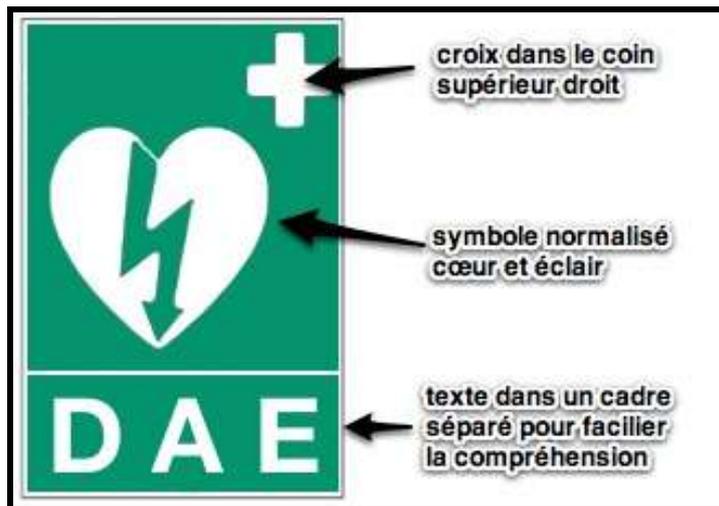
L'interconnexion « 15/18 », recommandée par le CFRC, permet de déclencher simultanément l'intervention des autres intervenants (secouristes, pompiers, Service Mobile d'Urgence et Réanimation (SMUR)) et si nécessaire de guider par téléphone la réalisation de la RCP [9].

Le défibrillateur peut être mis en libre service ou sous la responsabilité d'un personnel ciblé (disponible lors des heures d'ouverture du lieu où est mis en place le DAE).

#### B. Signalétique

L'ILCOR (International Liaison Committee On Resuscitation) a conçu une signalétique internationale pour indiquer la présence des DAE [Figure 3]. Elle est conforme aux normes ISO 7010 et 3864-3 relatives aux signaux de sécurité utilisés sur les lieux de travail et dans les lieux publics. Cette signalétique est destinée à

indiquer la présence d'un DAE dans une pièce, un boîtier en libre accès, ou encore pour désigner la direction à prendre pour trouver le DAE le plus proche. Elle peut être combinée à une flèche normalisée et être accompagnée des lettres « DAE » ou d'un équivalent dans la langue locale (AED en anglais). L'ILCOR déconseille d'utiliser le terme « défibrillateur » en entier. Plusieurs combinaisons sont proposées. L'ILCOR souhaite que cette signalétique soit uniformisée au plan international et recommande son utilisation par les fournisseurs. En France, le ministère chargé de la santé a publié un arrêté rendant obligatoire l'utilisation de cette signalisation dans les lieux publics. La couleur normalisée est le RAL 6032. L'arrêté français précise également que la police de caractères à utiliser est le Helvetica Neue **[37]**.



**Figure 3 : La signalétique des DAE**  
(ILCOR)

### C. Fonctionnement et principes d'utilisation

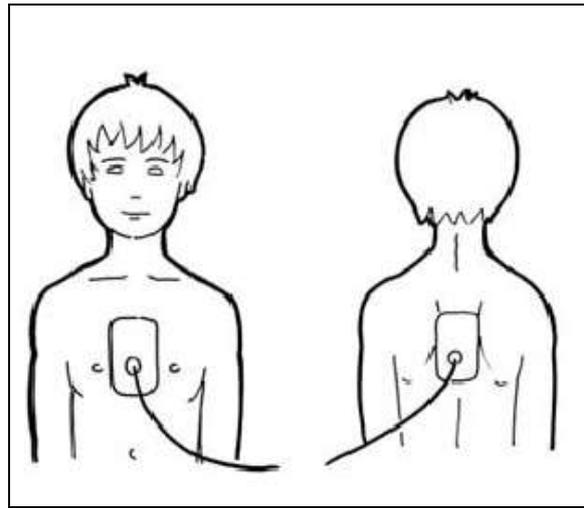
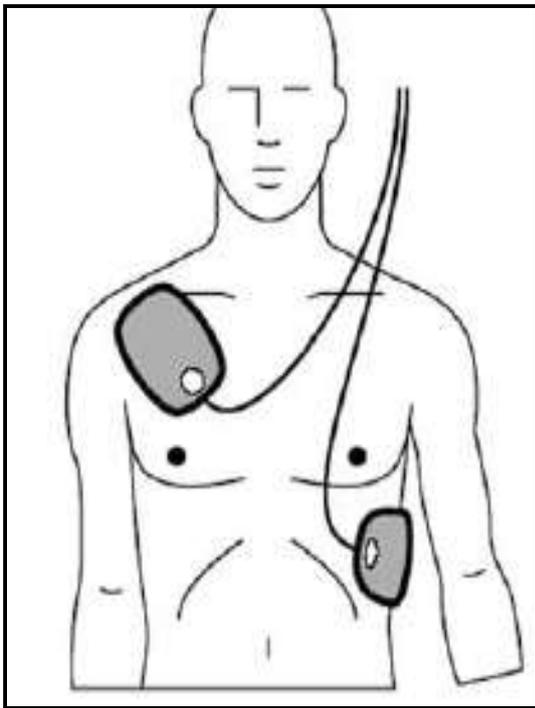
- ouvrir et mettre en fonction le DA (appuyer sur le bouton marche/arrêt)
- suivre les indications vocales et/ou visuelles
- mettre en place les électrodes **[Figure 4]**
  - connecter le câble des électrodes au DA
  - dénuder la poitrine de la victime rapidement, si besoin en découpant les vêtements avec les ciseaux fournis dans l'emballage du DA
  - sortir les électrodes de leur emballage, enlever la pellicule de protection et coller chaque électrode de façon conforme au schéma visible sur celle-ci ou sur l'emballage, en appuyant fermement (si la poitrine est humide, sécher avec le papier absorbant ; si la poitrine est velue, raser la zone où les électrodes seront collées)

Chez l'enfant de 1 à 8 ans, prendre les électrodes enfant : la position est identique à l'adulte. Chez l'enfant de petit gabarit, une électrode peut être placée sur la face antérieure du thorax et l'autre au milieu du dos, entre les deux omoplates. Seuls les DAE à ondes bi-phasiques et adaptés pourront être utilisés.

Pour les nourrissons (enfant < 1 an), il est préférable d'utiliser un défibrillateur manuel. S'il n'est pas disponible, l'utilisation d'un DAE avec amortisseur pédiatrique de la dose d'énergie est souhaitable.

- écouter le message délivré par le DAE, qui lance l'analyse du rythme cardiaque
  - si le choc est nécessaire, il délivre le choc (automatiquement si DA, en appuyant sur le bouton clignotant si DSA)
  - si le choc n'est pas nécessaire, le DAE propose de reprendre les manœuvres de RCP

- ne pas retirer les électrodes ou éteindre le DAE
- continuer la RCP jusqu'à l'arrivée des secours ou l'apparition de signes de vie, tout en suivant les recommandations du DAE (arrêt du MCE pour analyse du rythme ou recherche de signes de vie) **[38]**



**Figure 4:** Mise en place des électrodes chez l'adulte et chez l'enfant  
(PSC1 et PSE1)

## D. Recueil et transmission des données [8]

### 1. Rapport d'intervention

La personne ayant utilisé le DAE réalise un rapport concis de l'intervention (circonstances de survenue de l'ACR, état de la victime à l'arrivée, gestes de secours entrepris, nombres d'analyses et de chocs, durée de la réanimation et difficultés éventuelles rencontrées). Il doit, en plus du rapport d'intervention, renseigner une fiche spécifique de recueil des données lors de l'utilisation du DAE. Cette fiche collecte tous les éléments nécessaires à analyser et évalue l'efficacité de la chaîne de survie [Annexe 2]. La mise en commun de ces données, réalisée par le SMUR, permet de dresser tous les ans un état départemental de l'utilisation des DAE.

### 2. Transmission des données

A chaque utilisation du DAE, les données (ECG, heure de survenue des analyses et des chocs) sont mises en mémoire par l'appareil [8].

## E. Maintenance

L'utilisation des défibrillateurs est rare et aléatoire. Cependant, ils doivent être à tout moment en état de fonctionnement optimal. Une maintenance rigoureuse est donc nécessaire. Ce sont des dispositifs médicaux de classe IIb (annexe IX de la directive 93/42/CEE). Conformément au décret 2001-1154 et à l'arrêté du 3 mars 2003, ils sont soumis à une obligation de maintenance [39]. Le code de la santé publique stipule également dans son article R5212-25, que « l'exploitant veille à la mise en œuvre de la maintenance et des contrôles de qualité prévus pour les dispositifs médicaux qu'il exploite. La maintenance est réalisée soit par le fabricant, soit par un fournisseur de tierce maintenance, soit par l'exploitant lui-même sous sa responsabilité » [40]. L'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) reprend dans une note de juillet 2010 l'importance de la maintenance par les fabricants [41].

Celle-ci prévoit :

- la vérification globale du matériel et des accessoires (état et fonctionnement)
- l'approvisionnement en matériels (électrodes et batteries) et vérification de la date de péremption (deux ans pour les électrodes)
- la rédaction d'un rapport de bon fonctionnement suite à ce contrôle
- la réalisation d'un inventaire (identification du DAE et localisation) et la rédaction d'un registre des opérations de maintenance pour chaque DAE

La maintenance est réalisée par des personnels désignés qui vérifient l'absence de dégradation de l'installation et effectuent un test de fonctionnement de l'appareil. Cependant, les DAE disposent de système d'autotests qui vérifient périodiquement l'état des circuits électroniques et des batteries. Un témoin visuel indique si l'appareil a détecté un dysfonctionnement ou s'il est prêt à être utilisé.

Habituellement, les DAE sont garantis cinq ans par le constructeur.

#### F. Coût

Les DAE sont à ce jour commercialisés pour environ 1500 euros. S'y ajoutent les coûts liés à la formation du personnel voué à les utiliser et à leur maintenance périodique. Il existe aussi des contrats de location, proposés à 150 euros par mois selon la prestation, comprenant diverses options telles que la mise à disposition d'un appareil, son entretien, la relation avec un service médical, la sensibilisation du public ou la télésurveillance [42]. Il existe deux modalités en matière de location de DAE : la location longue durée (frais mensuels pour utiliser le DAE) et la location avec option d'achat (frais mensuels mais possibilité de devenir propriétaire du DAE). Une aide pour le financement d'un défibrillateur est possible. L'acquisition par les associations sportives peut faire l'objet d'une aide, dans la limite de 700 euros par appareil (demande de subvention au Directeur Départemental de la Jeunesse et des Sports). En effet, Mme Roselyne Bachelot a annoncé le 11 décembre 2007, l'attribution de deux millions d'euros de subventions afin de développer l'installation

de défibrillateurs dans les structures sportives. Certains conseils généraux peuvent également attribuer des subventions **[43]**.

Pour information, une paire d'électrodes adulte et pédiatrique coûte environ 240 euros.

#### IV – Choix de l'emplacement et type d'installation

Actuellement, il n'existe aucune obligation légale pour les collectivités locales en matière d'installation de défibrillateurs dans les lieux publics.

D'après la Conférence d'experts sur l'organisation de la défibrillation en 2008, les défibrillateurs doivent être placés sur les sites présentant un risque important d'arrêt cardiaque **[9]**. Ils deviennent ainsi pertinents dès lors que peut survenir plus d'un arrêt tous les deux ans. Cela correspond par exemple à la fréquentation journalière de plus de deux cent cinquante personnes, âgées de plus de 50 ans. Ils sont également d'installation judicieuse dans des sites éloignés de tout moyen de secours rapide, dans les lieux de passage très fréquentés (gare, centre commercial, salle de spectacle...) ainsi que dans les lieux à risque de mort subite élevé (installations sportives ou maison de retraite par exemple).

Les installateurs préconisent que l'accessibilité permette une intervention auprès de la victime en moins de trois minutes.

Dans un lieu ouvert au public, il est préférable que l'appareil soit placé sous surveillance, par exemple en l'implantant près de salariés à poste fixe ou dans un boîtier sous alarme.

Pour éviter d'endommager les piles et les électrodes, le défibrillateur doit être installé dans une ambiance thermique adaptée à son bon fonctionnement (+5°C à +70°C). Cela peut conduire à le placer dans un coffret chauffé ou refroidi, s'il est implanté à l'extérieur.

Le défibrillateur doit également se trouver à proximité de moyens d'alerte. Certains diffuseurs proposent un système d'appel automatique dès l'ouverture du

coffret, associé à la mise en relation sur téléphone portatif avec un centre de régulation médicale.

Avant installation, il est important de réaliser une étude préalable en lien avec le SAMU. En effet, l'emplacement idéal dépend de plusieurs facteurs : la visibilité et l'accessibilité doivent être privilégiées.

Une fois l'installation réalisée, il est nécessaire de communiquer au Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) et au SAMU l'emplacement précis des appareils.

Le CFRC recommande que l'ensemble des DAE implantés dans les lieux publics fasse l'objet d'analyses concernant leur utilisation et qu' au minimum une réunion annuelle des promoteurs et des professionnels de secours et de soins pré-hospitaliers soit instituée au niveau départemental **[9, 40]**.

#### V – Réglementation

L'*article 122-7 du Code pénal* en vigueur depuis le 1er mars 1994 stipule que : « n'est pas pénalement responsable la personne, qui, face à un danger actuel ou imminent qui menace elle-même, autrui ou un bien, accomplit un acte nécessaire à la sauvegarde de la personne ou du bien, sauf s'il y a disproportion entre les moyens employés et la gravité des menaces » **[44]**.

L'*article 223-6 du Code pénal*, précise également que : « sera puni des mêmes peines quiconque s'abstient volontairement de porter à une personne en péril l'assistance que, sans risque pour lui ou les tiers, il pouvait lui prêter soit par son action personnelle, soit en provoquant un secours » **[45]**.

L'*arrêté du 3 mars 2003* fixe les listes des dispositifs médicaux soumis à l'obligation de maintenance et au contrôle de qualité mentionnées aux articles L. 5212-1 et D. 665-5-3 du code de la santé publique **[39]**.

La *proposition de loi n°1445 du 24 février 2004*, vise à équiper les piscines publiques de DSA.

La *circulaire du 28 juin 2004*, relative à la formation des secouristes à l'utilisation des DSA, a permis l'élaboration d'un guide national de référence concernant l'utilisation d'un DSA [46].

La *proposition de loi n°2486 du 13 juillet 2005*, tend à généraliser l'accès public aux DAE et la formation à leur utilisation [47].

Depuis le *décret du 04 mai 2007*, toute personne est autorisée à utiliser les DAE. Il précise que les communes n'ont pas obligation d'acquérir des défibrillateurs [7].

L'*arrêté du 24 juillet 2007* fixe le référentiel national de compétences de sécurité civile relatif à l'unité d'enseignement PSC1 [48].

La *proposition de loi n°201 du 4 octobre 2007* vise à rendre obligatoire l'installation des DAE dans les enceintes sportives municipales [49].

L'*arrêté du 6 novembre 2009* prévoit une initiation courte, non obligatoire, ayant pour but l'acquisition par la population des connaissances de base concernant les gestes de premiers secours et la défibrillation [25].

L'*arrêté du 16 juillet 2010* est relatif à l'initiation du grand public à la prise en charge de l'arrêt cardiaque et à l'utilisation des DAE [50].

L'*arrêté du 16 août 2010* fixe les modalités de signalisation des DAE dans les lieux publics [37].

Une *proposition de loi datant du 1er juin 2011* vise à rendre obligatoire l'équipement des établissements recevant du public en DAE [51].

L'arrêté du 29 juin 2011 est relatif à la formation médicale des personnels embarqués à bord des navires armés avec un rôle d'équipage [52].

## VI – Utilisation en France et à l'étranger

### A. Défibrillateurs en France

Le nombre de victimes d'arrêt cardiaque dans les lieux publics en France est important (environ 50 000 par an). Or, les taux de survie sont particulièrement bas, notamment lorsqu'on les compare à ceux des pays anglo-saxons. Deux études réalisées à Versailles et à Lyon ont montré respectivement des chiffres de 2 et 13% [3, 53, 54]. Le meilleur taux de survie en France est actuellement détenu par Air France avec 17% de survie immédiate post arrêt cardiaque, les défibrillateurs étant présents dans les aéroports et les avions, utilisables par un personnel formé [55, 56].

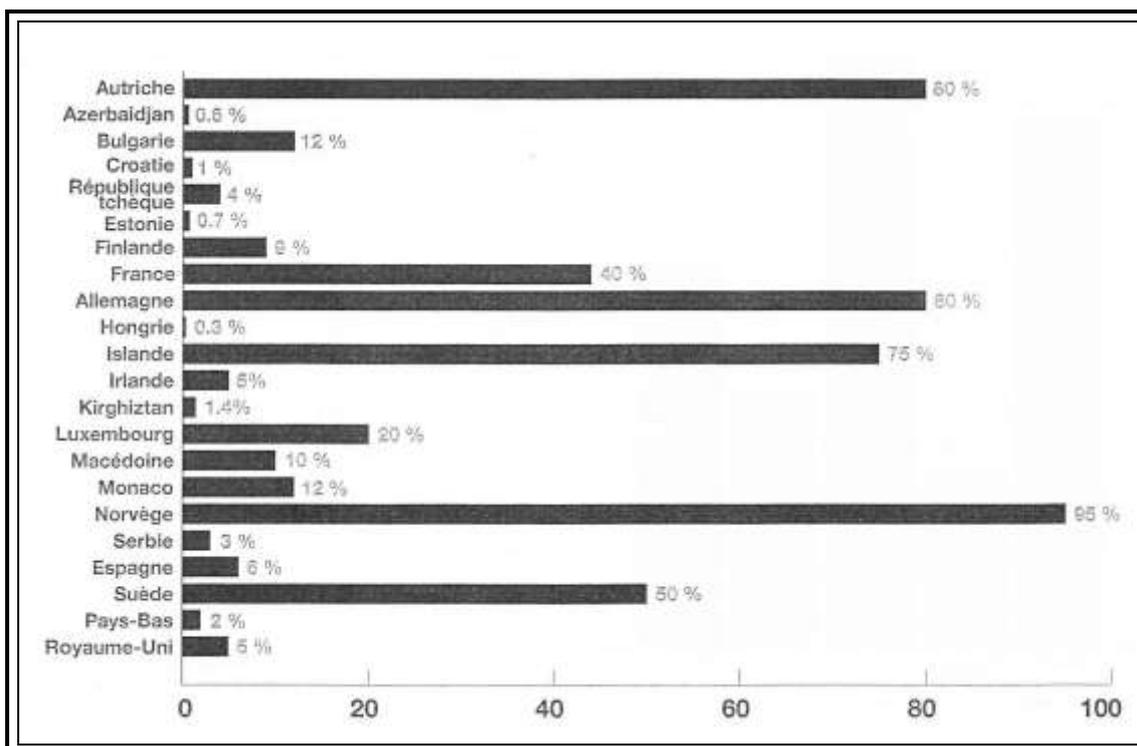
Le premier DAE s'est implanté en France à Montbard en juillet 2005, avec l'appui de la proposition de loi de Mr François Sauvadet [57]. Depuis la parution du décret de mai 2007 autorisant leur utilisation par les « non-médecins », l'installation des défibrillateurs dans les lieux publics s'est largement développée sur tout le territoire français. Actuellement, on compte 9212 défibrillateurs en France référencés sur le site "défibrillateurs-en-france.com", mais ce recensement n'est pas exhaustif. [58]. L'association RMC/BFM en recense 87 000 sur la France, versus 5000 en 2008 [59]. A Nantes, l'installation des premiers défibrillateurs a débuté en décembre 2007.

La population française dispose de nombreux moyens de formation et d'information concernant « les gestes qui sauvent » : des campagnes de sensibilisation sur les gestes de premiers secours, différentes associations (Croix-Rouge française, Fédération Française de Cardiologie), multiples blogs et sites internet sur le sujet. D'importants moyens ont également été déployés par le Ministère de la Santé française (attribution de deux millions d'euros par Roselyne Bachelot en décembre 2007 pour financer l'installation de DAE).

L'enquête de l'Institut français d'opinion publique (IFOP) "Les Français et l'arrêt cardiaque" réalisée en novembre 2010 [60] montre que les français semblent avoir une bonne mais aussi une meilleure connaissance qu'auparavant concernant les gestes qui peuvent sauver en cas d'arrêt cardiaque :

- 95% des personnes évoquent un appel au 15, au 18 ou aux secours de façon plus globale (versus 87% en 2009)
- La moitié parle de massage cardiaque (versus 40% en 2009)
- 23% des personnes interrogées citent l'utilisation du défibrillateur (versus 1% en 2007) ; cependant, plus d'un Français sur trois n'oserait pas s'en servir, les raisons principales sont le souci de ne pas être formé mais aussi la peur de se tromper et de paniquer.
- 89% des personnes connaissent le défibrillateur (versus 67% en 2007) ; malgré cela, la définition qu'elles en donnent est imparfaite dans plus de 70 % des cas
- Presque la moitié déclare avoir reçu une formation de secourisme (versus 30% en 2007)

Selon une étude de la Croix Rouge et du Croissant Rouge menée en septembre 2009, seule 40% de la population est formée au secourisme en France ; elle souligne également la disparité avec les autres pays d'Europe [61 et **Figure 5**].



**Figure 5 : Pourcentage de la population formée aux premiers secours dans différents pays d'Europe**

(Étude Croix Rouge Croissant rouge 2006 [61])

Afin d'améliorer la prise en charge des ACR en France, des solutions de localisations ont été imaginées, pour aider la population à identifier les lieux publics équipés. La société Vauban Humanis par exemple, a créé un site internet <http://defibrillateurs-en-france.com/> qui fournit la cartographie des défibrillateurs sur le territoire français [58]. Ce site permet donc de localiser les DAE mais aussi les localités équipées ; il sensibilise également la population sur les gestes qui sauvent. A noter l'apparition sur iPhone le 26 juin 2010 de l'application du site internet. Un autre exemple est apporté par l'Association pour le Recensement et la Localisation des Défibrillateurs (ARLoD) présentant elle-aussi un site internet pour le recensement national des défibrillateurs en France [62].

#### B. Défibrillateurs dans les autres pays européens

En 2009, une large étude a été réalisée dans 36 pays d'Europe afin de dresser un état des lieux concernant les défibrillateurs.

Un tiers d'entre eux a des DAE installés dans les lieux publics stratégiques ; dans sept pays, il n'y en a aucun.

L'accès pour toute personne aux DAE publics est possible dans 13 pays (38%) et seulement pour les personnels formés dans 11 pays (24%) ; dans 1/3 de l'Europe géographique, les DAE ne sont utilisables que par le corps médical.

Seuls 4 pays parmi ceux étudiés ont des registres nationaux pour collecter les données (ACR, RCP entreprise et utilisation des DAE).

Enfin, seule l'Ukraine a un inventaire national [63].

	Programme public d'accès à la défibrillation	Accessibilité aux "non-médecins"	Registre	Inventaire
<b>Albanie</b>			Sporadique	Sporadique
<b>Allemagne</b>	Peu	X	Sporadique	Sporadique
<b>Autriche</b>	Peu	X	Sporadique	Sporadique
<b>Belgique</b>	Peu	X	Sporadique	Sporadique
<b>Bosnie</b>	Presque pas	X		
<b>Bulgarie</b>				
<b>Chypre</b>	Presque pas	X si formation		
<b>Croatie</b>	Presque pas		Presque pas	
<b>Danemark</b>	Peu	X	Oui	Sporadique
<b>Espagne</b>	Presque pas	X si formation	Sporadique	Sporadique
<b>Estonie</b>			Sporadique	
<b>Finlande</b>	Presque pas	X si formation	Sporadique	Sporadique
<b>France</b>	Presque pas	X	Sporadique	Presque pas
<b>Grande-Bretagne</b>	Peu	X	Sporadique	Sporadique
<b>Grèce</b>	Presque pas	X si formation	Sporadique	Sporadique
<b>Hollande</b>	Peu	X	Sporadique	Sporadique
<b>Hongrie</b>	Presque pas	X si formation	Sporadique	Presque pas
<b>Irlande</b>	Peu	X si formation	Sporadique	Sporadique
<b>Islande</b>	Peu	X	Oui	Sporadique
<b>Italie</b>	Peu	X si formation	Sporadique	Sporadique
<b>Lituanie</b>			Sporadique	Sporadique
<b>Luxembourg</b>	Presque pas			Sporadique
<b>Macédoine</b>		X si formation	Sporadique	
<b>Malte</b>	Presque pas	X si formation	Presque pas	Sporadique
<b>Norvège</b>	Peu	X	Oui	Sporadique
<b>Pologne</b>	Presque pas	X si formation	Sporadique	Sporadique
<b>Portugal</b>	Presque pas		Sporadique	Presque pas
<b>République Tchèque</b>	Presque pas	X	Sporadique	
<b>Roumanie</b>	Peu		Sporadique	Sporadique
<b>Russie</b>			Sporadique	
<b>Serbie</b>	Presque pas		Sporadique	Sporadique
<b>Slovénie</b>	Presque pas	X si formation	Sporadique	Sporadique
<b>Suède</b>	Peu	X	Oui	Sporadique
<b>Suisse</b>	Peu	X	Sporadique	Presque pas
<b>Turquie</b>	Presque pas		Sporadique	Sporadique
<b>Ukraine</b>				Oui

**Tableau I : Etat des lieux concernant les DAE en Europe en 2009 [63]**

(en rouge, les sept pays ne disposant pas de programme public de défibrillation)

Une autre étude plus récente, menée en 2011 aux Pays-Bas, fait le point sur les connaissances de la population vis à vis des DAE. 1018 personnes de 38 pays différents ont été interrogées à la gare centrale d'Amsterdam. A peine la moitié d'entre elles serait prête à utiliser un DAE et s'avère même incapable d'en reconnaître un. Seule une minorité présente finalement les connaissances suffisantes et exprime la volonté d'utiliser un DAE en cas de besoin [64].

Enfin, concernant le taux de survie à un mois sans séquelles post ACR extrahospitalier non traumatique en Europe, les études montrent des taux de 3 à 5% en France, 8% en Belgique, 9% en Hollande, 9 à 13% en Suisse, 11% en Allemagne, 14% en Suède [65 - 70].

### C. Défibrillateurs aux Etats-Unis

Les Etats-Unis ont opté pour le "Public Access Defibrillation" (PAD) depuis de nombreuses années. Depuis 1995, l' American Heart Association (AHA) met en place le développement de programmes de DAE pour les non initiés [71]. Ce sont des programmes d'accès public à la défibrillation (guide de PAD établi en 2001) permettant de faciliter le développement et l'installation des DAE dans les lieux publics, ainsi que la formation de tout citoyen à leur utilisation [72]. Ainsi, les formations aux USA "Heartsaver AED" sont ouvertes à tous, durent trois heures et demie, coûtent 40 dollars et forment à la RCP et à l'utilisation des DAE. Ce sont des formations standardisées par les guides de l'AHA. Le certificat obtenu est valable deux ans. Il existe également des formations sur internet, avec exercices et vidéos interactives [73].

Lorsque la défibrillation est enseignée et qu'elle est à disposition rapidement, les chances de survie augmentent considérablement. Les taux de survie atteignent 26% pour Quantas Airlines, 31% pour les paramédicaux de Seattle, 40% pour American Airlines, 53% dans les casinos de Las Vegas et 56% à l'aéroport de Chicago (interventions réalisées par du personnel formé) [74 - 78]. En utilisation « grand public », le taux de survie est de 23% sans formation, versus 50% lorsque ce

témoin a reçu une formation préalable [79]. Une étude récente collectant les données d'ACR d'octobre 2005 à décembre 2010 aux Etats-Unis a recensé 40274 ACR extrahospitaliers. Un tiers des victimes ont été prises en charge par un témoin, un tiers ont bénéficié d'une RCP mais seuls 3.7% des témoins ont utilisé le DAE avant l'arrivée de l'équipe de secours. La survie sur ce groupe est élevée, de 30%, mais la survie globale à la sortie de l'hôpital est de 9.6% [80]. Cependant, certains articles soulignent une variation du taux de survie selon les régions des Etats-Unis : une étude prospective des ACR extrahospitaliers sur dix sites des Etats-Unis menée de mai 2006 à avril 2007 montre une différence significative des taux de survie allant de 8% à 40% [81].

## VII – Actualités sur les défibrillateurs

Une proposition de loi rendant obligatoire l'équipement en DAE pour les établissements recevant du public a été enregistrée le 1er juin 2011 [51].

Une proposition de loi instaurant une épreuve de « formation aux premiers secours » pour les candidats au diplôme national du brevet des collèges a été déposée le 13 juillet 2011 mais rejetée le 28 septembre 2011 [82].

Un registre national des arrêts cardiaques "RéAC", à l'initiative des Pr Gueugniaud de Lyon, Hubert de Lille, et le Dr Bertrand de Mondor, est en cours de mise en place. C'est un registre électronique ([www.registreac.org](http://www.registreac.org)), ayant pour objectif de recenser avec exhaustivité les données nationales concernant les ACR. Il permettra également d'obtenir des données sur l'utilisation des DAE. L'ouverture nationale de ce registre est prévue en janvier 2012 après un pré-test en octobre 2011 [83].

## Chapitre III

# FORMATION AUX GESTES DE 1<sup>er</sup> SECOURS

## I – Associations de secourisme agréées à la formation

- Fédération nationale des sapeurs-pompiers de France (FNSPF)



- Croix-Rouge française (CRF)



- Fédération des Secouristes Français Croix Blanche (FSFCB)



- Fédération nationale de la protection civile (FNPC)



- Centre d'enseignement aux soins d'urgence (CESU)

- Union Départementale des Premiers Secours (UDPS)



- Fédération Française de Sauvetage et de Secourisme (FFSS)



- Société nationale de sauvetage en mer (SNSM)



- Association RMC/BFM



## II – Formations de premiers secours

### A. Le secouriste citoyen

Les lois du 9 et 13 août 2004 fixent les dispositions rendant désormais obligatoires dans les établissements d'enseignement publics et privés de premier et second degrés, la sensibilisation à la prévention des risques, l'information sur les missions des services de secours, la formation aux premiers secours et l'enseignement des règles générales de sécurité. L'organisation de la formation en milieu scolaire se décline de la façon suivante :

- à l'école primaire : *Apprendre à porter secours (APS)*, formation mise en place en 1997 et inscrite dans le code de l'éducation nationale.
- au collège et au lycée d'enseignement général : *Prévention et Secours Civiques niveau 1 (PSC1)*, formation qui remplace depuis le 1er août 2007 l'*Attestation de Formation aux Premiers Secours (AFPS)* ; destinée au grand public, elle précise les gestes que doit pratiquer un individu seul ; elle dure environ une dizaine d'heures, est séparée en huit modules (protection, alerte, victime qui s'étouffe, victime qui saigne abondamment, victime inconsciente, victime qui ne respire pas, malaise, traumatisme) ; elle peut être suivie à partir de l'âge de 10 ans, coûte environ 50 à 60 euros ; sa validité est illimitée mais il est fortement recommandé de réactualiser ses connaissances au moins tous les deux ans [9, 38].
- au lycée professionnel et technologique : *PSC1 et Sauveteur Secouriste du Travail (STT)*. Le SST nécessite un premier recyclage dans les 12 mois suivant la formation initiale puis tous les deux ans. Il appartient à l'entreprise qui le souhaite de mettre en place un recyclage plus fréquent.

Malgré cela, comme le montre le rapport de l'enquête de 2010 de l'Observatoire National de la Sécurité et de l'Accessibilité des établissements d'enseignement, il reste un énorme décalage entre les objectifs de formation aux premiers secours et les résultats, ainsi qu'une très grande disparité entre les académies et les établissements. Moins de 20% des chefs d'établissements sont

formés et 20% des collèges et lycées ne disposent d'aucun enseignant formé. Les deux tiers des établissements n'ont pas de sessions de formations des personnels. En ce qui concerne la formation des élèves, 40% des établissements n'ont aucune formation. Il n'y a pas d'accroissement conséquent du nombre de PSC1 obtenu chez les collégiens [84].

#### *Initiation aux Premiers Secours et à la Défibrillation (IPS-D)*

Formation indiquée plus particulièrement pour les entreprises et collectivités ayant choisi d'implanter des défibrillateurs en accès public, durant 1h30, ayant pour but de sensibiliser le citoyen à la prise en charge de l'arrêt cardiaque et à l'utilisation du DAE.

#### *Alerte Masser Défibriller (AMD)*

Initiation courte, d'environ 1h, pratique, permettant d'identifier un ACR et de réaliser les gestes augmentant les chances de survie.



**Figure 6 : Alerter Masser Défibriller**

(<http://www.cfr.fr/defibrillation.php>)

#### *La Journée Défense et Citoyenneté (JDC)*

Elle remplace l'ancienne journée d'appel de préparation à la défense depuis 2010. C'est une initiation aux gestes de premiers secours, qui comprend alerte, premiers secours (module de secourisme rajouté en 2004) et emploi du DAE.

## B. Le secouriste dans son milieu professionnel

### *Premiers Secours en Equipe niveaux 1 et 2 (PSE1/PSE2)*

Formation d'une durée de 35 heures, destinée aux personnes de plus de 16 ans, souhaitant participer aux missions de secours des sapeurs pompiers et des associations de secourisme agréées. Une formation continue annuelle est obligatoire (minimum 6 heures/an) et l'ensemble du programme doit être revu tous les cinq ans.

### *Formation aux Gestes et Soins d'Urgence (FGSU)*

Formation à l'intention des professionnels de santé ; elle comporte deux niveaux et une spécialisation Nucléaire Radiologique Biologique et Chimique (NRBC). Elle a une validité de quatre ans pour les deux niveaux et de deux ans pour la spécialisation NRBC.

## III – Diffusion de l'information sur « les gestes qui sauvent » au grand public

La sensibilisation et l'apprentissage de la population aux gestes de premiers secours repose sur :

- les différentes formations au secourisme listées ci-dessus
- une information véhiculée par les professionnels de santé en contact avec le public
- un rappel à proximité des DAE des consignes d'utilisation et des gestes qui sauvent lors d'un ACR
- de nombreuses campagnes d'informations

On observe également la mise en place de réunions d'informations publiques (« réunions de quartier ») à chaque installation d'un nouveau défibrillateur, avec démonstrations par des professionnels de santé ou du secours, et organisation de formations minimales.

Au quotidien, des campagnes d'informations sont régulièrement menées: les médias se sont dotés de sites internet dédiés au grand public

([www.1vie3gestes.com](http://www.1vie3gestes.com), [www.4minutes.fr](http://www.4minutes.fr)), de films pédagogiques, de spots publicitaires audiovisuels, d'annonces dans les journaux locaux ou régionaux, ou encore d'affichage public [Figures 7, 11, 12].

Parmi ces campagnes d'informations, citons :

- « Arrêt cardiaque : 1 vie = 3 gestes » organisée en 2008 par la Fédération Française de Cardiologie (FFC) qui a deux objectifs : inciter le grand public à se former aux gestes de premiers secours et encourager l'équipement en défibrillateurs des lieux publics et des entreprises.



**Figure 7 : « Arrêt cardiaque : 1 vie = 3 gestes »**

([www.fedecardio.com](http://www.fedecardio.com))

- La société Vauban Humanis a lancé depuis 2008 sa campagne « Ensemble, sauvons des vies » ; elle a permis l'installation de plus de 210 DAE dans des lieux stratégiques, mais aussi des actions de sensibilisation du grand public.
- Tous les ans a lieu en France « la Journée mondiale des premiers secours ».

- La "Charte du Cœur" créée par l'Association RMC/BFM et l'Oréal a été signée pour la première fois le mardi 13 septembre 2011 au Ministère du travail, de l'emploi et de la santé. Elle a pour mission la sensibilisation des salariés aux risques cardiaques et aux gestes de premiers secours ainsi que l'apprentissage de ces gestes et l'installation des défibrillateurs [59].
- « Le Train du Cœur » se tient dans dix villes françaises tous les ans, à l'initiative de l'Association RMC/BFM et poursuit ces deux mêmes buts.



**Figure 8 : Le train du cœur**

(<http://www.associationrmcbfm.fr/public/pdf/cp/le-train-du-coeur.pdf>)

- « La Caravane d'été » organisée par la CRF, s'est tenue pour sa 10<sup>e</sup> édition du 8 juillet au 21 août 2011 ; elle a fait escale dans 14 villes de France et une ville belge pour former « aux gestes qui sauvent » et a proposé une initiation à la réduction des risques (environ 4000 initiations aux premiers secours)



**Figure 9 : La Caravane d'été de la Croix-Rouge**

(<http://www.croix-rouge.fr/Actualite/Caravane-d-ete-2010/Caravane-d-ete-2010-Les-gestes-qui-sauvent>)

- « Le Sauvetage Tour Eté » est organisé chaque année par l'association RMC/BFM en partenariat avec la SNSM (12 juillet au 09 août 2011) sur les grandes plages de France, ainsi que dans les stations de sport d'hiver (Sauvetage Tour Hiver du 20 février au 4 mars 2011) ; 7500 personnes cette année ont été initiées aux gestes de premiers secours et à l'utilisation du DAE.



**Figure 10 : Sauvetage tour 2011**

(<http://secourisme.net/spip.php?breve175>)

- A l'occasion de l'inauguration du premier centre d'expertise sur la mort subite de l'adulte le 9 septembre 2011, l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale a lancé le site internet [www.mort-subite.com](http://www.mort-subite.com) pour sensibiliser le public. Le centre recueille en temps réel les arrêts cardiaques survenus en Ile de France, les données de réanimation pré-hospitalière, le suivi des survivants, avec pour but notamment l'identification des sujets à risque de mort subite.



**Figure 11** : Sensibilisation sur la mort subite et les gestes qui sauvent

([www.mort-subite.com](http://www.mort-subite.com))



**Figure 12** : Campagne de sensibilisation pour la généralisation des défibrillateurs  
([www.4minutes.fr](http://www.4minutes.fr))

## Partie II

# INVESTIGATION EPIDEMIOLOGIQUE

# Chapitre I

ACR avec PRISE EN CHARGE  
REANIMATOIRE  
en LOIRE-ATLANTIQUE

## I – Géo-localisation des défibrillateurs automatiques

Nous avons recensé les DAE de Loire-Atlantique en appelant les mairies des communes du département [**Annexe 3**]. Cette liste recense essentiellement les DAE à usage public mis en place par les mairies ; les DAE privés ne sont pas listés de façon exhaustive par difficulté d'accès au recensement.

Au total, 710 DAE ont été retrouvés dans le département de la Loire-Atlantique. Les cinq communes les mieux équipées sont : Nantes (111 DAE), Saint-Sébastien-sur-Loire (31 DAE), La Baule (29 DAE), Saint-Herblain (24 DAE) et Carquefou (19 DAE).

Certaines communes prévoient l'installation prochaine de DAE [**Annexe 4**].

## II – Géo-localisation des ACR ayant justifié l'envoi d'un SMUR

Nous avons fait l'état des lieux de tous les ACR extrahospitaliers survenus de décembre 2007 à décembre 2010 en Loire-Atlantique et avons listé ceux ayant justifié de l'envoi d'un SMUR du département (Nantes, Châteaubriant et Saint Nazaire). Le recueil s'est fait par informatique, via le logiciel Centaure du SAMU Centre 15 de Loire-Atlantique.

En Loire-Atlantique, environ 400 à 500 ACR se produisent par an (48 pour le mois de décembre 2007, 485 pour l'année 2008, 572 pour l'année 2009, 519 pour l'année 2010), ce qui correspond aux données de la littérature [**85**]. Sur les 1624 ACR recensés sur trois ans, 143 (9%), ont eu lieu à moins de 300 mètres d'un DAE public (distance parcourue en deux minutes par une course à 20 km/h). Dans certaines communes, 50% des ACR ont eu lieu dans ce périmètre. Sur les 85 ACR survenus à Nantes entre décembre 2007 et 2010, un quart ont eu lieu à moins de 300 mètres.

Pourtant, parmi la totalité des 1624 ACR recensés, seules sept victimes ont pu bénéficier de l'utilisation d'un DAE installé dans un lieu public.

### III – Analyse descriptive des sept cas d'utilisation d'un DAE par le public

#### 1. 1<sup>ère</sup> victime : le 19 juillet 2009

Une femme de 73 ans fait un ACR à 10h40 au marché de Talensac à Nantes. Elle est massée par des témoins (agents de police municipaux aidés d'un sapeur pompier) qui mettent en place le DAE. Elle reçoit un CEE par le DAE. A 10h45, les pompiers prennent le relais. A 11h, le SMUR de Nantes arrive sur les lieux et constate une reprise d'activité circulatoire. La patiente est hospitalisée en Réanimation Médicale mais y décède huit jours plus tard. L'ACR semble lié à une dysfonction de pacemaker.

#### 2. 2<sup>ème</sup> victime : le 25 juillet 2009

Une femme de 79 ans fait un ACR par noyade au niveau du site de l'esplanade François André à La Baule. Un témoin commence le MCE et utilise un DSA public mais il n'y a pas de choc indiqué. Le SMUR de Saint Nazaire se déplace mais la patiente décède sur les lieux malgré les soins apportés.

#### 3. 3<sup>ème</sup> victime : le 16 septembre 2009

Un homme de 56 ans fait un ACR de cause inconnue à l'espace Cosmopolis à Nantes. Il est massé par un témoin, reçoit un choc du DSA public, un choc par le DSA des pompiers puis neuf chocs par le DSA du SMUR de Nantes. Le décès survient malgré tout sur les lieux de l'intervention.

#### 4. 4<sup>ème</sup> victime : le 6 mars 2010

Un homme de 87 ans fait un malaise avec chute de vélo sur la place de la Commune de Paris au niveau du marché à Saint Joachim. Il présente un traumatisme crânien avec plaie occipitale puis survient un ACR. Un policier municipal

pose un DSA mais celui-ci ne choque pas. Le SMUR de Saint Nazaire se déplace mais malgré la réanimation spécialisée, il n'y a pas de reprise d'activité cardiaque.

5. 5<sup>ème</sup> victime : le 15 juillet 2010

Un homme de 54 ans fait un ACR vers 15h15 au niveau du quai de la fosse sur le parking « Médiathèque » à Nantes. Un secouriste présent sur les lieux commence les gestes de RCP. Le DSA est posé, conseille un choc mais le secouriste n'appuie pas sur le bouton. Le SMUR de Nantes arrive à 15h20 et les pompiers deux minutes plus tard. La cause de l'arrêt cardiaque est inconnue. Le patient décède sur les lieux.

6. 6<sup>ème</sup> victime : le 21 juillet 2010

Une femme 84 ans fait un ACR par noyade sur la plage Benoît à La Baule ; elle est prise en charge par les maîtres nageurs sauveteurs présents sur les lieux, qui débute les gestes de réanimation et posent le DAE : il n'y a pas de choc indiqué. La patiente est alors prise en charge par le SMUR de Saint Nazaire et transportée aux urgences. Elle est décédée peu de temps après.

7. 7<sup>ème</sup> victime : le 29 septembre 2010

Une femme de 54 ans fait un ACR au niveau de l'arrêt de tramway Bouffay à Nantes. Elle est massée par un témoin, reçoit un choc par le DSA de la police municipale, puis deux chocs par le SMUR de Nantes. Elle est hospitalisée en Réanimation Médicale. Il s'agissait d'un trouble du rythme en lien avec une hypokaliémie. La patiente est sortie vivante du service.

## Chapitre II

ENQUETE sur les connaissances  
du grand public concernant la  
défibrillation dans l'ACR

Nous avons rédigé un questionnaire ayant pour but l'évaluation des connaissances de la population générale concernant les défibrillateurs automatiques mis à disposition du grand public **[Annexe 1]**.

Les questionnaires ont été distribués aux patients consultant à l'accueil des urgences du CHU de Nantes ainsi que dans deux cabinets de médecine générale (à Nantes et à Bouguenais). Nous les avons également diffusés dans une école de danse nantaise, et par email à tous nos contacts de Loire-Atlantique.

Le recueil des données s'est effectué de mi-janvier à mi-février 2011. Les personnes incluses devaient habiter en Loire-Atlantique et être âgées d'au moins 10 ans.

Au total, nous avons recueilli 1194 questionnaires complets.

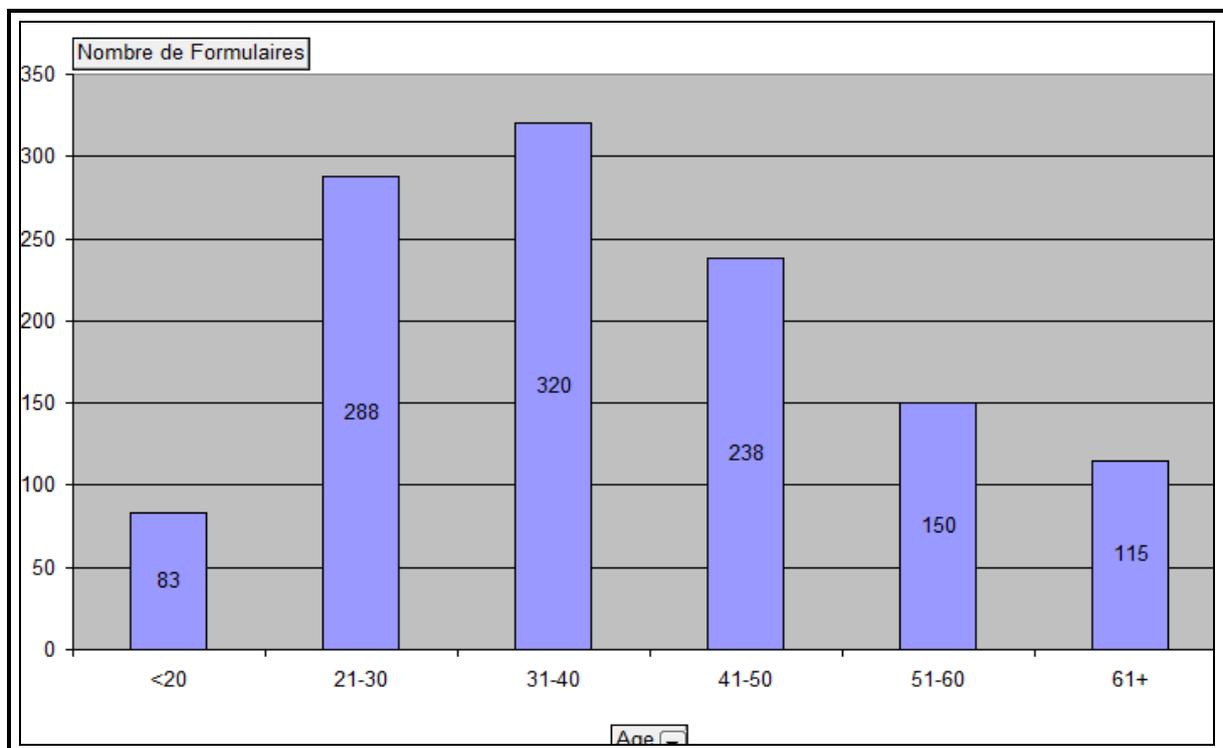
## I – Population analysée

### A. Caractéristiques démographiques

#### 1. Age et sexe

La population étudiée s'échelonne de 10 à 86 ans, avec un âge médian de 37 ans et un âge moyen de 39 ans.

Un peu plus de la moitié des personnes interrogées sont des femmes (57%).

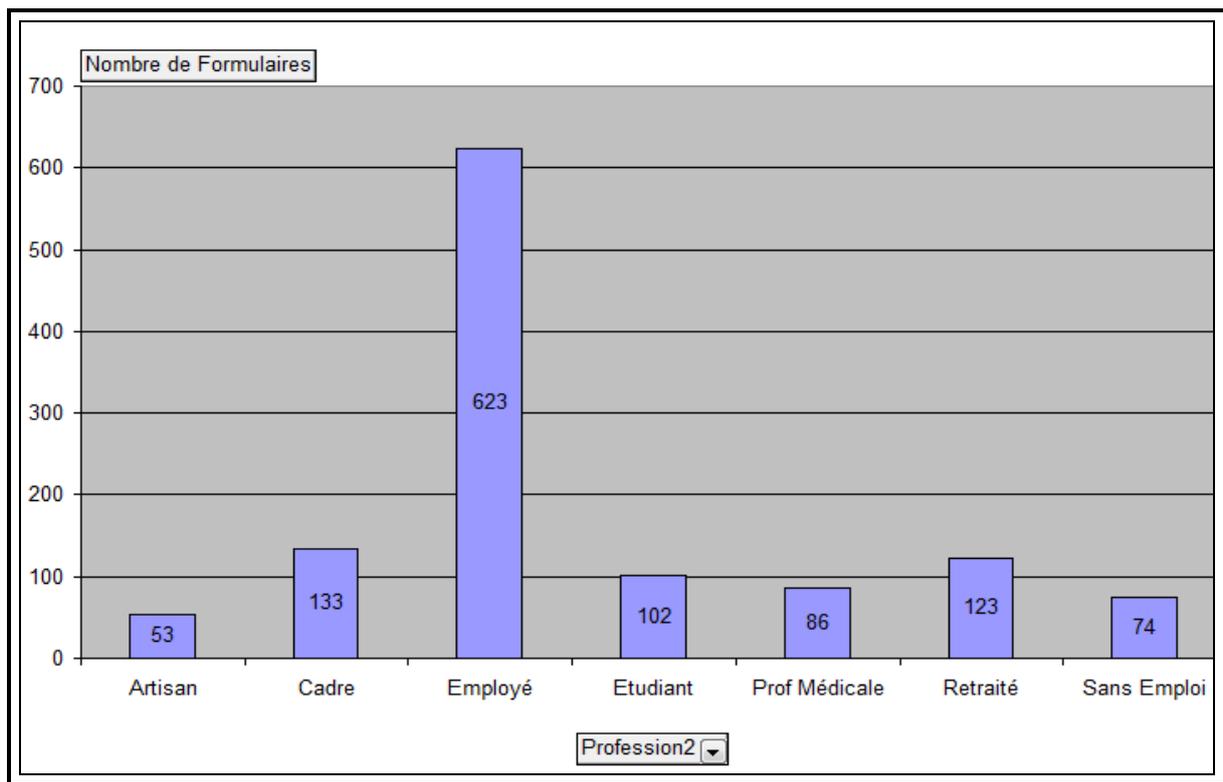


**Figure 13** : Répartition des patients interrogés selon leur âge

## 2. Profession

De nombreuses classes de métiers sont représentées. Nous les avons classées en sept catégories, choisies de façon arbitraire.

La majorité des personnes interrogées appartiennent à la classe « employé » (52%). A noter que 7% font partie d'une profession médicale ou paramédicale.



**Figure 14 : Répartition des patients interrogés selon leur profession**

### B. Suivi d'une formation secouriste

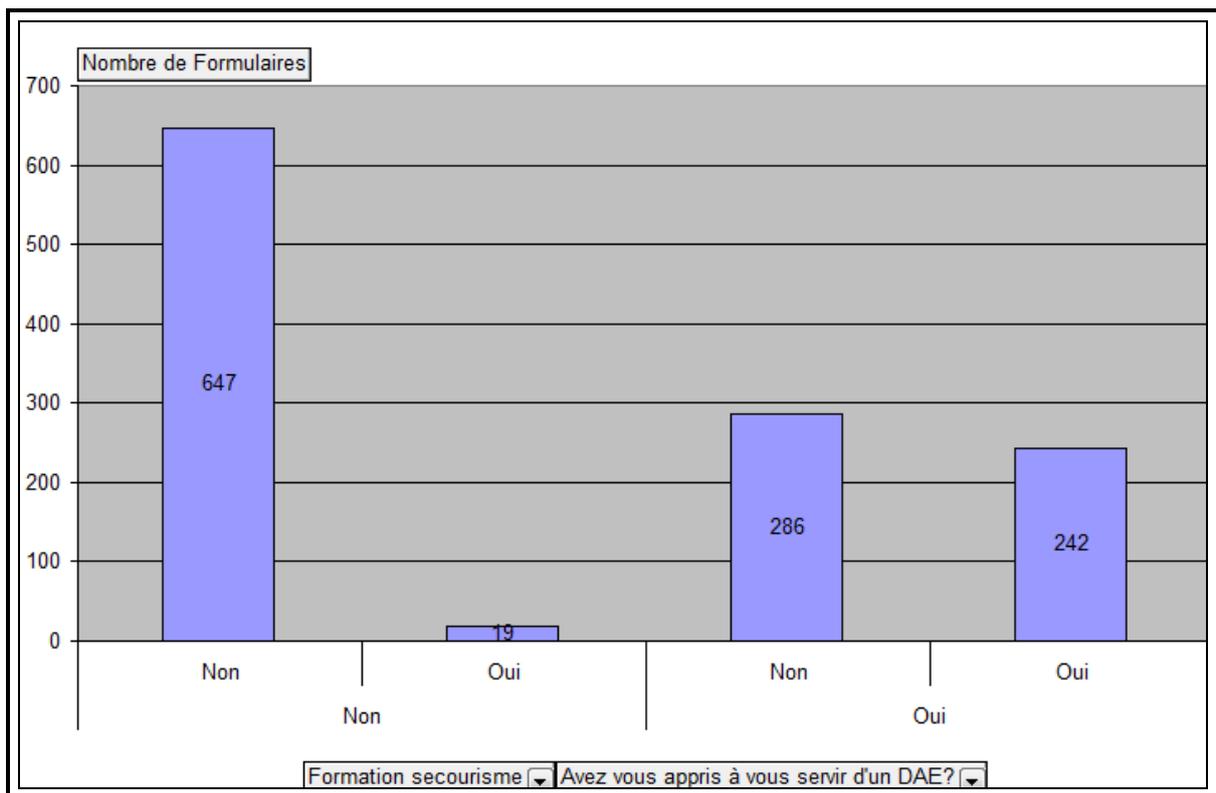
Un peu moins de la moitié de la population étudiée a suivi une formation secouriste (44%).

Les personnes de notre échantillon ayant suivi ce genre de formation sont majoritairement des femmes (56%) ; la moitié d'entre elles (52%) ont entre 21 et 40 ans et presque la moitié (49%) sont employées.

### C. Apprentissage de l'utilisation d'un DA

Environ ¼ de la population étudiée dit savoir utiliser un DAE.

Parmi les 528 personnes ayant suivi une formation secouriste, 48% disent avoir appris à se servir d'un DAE.



**Figure 15 : Nombre de personnes sachant utiliser un DAE (formation secouriste préexistante ou non)**

## II – Défibrillateurs automatiques

### A. Savez-vous ce qu'est un défibrillateur automatique ?

86% de la population interrogée sait ce qu'est un défibrillateur automatique.

Moins de la moitié de ces personnes a fait une formation secourisme.

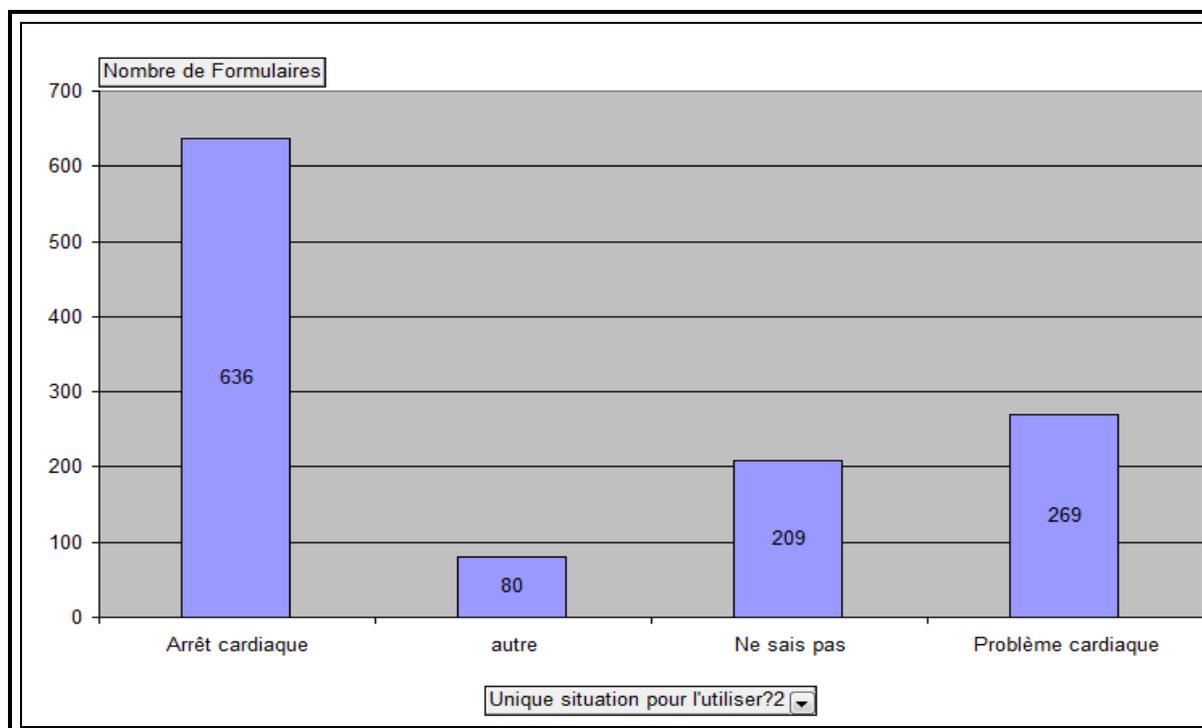
Une minorité de personnes (5%) ayant fait une formation secouriste ne sait pas ce qu'est un DAE.

## B. Dans quelle unique situation devez-vous l'utiliser ?

Nous avons classé les différentes réponses de l'échantillon en 4 catégories :

- a. « Arrêt cardiaque »
- b. « Problème cardiaque » (toutes réponses ayant trait au cœur mais n'étant pas strictement exacte : « crise cardiaque », « attaque cardiaque », « malaise cardiaque », « problème cardiaque », « accident cardiaque », « infarctus »...)
- c. « Ne sais pas »
- d. « Autre »

Un peu plus de la moitié (53%) a répondu « arrêt cardiaque », environ ¼ « problème cardiaque » (22%), 17% ne savent pas et 6% « autre ».



**Figure 16 : Dans quelle unique situation devez-vous utiliser un DAE ?**

C. Savez-vous qu'il existe des DA publics en Loire-Atlantique?

73% des personnes interrogées savent qu'il existe des DAE en Loire-Atlantique.

La moitié de ces personnes a fait une formation secourisme.

D. Savez-vous utiliser un DAE?

24% de la population (286 personnes) déclarent savoir utiliser un DAE.

Une large majorité (90%) sachant utiliser un DAE a fait une formation secourisme.

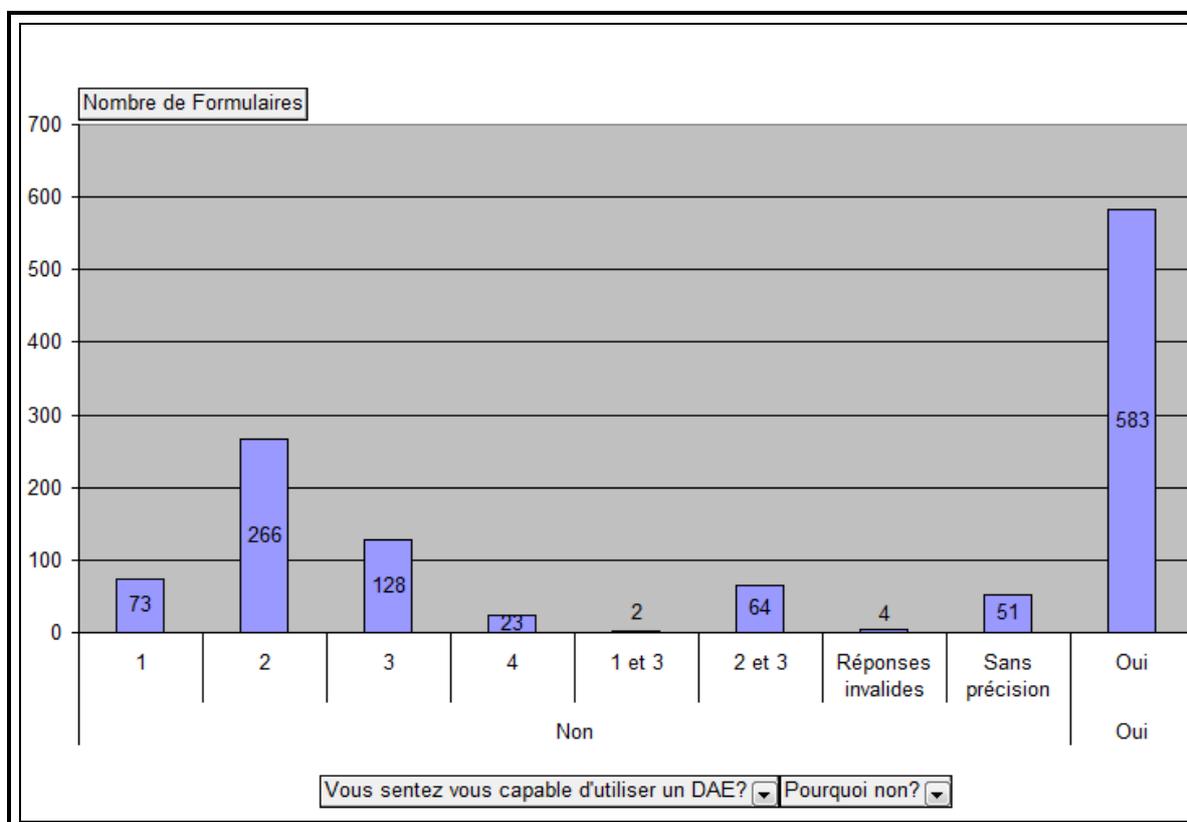
E. Vous sentez-vous capable d'utiliser un DAE?

Quasiment la moitié des personnes interrogées (49%) se sentent capables d'utiliser un DAE.

Parmi celles qui ne s'en sentent pas capables, les causes ont été classées en quatre catégories :

1. « Je ne sais pas à quoi ça sert »
2. « Je sais à quoi ça sert, mais je ne sais pas m'en servir en pratique »
3. « J'aurais peur de m'en servir »
4. « Autre »

Presque la moitié des personnes qui ne se sentent pas capables d'utiliser un DAE ne savent pas s'en servir en pratique (44%) ; quasiment ¼ ont peur de s'en servir et 12% ne savent pas à quoi cela sert.



**Figure 17: Causes de non-utilisation des DAE**

Parmi les personnes ne se sentant pas capables d'utiliser un DAE, environ un tiers (28%) a suivi une formation secourisme.

### III – Analyse par sous-groupe

#### A. Par catégories socioprofessionnelles

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Artisan</b>	83	51	66	11	47	7 39 14	43	11
<b>Employé</b>	86	53	72	22	46	11 46 22	42	20
<b>Cadre</b>	94	70	80	26	62	4 58 16	42	25
<b>Professions médicale et paramédicale</b>	<b>98</b>	<b>83</b>	<b>90</b>	<b>74</b>	<b>85</b>	8 69 15	<b>86</b>	<b>61</b>
<b>Etudiant</b>	84	48	62	27	43	17 35 26	55	25
<b>Retraité</b>	82	<b>33</b>	84	11	37	13 40 17	30	<b>9</b>
<b>Sans emploi</b>	<b>69</b>	36	<b>57</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	23 23 28	<b>27</b>	11

**Tableau II : Pourcentage de réponses aux questions par profession**

(en rouge, pourcentage le plus élevé à la question ; en bleu, pourcentage le plus bas)

1 : Je sais ce qu'est un DAE

3 : Je sais qu'il existe des DAE en Loire-Atlantique

5 : Je me sens capable d'utiliser un DAE

sais pas à quoi ça sert, 2/ je ne sais pas m'en servir en pratique, 3/ j'ai peur de m'en servir)

7 : J'ai suivi une formation secourisme

2 : J'utilise un DAE pour un ACR

4 : Je sais utiliser un DAE

6 : Je ne me sens pas capable (1/ je ne

8 : J'ai appris à me servir d'un DAE

## B. Par sexe

L'analyse du questionnaire montre une majorité de bonnes réponses en faveur de la population féminine pour toutes les questions, excepté à la question "Vous sentez-vous capable d'utiliser un DAE?" Les femmes semblent moins enclines que les hommes à utiliser un DAE (48% versus 52%). Elles avouent avoir peur de s'en servir (71% versus 29%).

## C. Par âge

Ce sont les personnes jeunes, entre 21 et 50 ans, qui connaissent le mieux les DAE et savent les utiliser (notamment la tranche 31- 40 ans).

Au total, 15% de l'échantillon de population analysée a répondu correctement à toutes les questions. Parmi eux, environ un tiers fait partie de la profession médicale et paramédicale. Une nette majorité de ces personnes a suivi une formation aux gestes de premiers secours (92%) et a appris à se servir d'un DAE (87%). Les personnes ayant les meilleures connaissances sur la défibrillation appartiennent aux métiers de la santé.

## Partie III

# DISCUSSION

Cette thèse recense les DAE installés en Loire-Atlantique et mis à disposition du grand public. Elle décrit les sept ACR pour lesquels un DAE a été utilisé par un témoin entre décembre 2007 et 2010. Enfin, elle analyse les réponses d'un échantillon de 1194 personnes du département 44 à un questionnaire concernant les DAE et l'ACR.

## I – Difficultés rencontrées et biais du travail

Une des principales difficultés de ce travail a été de réaliser un recueil complet des défibrillateurs dans le département de la Loire-Atlantique. Bien que certains sites internet proposent des listings disponibles pour le grand public, il s'est avéré qu'aucune liste complète n'existait à ce jour. Après avoir sollicité le SDIS, nous avons dû contacter toutes les mairies du département afin d'être les plus exhaustifs possible. Malgré cela, certains défibrillateurs restent méconnus, car installés dans des lieux privés, non accessibles à notre recherche.

Le recueil des données concernant les ACR pris en charge par les SMUR de Nantes, Saint-Nazaire et Châteaubriant a également posé quelques problèmes. Le logiciel Centaure du SAMU Centre 15 n'a pas été accessible durant une partie de la période de recueil ; par ailleurs, nous n'avons pas eu accès aux dossiers papiers des interventions des SMUR de Saint-Nazaire et de Châteaubriant. De ce fait, le recueil des ACR n'est peut-être pas tout à fait exhaustif.

La population analysée est une population jeune (entre 21 et 50 ans) et de répartition homogène entre les hommes et les femmes. Le questionnaire aux urgences n'a été distribué qu'aux urgences « adultes », recrutant des patients dont l'âge était supérieur à 15 ans et trois mois, capables de répondre aux questions (et donc shuntant certainement une population très âgée) ; les patients ayant répondu au questionnaire dans les cabinets de médecine générale étaient capables de se déplacer, donc valides. Il existe probablement un biais de recrutement sur l'âge. Par ailleurs, la distribution par internet et auprès d'un cours de danse ont certainement

accentué cette différence dans les classes d'âge étudiées et ont pu créer un biais par rapport à la classe socioprofessionnelle.

## II – Analyse des résultats sur l'enquête «Grand public et DAE»

### A – Suivi d'une formation secouriste

44% de la population analysée a suivi une formation aux gestes de premiers secours (528 personnes sur les 1194 questionnaires recueillis).

Ceci montre un taux relativement bas de formation au secourisme dans la population générale. Cela correspond cependant à la littérature qui montre qu'en France, 45% de la population est formée au secourisme [60]. Il existe une disparité de formation au secourisme en Europe, comme le montre l'étude Croix rouge Croissant rouge de 2006. La France se situe dans la moyenne derrière les pays germaniques et nordiques (95% en Norvège, 80% en Allemagne et Autriche, 75% en Islande). Les pays pour lesquels la population est la moins bien formée sont l'Espagne (6%), le Royaume-Uni et l'Irlande (5%) et les Pays Bas (2%) [61].

### B – Apprentissage de l'utilisation d'un DA

Parmi les 528 personnes qui ont suivi une formation secouriste, 48% disent avoir appris à se servir d'un DAE.

Cela signifie donc que toutes les personnes ayant bénéficié d'une formation aux gestes de premiers secours ne savent pas utiliser un DAE. Ce sont des résultats très surprenants car l'apprentissage du maniement d'un DAE fait partie aujourd'hui de toutes les formations secouristes. La formation au DAE est incluse depuis 2002 dans le PSE 1 et PSE 2. De même, la formation continue annuelle intègre la révision de cette technique. Depuis la réforme des diplômes de secourisme en 2007, le DAE est inclus dans toutes les formations destinées au grand public (PSC 1, IPS-D, AMD, JDC). Dans notre travail, nous n'avons pas étudié l'ancienneté de la formation. Pour

les personnes de plus de 40-45 ans, si la formation remonte à plus de 15-20 ans, aucune technique de défibrillation n'était alors enseignée. Cependant, selon l'arrêté du 24 mai 2000, la formation continue est obligatoire pour l'exercice des missions de premiers secours en équipe ou d'enseignement des premiers secours et est ouverte aux titulaires d'attestation de formation. Dans le cadre du PSC 1, le diplôme est valable à vie, sans obligation de formation continue, même si elle est très fortement conseillée [86, 87].

Il est bien démontré qu'en l'absence de révision régulière des connaissances, il existe une perte des informations acquises. Une étude randomisée de 2006 montre que la capacité à effectuer une réanimation (RCP+DAE) à 12 mois est la même avec ou sans recyclage (pas de différence significative). Malgré tout, de brèves formations peuvent augmenter la rapidité de la délivrance du CEE ainsi que le placement des électrodes. Les auteurs conseillent tout de même un intervalle de recyclage n'excédant pas sept mois [88]. Une autre étude analysant 285 articles de la littérature sur le sujet, conclue que, plus le temps entre la formation et l'utilisation réelle du DAE est long, moins les apprenants sont performants [89].

### C – Savez-vous ce qu'est un défibrillateur automatique ?

86% des personnes interrogées savent ce qu'est un DAE ; 48% d'entre elles ont suivi une formation secourisme.

Cela correspond globalement à la littérature. Dans l'enquête IFOP, 89% des personnes savent ce qu'est un DAE en 2010 et 47% d'entre elles ont suivi une formation secourisme [60]. Ainsi, des personnes n'ayant pas suivi de formation secourisme savent ce qu'est un DAE. Depuis 2007, de nombreuses campagnes de sensibilisation ont été mises en œuvre dans le but d'informer la population sur l'importance du DAE dans la RCP, expliquant probablement ces résultats.

#### D – Dans quelle unique situation devez-vous l'utiliser ?

53% des personnes ont répondu « arrêt cardiaque », 22% savent que l'utilisation est liée au « cœur » mais ne répondent pas précisément à la question (« malaise cardiaque », « crise cardiaque ») et 17% ne savent pas à quoi il sert. Donc globalement, 75% de la population analysée comprend qu'un DAE s'utilise face à un problème cardiaque. Parmi les 22% qui ne répondent pas précisément, plus d'un tiers (38%) a suivi une formation secourisme. Leur formation est-elle trop ancienne ?

#### E – Savez-vous qu'il existe des DA publics en Loire-Atlantique ?

73% des personnes interrogées connaissent l'existence des DAE implantés en Loire-Atlantique. 51% d'entre elles ont fait une formation de secourisme. En réalité, beaucoup savent qu'il existe des DAE mais pas leur lieu précis. Pourtant, chaque implantation d'un DAE est accompagnée d'une campagne d'information auprès des médias locaux et des habitants ainsi que d'une formation et d'une démonstration de son utilisation. Le bulletin municipal, le site internet de la ville, l'affichage public, des brochures, sont des supports pour informer et maintenir à jour la population sur les DAE de leur ville. L'emplacement des DAE sur Nantes est disponible sur le site internet de la ville [90].

#### F – Savez-vous utiliser un DAE ?

A la question « savez-vous utiliser un DAE ? », seuls 24% ont répondu oui. Une large majorité a suivi une formation aux gestes de premiers secours (90%). Parmi les personnes qui ne savent pas utiliser un DAE, 30% ont fait une formation secourisme. On peut expliquer ce résultat par l'introduction relativement récente (depuis 2007) du DAE dans les formations de secourisme et le peu de réactualisation des connaissances par de nouvelles journées de formation.

## G – Vous sentez-vous capable d'utiliser un DAE ?

49% de la population interrogée se sentent capables d'utiliser un DAE. Parmi ceux qui ont répondu « non » à cette question, 12% ne savent pas à quoi cela sert et un peu moins de la moitié (44%) ne sait pas s'en servir en pratique. Beaucoup ont exprimé via le questionnaire, le désir d'être formés à l'utilisation du DAE et reconnaissent leur manque de connaissance sur le sujet. Enfin, 22% avouent leur appréhension d'utiliser un DAE.

Sur les sept cas d'utilisations de DAE publics, quatre victimes ont été prises en charge par des témoins secouristes. Nous n'avons pas d'informations complémentaires sur les qualifications des autres témoins. Beaucoup de personnes ne savent pas qu'il ne faut pas nécessairement avoir suivi une formation pour utiliser un DAE, la notice d'utilisation étant sur le boîtier.

Dans l'étude TNS Healthcare "Les Français et l'arrêt cardiaque" de 2009, plus d'un français sur trois n'oserait pas s'en servir, avec le souci de ne pas être formé (88%), mais aussi par peur de l'utiliser (66%). 80% des Français estiment qu'une formation est nécessaire à l'utilisation d'un DAE et parmi eux, 61% souhaiteraient apprendre, mais uniquement si la formation est gratuite (24%) [91].

Il est évident qu'une formation plus large des citoyens, ainsi que des remises à niveau régulières, permettraient de rassurer cette partie de la population quant aux risques éventuels d'utilisation du DAE et de ce fait, leur montrer la simplicité de son emploi.

Au total, 15% de l'échantillon de population analysée a répondu correctement à toutes les questions.

Les connaissances de la population générale sur les gestes de survie et la défibrillation se sont améliorées depuis 2007, comme le montre l'étude IFOP [60]. Malgré tout, il reste du chemin à parcourir pour améliorer les taux de survie des victimes, et atteindre voire dépasser ceux observés dans d'autres pays européens ou aux Etats-Unis.

Aux USA, le taux de survie est très variable selon les états (8 à 40%) [81]. Il est courant d'avancer des pourcentages de survie dans les pays anglo-saxons de 30%. Cependant, une étude américaine basée sur le registre national des arrêts cardiaques entre 2005 à 2010 retrouve un taux de survie global de 9.6% à la sortie de l'hôpital [80], certes plus élevé, mais plus proche des 3% français que des 30% régulièrement annoncés. On peut expliquer cette différence par le fait que la formation ait commencé beaucoup plus tôt aux USA (début des PAD en 1995) [71]. De plus, la validité des attestations américaines ne dépasse pas deux ans, contrairement au PSC 1 français, valable à vie, n'incitant pas les apprenants à suivre une formation de remise à niveau régulièrement [73]. En France, seuls les secouristes au travail, titulaires du SST sont dans l'obligation d'un renouvellement annuel puis tous les deux ans après l'obtention de leur diplôme.

Aux Etats-Unis, un programme de DAE dans les écoles et les complexes sportifs est mis en place depuis 2005 dans plusieurs états avec une extension progressive aux crèches et piscines (2008), et aux cabinets dentaires (2009) dans certains états [92]. Une étude récente montre que tous les lycées publics de Caroline du Nord sont équipés en DAE, ainsi qu'environ 61% des collèges [93]. Une autre étude de 2007 observe que 54% des lycées de l'Etat de Washington sont équipés d'au moins un DAE [94].

### III – Sept cas d'utilisation de DAE en trois ans: pourquoi?

1<sup>ère</sup> hypothèse : les communes de France se sont équipées tardivement en DAE, et ce, très progressivement

L'implantation des défibrillateurs en France est un phénomène récent. Le premier DAE s'est implanté en France à Montbard en juillet 2005 [57]. Il a fallu plusieurs années pour que les communes françaises s'équipent ; depuis le décret de 2007, les communes s'équipent progressivement. Beaucoup n'ont d'ailleurs débuté l'achat de DAE qu'à partir de l'année 2011 [7].

2<sup>ème</sup> hypothèse : la diffusion de l'information sur l'équipement des communes en DAE est mauvaise

Le décret de 2007 a permis l'utilisation d'un défibrillateur par toute personne, formée ou non à son utilisation [7]. Cependant, il semble que les habitants des communes équipées ne soient pas informés du lieu d'implantation des DAE lors de leur mise en service, alors que des campagnes d'informations autour de l'implantation d'un DAE sont faites dans chaque commune. Dans notre travail, 73% des personnes interrogées connaissent l'implantation des DAE en Loire-Atlantique.

3<sup>ème</sup> hypothèse : la formation de la population au secourisme est insuffisante

Seul celui qui le souhaite, peut bénéficier d'une formation secourisme, et ce, moyennant finances [95]. En France, 45% de la population est formée au secourisme, ce qui est insuffisant. Les gestes de survie devraient être enseignés dès le plus jeune âge et acquis par la population, au prix de révisions régulières de leurs connaissances. Il existe, comme le montrent les résultats de notre enquête, parmi ceux qui savent utiliser un DAE, une crainte de le faire en situation réelle (22% des personnes interrogées).

#### IV – Pistes d'amélioration

Afin de contribuer à augmenter l'utilisation des DAE, la formation de la population aux gestes de premiers secours et ainsi, d'augmenter le taux de survie post ACR extrahospitalier, nous proposons plusieurs suggestions :

##### 1. Poursuivre l'implantation des DAE dans les lieux stratégiques

Beaucoup de DAE sont installés dans des lieux soumis à des horaires d'ouverture. Multiplier le nombre de DAE est inutile s'ils ne sont pas accessibles et utilisables 24h/24. Ceci entraîne un coût important, lié notamment à d'éventuelles dégradations, au maintien du DAE dans des conditions de

température et d'hygrométrie permettant son fonctionnement, et certaines communes sont ainsi réticentes à en installer du fait de leur coût.

## 2. Informer et former la population lors de la mise en place d'un nouveau DAE

Mettre en place des défibrillateurs est important mais la formation de la population l'est tout autant. Multiplier les informations de différentes manières (bulletins municipaux, médias, spots publicitaires, affichages publics, distribution de brochures etc.) semble essentiel. Sans information ou formation, nous n'observerons pas d'amélioration des taux de survie des ACR en France.

## 3. Centraliser le recueil des informations concernant les DAE et leur localisation

Une cohésion entre tous les acteurs de santé pour le recensement des défibrillateurs ainsi qu'une cohésion départementale, régionale et nationale semble indispensable. Plusieurs associations (défibrillateur en France, ARLoD) tentent de réunir les informations relatives au DAE : une seule liste exhaustive est nécessaire et suffisante ; elle doit être facilement accessible à n'importe quelle personne, avec une géo-localisation visuelle des DAE, claire et précise, tenue régulièrement à jour (sur internet ou application sur téléphonie par exemple).

Pour le département de Loire-Atlantique, un recensement unique au niveau du SDIS, du SAMU, ou du Conseil Général est indispensable.

Avoir enfin un registre national des ACR collectant les données de réanimation et d'utilisation du DAE nous paraît intéressant [83]. Cela permettra d'étudier l'utilisation réelle des DAE et pourra avoir un intérêt dans le choix de l'emplacement des futurs DAE. En Europe, quatre pays ont un registre national des ACR : le Danemark, l'Islande, la Suède et la Norvège. Seule l'Ukraine a un inventaire national des DAE. Dans 76% des pays européens, on peut trouver des inventaires dans certaines régions [63].

#### 4. Améliorer la formation de la population à la réalisation des gestes de premiers secours

- par des formations pratiques, gratuites, courtes, répétées et attractives

##### ➤ gratuites

Apprendre les gestes qui sauvent doit être possible pour tous, sans distinction de ressources financières. Le prix des formations est un frein certain. En effet, selon l'étude TNS Healthcare, 13% de la population ne s'inscrirait pas à une formation si elle est payante [91].

##### ➤ courtes

La littérature montre l'efficacité des formations courtes [96].

##### ➤ répétées et attractives

Plus le temps entre la formation et l'utilisation du DAE est importante, moins les connaissances sont pérennes. L'intervalle optimal entre deux recyclages est de sept mois [89].

- par le biais de campagnes d'informations, utilisant différents moyens de communication (télévision, internet, affiches publicitaires...)

Un spot publicitaire sur l'utilisation des DAE passé sur une chaîne nationale à une heure d'audience maximale pourrait toucher une plus grande partie de la population. Des actions locales communales (formations répétées une fois l'an par les Sapeurs Pompiers) devraient permettre une sensibilisation des citoyens.

D'autres moyens existent. En Italie, une étude a montré que, grâce à une distribution de mannequins pour formation dans les écoles, 95% des enfants se considèrent suffisamment entraînés, 62% seraient capables d'effectuer une RCP si

nécessaire et une enfant a réussi une RCP en réalité **[97]**. Une étude canadienne démontre une augmentation du taux de RCP par des témoins lorsqu'elle est assistée par téléphone **[98]**.

5. rendre la formation de secourisme obligatoire

- à certaines étapes de la scolarité (collège, lycée, JDC)
- pour certains diplômes (brevet, baccalauréat, permis de conduire, permis de pilotes, concours d'entrée aux grandes écoles, examens d'université)
- pour certaines professions avec des responsabilités vis-à-vis d'un groupe (enseignants, agents de sécurité, gardiens, policiers, moniteurs, guides)
- avec un recyclage lors de l'insertion au travail (SST)

Ceci permettrait de créer un programme de parcours civique citoyen qui se déroulerait tout au long de la vie. Selon l'état des lieux réalisé en Europe en 2009 par la Croix-Rouge et le Croissant rouge, une formation obligatoire existe depuis de nombreuses années pour certains pays européens. Dans 55% d'entre eux, elle est obligatoire pour les conducteurs (depuis 1973 en Autriche). Dans 70% des pays, elle est obligatoire pour le personnel employé dans le secteur industriel. En Norvège, les enfants sont éduqués aux techniques de base dans le cadre scolaire **[61]**.

6. mieux protéger le secouriste bénévole en l'exonérant de toute poursuite civile ou pénale

7. harmoniser les formations au niveau européen et international

8. promouvoir une politique nationale forte pour une centralisation et une redistribution de l'information au niveau régional et départemental, ainsi qu'une coordination efficace par département, afin de :

- a. promouvoir les campagnes de sensibilisation
- b. contribuer à diminuer les disparités intercommunales au niveau de l'implantation des DAE et permettre à chacun d'avoir les mêmes chances de survie quelque soit son lieu d'habitation

# CONCLUSION

Ce travail rétrospectif a consisté à faire un état des lieux des DAE à disposition du grand public en Loire-Atlantique sur trois ans. Pour cela, nous avons recensé les DAE publics de Loire-Atlantique, évalué leur utilisation par un témoin entre décembre 2007 et 2010 et étudié les connaissances du public à partir d'un échantillon de population du 44.

Nous avons recensé 710 DAE en Loire-Atlantique. Depuis le décret de 2007, les communes s'équipent progressivement. Nous avons identifié sept utilisations d'un DAE public sur 1624 ACR recensés sur cette période. Or, les défibrillateurs sont en libre accès au grand public depuis le décret de 2007. Ce qui ressort de notre questionnaire est le manque de formation de la population au secourisme en général (44% versus 36% en 2007), mais les pourcentages augmentent depuis 2007, ce qui montre une amélioration grâce aux multiples campagnes de sensibilisation déjà réalisées. Malgré cela, la France est encore loin derrière les pays germaniques et nordiques.

Il existe une nette amélioration des connaissances de la population par rapport à 2007 en ce qui concerne le DAE, 86% savent ce qu'est un DAE (versus 67% en 2007), 73% savent qu'il existe des DAE en Loire-Atlantique.

Il existe seulement 24% de l'échantillon de population sachant l'utiliser et 49% s'en sentent capables en situation réelle (manque de connaissance dans 44%, peur dans 22% des cas avec quasiment 75% de femmes). Ces résultats peuvent s'expliquer par l'introduction relativement récente du DAE dans les formations et l'absence de réactualisation des formations.

Nous proposons plusieurs pistes afin d'augmenter l'utilisation des DAE publics et en conséquence le taux de survie post ACR extrahospitalier : poursuivre leur implantation dans les lieux stratégiques, former et informer la population dès l'installation d'un nouveau DAE, centraliser le recueil des données sur le DAE au niveau départemental, régional puis national, accroître le pourcentage de personnes formées au secourisme.

Beaucoup de progrès ont été réalisés depuis 2007, comme le montrent les enquêtes réalisées, que ce soit au niveau de la RCP mais aussi du DAE. Il reste encore du chemin à faire, pour égaler les pays nordiques et américains.

REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES

**[1]** Nicolas G, Lecomte D.

La mort subite d'origine cardiaque. *Épidémiologie*.

*Bull. Acad. Natl. Med.* 1999 ; 183 : 1573-80.

**[2]** Muntean C, Pavin D, Mabo P, Kerharo J.Y, Boulmier D, Mallédant Y, *et al.*

Arrêt cardiaque extrahospitalier : prise en charge initiale puis en milieu cardiologique.

*Arch. Mal. Cœur* 2005 ; 98(2) : 87-94.

**[3]** Pochmalicki G, Le Tarnec J.Y, Franchi J.P, Empana J.P, Genest M, Vincent B, *et al.*

Prise en charge de la mort subite dans un département semi-rural, la Seine et Marne : Etude DEFI 77.

*Arch. Mal. Cœur* 2007 ; 100(10) : 838-44.

**[4]** Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP.

Predicting survival from out of hospital cardiac arrest : a graphic model.

*Ann. Emerg. Med.* 1993 ; 22 : 1652-58.

**[5]** Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care.

*Circulation*, 22 août 2000 ; 102 : 90001.

**[6]** Recommandations formalisées d'experts sur la prise en charge de l'arrêt cardiaque, (coordinateur : P. Carli, SFAR et Société de Réanimation de Langue Française, CFRC) [www.sfar.org](http://www.sfar.org), septembre 2006.

**[7]** 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 (JORF)* n°105 du 5 mai 2007 p. 8004.

**[8]** Direction de la défense et de la sécurité civile, sous-direction des sapeurs pompiers.

Formation à l'utilisation du défibrillateur semi-automatique.

Guide national de référence, juin 2004.

**[9]** Carli P, Telion C, Cassan P, Spaulding C, Cariou A, Geugniaud PY. *et al.*

Conférence d'experts : Recommandations pour l'organisation de programmes de défibrillation automatisée externe par le public.

La Revue des SAMU, Médecine d'Urgence, 2008 : 45-9.

**[10]** Direction de la sécurité civile *et al.*

Recommandations relatives à l'initiation du grand public à la prise en charge de l'arrêt cardiaque et à l'utilisation de défibrillateurs automatisés externes.

Guide à l'usage du formateur, juillet 2010.

**[11]** 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, AHA.

Circulation 1991 ; 83(5) : 1832-47.

**[12]** Weaver WD, Hill D, Fahrenbruch CE, Copass MK, Martin JS, Cobb LA, *et al.*

Use of the automatic external defibrillator in the management of out-of-hospital cardiac arrest.

N. Engl. J. Med. 1988 ; 319 : 661-6.

**[13]** Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, Clark LL, Spaite DW, Hardman RG.

Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos.

N. Engl. J. Med. 2000 ; 343(17) : 1206-9.

**[14]** European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2010.

Resuscitation 2010 ; 81(10) : 1219-1452.

**[15]** Lapandry C.

Historique de la défibrillation.

Urgences Pratiques 2000 ; 41 : 9-10.

**[16]** Plaisance P, Broche C.

L'utilisation des défibrillateurs semi-automatiques en France : état des lieux et perspectives en 2005.

Réanimation 2005 ; 14(8) : 707-11.

**[17]** Albidgaard PC.

Tentamina electrica in animalibus instituta.

Societatis Medicae Havniensis Collectanea 1775 ; 2 : 157-61.

**[18]** Hoffa M, Ludwig C.

Einige neue Versuche über Herzbewegung.

Zeitschrift Rationelle Medizin 1850 ; 9 : 107-44.

**[19]** Prevost JL, Battelli F.

La mort par les courants électriques. Courants alternatifs à haute tension.

J. Physiol. Pathol. Gen. 1899 ; 1 : 427-42.

**[20]** Kouwenhoven WB.

The development of the defibrillator.

Ann. Intern. Med. 1969 ; 71 : 449.

**[21]** Beck CS, Pritchard WH, Feil SA.

Ventricular fibrillation of long duration abolished by electric shock.

JAMA 1947 ; 1135 : 985.

**[22]** Zoll PM, Linenthal AJ, Gibson W, Paul MH, Norman LR.

Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied countershock.

N. Engl. J. Med. 1956 ; 254 : 727.

**[23]** Circulaire du 6 janvier 1962 relative à l'autorisation d'utiliser des défibrillateurs.

**[24]** Pantridge JF, Geddes JS.

A mobile intensive care unit in the management of myocardial infarction.

Lancet 1967 ; 2 : 271-3.

**[25]** Mower MM.

Automatic implantable cardioverter-defibrillator : history and future developments.

Z. Kardiol. 1995 ; 84(2) : 123-6.

**[26]** Jost D, Richter F, Morell E, Rebeyrend-Colin M, Prost G, Petit P, *et al.*

Expérience française de la défibrillation semi-automatique.

JEUR 1998 ; 11(3) : 124-31.

**[27]** Aubry P, Audfray V, Favriou JF, Vidal J, Volard P.

La défibrillation semi-automatique en France métropolitaine. Juin 2002 : enquête auprès des services départementaux d'incendie et de secours.

La Revue des SAMU 2003 ; 25 : 7-11.

[www.samu-de-france.com/default\\_zone/documents/07-aubry.pdf](http://www.samu-de-france.com/default_zone/documents/07-aubry.pdf)

**[28]** Décret n° 98-239 du 27 mars 1998 fixant les catégories de personnes non-médecins habilitées à utiliser un défibrillateur semi-automatique.

JORF n° 79 du 3 avril 1998 p. 5154.

**[29]** Arrêté du 4 février 1999 relatif à la formation des personnes non-médecins habilitées à utiliser un défibrillateur semi-automatique.

**[30]** Décret n° 2000-648 du 3 juillet 2000 modifiant le décret n° 98-239 du 27 mars 1998 fixant les catégories de personnes non-médecins habilitées à utiliser un défibrillateur semi-automatique.

JORF n° 159 du 11 juillet 2000 p. 10498.

**[31]** Arrêté du 10 septembre 2001 relatif à la formation des secouristes à l'utilisation d'un défibrillateur semi-automatique.

J.O n°222 du 25 septembre 2001, p. 15146.

**[32]** Cassan P.

Défibrillation entièrement automatique : Le chaînon manquant. Opération Montbard  
Capitale du secourisme : le DAE pour le grand public.

La revue des SAMU 2005 : 113-5.

**[33]** Arrêté du 8 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juillet 2007 fixant le référentiel national de compétences de sécurité civile relatif à l'unité d'enseignement « prévention et secours civiques de niveau 1 ».

JORF n°0249 du 27 octobre 2009, p. 18106.

**[34]** Arrêté du 6 novembre 2009 relatif à l'initiation des personnes non-médecins à l'utilisation des défibrillateurs automatisés externes.

JORF n°0266 du 17 novembre 2009, p. 19843.

**[35]** A.Vacheron, L. Guize.

Recommandations de l'Académie Nationale de Médecine concernant la prise en charge extrahospitalière des arrêts cardio-circulatoires.

Bull. Acad. Natl. Méd. 2007 ; 191(1) : 149-54.

**[36]** Fédération Française de Cardiologie.

Accès public à la défibrillation, Guide pratique à destination des entreprises.

**[37]** Arrêté du 16 août 2010 fixant les modalités de signalisation des défibrillateurs cardiaques automatisés externes dans les lieux publics.

JORF n°0202 du 1 septembre 2010, p. 15964.

**[38]** Référentiel national PSC 1, 2e édition, juillet 2009.

[http://www.interieur.gouv.fr/sections/a l interieur/defense et securite civiles/formati on/nnfasc/acs/psc-1/downloadFile/attachedFile/psc1-juillet 2009.pdf](http://www.interieur.gouv.fr/sections/a%20interieur/defense%20et%20securite%20civiles/formati%20on/nnfasc/acs/psc-1/downloadFile/attachedFile/psc1-juillet_2009.pdf)

**[39]** Arrêté du 3 mars 2003 fixant les listes des dispositifs médicaux soumis à l'obligation de maintenance et au contrôle de qualité mentionnées aux articles L. 5212-1 et D. 665-5-3 du Code de la Santé Publique. Version consolidée au 09 août 2004.

**[40]** Article R5212-25 du Code de la Santé Publique.

**[41]** DAE : évaluation des messages vocaux délivrés, informations destinées aux exploitants de DAE.

AFSSAPS, juillet 2010 : 10-3.

**[42]** Défibrillateur cardiaque.

Cellule pluridisciplinaire de santé au travail de la DIRECCTE du Languedoc Roussillon, novembre 2010, mise à jour en septembre 2011, accessible à l'URL :

<http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Defibrillateur-cardiaque.html>

**[43]** G. Dalban-Moreynas.

Deux millions d'euros pour développer l'installation de défibrillateurs

11 décembre 2007.

<http://www.sante.gouv.fr/deux-millions-d-euros-pour-developper-l-installation-de-defibrillateurs.html>

**[44]** Article 122-7 du Code Pénal.

**[45]** Article 223-6 du Code Pénal.

**[46]** Circulaire du 28 juin 2004, relative à la formation des secouristes à l'utilisation des DSA.

**[47]** Proposition de loi n°2486 de M. F. Sauvadet, tendant à généraliser l'accès public aux DAE et la formation à leur utilisation, déposée le 13 juillet 2005.

**[48]** Arrêté du 24 juillet 2007 fixant le référentiel national de compétences de sécurité civile relatif à l'unité d'enseignement "Prévention et Secours Civiques de niveau 1", version consolidée le 05 juillet 2011.

**[49]** Proposition de loi n°201 de Me. J. Ceccaldi-Raynaud, visant à rendre obligatoire la présence d'un défibrillateur automatique dans une enceinte sportive municipale, déposée le 4 octobre 2007.

**[50]** Arrêté du 16 juillet 2010 relatif à l'initiation du grand public, à la prise en charge de l'arrêt cardiaque et à l'utilisation de défibrillateurs automatisés externes.  
JORF n° 0178 du 4 août 2010 p. 14389.

**[51]** Proposition de loi n°3498 de M. P. Morel-A-L'Huissier rendant obligatoire l'équipement des établissements recevant du public, en défibrillateurs automatiques externes, enregistrée à la Présidence de l'Assemblée nationale le 1<sup>er</sup> juin 2011.

**[52]** Arrêté du 29 juin 2011 relatif à la formation médicale des personnels embarqués à bord des navires armés avec un rôle d'équipage.

**[53]** Berton L, Estienne L, Ruiz R, Gandon F, Caussanel JM, Lambert Y.  
Devenir de 1004 arrêts cardio-respiratoires (ACR) consécutifs pris en charge par le SMUR.  
SAMU des Yvelines, Centre Hospitalier de Versailles. Communication congrès Urgences 2002.

**[54]** Laye JM, Guillaumée F, Raquin L, Petit P.  
Expérience de dix ans de défibrillation semi-automatique dans l'arrêt cardiaque extrahospitalier.

SAMU 69, Hôpital E. Herriot, Place d'Arsonval, 69003 Lyon. Communication congrès Urgences 2002.

**[55]** Caron JL, Lasserre P, Mannhart P, Jbeili C, Giacomello P, Bargain P, *et al.* Epidémiologie et pronostic des arrêts cardio-respiratoires (ACR) ayant bénéficié d'un défibrillateur semi-automatique (DSA) sur les aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle et Paris-Orly.

JEUR 2008 ; 21(1) : 233-4.

**[56]** Bertrand C, Rodriguez Redington P, Lecarpentier E, Bellaiche G, Michel D, Teiger E, *et al.*

Preliminary report on AED deployment on the entire Air France commercial fleet : A joint venture with Paris XII University Training Programme.

Resuscitation 2004 ; 63(2) : 175-81.

**[57]** Proposition de loi N° 2486 présentée par M. François Sauvadet, Député, tendant à généraliser l'accès public aux défibrillateurs automatiques et la formation à leur utilisation, enregistrée à la Présidence de l'Assemblée nationale le 13 juillet 2005.

**[58]** Les défibrillateurs en France, Vauban Humanis.

<http://defibrillateurs-en-france.com/home.php?debutliste=34>

**[59]** La Charte du Cœur.

Association RMC/BFM, L'Oréal

<http://www.charteducoeur.fr/>

**[60]** Enquête IFOP pour la FFC "Les Français et l'arrêt cardiaque", novembre 2010.

**[61]** Fédération internationale des sociétés de la CRF et du Croissant-Rouge.

Premiers secours en Europe : pour une Europe plus sûre.

Septembre 2009

**[62]** Association pour le Recensement et la Localisation des Défibrillateurs.  
<http://www.arlod.fr/>

**[63]** Bahr J, Bossaert L, Handley A, Koster R, Vissers B, Monsieurs K.  
AED in Europe. Report on a survey.  
Resuscitation 2010 ; 81 : 168-74.

**[64]** Schober P, van Dehn FB, Bierens JJ, Loer SA, Schwarte LA.  
Public Access Defibrillation : Time to Access the Public.  
Ann. Emerg. Med. 2011 ; 58(3) : 240-7.

**[65]** Hollenberg J, Bang A, Lindqvist J, Herlitz J, Nordlander R, Svensson L, *et al.*  
Difference in survival after out-of-hospital cardiac arrest between the two largest cities in Sweden : a matter of time?  
J. Intern. Med. 2005 ; 257(3) : 247-54.

**[66]** Estner HL, Günzel C, Ndrepepa G, William F, Blaumeiser D, Rupprecht B, *et al.*  
Outcome after out-of-hospital cardiac arrest in a physician-staffed emergency medical system according to the Utstein style.  
Am. Heart J. 2007 ; 153(5) : 792-9.

**[67]** Calle P, Vanhaute O, Lagaert L, Houbrechts H, *et al.*  
Une analyse des difficultés et des résultats des services d'urgences médicales à Gand (Belgique). Dans «La mort subite d'origine rythmique».  
Paris : Ed. Frison-Roche, 1994 ; 127-38.

**[68]** Petit P.  
Mort subite d'origine cardiaque : La chaîne de survie en France.  
Bull. Acad. Natl. Med. 1999 ; 183(8) : 1581-94.

**[69]** Waalewijn RA, De Vos R, Koster RW.

Out-of-hospital cardiac arrests in Amsterdam and its surrounding areas : Results from Amsterdam Resuscitation Study (ARREST) in «Utstein» Style.

Resuscitation 1998 ; 38 : 157-67.

**[70]** Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J.

The problem of out-of-hospital cardiac arrest : Prevalence of sudden death in Europe today.

Am. J. Cardiol. 1999 ; 83(5B) : 88d-90d.

**[71]** Weisfeldt ML, Kerber RE, Mc Goldrick RP, Moss AJ, Nichol G, Ornato JP, *et al.*

Public access defibrillation : a statement for healthcare professionals from the American Heart Association Task Force on Automatic External Defibrillation.

Circulation 1995 ; 92 : 2740-47.

**[72]** PAD Guidelines.

<http://www.foh.dhhs.gov/Whatwedo/AED/HHSAED.ASP>

**[73]** AHA

Heartsaver Online Programs, Frequently Asked Questions, August 2011.

[http://www.heart.org/idc/groups/heartpublic/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_430761.pdf](http://www.heart.org/idc/groups/heartpublic/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_430761.pdf)

**[74]** O'Rourke MF, Donaldson E, Geddes JS.

An airline cardiac arrest program.

Circulation 1997 ; 96 : 2849-53.

**[75]** Catherine Kim, Carol E. Fahrenbruch, Leonard A. Cobb, Mickey S. Eisenberg.

Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Men and Women.

Circulation 2001 : 2699-2730.

**[76]** Page RL, Joglar TA, Kuwal RC, *et al.*

Use of automated external defibrillators by a U.S.airline.

N. Engl. J. Med. 2000 ; 343 : 1210-6.

**[77]** Valenzuela TD, Bjerke HS, Clark LL, *et al.*

Rapid defibrillation by non-traditional responders. The Casino project.

Acad. Emerg. Med. 1998 ; 5 : 414-5.

**[78]** Sherry L. Caffrey, Paula J. Willoughby, Paul E. Pepe, Lance B. Becker.

Public use of automated external defibrillators.

N. Engl. J. Med. 2002 ; 347 : 1242-7.

**[79]** Culley LL, Rea TD, Murray JA, Welles B, Fahrenbruch CE, Olsufka M, *et al.*

Public access defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest : a community-based study.

Circulation 2004 ; 109(15) : 1859-6.

**[80]** McNally B, Robb R, Mehta M, Vellano K, Valderrama AL, Yoon PW, *et al.*

Out-of-Hospital Cardiac Arrest Surveillance. Cardiac Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005-December 31, 2010.

MMWR Surveill. Summ. 2011 ; 60(8) : 1-19.

**[81]** Nichol G, Thomas E, Callaway CW, Hedges J, Powell JL, Aufderheide TP *et al.*

Regional Variation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Incidence and Outcome.

JAMA 2008 ; 300(12) : 1423-31.

**[82]** Proposition de loi n° 3691 de M. H. Féron, P. Deguilhem, JM. Ayrault, portant instauration d'une épreuve de « formation aux premiers secours » pour les candidats au diplôme national du brevet des collèges, déposée le 13 juillet 2011.

**[83]** Registre électronique des Arrêts Cardiaques.

<http://reac.univ-lille2.fr/reac>

**[84]** Synthèse du rapport annuel 2010 de l'Observatoire national de la Sécurité et de l'Accessibilité des établissements d'enseignement.

<http://ons.education.gouv.fr/ONS-synthese-du-rapport-2010.pdf>

**[85]** Penverne Y, Mondot P, Couraud F, Carre G, Blanche M.

Arrêt cardiaque aigu extrahospitalier : épidémiologie descriptive en Loire-Atlantique. Urgence Pratique 2005 ; 72 : 17-9.

**[86]** Arrêté du 24 mai 2000 relatif à l'organisation de la formation continue dans le domaine des premiers secours.

JORF n°133 du 9 juin 2000, p. 8736.

**[87]** Lettre n° 2011-195 du 11 février 2011 relatif à la formation continue des premiers secours en 2011-2012, accessible à l'URL :

<http://s3.e-monsite.com/2011/02/20/09/formation-continue-2011-2012.pdf>

**[88]** Woolard M, Whitfield R, Newcombe RG, Colquhoun M, Vetter N, Chamberlain D  
Optimal refresher training intervals for AED and CPR skills : a randomised controlled trial.

Resuscitation 2006 ; 71(2) : 237-47.

**[89]** Yeung J, Okamoto D, Soar J, Perkins GD.

AED training and its impact on skill acquisition, retention and performance : a systematic review of alternative training methods.

Resuscitation 2011 ; 82(6) : 657-64.

**[90]** Ville de Nantes : défibrillateurs dans les lieux publics.

<http://www.nantes.fr/des-defibrillateurs-dans-les-lieux-publics>

**[91]** Etude TNS Healthcare en partenariat avec la FFC et CRF, "Les Français et l'arrêt cardiaque", 2007, réactualisée en 2009, accessible à l'URL :

[http://www.fedecardio.com/1vie3gestes/sites/default/files/pdf/presse/dpffc\\_acr\\_vf.pdf](http://www.fedecardio.com/1vie3gestes/sites/default/files/pdf/presse/dpffc_acr_vf.pdf)

**[92]** National Conference of State Legislature, State Laws on Cardiac Arrest and Defibrillators.

<http://www.ncsl.org/IssuesResearch/Health/LawsonCardiacArrestandDefibrillatorsAEDs/tabid/14506/Default.aspx>

**[93]** Fields KB, Bright J.

Presence of automated external defibrillators in North Carolina public middle schools. N. C. Med. J. 2011 ; 72(4) : 272-6.

**[94]** Rothmier JD, Drezner JA, Harmon KG.

Automated external defibrillators in Washington State high schools. Br. J. Sports. Med. 2007 ; 41(5) : 301-5.

**[95]** Secourisme.net.

Le prix moyen d'une formation PSC1 est de 61.60 euros.  
<http://www.secourisme.net/spip.php?breve173>

**[96]** Bobrow BJ, Vadeboncoeur TF, Spaite DW, Potts J, Denninghoff K, Chikani V, *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(2) : 220-6.

**[97]** Corrado G, Rovelli E, Beretta S, Santarone M, Ferrari G,

Cardiopulmonary resuscitation training in high-school adolescents by distributing personal manikins. The Como-Cuore experience in the area of Como. Italy. J. Cardiovasc. Med. 2011 ; 12(4) : 249-54.

**[98]** Vaillancourt C, Verma A, Trickett J, Crete D, Beaudoin T, Nesbitt L, *et al.*

Evaluating the effectiveness of dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation instructions.

Acad. Emerg. Med. 2007 ; 14(10) : 877-83.

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Etat des lieux concernant les DAE en Europe en 2009 p.40

Tableau II : Taux de réponses aux questions par catégorie de professions p.67

## LISTE DES FIGURES

<u>Figure 1</u> : La chaîne de survie	p.17
<u>Figure 2</u> : Algorithme de RCP non médicalisée	p.18
<u>Figure 3</u> : La signalétique des DAE	p.27
<u>Figure 4</u> : Mise en place des électrodes chez l'adulte et chez l'enfant	p.30
<u>Figure 5</u> : Pourcentage de la population formée aux premiers secours dans différents pays d'Europe	p.38
<u>Figure 6</u> : Alerter Masser Défibriller	p.47
<u>Figure 7</u> : « Arrêt cardiaque : 1 vie = 3 gestes »	p.49
<u>Figure 8</u> : Le train du cœur	p.50
<u>Figure 9</u> : La Caravane d'été de la Croix-Rouge	p.50
<u>Figure 10</u> : Sauvetage tour 2011	p.51
<u>Figure 11</u> : Sensibilisation sur la mort subite et les gestes qui sauvent	p.52
<u>Figure 12</u> : Campagne de sensibilisation pour la généralisation des défibrillateurs	p.53
<u>Figure 13</u> : Répartition des patients interrogés selon leur âge	p.61
<u>Figure 14</u> : Répartition des patients interrogés selon leur profession	p.62

Figure 15 : Nombre de personnes sachant utiliser un DAE  
(formation secouriste préexistante ou non) p.63

Figure 16 : Dans quelle unique situation devez-vous utiliser un DAE ? p.64

Figure 17 : Causes de non-utilisation des DAE p.66

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : Questionnaire sur les défibrillateurs en Loire-Atlantique

Sexe  F  M

Age

Profession

1/ Savez-vous ce qu'est un défibrillateur automatique (DA) ?  Oui  Non

2/ Dans quelle unique situation devez-vous l'utiliser?

.....

3/ Savez-vous qu'il existe des DA publiques dans le département de la Loire-Atlantique?  Oui  Non

4/ Savez-vous utiliser un défibrillateur automatique?  Oui  Non

5/ Vous sentez-vous capable de l'utiliser ?  Oui  Non

Si non, pourquoi ?  « Je ne sais pas à quoi ça sert »  
 « Je sais à quoi ça sert, mais je ne sais pas m'en servir en pratique »  
 « J'aurais peur de m'en servir »  
Autre .....

6/ Avez-vous suivi une formation secourisme?  Oui  Non

7/ Avez-vous appris à vous servir d'un DA ?  Oui  Non

Merci de votre temps,

I.Herry, interne médecine générale.

## **ANNEXE 2 : Rapport d'intervention pour un arrêt cardiaque pré-hospitalier**

### **Intervention**

Date : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/

Numéro de l'intervention : \_\_\_\_\_

Véhicule/Ambulance : \_\_\_\_\_

Nom de l'équipier DSA : \_\_\_\_\_

Type de lieu :  domicile  Lieu public  Travail  Autre : \_\_\_\_\_

Heure, appel des secours : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

Heure, arrivée sur les lieux : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

Heure, arrivée du DSA auprès de la victime : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

### **Victime**

Nom de la victime : \_\_\_\_\_

Date de naissance : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/

Sexe :  M  F

Adresse : \_\_\_\_\_

Cause supposée de l'ACR :

cardiaque  noyade  électrisation  intoxication  autre

### **Témoins**

*Oui, il existe un témoin.*

Heure estimée de l'ACR : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

Le témoin est:  de la famille  équipe de secours  autre : \_\_\_\_\_

L'alerte a été donnée :  immédiatement  dans les 2 à 3 min  dans les 5 à 10 min

Une RCP a-t-elle été entreprise ?  Oui  Non

Heure estimée du début de la RCP par les témoins : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

Qualité de la RCP :  ventilation seule  MCE seul  ventilation et MCE

*Non, il n'existe pas de témoin.*

Heure où la victime a été vue pour la dernière fois : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

Heure de la découverte de la victime : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

**Gestes de secours**

*Gestes de secours.*

- Désobstruction des VAS  Ventilation artificielle  Oxygène
- MCE manuel  MCE avec cardio-pompe  Autres : \_\_\_\_\_

*Déibrillation semi-automatique.*

Heure de mise en place du DSA : \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ min

Nombres de chocs délivrés par le DSA avant l'arrivée de l'équipe médicale :

\_\_\_\_\_

Récupération d'un pouls avant l'arrivée de l'équipe médicale :  Oui  Non

si oui :  carotidien  radial

Heure : \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ min

Fréquence : \_\_\_\_\_

Récupération de mouvements respiratoires :  Oui  Non Fréquence: \_\_\_\_\_

Problèmes particuliers rencontrés au cours de la DSA :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANNEXE 3 : Liste des DAE de Loire-Atlantique classés par ordre alphabétique  
de nom de commune**

Ville	Lieu	Adresse
<b>AIGREFEUILLE SUR MAINE</b>	SALLE RICHARDIERE	67 rue de la Chapelle
	ECOLE GUSTAVE ROCH	24 avenue de la Vendée
<b>ANCENIS</b>	COMPLEXE BOIS JAUNI	Rue des Jeux Olympiques
	COMPLEXE PRESSEUR ROUGE	Rue du Pressoir Rouge
	COMPLEXE DU PONTREAU	Boulevard Joseph Vincent
	ESPACE CORAIL	56 place Francis Robert
	CENTRE AQUATIQUE JEAN BLANCHET	184 rue Pierre de Coubertin
	MAISON DEPARTEMENTALE	40 place Saint Pierre
	PISCINE LA CHARBONNIERE	La Charbonniere
	THEATRE QUARTIER LIBRE	Quartier Rohan
	COMPLEXE LA CHARBONNIERE	Boulevard Kirkham
	<b>ARTHON EN RETZ</b>	RESIDENCE SAINT JOSEPH
COMPLEXE SPORTIF		Rue de l'Eglise
<b>AVESSAC</b>	SALLE DE SPORT	Rue de Redon
	VESTIAIRE FOOT	
<b>BASSE GOULAIN</b>	COMPLEXE SPORTIF HENRI MICHEL	Rue de la Poste
	LECLERC POLE SUD	Rue Kerguelen
	GYMNASE DE LA HERDRIE	81 rue Basse Lande
	SALLE PAUL BOUIN	Square de Theley
	PISCINE VINET	71 rue des Onchères
	MEDIATHEQUE RENE GUY CADOU	Place de la Chantrie
<b>BATZ SUR MER</b>	COMPLEXE SPORTIF BONNE- EAU	Route Saint-Nudec

	OFFICE TOURISME	25 rue de la Plage
	MUSEE DES MARAIS SALANTS	29 bis rue Pasteur
	PLAGE VALENTIN	L'été à disposition des secouristes
	PLAGE GOVELLE	L'été à disposition des secouristes
<b>BAULE ESCOUBLAC</b>	HOTEL ROYAL THALASSO	Avenue Pierre Loti
	STADE MOREAU-DESFARGES	4 boulevard Guy de Champsavin
	CENTRE CULTUREL ATLANTIA	119 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
	SALLE FLORALIES	Place des Salines
	SALLE OMNISPORTS DES SALINES	Place des Salines
	HALLES DU MARCHE	Avenue des Ibis
	HOTEL DE VILLE	7 avenue Olivier Guichard
	RESIDENCE BOLE-EDEN	12 allée Diane
	MAISON DES ASSOCIATIONS ESCOUBLAC	56 avenue Henri Bertho
	CAP ATLANTIQUE SIEGE SOCIAL	3 avenue des Noëlls
	HALLE SPORT GUEZY	Avenue des Colombes
	AQUABAULE	Avenue Honore de Balzac
	ATELIERS TECHNIQUES MUNICIPAUX	Avenue Jean Mermoz
	COMPLEXE SPORTIF D'ESCOUBLAC	1 avenue du Bois Robin
	VEHICULE POLICE	
	SI EVENEMENT : SERVICE SECURITE	
	POSTE DE SECOURS	Avenue de Bourgogne
	POSTE DE SECOURS	Avenue de la Plage

	POSTE DE SECOURS	Avenue de la Concorde
	POSTE DE SECOURS	Avenue du Général de Gaulle
	POSTE DE SECOURS	Avenue de Saumur
	POSTE DE SECOURS MAZY	Avenue Léo Delibes
	PLACE DU MARECHAL LECLERC	Avenue de Gaulle, Place du Maréchal Leclerc
	MAISON DE QUARTIER DU GUEZY	Avenue du Parc Lassalle
	AVENUE LAJARRIGE	Avenue Louis Lajarrige
	TERRAINS TENNIS LE SPORTING	45 avenue de l'Etoile
	TERRAIN TENNIS LE GARDEN	Avenue Gabrielle
	VILLA DES ROCHES ROUGES	5 avenue Honoré de Balzac
	CENTRE CULTUREL HENRI QUEFFELEC	181 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
	<b>BELLIGNE</b>	SALLE DE LA PREE-BARON
MAISON DE RETRAITE		181 rue Capitaine Etienne
<b>BERNERIE EN RETZ</b>	MAIRIE BERNERIE	16 rue Georges Clemenceau
<b>BIGNON</b>	SALLE DE SPORT	Rue du Stade
<b>BLAIN</b>	SUPER U BLAIN	27 route de l'Isac
	PISCINE	Boulevard de Bretagne
<b>BOUAYE</b>	SALLE DES ORMEAUX	Esplanade Edit Denantes Avril 1958
	STADE DE FOOT	Rue du Stade
	SALLE TENNIS	Route du Tour
	COMPLEXE SPORTIF BELLESTRE	Rue du Stade
<b>BOUGUENNAIS</b>	LA ROCHE BALLUE L'ETE SEULEMENT	Rue de la guérinière
	PISCINE	Chemin Jacques Prévert
	EQUIPEMENT SPORTIF BELIANS	Rue Ginsheim Gustavburg

	MAIRIE PRINCIPALE	1 rue de la Commune de Paris
	PIANO'CKTAIL	Rue Ginsheim Gustavsburg
	CENTRE MARCET	2 rue Célestin Freinet
	PHARMACIE HERVOUET	11 rue de la Chapelle
	COMPLEXE SPORTIF DE LA CROIX JEANNETTE (SALLE SAMOURAI)	Rue Pablo Neruda
<b>BOUVRON</b>	SALLE OMNISPORTS	Rue Waldeck Rousseau
<b>BRAINS</b>	SALLE POLYVALENTE	Rue des Prés
<b>CAMPBON</b>	SALLE DES SPORTS	Avenue des Sports
<b>CARQUEFOU</b>	COMPLEXE SPORTIF LE SOUCHAIS	Avenue de la Loire
	ESPACE FLEURIAYE	30 boulevard Ampère
	SUPER U CARQUEFOU	Route de Suce
	SALLE BEAUREGARD	19 rue Jules Verne
	HOTEL DE VILLE	Rue de l'Hôtel de Ville
	PISCINE DANIEL GILARD	10 rue Pierre Mendès-France
	PARKING MELLAY	Rue des Frères Mellay
	SALLE JEAN GAUVRIT	Rue Louis Armand
	STADE MOULIN BOISSEAU	Rue du Moulin Boisseau
	SALLE ALELLA	Rue Victor Hugo
	NOVOTEL	4 allée des Sapins
	HOTEL FORMULE 1	Rue Antarès
	PARKING SOUS L'ESPACE MELLAY	Rue André Maurois
	SALLE DE LA DESIRADE	Rue des Antilles
	VEHICULE DE LA POLICE MUNICIPALE	
	RESIDENCE FLORILEGE	2 avenue des Argonautes
SPORT NAUTIQUE DE L'OUEST	17 chemin du Port Breton	

	CASERNE DES POMPIERS	Impasse de Vieilleville
	CASERNE DES POMPIERS	Carquefou l'Océane
	LEMER PAX	3 rue de l'Europe
<b>CASSON</b>	SALLE DE SPORT	Rue des Ardillaux
<b>CHAPELLE GLAIN</b>	MAIRIE	5 rue du Flavier
<b>CHAPELLE HEULIN</b>	SALLE DE SPORT	
<b>CHAPELLE LAUNAY</b>	MAIRIE	2 place de l'Eglise
	SALLE DES SPORTS	Rue de l'Ebeaupin
<b>CHAPELLE SUR ERDRE</b>	CAPELLIA	2 chemin de Roche Blanche
	COMPLEXE SPORTIF DE MAZAIRE	5 rue de la Hautière
	COMPLEXE SPORTIF DE LA COUTANCIERE	1 allée des Favrières
	CODIS44	14 rue Arago
	SDIS44	12 rue Arago
	SALLE BARBARA	Boulevard du Gesvres
	HOTEL DE VILLE	16 rue Olivier de Sesmaisons
	FC NANTES ATLANTIQUE	Route de la Jonelière
	COMPLEXE SPORTIF DU BUISSON DE LA GROLLE	Rue de Cotalard
	LYCEE NICOLAS APPERT	24 avenue Cholière
	UN DAE MOBILE GERE PAR SERVICE DES SPORTS	
<b>CHATEAUBRIANT</b>	CENTRE MUNICIPAL DES SPORTS	33 rue de la Libération
	GYMNASE GUY MOQUET	Rue des Déportés Résistants
	GYMNASE VILLE AUX ROSES	Avenue de la Liberté
	CENTRE BRETAGNE	Avenue de la Citoyenneté
	GYMNASE CLAUDE-EMILE-GAUTHIER	Cité Carfort

	STADE DE LA VILLE EN BOIS	Rue Winston Churchill
	MAIRIE	Place Ernest Bréant
	HALLE DE BERE	Rue Brient Premier
	THEATRE DE VERRE	27 place Charles de Gaulle
	CENTRE COMMUNAL D'ACTION SOCIALE	Place Charles de Gaulle
	BOUTIQUE DU CHATEAU	Place Charles de Gaulle
	MAISON DEPARTEMENTALE	6 place Saint Nicolas
	STADE DE LA ROUTE DE VITRE	Rue de l'Europe
CHATEAU THEBAUD	ESPACE BOIS JOLI	Route du Bois Joli
	SALLE DES SPORTS	Rue des Sports
	MAIRIE	1 place de l'Eglise
CHAUVE	COMPLEXE SPORTIF DU PINIER	Rue du Stade
CHEIX EN RETZ	MAIRIE	3 place Saint Martin
CHEMERE	SALLE DES SPORTS	La Pacauderie
	MAIRIE	6 rue de Nantes
CHEVROLIERE	COMPLEXE SPORTIF HUGUES MARTIN	Rue du Stade
CLISSON	COMPLEXE SPORTIF DU VAL DE MOINE	Rue Pierre de Coubertin
	LECLERC CLISSON	Route de Nantes
	CANOE KAYAK PLESSARD	Moulin de Plessard
	CENTRE AQUATIQUE AQUAVAL	Esplanade de Klettgau
CORCOUE SUR LOGNE	SALLE DES SPORTS	Rue du Stade
CORDEMAIS	AQUAMARIS	Rue des Sports
	LA POSTE	4 avenue des Quatre Vents
	SALLE DES SPORTS (Hall d'entrée)	Rue des Sports
	MAISON DES SPORTS	Rue des Sports

	(Infirmierie)	
	HIPPODROME (Hall d'entrée)	Rue de la Loire
<b>CORSEPT</b>	MAIRIE	6 rue de la Mairie
<b>COUERON</b>	COMPLEXE SPORTIF RENE GAUDIN	Rue Marcel de la Provoté
	MAIRIE	8 place Charles de Gaulle
	SALLE ESTUAIRE	Rue de la Fremondière
	COMPLEXE SPORTIF LEO LAGRANGE	Rue de la Noé Allais
	PISCINE MUNICIPALE BAPTISTE LEFEVRE	Boulevard Paul Langevin
<b>COUFFE</b>	SALLE DE SPORT	Rue du Stade
<b>CROISIC</b>	POSTE DE SECOURS (l'été)	Plage Port Lin
	POSTE DE SECOURS	Plage Saint Goustan
	VEHICULE POLICE	
	CENTRE SAINT JEAN DE DIEU	5 Avenue Saint Goustan
	SALLE DES SPORTS	Avenue des Moulins
	LA POSTE	1 quai Hervé Rielle
	INTERMARCHÉ	Rue Emmanuel Provost
<b>CROSSAC</b>	MAIRIE	9 rue Pierre Plaisance
<b>DERVAL</b>	SALLE POLYVALENTE	Rue de l'Abbe Orain
<b>DONGES</b>	STADE MUNICIPAL	Rue du Stade
	SALLES OMNISPORTS	Rue Léo Lagrange
	MAIRIE SERVICE ACCUEIL	Rue René Laennec
	SALLE DES GUIFETTES	Rue Léo Lagrange
	PISCINE NEPTUNE	4 rue de la Sencie
<b>DREFFEAC</b>	MAIRIE	7 place de l'Eglise
<b>ERBRAY</b>	BIBLIOTHEQUE	Rue du Calvaire (face à superette)
<b>FAY DE BRETAGNE</b>	STADE	1 rue de Malacquet

	SALLE OMNISPORT	1 rue des Sports
	CANTINE SCOLAIRE	18 bis La Mare Aubier
	MAIRIE	11 rue de la Mairie
	ESPACE MADELEINE	Rue de la Madeleine
FEGREAC	TERRAIN DES SPORTS	
	SALLE DES SPORTS	Zone d'activité de l'Ilette
	SALLE POLYVALENTE	Rue de l'Hôtel Denis
FRESNE SUR LOIRE	SALLE PIERRE ETOURNEAU	Rue de la mairie (salle accolé à la mairie et à l'école)
FROSSAY	SALLE POLYVALENTE	Rue du Jaunais
	MDR LES EGLANTINES	5 rue de Bel Air
GAVRE	SALLE DU PONTRAIIS	Rue du Stade
GENESTON	PHARMACIE COCHARD	1 avenue de la Vendée
	SALLE DE SPORT	Allée de la Charmille
GETIGNE	ESPACE CULTUREL BELLEVUE	Rue du Pont Jean Vay
	COMPLEXE SPORTIF	Rue du Stade
	VILLA LEMOT	Route de Gétigné
	SUPER U GETIGNE	Le Barillet
	DEFINOX	3 rue de la Pépinière
GORGES	MAIRIE	3 place de l'Eglise
	SALLE POLYVALENTE	Rue du Préneuf
GRAND AUVERNE	SALLE POLYVALENTE	4 rue du Don
GRANDCHAMPS DES FONTAINES	COMPLEXE DES CENT SILLONS	Rue des Cent Sillons
	PHARMACIE OUVRARD	7 avenue du Général de Gaulle
	ESPACE ANDRE ALIS	Bellevue
GRIGONNAIS	BIBLIOTHEQUE	5 rue Abbé Mérel
	ECOLE DES MARRONNIERS	4 rue Auguste Pasgrimaud
GUEMENE PENFAO	SUPER U	33 route de Beaulieu Besle
	PISCINE	Avenue du Paradis

	COMPLEXE MULTI-ACTIVITE PIVERT	Le Pivert, Place du Nord
	SALLE DES FETES	Place du Nord
	SALLE DES FETES (GENOUVRY)	3 rue de la Forêt Guénouvry
	SALLE DES FETES JACQUES BREL (BESLE SUR VILAINE)	15 rue du Calvaire Besle
<b>GUENROUET</b>	PISCINE	Saint-Clair
<b>GUERANDE</b>	ZI DE KERBINIOU	2 rue Alphonse Daudet
	POLICE MUNICIPALE	Avenue Anne de Bretagne
	CENTRE AQUATIQUE JEAN PIERRE D'HONNEUR	6 avenue Gustave Flaubert
<b>HAUTE GOULAIN</b>	SALLE LE QUATRAIN	Rue de la Basse Lande
	ESPACE LA TREILLE	Place Beau Soleil
	COMPLEXE SPORTIF LA CROIX DES TAILLES	Rue des Sports
	VESTIAIRES GALLOT	Rue de la Blandellerie
	PISCINE SUD LOIRE	101 route de la Louée
<b>HAIE-FOUASSIERE</b>	COMPLEXE SPORTIF DU MOULIN DES LANDES	1 route du Moulin des Landes
	COMMUNAUTE DE COMMUNES SEVRE	1 rue Fief de l'Isle
	SALLE POLYVALENTE	Boulevard Bernard Verlynde
	SALLE DE SPORT	Route de la Juiverie
<b>HERBIGNAC</b>	CHATEAU RANROUET	Rue de Ranrouët
	CAP ATLANTIQUE POLE DECHET	Route de Saint Lyphard
	SALLE OCEANE	66 Avenue des Sports
<b>HERIC</b>	COMPLEXE SPORTIF	Rue des Frenouelles
	SALLE PLEIN CIEL	Rue de l'Eglise
<b>INDRE</b>	ARCELOR MITTAL	Route des sables RD 107

<b>ISSE</b>	MAIRIE	1 rue de la Coutrie
	SALLE OMNISPORT	Rue du Clos Prêtre
<b>JOUE SUR ERDRE</b>	SALLE DE SPORT DE L'AUVINIÈRE	L'Auvinière
<b>JUIGNE DES MOUTIERS</b>	SALLE COMMUNALE DE LA GRE	18 rue de la Mairie
<b>LANDREAU</b>	COMPLEXE SPORTIF DE LA GAUTERIE	La Gauterie
	COMPLEXE SPORTIF DES NOUVELLES	Rue de la Loire
<b>LEGE</b>	COMPLEXE SPORTIF	Rue Pierre de Coubertin
	PISCINE CANTONALE	Place Saint Antoine
<b>LIGNE</b>	SUPER U LIGNE	89 rue du Souvenir
	HALL ESPACE CULTUREL LE PREAMBULE	Place de Presteigne
	HALL COMPLEXE SPORTIF EDOUARD LANDRAIN	240 rue Jacques Prévert
	HALL COMPLEXE SPORTIF EUGENE DURAND	Avenue Jules Verne
<b>LIMOUZINIÈRE</b>	BIBLIOTHEQUE ESPACE JEAN DE LA FONTAINE	Place Sainte Thérèse
<b>LOROUX BOTTEREAU</b>	PHARMACIE DENIS	14 place Saint Jean
	PISCINE INTERCOMMUNALE	Rue Square
	SALLE DE SPORTS LE COSEC	Rue d'Anjou
	SALLE DE SPORT LE BEUGNON	Rue du Beugnon
	CREDIT MUTUEL	Rue Porte Saumon
<b>LOUISFERT</b>	STADE DE BELLEVUE	Bellevue
	SALLE MUNICIPALE LAGRANGE AUX POETES	3 rue de la Cure
<b>LUSANGER</b>	MAIRIE	20 place de l'Eglise

<b>MACHECOUL</b>	PHARMACIE BERNARD	9 place des Halles
	SALLE CONVIVIALITE	Allée de la Rabine
	ESPACE AQUATIQUE L OCEANE	Allée de la Rabine
<b>MAISDON SUR SEVRE</b>	SALLE SPORT	Rue des Abbés Courtais
	SALLE MUNICIPALE	25 rue de la Mairie
<b>MARSAC SUR DON</b>	CAFE TABAC	11 place de l'Eglise
<b>MAUVES SUR LOIRE</b>	MAIRIE	7 rue du Carteron
	STADE DES LOQUETS	Rue de Thouare
<b>MEILLERAYE DE BRETAGNE</b>	SALLE POLYVALENTE	17 rue du Monastere
<b>MESANGER</b>	VESTIAIRE FOOT (SALLE COMMUNALE)	Route de Pannece
	SALLE DE L'OLYMPE COMPLEXE DU PHENIX	Route de Teillé
	MAIRIE	230 rue de la Vieille Cour
	MAISON DE L'ENFANCE	Rue des Arts
	SALLE ANNE GANDON	Rue des Chevaliers de Malte
	COMPLEXE SPORTIF	Rue du Stade
<b>MESQUER</b>	MAIRIE	Place de l'Hôtel
	COMPLEXE DE LA VIGNE	Rue des Sports
	VESTIAIRE FOOT (sauf juillet aout: poste secours)	
	PMU	Place de l'Orée du Bois Quimiac
<b>MISSILLAC</b>	SALLE POLYVALENTE ESPACE AUX MILLE FLEURS	Rue de Govilon
	MAIRIE	6 rue de la Fontaine Saint Jean
	STADE	Rue du Stade
<b>MOISDON LA RIVIERE</b>	SALLE SAINT LOUIS	Rue de Bel Air
<b>MONNIERES</b>	ANCIENNE POSTE	Rue de la Poste
<b>MONTAGNE</b>	COMPLEXE FRANCIS	Rue de la Gaudinière

	LESPINET	
	SALLE SPORTS JULES LADOUMEGUE	Rue de la Gaudinière
	GYMNASE SAINT EXUPERY	Rue Albert Camus
	STADE DE FOOT	
	MAIRIE ACCUEIL (mobile)	Place François Mitterrand
	PHARMACIE MARCHADIER	37 rue de Verdun
	HYPER U (ACCUEIL)	8 avenue de la Libération
<b>MONTBERT</b>	COMPLEXE SPORTIF MOULIN BLEU (SALLE DU MOULIN BLEU)	Rue des Moulins
	COMPLEXE SPORTIF MOULIN BLEU (BAR DE LA SALLE DES SPORTS)	Rue des Moulins
	SALLE DES SPORTS	Rue des Moulins
<b>MONTOIR DE BRETAGNE</b>	HOTEL DE VILLE	65 rue Jean Jaures
	SUPER U	Avenue Francois Mitterrand
	COMPLEXE SPORTIF	Avenue de l'Ile de France
	SALLE POLYVALENTE JEAN MOULIN	1 rue Jean Moulin
	OSCM (OFFICE SOCIO .CULTUREL MONTOIR)	Avenue de l'Ile de France
	PISCINE	Avenue de Lorraine
<b>MONTRELAIS</b>	EGLISE	Place de l'Eglise
<b>MOUTIERS EN RETZ</b>	CENTRE ANAS (ASSOCIATION NATIONALE D'ACTION SOCIALE)	Rue du Bois des Treans
<b>MOUZILLON</b>	SALLE POLYVALENTE RAPHAEL HARDY	Route de la Prée
<b>NANTES</b>	DRDJS (DIRECTION REGIONALE ET DEPARTEMENTALE JEUNESSE ET SPORT	Avenue François Broussais

	PLAINE DE JEUX BERNARDIERE	61 Boulevard du Bâtonnier Cholet
	PLAINE DE JEUX DURANTIÈRE	11 rue de la Durantière
	PLAINE DE JEUX D'AUDUBON	45 Rue Jean-Jacques Audubon
	PLAINE DE JEUX DES BASSES LANDES	6 chemin de la Justice
	PLAINE DE JEUX DE SEVRES	Rue de l'Olivraie
	PLAINE DE JEUX ERAUDIÈRE	11 rue du Stade de la Noue
	PLAINE DE JEUX PIN SEC	Rue Urbain le Verrier
	PLAINE DE JEUX DES DERVALLIÈRES	19 rue Jean Marc Nattier
	PHARMACIE LAURIER	10 rue du Doubs
	PHARMACIE ZOLA	62 Boulevard Pasteur
	PHARMACIE THEATRE	1 place Graslín
	PHARMACIE SAINT NICOLAS	9 rue de Feltre
	PHARMACIE CHANGE	6 place du Change
	PHARMACIE BOUDROT	2 place du Vieux Doulon
	PHARMACIE PARIS	17 rue d'Orléans
	PHARMACIE PILORI	1 place du Pilori
	PHARMACIE CATHEDRALE	2 rue du Roi Albert
	PHARMACIE DEVENYNS	Boulevard de Sarrebrück (Centre commercial Malakoff)
	PHARMACIE BOTTIERE	63 rue de la Bottière
	PHARMACIE PLACE VIARME	15 place Viarme
	COMPLEXE SPORTIF DURANTIÈRE	68 rue de la Durantière
	COMPLEXE SPORTIF LAETITIA	49 rue Chanoine Larose
	COMPLEXE SPORTIF SAINT- JOSEPH	509 route de Saint Joseph
	GYMNASE DU CROISSANT	29 rue du Croissant
	STADE DE L'AMANDE	112 route de la Chapelle sur

	Erdre
PALAIS DES SPORTS BEAULIEU	Rue André Tardieu
SALLE MANGIN BEAULIEU	2 rue Louis Joxe
COMPLEXE SPORTIF NOE LAMBERT	42 Boulevard des Poilus
STADE DE LA BEAUJOIRE	Route de Saint Joseph
CAF	22 rue de Malville
PLANETARIUM	8 rue des Acadiens
SALLE FESTIVE NANTES NORD	73 avenue du Bout des Landes
SALLE FESTIVE NANTES ERDRE	251 route de Saint Joseph
HANGAR A BANANES	Boulevard des Antilles
MEDIATHEQUE COURVILE	13 rue Eugène Thomas
MEDIATHEQUE J.DEMY	24 quai de la Fosse
MEDIATHEQUE F.GUEPIN	15 rue de la Haluchère
MACHINES DE L'ILE	Boulevard Léon Bureau
MUSEUM HISTOIRE NATUREL	12 rue Voltaire
MUSEE DOBREE	18 rue Voltaire
MUSEE BEAUX ARTS	10 rue Georges Clemenceau
MUSEE JULES VERNE	3 rue de l'Hermitage
DECRE LAFAYETTE	2 rue de la Marne
MARCHE TALENSAC	Rue Talensac
GD HOTEL MERCURE	4 rue du Couëdic
HOTEL IBIS TOUR B	19 rue Jean Jaurès
HOTEL IBIS LU	3 allée Baco
HOTEL IBIS	5 rue du Moulin de la Halvèque
HOTEL FORMULE 1	5 rue Albert Londres
MERCURE ILE NANTE	Boulevard Alexandre Millerand
SEMITAN COMMERCE	Allée Brancas

	SEMITAN PIRMIL	Rue Esnoul des Châtelets
	CONSEIL GENERAL SERVICES	2 quai de Versailles
	CONSEIL GENERAL SULLY 1	25 rue Pitre Chevalier
	CONSEIL GENERAL SULLY 2	11 rue Henri Cochard
	CONSEIL GENERAL JB DAVIAIS	Rue Sully
	CONSEIL GENERAL ERAUDIÈRE	11 rue du Château de l'Eraudière
	ARCHIVES DEPARTEMENTALE	8 rue de Bouillé
	HOTEL DEPARTEMENT	3 quai Ceineray
	CONSEIL GENERAL DGAS (DIRECTION GENERALE ADJOINTE DE LA SOLIDARITE)	4 Boulevard Louis Barthou
	MAISON DE L'ERDRE	Ile de Versailles
	MAIRIE NANTES	29 rue de Strasbourg
	MAIRIE DERVALLIÈRE	Place des Dervallières
	CHATEAU DES DUC	Place Marc Elder
	CITE DES CONGRES	5 rue de Valmy
	GARE SNCF SUD	2 rue de Lourmel
	GARE SNCF NORD	Boulevard de Stalingrad
	CARREFOUR BEAULIEU	Rue Gaëtan Rondeau
	CARREFOUR BEAUJOIRE	Avenue Flora Tristan
	LECLERC PARIDIS	Route de Paris
	INTERMARCHÉ CHANTENAY	32 rue de la Marseillaise
	PARC EXPOSITION DE LA BEAUJOIRE	Rue des Pays de Loire
	CREPS (CENTRE REGIONAL D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE)	4 place Gabriel Trarieux
	IDAC	Route de Gachet
	TRIBUNAL ADMINISTRATIF	6 Allée de l'île Gloriette

	SOCIETE REXEL	23 Boulevard Victor Hugo
	FC NANTES CENTRE SPORTIF	Route de la Jonelière
	PISCINE PETITE AMAZONIE	15 rue du Pont de l'Arche de Mauves
	PISCINE PETIT PORT	Rue de la Sensive du Tertre
	PISCINE DE LA DURANTIÈRE	11 rue de la Durantière
	PISCINE JULES VERNE	Rue Jules Grandjouan
	PISCINE LEO LAGRANGE	Rue Deurbroucq
	AQUAFORME	20 rue Fouré
	PARKING COMMERCE	Place du Commerce
	PARKING TOUR BRETAGNE	Place Bretagne
	GOLF DE NANTES ERDRE	Chemin du Bout des Landes
	PETIT PORT	Boulevard du Petit Port
	FACULTE DE MEDECINE AMPHI KERNEIS	1 rue de Bias
	FACULTE DE MEDECINE	1 rue Gaston Veil
	LE LIEU UNIQUE	Rue de la Biscuiterie
	ALSTOM POWER HYDRA	11 rue Arthur III
	CETIM	74 route de la Jonelière
	GTP CONSTRUCTION	6 rue Alain Colas
	KUEHNE NAGEL	16 rue de la Petite Sensive
	PROTOCOLE	2 rue de l'Hôtel de ville
	VEHICULE POLICE MUNICIPALE	
	VEHICULE POLICE MUNICIPALE	
	VEHICULE POLICE MUNICIPALE	
VEHICULE POLICE MUNICIPALE		
VEHICULE POLICE MUNICIPALE		

	VEHICULE POLICE MUNICIPALE	
	JARDIN DES PLANTES	Rue Stanislas Baudry
	PARC DU GRAND BLOTTERAU	16 boulevard Auguste Péneau
	CCAS DE NANTES	Place Saint Similien
	COSMOPOLIS	18 rue Scribe
	CONSERVATOIRE DE NANTES	Rue Gaëtan Rondeau
	SALLE DES ASSOCIATIONS DE LA MANUFACTURE	10 bis boulevard Stalingrad
	CPAM BEAULIEU	9 rue Gaëtan Rondeau
	INSTITUT REGIONAL D'ADMINISTRATION	1 rue de la Bourgeonnière
	LYCEE SACRE COEUR	3 rue Francis Portais
<b>NORT SUR ERDRE</b>	ESPACE CAP NORT	Route d'Héric
	SUPER U	5 rue de l'Erdre
	SALLE ORIONNAIS	Rue des Ecoles
	GYMNASE PAUL DOUMER	Rue des Ecoles
	SECTEUR CHAMP DE FOIRE	Place du Champ de Foire
	ENTREPRISE FORCLUM	Zone Industrielle de la Sangle Impasse de la Cote
<b>NOTRE DAME DES LANDES</b>	SALLE DES SPORTS	Rue Jules Verne
<b>NOYAL SUR BRUTZ</b>	MAIRIE	1 rue de la Mairie
<b>NOZAY</b>	PHARMACIE GRANDON	1 place de la Beurrerie
	PHARMACIE PAULO	23 rue Alexis Létourneau
	COLLEGE JEAN MERMOZ	19 route d'Abbaretz
	ESPACE SPORTIF LA CHESNAIE	Route de Nort sur Erdre
	PISCINE INTERCOMMUNALE	Route d'Abbaretz
<b>OUDON</b>	SALLE POLYVALENTE	213 rue de la Loire
	STADE DE FOOT	Rue du Chêne
<b>ORVAULT</b>	VEHICULE POLICE	

	MUNICIPALE	
	LECLERC GRANDVAL	1 rue de la Conraie
	PHARMACIE DE LA FERRIERE	67 avenue de la Ferrière
	LYCEE NICOLAS APPERT	24 avenue Cholière
	PISCINE MUNICIPALE LA CHOLIERE	Avenue Claude Antoine Peccot
	MAIRIE ORVAULT	9 rue Marcel Deniau
	CONFORAMA	250 route de Vannes
	MAIRIE ANNEXE	21 avenue Alexandre Goupil
	CLEAR CHANNEL	4 rond point des Antons
PELLERIN	ESPACE RENE CASSIN	Rue de la Jouardais
	MAISON D'ACCUEIL ET D'INFORMATION SOCIALE (sous les halles)	2 allée George-Sand
	EN FACE DE LA PHARMACIE (sous les halles)	7 bis rue du Docteur Sourdille
PETIT AUVERNE	MAIRIE	8 rue de la Mairie
PETIT MARS	SALLE FERNAND SASTRE	Rue du Stade
	STADE	Route Départementale D 31 Route des Touches
PIERRIC	SALLE POLYVALENTE	
PIN	MAIRIE	11 rue du Sapin
PIRIAC SUR MER	POSTE SECOURS l'été	
	OFFICE DU TOURISME	7 rue des Cap-Horniers
	PLACE DU MARCHÉ	Rue de Grenouillet
	CENTRE AQUATIQUE DU PAYS BLANC	Rue Pinker
	SALLE POLYVALENTE	Rue des Sports
PLANCHE	COMPLEXE SPORTIF	Rue du Stade

<b>PLESSE</b>	MAIRIE (MOBILE) OU LORS DES MANIFESTATIONS	1 rue Jules Verne
	SALLE DU DRESNY	4 rue du Pont de l'Arche
	SALLE DU COUDRAY	6 rue de Plessé
	SALLE OMNISPORT	20 rue de Malagué
<b>PONTCHATEAU</b>	GYMNASE DU PINSON	Rue du Pinson
	MAIRIE	Place de la Mairie
	INTERMARCHE	25 rue Maurice Bambron
	LECLERC	Route de Nantes
	GYMNASE DU LANDAS	Route de Saint Roch
<b>PONT SAINT MARTIN</b>	MAIRIE	Rue de la Mairie
<b>PORNIC</b>	POSTE SECOURS DE L'ETANG L'été	Plage de l'Etang
	POSTE SECOURS LE PORTMAIN L'été	Plage de Portmain
	POSTE SECOURS LE PORTEAU L'été	Plage du Porteau
	LECLERC (Accueil)	1 rue du Traité d'Amsterdam
	POSTE SECOURS NOEVEILLARD L'été	Plage de la Noëveillard
	HOTEL DE VILLE	1 place de la Mairie
	CASINO DU MOLE	50 quai Leray
	MAISON DES ASSOCIATIONS (septembre à juin)	4 rue de Lorraine
	POSTE SECOURS BIROCHERE L'été	Plage de la Birochère
	COMPLEXE SPORTIF VAL ST MARTIN (Loge des gardiens) (septembre à juin)	Rue du Val Saint Martin
	VAL ST MARTIN (AQUACENTRE)	Rue du Val Saint Martin
	STADE DE SAINTE MARIE SUR MER (Parking face au groupe	Les Terres Nobles

	scolaire) (septembre à juin)	
	SUPER U (Galerie marchande)	13 boulevard Linz
	CABINET RADIOLOGIE	Boulevard Linz
	MAIRIE BIROCHERE (septembre à juin)	Rue Pierre Fleury
	TENNIS LE CLION (Parking du Club house) (septembre à juin)	Avenue des Sports
<b>PORNICHET</b>	INTERMARCHE	Avenue du Baulois
	OFFICE DU TOURISME	3 Boulevard de la République
	GARE SNCF	Place Aristide Briand
	HALLES DU MARCHÉ	Place du Marché
	RESIDENCE COTE AMOUR	1 avenue des Palombes
	SALLE DE PRIEUX	Avenue de Prieux
	POSTE SAINTE MARGUERITE	20 avenue des Pins
	RELAIS NATURE	Route des Forges
	HIPPODROME	Boulevard de Saint Nazaire
	VEHICULE POLICE MUNICIPALE	
<b>PORT SAINT PERE</b>	PHARMACIE	28 rue de Pornic
<b>POUILLE-LES-COTEAUX</b>	SALLE DES ASSOCIATIONS	176 rue de la Mairie
<b>POULIGUEN</b>	SALLE DES SPORTS	24 boulevard Pierre de Coubertin
	PETIT BASSIN	1 rue de la Promenade
	FOYER DES ANCIENS	1 rue Paul Lesage
	MARCHE	Place des Halles
<b>PREFAILLES</b> (les 3 sont l'hiver dans ces bâtiments, l'été dans les postes de secours des plages : la Grande Plage, l'Anse du Sud, Port Meleu)	RESTAURANT POINTE SAINT GILDAS	209 route de la Pointe Saint- Gildas
	MAIRIE	2 rue de la Mairie
	ESPACE CULTUREL	Rue du Docteur Guépin
<b>PRINQUIAU</b>	MAIRIE	2 rue de la Gagnerie

	SALLE DES SPORTS	Rue du Stade
PUCEUL	SALLE POLYVALENTE	10 route d'Abbaretz
	MAIRIE	16 rue de la Mairie
QUILLY	STADE MUNICIPAL HENRI ROUSSEAU	Rue du Cheval Blanc
REGRIPIERE	SALLE POLYVALENTE	Rue du Stade
REMOUILLE	SALLE DES SPORTS	Rue du Clos Bauchette
REZE	RESTAURANT LA CIVELLE	21 Quai Marcel Boissard
	RESTAURANT LE POUSSIN ROUGE TRENTEMOUT	7 Quai Marcel Boissard
	LEROY MERLIN	5 rue Ordronneau
	PLACE DU 8 MAI (façade bloc sanitaire du marché)	Place du 8 Mai
	HALL MEDIATHEQUE	Place Lucien le Meut
	LECLERC ATOUT SUD	1 rue Ordronneau
	STADE LEO LAGRANGE	Avenue Léon Blum
	PISCINE VICTOR JARA	3 avenue Léon Blum
	LECLERC OCEANE	10 rond-point de la Corbinerie
	STADE ROBINIERE	Rue de la Robinière
	HALL TROCARDIERE	101 rue de la Trocardière
	ACCUEIL MAIRIE	Place Jean-Baptiste
	THEATRE MUNICIPAL	6 rue Guy Le Lan
	SUPER U	22 rue de la Galarnière
	CENTRE ANDRE COUTANT	12 rue des Déportés
RIAILLE	SALLE DES SPORTS	Rue de Bretagne
	SALLE DE LA RIANTE VALLEE	Route Départementale D 18 Route de Pannece
ROUANS	SALLE OMNISPORT	Rue Joseph Nau
	LA POSTE	Place de la Poste
ROUGE	MAIRIE	1 rue de la Gare
	SALLE DE	Rue Saint Joseph

	L'HERMINETTE	
	SALLE OMNISPORT	Rue du Stade
ROUXIERE	MAIRIE	48 place de l'Eglise
RUFFIGNE	SALLE POLYVALENTE	Rue des Jonquilles
SAFFRE	SALLE MUNICIPALE	Avenue du Mont Noël
	SALLE POLYVALENTE	La Brossauderie
SAINT AIGNAN DE GRAND LIEU	PHARMACIE SEGUIN	61 rue des Frères Rousseau
	SALLE MUNICIPALE DE L'ERAUDIÈRE	Rue du Pressoir
	STADE JEAN BERTIN	1 rue des Frères Rousseau
ST ANDRE DES EAUX	MAIRIE	5 place de la Mairie
	COMPLEXE SPORTIF	Rue du Stade
	SALLE GUIFETTES	Rue des Guifettes
ST ANNE SUR BRIVET	PISCINE	16 La Hirtais
ST AUBIN DES CHATEAUX	COMPLEXE SPORTIF DU MENHIR	Rue du Menhir
ST BREVIN LES PINS	PISCINE AQUAJADE	Parc d'activité de la Guerche
	LECLERC	Parc d'activité de la Guerche
	POSTE SECOURS OCEAN	Place René Guy Cadou
	MAIRIE	1 place de l'Hôtel de Ville
	POSTE SECOURS ROCHELETS	Avenue Alexandre Bernard
	SALLE POLYVALENTE	Avenue de la Guerche
	POSTE SECOURS ERMITAGE	Allée André
	SALLE ETOILE DE JADE	Avenue Georges Brassens
	CLUB TENNIS	5 avenue des Sports
	LABORATOIRE ANALAYSE MEDICALE	Parc d'activité de la Guerche
	CASINO	55 boulevard de l'Océan
ST COLOMBAN	CASERNE POMPIERS	Avenue du General de Gaulle

<b>ST ETIENNE DE MONTLUC</b>	COMPLEXE SPORTIF DE LA GUERCHE	Rue de la Guilletière
<b>ST FIACRE SUR MAINE</b>	SALLE DE SPORT	Rue des Sports
	MAIRIE	8 rue d'Echichens
<b>ST GILDAS DES BOIS</b>	GYMNASE	Rue des Sports
<b>ST HERBLAIN</b>	ARCELORMITTAL	31 rue Bobby Sands
	MANITOWOC	9 bis rue Launay
	COMPLEXE SPORTIF DU VIGNEAU	Boulevard Salvador Allende
	ESPACE CULTUREL ONYX	1 Place Océane
	LA CARRIERE	Rue du Souvenir Français
	SAEL (SOCIETE DES AMIS DE L'ECOLE LAIQUE)	Rue du 16 Septembre
	PHARMACIE DU TILLAY	18 place Révolution Française
	MAISON DES ARTS	26 rue de Saint Nazaire
	PISCINE DE LA BOURGONNIERE	34 allée de la Bourgonnière
	PISCINE ERNEST RENAN	1 rue Saint Servan
	MAIRIE	2 rue de l'Hôtel de Ville
	AUCHAN GALERIE MARCHANDE (2 DAE)	325 Route de Vannes
	GRT GAZ DE FRANCE	10 quai Emile Cormerais
	CENTRAL FORM ATLANTIS (Galerie Marchande)	Place Océane
	CENTRE COMMERCIAL ATLANTIS	(5 DAE : 2 à Leclerc, 3 à Ikéa)
	BRICO DEPOT	5 place Magellan
	COOPERATIVE SACAIS	8 rue Julius et Ethel Rosenberg
	CONCESSION CITROEN	351 route de Vannes
	CARREFOUR	Boulevard de la Baule
	<b>ST HILAIRE DE CHALEONS</b>	RESIDENCE SAINT ANDRE
<b>ST HILAIRE DE CLISSON</b>	SALLE DE SPORT	Rue du Stade

	LA NOUE	
ST JEAN DE BOISEAU	MAIRIE	Avenue du Onze Novembre
	COMPLEXE POLYVALENT DES GENETS	Rue Pierre Mendes France
	VESTIAIRE FOOT	
ST JOACHIM	RESIDENCE ELISA TRIOLET	62 rue Louis Aragon Ile de Brecun
	VEHICULE POLICE MUNICIPALE	
	MAIRIE	64 rue Joliot Curie
ST JULIEN DE CONCELLES	SALLE OMNISPORTS DU CHEVALIER	1 route Félix Praud
	OLAC VOILE	Plan d'Eau du Chêne
	PLACE DE L'EUROPE	Arrêt de Bus Tabac
ST JULIEN DE VOUVANTES	SALLE DES SPORTS	Allée des Jardins
	STADE FOOT L'EVIN	
	MAISON DE RETRAITE ST JULIEN	7 rue des Rochettes
ST LUCE SUR LOIRE	VEHICULE POLICE MUNICIPALE	
	SALLE LIGERIA	80 rue de la Loire
	HOTEL DE VILLE	3 allée Eudes de Fremond
	DISTRIBUTEUR DU CREDIT MUTUEL	Rue Jean Moulin
	SALLE ERIC TABARLY	53 boulevard Pasteur
	ARCELORMITTAL	Rue Gustave Eiffel
ST LUMINE DE CLISSON	TOILETTES PUBLIQUES	Place de l'Eglise
	COMPLEXE SPORTIF DES GARENNES	
ST LUMINE DE COUTAIS	MAIRIE	10 rue de Verdun
ST LYPHARD	COMPLEXE SPORTIF DE LA VINIERE	Rue Viniere

<b>ST MALO DE GUERSAC</b>	MAIRIE	49 rue Alfred Mahé
	SALLE POLYVALENTE	Rue des Droits de l'Homme
<b>ST MARS DE COUTAIS</b>	SALLE MUNICIPALE	12 rue Saint Médard
	SALLE OMNISPORTS DES BERGERIES	Rue du Grand Pré
<b>ST MARS DU DESERT</b>	COMPLEXE PHILIPPE TOUZOT	La Verdière
	SALLE ANDRE MALRAUX	Rue du 3 août 1944
	MAIRIE	1 place Jean Moulin
<b>ST MARS LA JAILLE</b>	SUPER U	Rue des Huguenots
	STADE BLANCHET	Boulevard de la Haie Daniel
	PISCINE ALEXANDRE BRAUD	Avenue Alexandre Braud
<b>STE MEME LE TENU</b>	MUR SALLE SPORT	Place de la Mairie
<b>ST MICHEL CHEF CHEF</b>	POSTE SECOURS THARON	L'été
	POSTE SECOURS GOHAUD	L'été
	COMPLEXE SPORTIF DE LA VIAUDERIE (HALL)	Rue de la Viauderie
<b>ST NAZAIRE</b>	PISCINE DE LA BOULETTERIE	Rue Pitre Grenapin
	PISCINE LEO LAGRANGE	7 avenue Pierre de Coubertin
	POSTE SECOURS 5 plages	
	DELEGATION DE LA SOLIDARITE ACCUEIL	215 boulevard Laënnec
	GTB CONSTRUCTION	Chemin des Virées Naulay
	WAVIN CLIMASOL	Rue Denis Papin
<b>ST NICOLAS DE REDON</b>	SALLE DE SPORT	Rue du Parc des Sports
	TERRAIN DE FOOT	Rue du Parc des Sports
<b>STE PAZANNE</b>	SALLE ESCALE DE RETZ	Allée de l'Escale
	PHARMACIE MIGNEN	8 avenue du Général de Gaulle

	COMPLEXE SPORTIF	Avenue des Sports
ST PERE EN RETZ	SALLE DE LA BERGERIE	Route de Saint Viaud
	STADE GRAND FAY	Rue du Grand Fay
	FLITRAUTO	Z.I Le Pont Neuf
ST PHILBERT GRANDLIEU	POSTE SECOURS ZONE DE LOISIRS l'été	
	SUPER U	Centre Commercial Grand Lac
	SALLE DU MARAIS	Allée des Chevrets
	CREDIT AGRICOLE	17 rue de la Poste
	CENTRE AQUATIQUE LE GRAND 9	Rue de l'Homée
STE REINE DE BRETAGNE	MAISON DE RETRAITE	2 rue du Docteur Laënnec
ST SEBASTIEN SUR LOIRE	CENTRE EQUESTRE CLUB DES ILES	Ile Pinette
	HALLE DE TENNIS CHANTEPIE	Rue de Chantepie
	HALLE DE TENNIS DE TABLE CHANTEPIE	Rue de Chantepie
	COMPLEXE DE LA MARTELLIERE	Avenue de la Martellière
	STADE DE LA PROFONDINE	Rue de l'Allée Verte
	GOLF	1 boulevard des Pas Enchantés
	CENTRE MARCELLIN VERBE	Chemin de l'Ouche des Landes
	MAISON DES ASSOCIATIONS RENE COUILLAUD	6 rue des Becques
	CENTRE D'INITIATION AU THEATRE	Rue de l'Allée Verte
	SALLE DE L'EMBARCADERE	Rue Marie Curie
	SALLE D'EVEIL DE LA FONTAINE	13 rue de la Pyramide
	STADE RENE MASSE	Boulevard des Pas Enchantés

	TERRAIN MAURICE THOLLE	
	STADE RENE MASSE BLOC 1	Boulevard des Pas Enchantés
	POLICE MUNICIPALE	Rue du Général de Gaulle
	BOULODROME DE LA PYRAMIDE	Rue de la Pyramide
	GYMNASE M. CAUCHON	Avenue de la Martellière
	GYMNASE DU DOUET	10 rue Edouard Hervé
	MEDIATHEQUE	10 rue Jean Macé
	SALLE DE L'ESCALL	Rue des Berlaguts
	MAIRIE	Rue du Petit Anjou
	GYMNASE PETIT ANJOU	Allée Arthur Christiansen
	GYMNASE OUCHE QUINET	64 rue de l'Ouche Quinet
	ECOLE DE MUSIQUE	130 Boulevard des Pas Enchantés
	PISCINE OUCHE QUINET	Rue de l'Ouche Quinet
	AUCHAN ACCUEIL	Rue Pierre Mendès-France
	AUCHAN PC SECURITE	Rue Pierre Mendès-France
	GYMNASE PROFONDINE	Rue de l'Allée Verte
	GYMNASE SAVARIERES	Rue du Général de Gaulle
	STADE DES GRIPOTS	1 rue de l'Allée Verte
	CENTRE AIME VERBE	Chemin de l'Ouche des Landes
	SALLE NOE COTTEE	Rue de la Noé Cottée
<b>ST SULPICE DES LANDES</b>	MAIRIE	2 place de la Mairie
<b>ST VIAUD</b>	CENTRE CULTUREL	Rue de la Gare
	SALLE OMNISPORTS DU LAC	5 rue du Parc des Sports
<b>ST VINCENT DES LANDES</b>	MAISON DE RETRAITE DES FONTENELLES	8 rue d'Issé
<b>SAUTRON</b>	SALLE POLYVALENTE	Rue de la Forêt
	MAIRIE	6 rue de la Mairie

	LA POSTE	10 rue de Bretagne
SAVENAY	STADE ELOI MENELEC	Route du Lac
	COMPLEXE POLYVALENT	3 rue des Mésanges
	VEHICULE POLICE MUNICIPALE	
	ECOLE PRINCE BOIS	6 rue du Prince Bois
	GYMNASE LYCEE JACQUES PREVERT	17 rue Joseph Malègue
	MAIRIE	2 rue du Parc des Sports
	PISCINE INTERCOMMUNALE	Route du Lac
	SEVERAC	TERRAIN DES SPORTS
SIONS LES MINES	SALLE DE SPORT	Route de Mouais
SORINIERES	COMPLEXE SPORTIF DE LA GARENNERIE (STADE DE FOOT)	Rue de la Guindonnière
	DPLUSSERVICES	39 rue des Sports
	TOTAL NIORT NANTES	Autoroute sens Niort- Nantes
SOUDAN	SALLE POLYVALENTE	Rue Abbé Trigodet
	STADE JEAN JAHAN	Rue des Etangs
SOULVACHE	TERRAIN DES SPORTS	Rue du Stade
SUCE SUR ERDRE	SALLE DES FETES DE LA PAPINIÈRE	La Papinière
TEMPLE DE BRETAGNE	MAIRIE (mobile)	24 rue Georges Bonnet
	PHARMACIE SROUR GHATTAS	8 Rue Louis Girard
THOUARE SUR LOIRE	PARC DES SPORTS (VESTIAIRE FOOT INFIRMERIE)	2 avenue Parc des Sports
	PARC DES SPORTS (COMPLEXE SPORTIF MULTISALLE)	Route de la Barre
	ESPACE SOCIO-CULTUREL LA MORVANDIÈRE	23 rue de Mauves

	ARCELORMITTAL	Zone d'Aménagement Concerté de la Baudinière
<b>TOUCHES</b>	COMPLEXE SPORTIF	Rue du Mont Juillet
<b>TREILLIERES</b>	SALLE HERAKLES	Rue Simone de Beauvoir
	TOTAL NANTES RENNES	Autoroute sens Nantes -Rennes
<b>TRIGNAC</b>	CENTRE COMMERCIAL AUCHAN	Z.A Le Petit Savine
	JARDILAND	Rue des Aigrettes
	AUCHAN OUEST	Zone industrielle artisanale Fontaine au Brun
	AUCHAN EST	Zone industrielle artisanale Fontaine au Brun
<b>TURBALLE</b>	OFFICE DE TOURISME	Place Charles de Gaulle le port
	COMPLEXE SPORTIF	Allée des Sports
	VEHICULE POLICE MUNICIPAL	
<b>VALLET</b>	COMPLEXE SPORTIF DES DORICES	Route des Dorices
	MAIRIE	9 rue François Luneau
	PISCINE NAIADOLIS	Boulevard Evariste Dejoie
	ESPACE CULTUREL CHAMPILAMBART	13 route des Dorices
<b>VARADES</b>	COMPLEXE PAUL PELTIER	450 rue du Parc
	ESPACE ALEXANDRE GAUTIER	Rue du Patronage
	LA MABITERIE	Rue de l'Arche
	STATION TOTAL L'OCEANE	44370 Varades
<b>VERTOU</b>	POINT ACCUEIL MUNICIPAL DE BEAUTOUR	Place de la Poste
	GYMNASE RAYMOND DURAND	Rue du Mortier Vannerie
	DE DIETRICH	18 bis avenue de la Vertonne

	TOTAL NANTES NIORT	Autoroute sens Nantes -Niort
	SALLE SEVRE ET MAINE	Rue Sèvre et Maine
	STADE ECHALONNIERES	Rue du Bignonnet
	PISCINE	33 boulevard des Sports
<b>VIEILLEVIGNE</b>	SALLE DES SPORTS	Rue du Quarteron
<b>VIGNEUX DE BRETAGNE</b>	SALLE JULES VERNE DE LA PAQUELAIS	1 place Jules Verne
	GOLF CLUB DE NANTES VIGNEUX	Résidence du Cens
<b>VILLEPOT</b>	SALLE COMMUNALE VIE ASSOCIATIVE	18 place de l'Eglise
<b>VUE</b>	STADE MUNICIPAL	La Pinellerie
	SALLE MUNICIPALE	Place Sainte Anne

**Annexe 4 : Liste des DAE en prévision de Loire Atlantique, non installé pour le moment.**

Ville	Nombre ou lieu prévus	Adresse exacte	Date d'installation prévue
ABBARETZ	TERRAIN DES SPORTS		2012
	SALLE POLYVALENTE		
ANCENIS	3		2012
BARBECHAT	TERRAIN DE FOOT	Rue du Perthuis Churin	
	SALLE MUNICIPALE DU BOIS GUILLET	Rue du Bois Guillet	
BOUGUENAIS	LA GRANDE OUCHE	Rue de la Grande Ouche	Mai 2012
	CENTRE AERE DE LA VILLE AU DENIS	Allée des Soupirs	Avril 2012
CHAPELLE BASSE MER	CENTRE BOURG		
	COMPLEXE SPORTIF		
CHAPELLE HEULIN	MAIRIE		
CHEVALLERAI	2		
CLISSON	CENTRE HISTORIQUE		
CONQUEREUIL	SALLE LE CLOS DU DON	Rue du Stade	
ERBRAY	TERRAIN DE FOOT		
GAVRE	CENTRE BOURG (mairie ou pharmacie)		2012
GUEMENE PENFAO	MAIRIE	Rue de l'Hôtel de Ville	
	COMPLEXE SPORTIF	Rue de Bellevue	
GUENROUET	1 TERRAIN FOOT, 1 SALLE POLYVALENTE OU TERRAIN DE RUGBY		
JANS	MAIRIE		2011
LEGE	CENTRE BOURG		

	CENTRE COMMERCIAL		
MALVILLE	COMPLEXE SERGE PLEE	Rue de la Brise	
	ESPACE THALWEG	8 place de l'Eglise	
MASSERAC	SALLE POLYVALENTE ou TERRAIN DE FOOTBALL		
MESQUER	OFFICE DE TOURISME	Place de l'Orée du Bois	
NANTES	PARKING GRASLIN		
	PARKING CITE DES CONGRES		
	CAMPING PETIT PORT	Boulevard du Petit Port	
	CAPITAINERIE DE L ILE DE VERSAILLES		
	SIEGE SOCIAL NGE	14-16 rue Racine	
NORT SUR ERDRE	INTERMARCHE	Zone d'activité de la Pancarte	
	MAISON DE L'EMPLOI	Place du Champ de Foire, route d'Héric	
	STADE DE FOOT JOSEPH NAULEAU	Rue du Stade	
NOTRE DAME DES LANDES	TERRAIN DE FOOT/BOURG		
ORVAULT	COMPLEXE SPORTIF		
PALLET	COMPEXE SPORTIF	Rue des Sports	
PIRIAC SUR MER	2		
POULIGUEN	4		2012 - 2013
PREFAILLES	FACADE DE LA MAIRIE		2012
REZE	GYMNASES CRETUAL ET DUGAST		
	LOCAUX POLE EMPLOI		
ROCHE BLANCHE	SALLE POLYVALENTE		
	VESTIAIRE FOOT		
STE ANNE SUR BRIVET	SALLE DES SPORTS	Rue des Sports	

<b>ST BREVINS LES PINS</b>	1		
<b>ST GILDAS DES BOIS</b>	MAIRIE		
	SALLE MULTIFONCTION		
<b>ST HERBLAIN</b>	5+VOITURE MUNICIPALE		
<b>ST HERBLON</b>	SALLE POLYVALENTE	Rue du Stade	2011
<b>STE LUCE SUR LOIRE</b>	3		2012
<b>ST LYPHARD</b>	MAIRIE		
<b>ST MOLF</b>	1		2012
<b>SUCE SUR ERDRE</b>	1		
<b>TREILLIERES</b>	PLACE DE LA LIBERTE		2012
<b>VAY</b>	STADE DE FOOT	20 rue du Stade	2011

NOM : HERRY

PRENOM : ISABELLE

**DEFIBRILLATEURS AUTOMATISES EXTERNES A DISPOSITION DU GRAND**

**PUBLIC EN LOIRE-ATLANTIQUE :**

**ETAT DES LIEUX ENTRE DECEMBRE 2007 ET 2010**

---

## RESUME

**Objectifs** : Recenser les DAE de Loire-Atlantique ; évaluer leur utilisation par un témoin entre décembre 2007 et 2010 ; étudier les connaissances du public sur les DAE à partir d'un échantillon de population du 44.

**Nature** : Recueil rétrospectif des ACR pris en charge par les SMUR du 44 sur cette période, ayant bénéficié de l'utilisation d'un DAE par un témoin ; évaluation par questionnaire des connaissances sur les DAE d'un échantillon de population du département de Loire-Atlantique.

**Résultats** : Nous avons recensé 710 DAE en Loire-Atlantique sur cette période. Sur un total de 1624 ACR ayant justifié l'envoi d'un SMUR, nous avons identifié sept utilisations d'un DAE par un témoin avant l'arrivée des secours. Parmi les 1194 personnes interrogées, 44% ont suivi une formation de secourisme, 73% savent qu'il existe des DAE implantés en Loire-Atlantique, 86% savent ce qu'est un DAE et 53% l'utiliseraient pour un ACR ; 49% se sentent réellement capables de l'utiliser en situation réelle. Les causes de non-utilisation sont dans 50% des cas, le manque de connaissances sur la prise en charge de l'ACR et l'utilisation du DAE, ainsi que la peur de s'en servir. Une meilleure information et formation de la population sur les gestes qui sauvent, une augmentation de l'équipement du territoire français en DAE ainsi qu'une centralisation du recensement des DAE avec accès aisé au public devrait permettre d'améliorer la survie des victimes d'ACR en France.

---

## MOTS CLES

Défibrillateur automatisé, arrêt cardiorespiratoire, Loire-Atlantique, secourisme.