

LUXEMBOURG  
RESUSCITATION  
COUNCIL

[www.lrc.lu](http://www.lrc.lu)

Campagne

réagis!

[www.reagis.lu](http://www.reagis.lu)

# Arrêt cardiaque soudain: football



- **Euro juin 2021.**
- Le Danois Christian Eriksen s'effondre en plein match suite à une **arrêt cardiaque soudain.**
- L'équipe médicale sur place a pratiqué le **massage cardiaque externe** et la **défibrillation.**
- Aujourd'hui le joueur a **repris son entraînement** pour participer au Mondial de football au Qatar en 2022.
- Il est porteur aujourd'hui d'un **défibrillateur implantable.**



# Arrêt cardiaque soudain: football



Ajax Amsterdam to pay €7.85 million settlement to Abdelhak Nouri's family over 2017 cardiac arrest



Nouri **collapsed** on the pitch during the match on July 8 2017 against Werder Bremen, when he was just **20 years old**.

Had a **defibrillator** been available and put to use, it would have given medics a clearer picture of how he should be treated, the team admitted in a report a year after the incident.

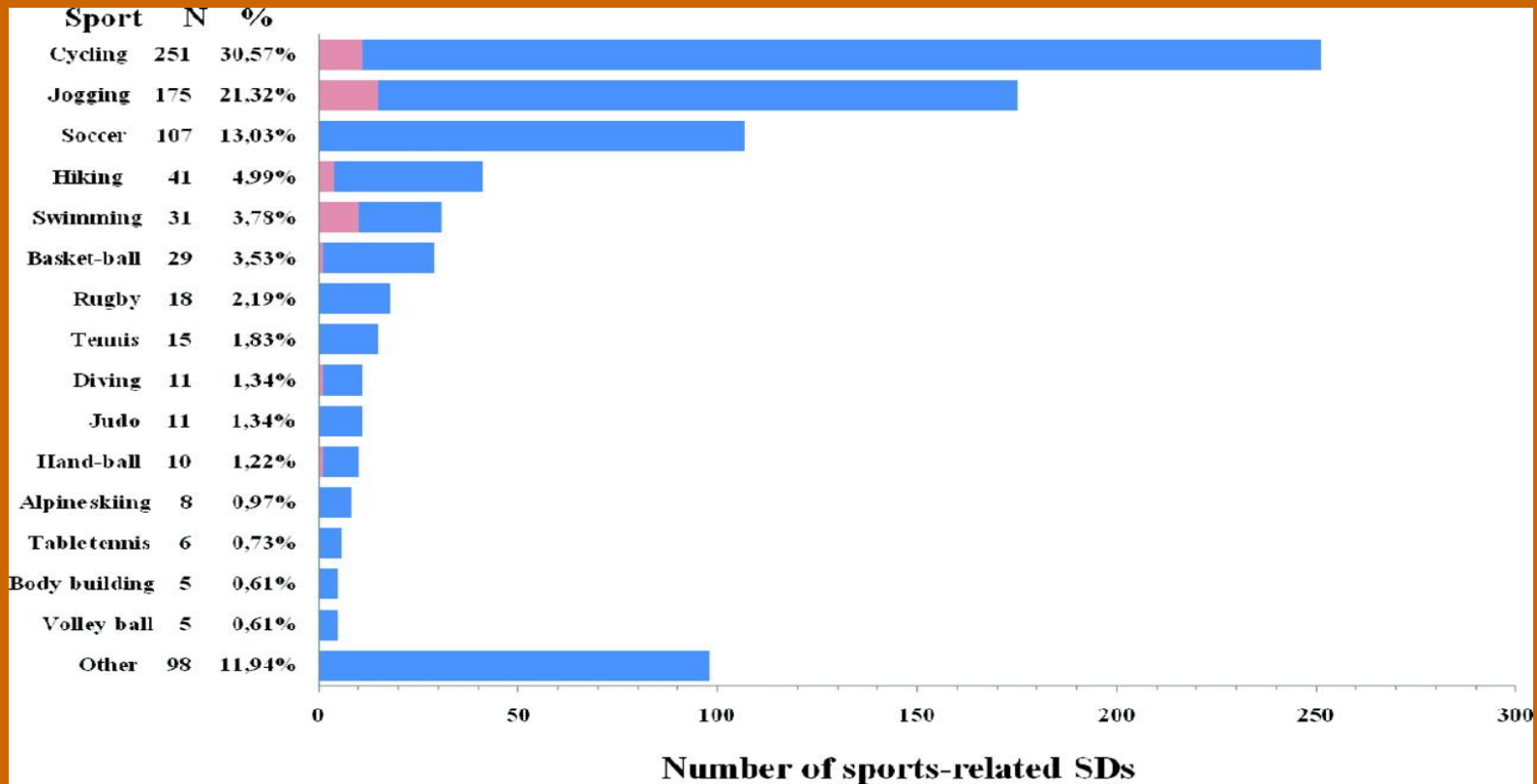
Instead, Nouri was **rushed to intensive care** but it took too long before anyone focused attention on his **heartbeat** and the **poor level of blood circulation**.

Nouri has **extensive brain damage**

**ARCA**  
**Mort Subite**  
**Plötzlicher Herztod**  
**Sudden Cardiac Death**  
**Sekudentod**  
**Sudden Death**  
**Cardiac Arrest**

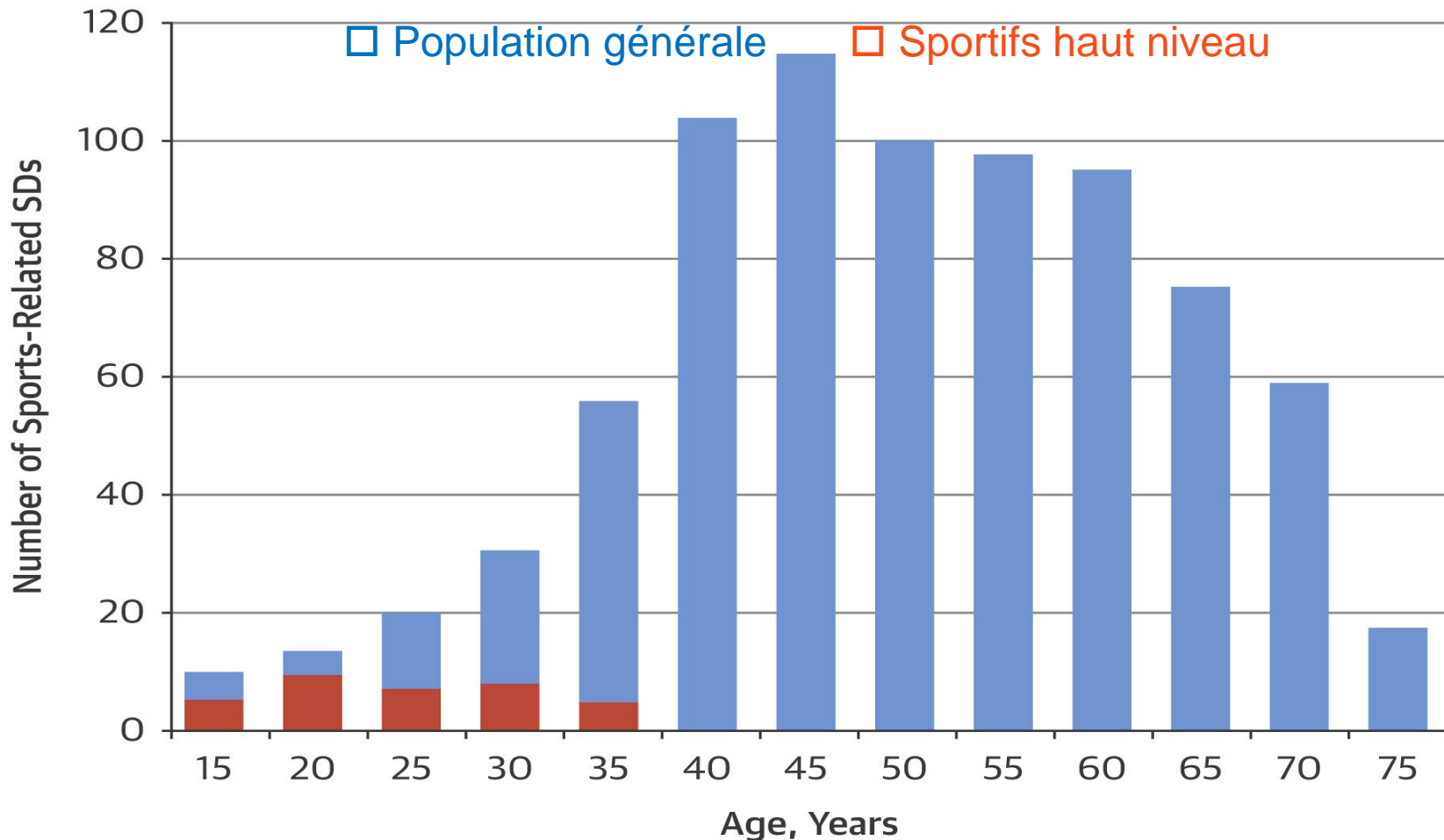
La mort subite décrit une **mort naturelle inattendue** dont la **cause est cardiaque** dans un court laps de temps, généralement  $\leq 1$  heure à partir de l'apparition des symptômes chez une **personne généralement saine**

# Sports pratiqués lors d'une Mort subite : 820 cas



Deo R , Albert C M : Circulation 2012;125:620-637

# Arrêt cardiaque soudain lors du sport



Journal of the American College of Cardiology 08/02/2015

# Arrêt cardiaque soudain lors du sport en Île de France : 2005 – 2018

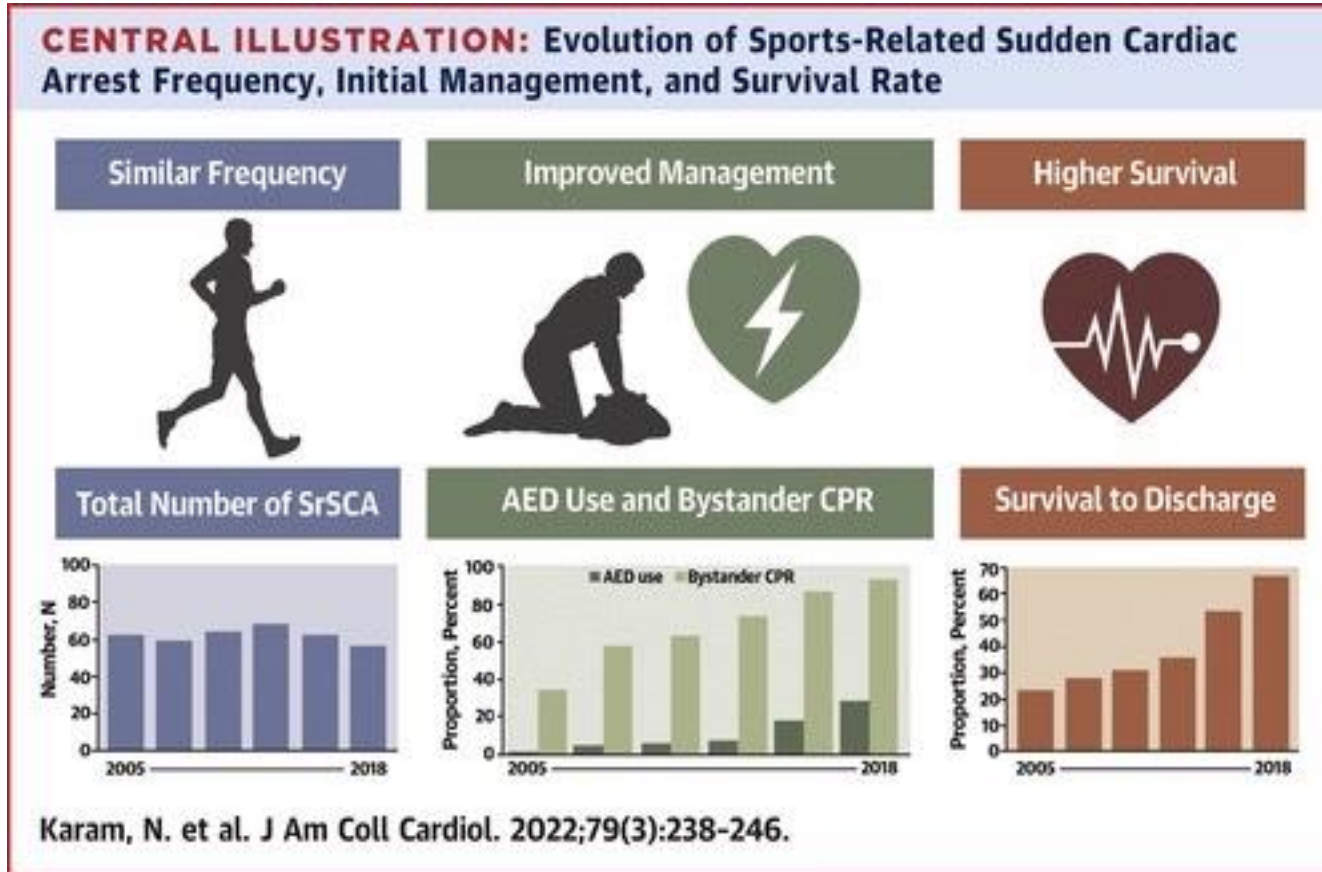


- **377** Sports – related Sudden Cardiac Arrest (SrSCA) cases
- The incidence, prehospital management, and survival to hospital discharge of SrSCA among 18 - to 75 - year-olds were analyzed
- **20** (5.3%) occurred in **young** competitive athletes
- **357** (94.7%) occurred in **middle-aged** recreational sports participants
- SrSCA incidence remained **stable** (6.24 vs. 7.00 per million inhabitants / year during the study period.
- Mean age, sex (**men** 94.7% vs. 95.2%), home location, and history of heart disease.
- Frequency of **bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR: 34.9% vs. 94.7%)**, public **automated external defibrillator (AED use : 1.7 % vs. 28.8%)**
- **Survival** to hospital discharge (**23.8% vs. 66.7%**) significantly improved when comparing the first study period to the last.

Outcomes Over Time of Sports-Related Sudden Cardiac Arrest - American College of Cardiology (08/02/2022)



# Arrêt cardiaque soudain lors du sport en Île de France : 2005 – 2018



Outcomes Over Time of Sports-Related Sudden Cardiac Arrest - American College of Cardiology 08/02/2022



# Arrêt cardiaque soudain lors du sport au Luxembourg : 2015 – 2019

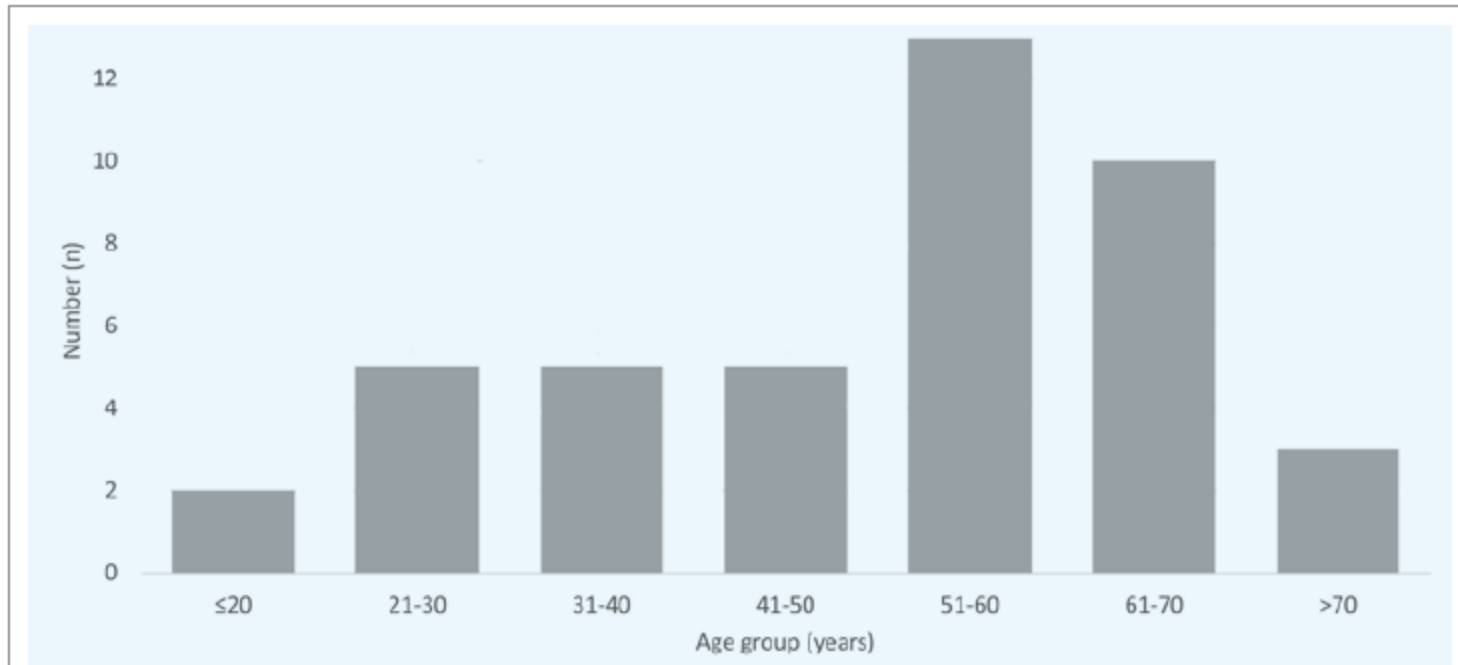


Figure 1

Cases of SCE (n=43) by age group.

# Arrêt cardiaque soudain lors du sport au Luxembourg : 2015 – 2019

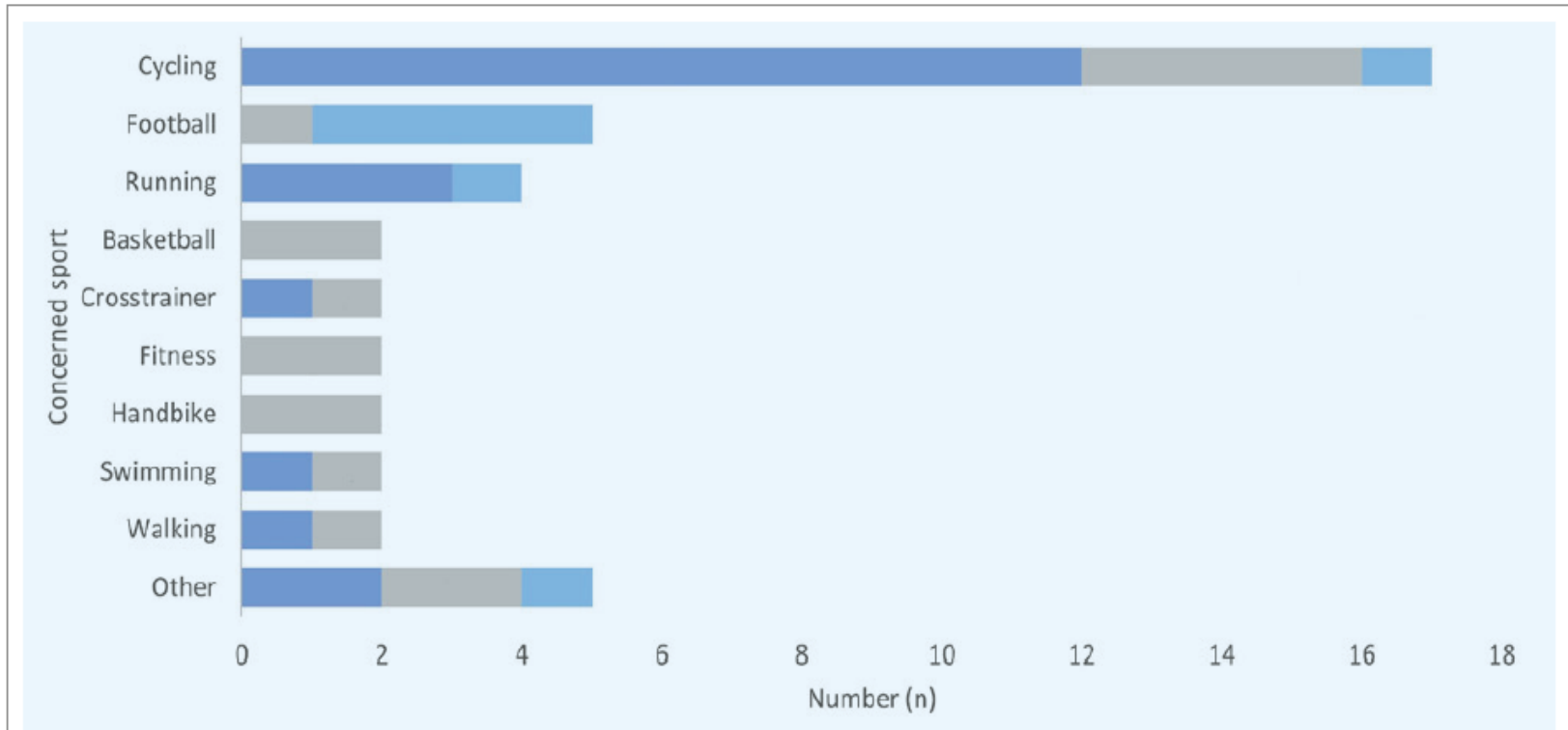


Figure 2

Cases of SCE (n=43) by concerned sports and their purpose (dark blue: recreational sport; light blue: competition; grey: structured training).

# Arrêt cardiaque soudain lors du sport au Luxembourg : 2015 – 2019

Outcome of first aid after sudden cardiac arrest (n=24; data as n (%);  
First-aid = semi-automatic defibrillator with/without cardiac massage).

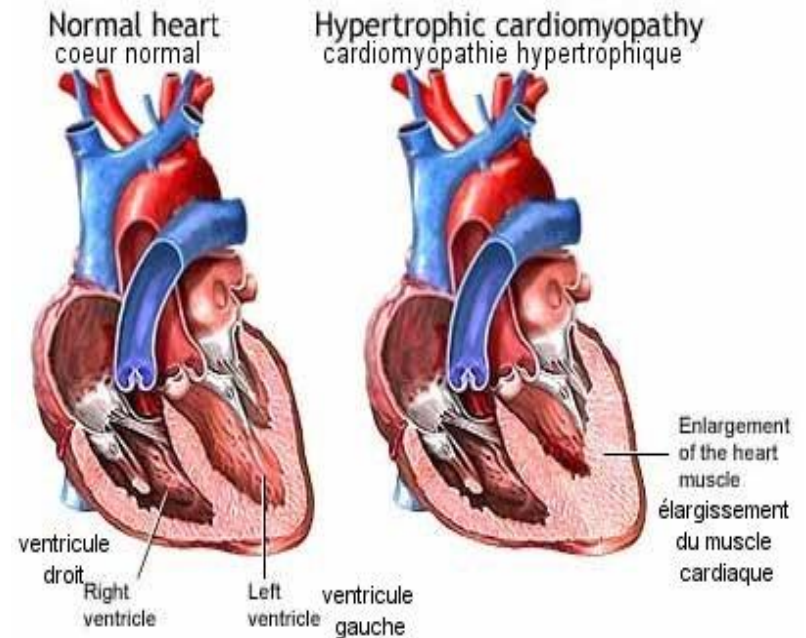
<b>FIRST AID AFTER SUDDEN CARDIAC ARREST</b>	<b>VICTIMS</b>	<b>SURVIVORS</b>	<b>NON- SURVIVORS</b>
<b>First aid</b>	<b>18 (75)</b>	<b>8 (33)</b>	<b>10 (42)</b>
<b>No first aid</b>	<b>6 (25)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>6 (25)</b>

GERMAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 73 1/2022

# Arrêt cardiaque soudain chez le sportif (< 35 ans)

- Deux catégories de causes de l'arrêt cardiaque soudain:
  - Les anomalies structurelles
  - Les anomalies électriques
- Ces anomalies peuvent être **congénitales ou acquises**
- Ces irrégularités ne sont souvent pas diagnostiquées.

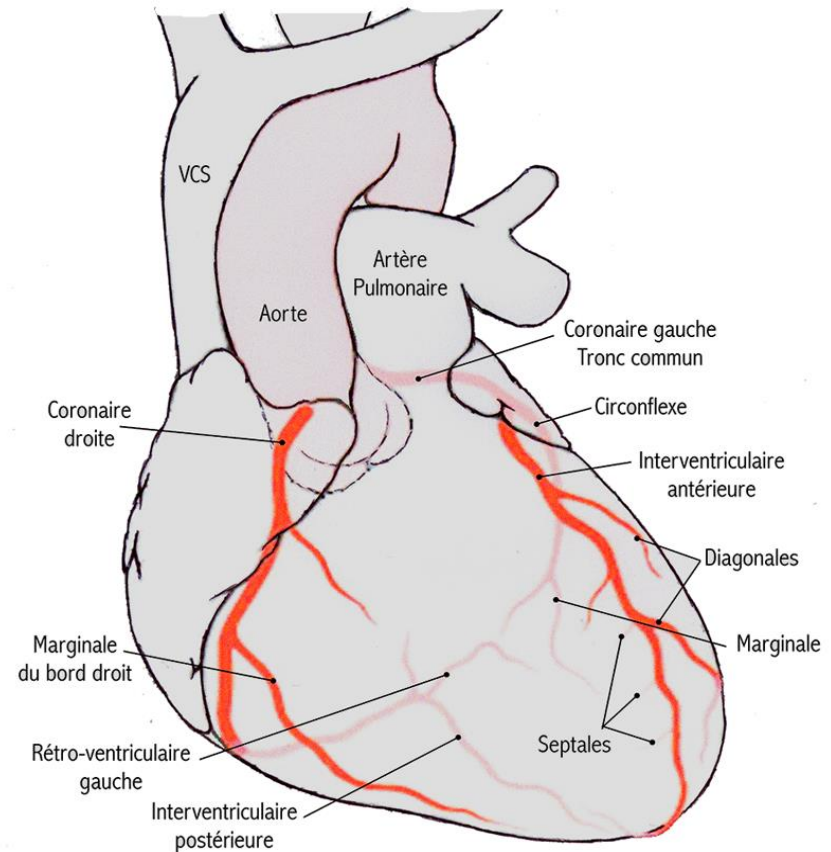
La **cardiomyopathie hypertrophique** (ventricule gauche épaissi ou élargi) empêche le sang adéquat de quitter la chambre sur son chemin vers le reste du corps. Cela augmente le risque d'**arythmies** (battements irréguliers), tels que la **fibrillation ventriculaire**. La (CMH) est considérée comme la **cause n° 1** de l'arrêt cardiaque soudain (statistiques de 2020 publiées par AHA).



# Arrêt cardiaque soudain chez le sportif (< 35 ans)



- Les **artères coronaires anormales**. Ces artères peuvent être **plus étroites** que d'habitude, ou elles peuvent **provenir ou se terminer** dans des zones non traditionnelles du cœur.
- Ces anomalies de l'artère coronaire conduisent également à la **fibrillation ventriculaire** et sont la **2<sup>e</sup> cause** de l'arrêt cardiaque soudain, selon les dernières statistiques publiées en mars 2021 par la revue Circulation.

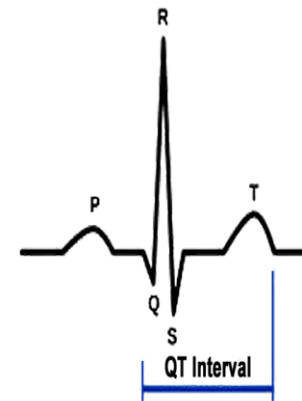


# Arrêt cardiaque soudain chez le sportif (< 35 ans)

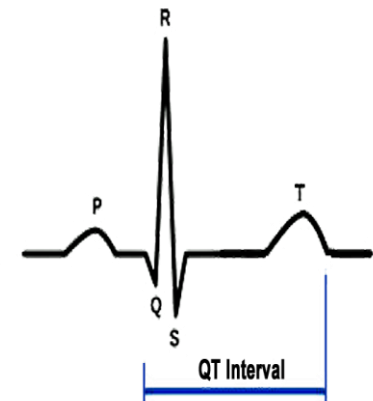


- Dans les **cœurs structurellement normaux**, des anomalies des signaux électriques du cœur, qui le maintiennent en mouvement, peuvent également entraîner un arrêt cardiaque soudain.
- Le **syndrome du QT long (LQTS)** et le **syndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW)**, qui sont diagnostiqués par un **ECG**.
- Ces anomalies électriques (**non diagnostiquées à l'autopsie**) peuvent en fait être la **cause n° 1** de l'arrêt cardiaque soudain.

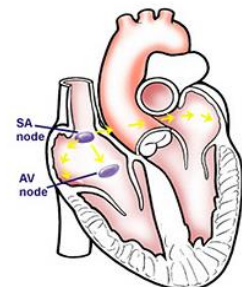
Regular ECG



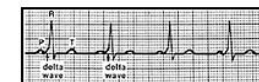
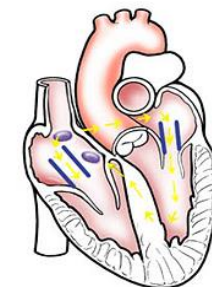
Long QT



Normal Heart Rhythm



Wolff-Parkinson-White (WPW)



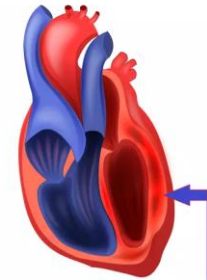
# Arrêt cardiaque soudain chez le sportif (< 35 ans)

- Certaines maladies qui peuvent conduire à un arrêt cardiaque soudain peuvent également être **acquises**.
- Ceux-ci incluent des infections telles que la **myocardite** et la **maladie de Kawasaki**, qui se caractérisent par une **inflammation du muscle cardiaque** et des **vaisseaux sanguins**, respectivement.

## MYOCARDITE

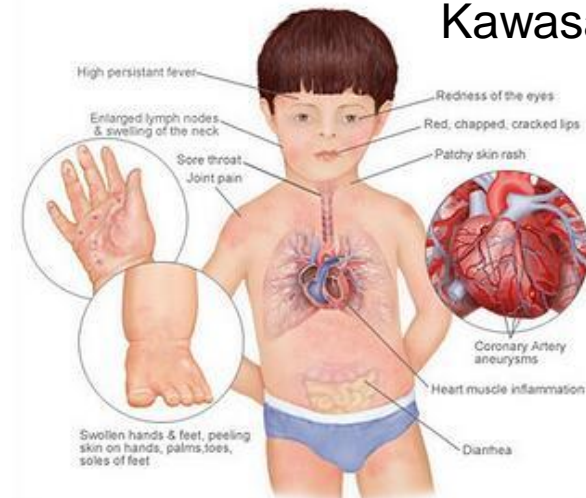


Coeur sain



Myocardite (inflammation du muscle cardiaque)

## Kawasaki Syndrome

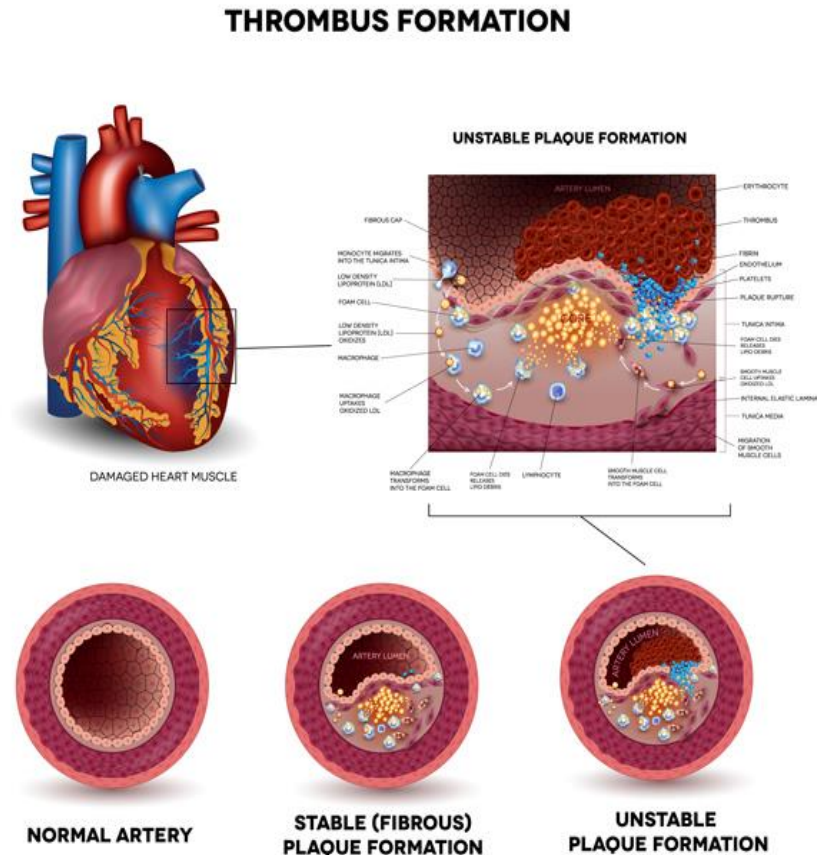


## Kawasaki

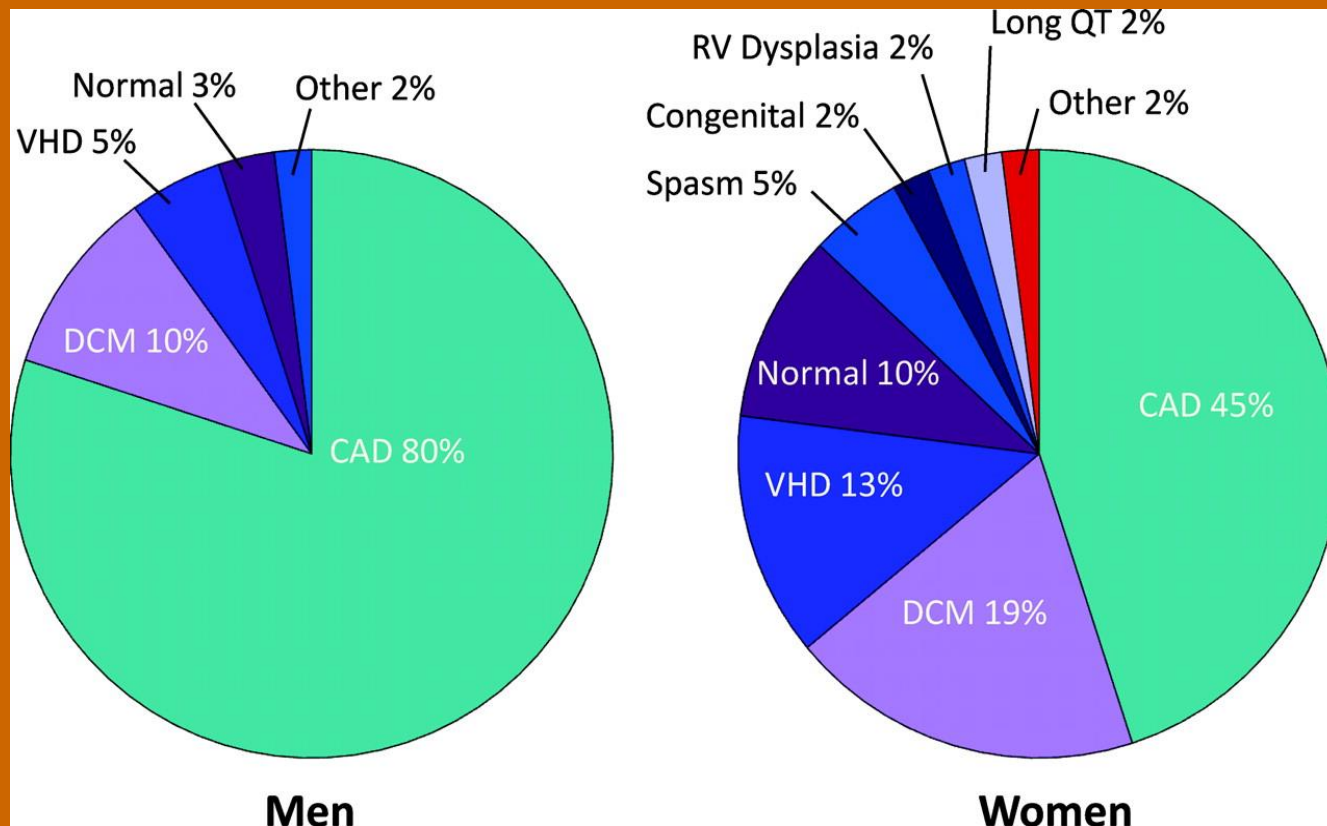


# Crise cardiaque (Sportif > 35 ans)

- Les **crises cardiaques** peuvent provoquer un **arrêt cardiaque**.
- C'est le **blocage d'une artère coronaire** par l'athérosclérose ou un caillot de sang.
- Le manque d'oxygène entraîne des **troubles du rythme cardiaque** :
  - **Tachycardie ventriculaire**, **Torsade de pointe** qui dégénère en **Fibrillation ventriculaire** (activité électrique anarchique)
  - **Asystolie** (plus d'activité électrique)
- Tous les arrêts cardiaques soudains ne sont pas causés par des crises cardiaques.

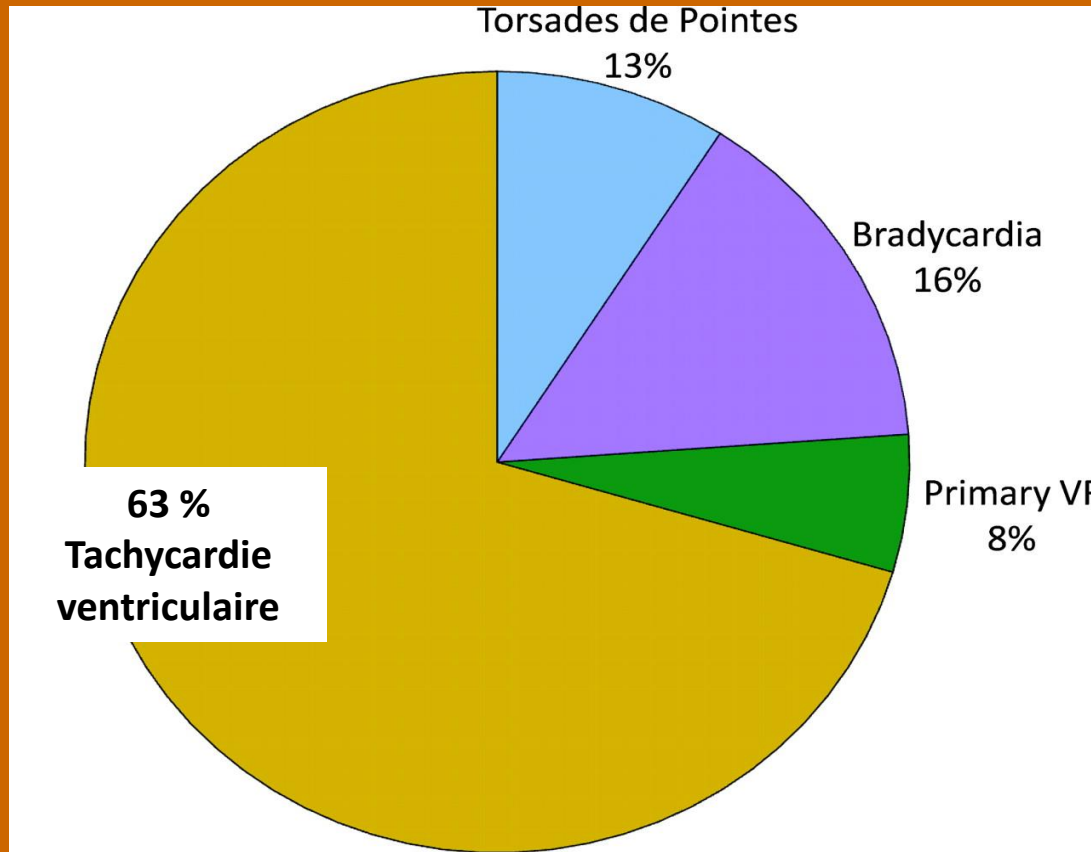


# Maladies cardiaques chez les survivants d'une Mort subite



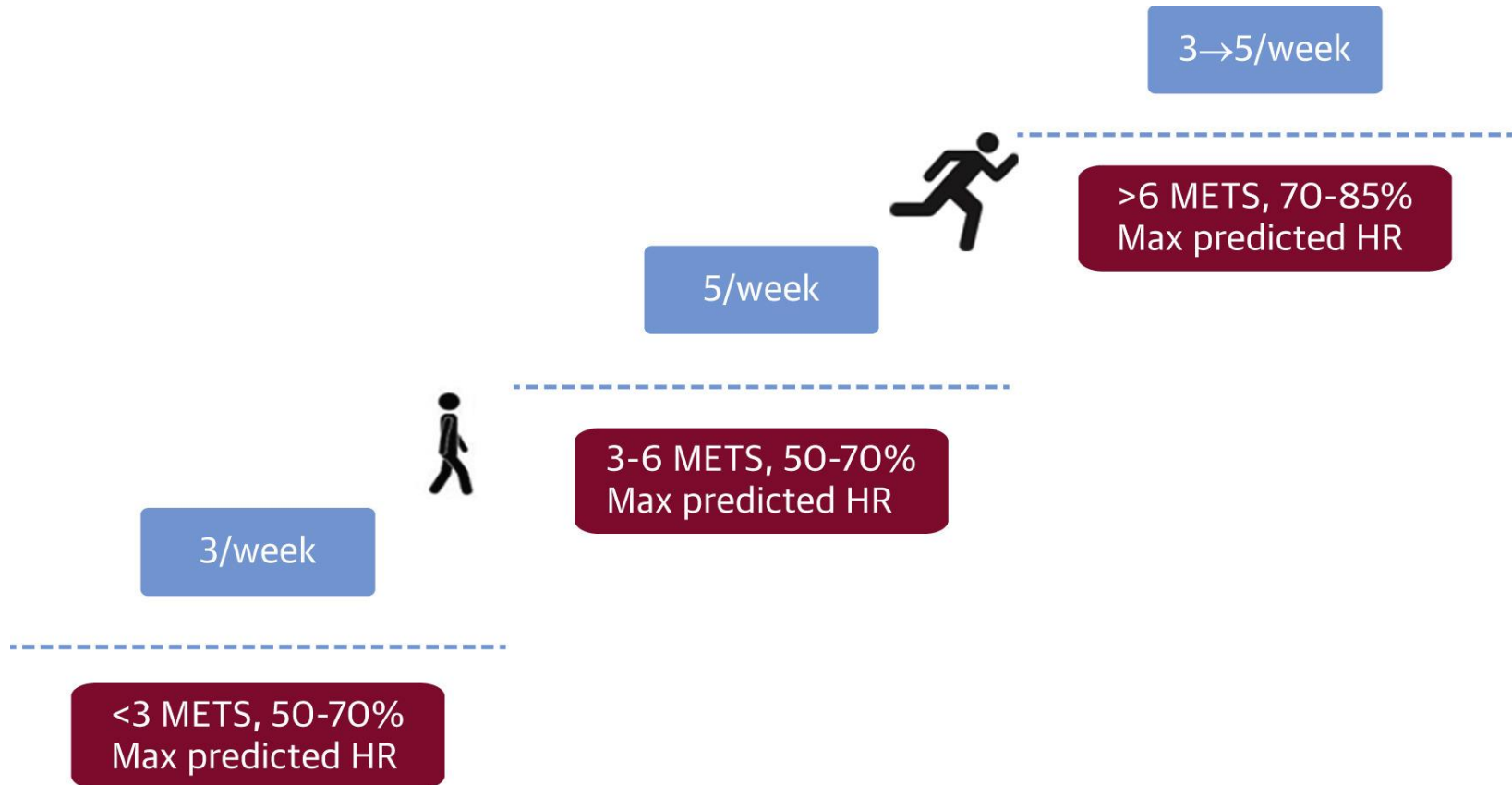
Deo R , Albert C M : Circulation 2012;125:620-637

# 1<sup>er</sup> rythme cardiaque documenté lors d'une Mort subite



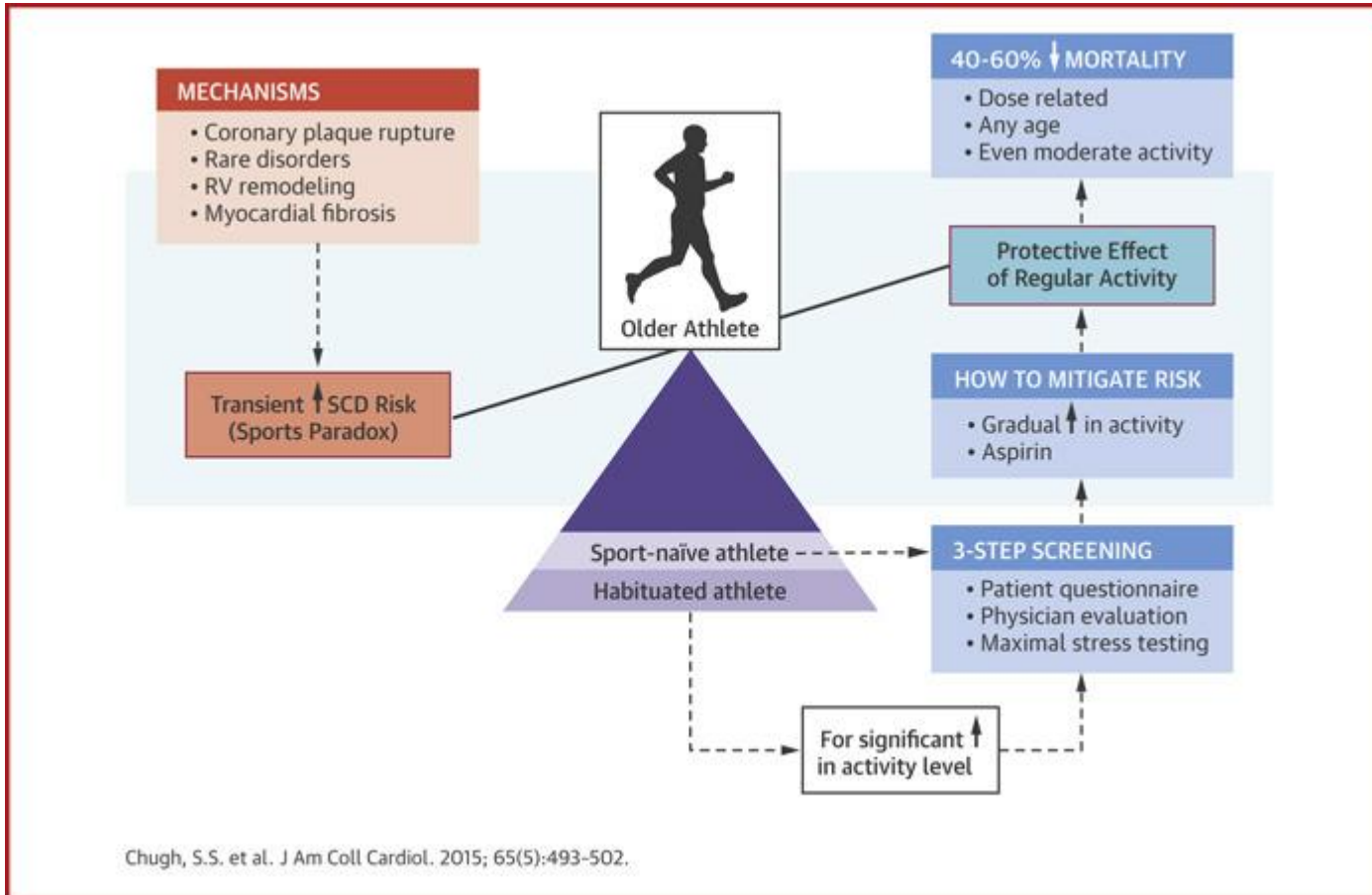
Deo R , Albert C M : Circulation 2012;125:620-637

# Mise en condition progressive

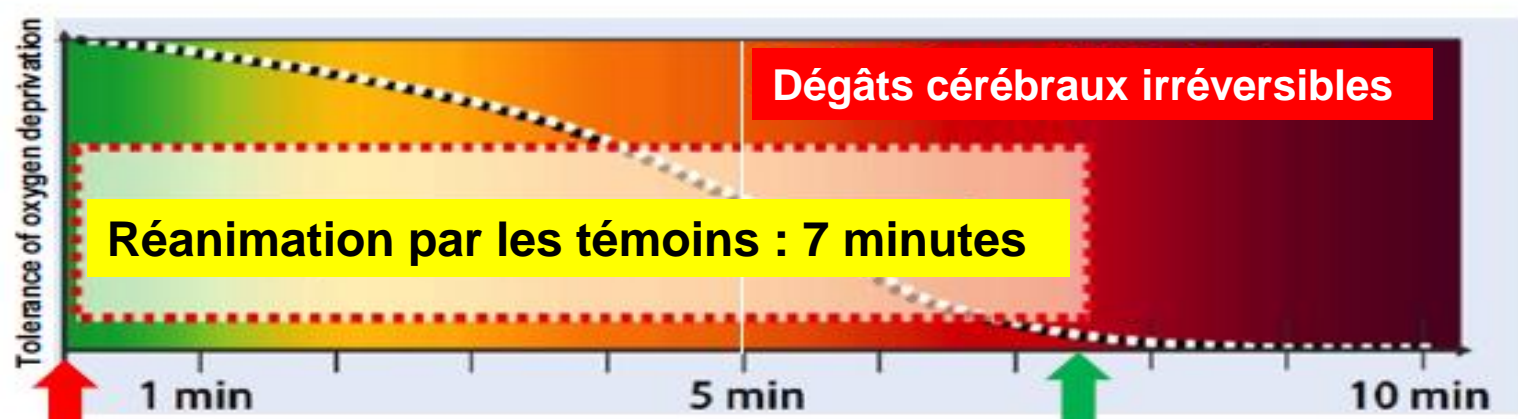


Journal of the American College of Cardiology 08/02/2015

# Mise en condition progressive



# Qui peut sauver le patient ?



Arrêt cardiaque

SAMU ou Ambulanciers

Une illusion : Les services de secours interviennent dans les 3 à 5 minutes

Breckwoldt J, Schloesser S, Arntz HR. Resuscitation 80-2009; 1108-13

# Impact of initial intervention on long term neurological recovery after cardiac arrest : data from the Luxembourg “North Pole” cohort



	Good outcome (n=44)	Bad outcome (n=42)
<b>No CPR , no AED</b>	<b>32 %</b>	<b>68 %</b>
<b>CPR, no AED</b>	<b>56 %</b>	<b>44 %</b>
<b>CPR and AED</b>	<b>73 %</b>	<b>27 %</b>

CPR : Réanimation cardio-pulmonaire

AED : Défibrillateur automatique externe

**Dr Pascal STAMMET**

Department of Anaesthesia and Intensive Care,

Centre Hospitalier de Luxembourg,



**LA PERSONNE EST INCONSCIENTE,  
NE RESPIRE PLUS ...**

Die Person ist bewusstlos, atmet nicht ...

**C'EST UN ARRÊT CARDIAQUE**

es ist ein Herzstillstand

réagis!

[www.reagis.lu](http://www.reagis.lu)



LUXEMBOURG  
RESUSCITATION  
COUNCIL



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de la Santé

Tous les jours, au moins une personne subit un arrêt cardiaque soudain au Luxembourg en dehors de l'hôpital. Sans prise en charge immédiate, plus de 97% des patients meurent des suites de l'arrêt cardiaque. Seuls 20% des témoins d'un arrêt cardiaque font des gestes qui sauvent la vie. 4 victimes sur 5 qui survivent à un arrêt cardiaque ont bénéficié des premiers gestes de secours simples réalisés par le témoin.



TAUX DE SURVIE

2-3%

400  
VICTIMES

au Luxembourg, chaque année 400 victimes subissent un arrêt cardiaque soudain

3  
MINUTES  
SANS OXYGÈNE  
=  
DANGER



l'interruption de l'apport en oxygène au cerveau entraîne des dégâts irréversibles à partir de 3 minutes

Jeden Tag erleidet mindestens eine Person einen plötzlichen Herzstillstand außerhalb der Klinik in Luxemburg. Ohne sofortige Wiederbelebungsmaßnahmen versterben 97%. Nur 20% der Notfallzeugen eines Herzstillstandes beginnen mit Wiederbelebungsmaßnahmen. 4 von 5 Personen, die einen Herzstillstand überleben, wurden vom Notfallzeugen wiederbelebt. Nach 3 Minuten Sauerstoffmangel, erleidet das Gehirn unwiderrufliche Schäden.

Si tu es témoin: réagis! Toi aussi, tu aimerais être secouru en cas d'arrêt cardiaque. Cette brochure te montre comment réagir correctement. Pour en savoir plus et améliorer tes performances, prends un peu de temps pour te former. Tu trouves toutes informations sur le site internet [www.reagis.lu](http://www.reagis.lu)

la seule  
**ERREUR**  
que tu peux faire,  
c'est de ne rien faire

Wenn du Notfallzeuge bist: Reagiere! Auch du erhoffst dir Hilfe im Falle eines Herzstillstandes. Diese Broschüre soll dir weiterhelfen die nötigen Schritte der Wiederbelebung zu erlernen. Willst du mehr wissen und besser reagieren können dann nimm dir etwas Zeit und folge einen Kurs. Weitere Informationen auf dem Internet Site [www.reagis.lu](http://www.reagis.lu)

**Den einzigen Fehler den du machen kannst, ist nichts zu machen.**



## signes d'alerte

Comment reconnaître l'arrêt cardiaque?

**La victime perd connaissance et tombe. Elle ne réagit ni à la parole, ni au toucher. Sa respiration est inexistante (la poitrine ne se soulève pas) ou très irrégulière. Réagis ! Déclenche la chaîne de survie! Chaque minute de gagnée, représente 10% de chance de survie en plus!**

Signes d'alerte précurseurs de l'arrêt cardiaque: Douleurs prolongées dans la poitrine pouvant s'étendre au bras, sensation d'oppression, de serrement voire d'écrasement, difficultés à respirer, transpiration soudaine, nausées ou vomissements. Si ces symptômes durent plus de 5 minutes, appelle immédiatement le 112.

# douleur dans la poitrine arrêt cardiaque → 112

Erkenne den Herzstillstand!

**Die Person wird bewusstlos, fällt zu Boden, reagiert nicht auf die Ansprache oder Schütteln. Keine Atmung (die Brust hebt sich nicht), oder ist sehr unregelmäßig. Reagiere! Alarmiere den Rettungsdienst! Jede gewonnene Minute bedeutet 10% mehr Überlebenschancen.**

Vorzeichen eines drohenden Herzstillstandes: Schmerzen in der Brust, die bis in den Arm ausstrahlen können, Beklemmungsgefühle in der Brust, Beschwerden beim Atmen, kalter Schweißausbruch, Übelkeit, Erbrechen. Wenn diese Zeichen mehr als 5 Minuten andauern, alarmiere den Rettungsdienst 112.



## Appelle le 112

Vérifie si la victime et toi-même êtes dans un endroit sûr ? Appelle le 112 et donne les informations suivantes : Dis ton nom, précise le lieu d'appel (ville, numéro de rue, résidence, étage) où la victime se trouve. Précise l'état de la victime (inconsciente, sans respiration, peau sans couleur). Ne raccroche pas tout de suite, mais suis les instructions de l'opérateur et réponds à ses questions.

déclenche la chaîne de survie

### APPELE LE 112

et donne alerte



## Alarmiere den 112

Überzeuge dich, dass du und die betroffene Person in einer sicheren Umgebung sind. Alarmiere den Rettungsdienst. Sag wo du bist: Ort, Straße, Hausnummer, Stockwerk und Residenz. Beschreibe kurz den Zustand des Notfallopfers (bewusstlos, atmet nicht, blasse oder blaue Hautfarbe). Lege nicht sofort auf, folge den Anweisungen des 112 und beantworte die Fragen.

## Masse le cœur

Allonge la victime sur le dos sur une surface dure. Mets-toi à genoux à côté de la victime et positionne tes mains, l'une sur l'autre, au milieu du thorax entre les deux seins, les bras étant tendus. Appuie fort, avec le poids de ton corps. Enfonce tes mains à chaque pression de +/- 5 à 6 cm dans la poitrine et relâche ensuite complètement la poitrine entre chaque compression. Effectue le massage cardiaque en respectant un rythme de 120 compressions par minute. Si tu as été formé, tu peux pratiquer des insufflations (bouche-à-bouche) au rythme de 2 insufflations toutes les 30 compressions. Continue le massage cardiaque sans arrêt jusqu'au réveil du patient ou jusqu'à l'arrivée des secours.

augmente les chances de survie

## MASSE LE CŒUR

120 pressions par minute

## Massiere das Herz

Lege das Notfallopfer auf den Rücken auf eine harte Oberfläche. Knie seitlich am Notfallopfer, lege die Ballen einer Hand auf die Mitte der Brust des Patienten (untere Hälfte des Brustbeins), lege den Ballen der anderen Hand auf die erste Hand und verschränke die Finger deiner Hände ineinander. Drücke das Brustbein +/- 5 bis 6 cm nach unten. Entlaste nach jeder Herzdruckmassage vollständig den Brustkorb. Die Herzdruckmassage muss 120 mal in der Minute erfolgen. Hast du an einem Rettungskurs teilgenommen, kannst du die Herzdruckmassage mit der Beatmung (Mund zu Mund) kombinieren. 2 Beatmungshübe alle 30 Herzdruckmassagen. Fahre mit der Herzdruckmassage solange fort bis der Patient wach wird, oder der Rettungsdienst eintrifft.

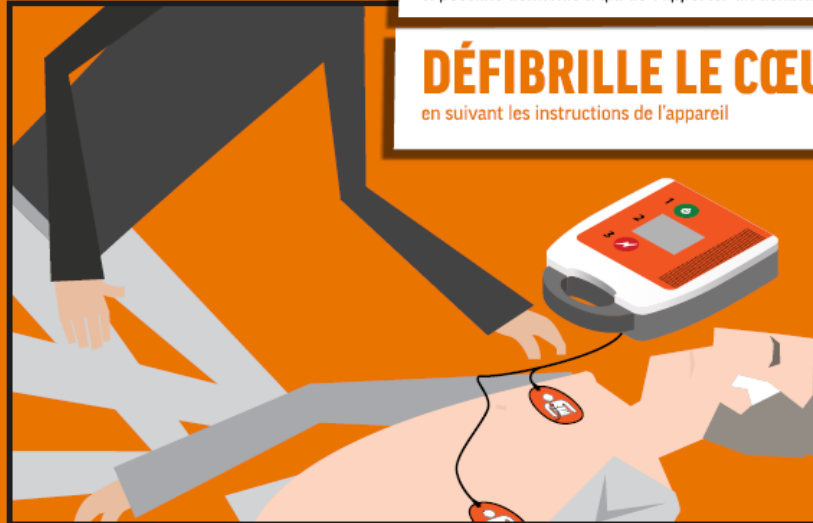
## Défibrille le cœur

Si un autre témoin est avec toi, envoie le chercher un défibrillateur qui se trouve à proximité. Très simple d'utilisation, cet appareil te guide, étape par étape et garantit une utilisation sans risque. Prends l'appareil, ouvre le couvercle et continue les manœuvres de réanimation selon les instructions du défibrillateur jusqu'à l'arrivée des secours. Une liste avec les emplacements des défibrillateurs externes automatisés dans le Grand-Duché sera disponible sur [www.reagis.lu](http://www.reagis.lu) ainsi que sur notre App gratuite.

si possible demande à qn. de t'apporter un défibrillateur

## DÉFIBRILLE LE CŒUR

en suivant les instructions de l'appareil



## Defibrilliere das Herz

Wenn eine weitere Person bei dir ist, soll sie einen Defibrillator holen. Dieser ist einfach zu benutzen. Schalte den Defibrillator ein und folge unverzüglich den gesprochenen Anweisungen des Gerätes bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes. Auf der Internetseite [www.reagis.lu](http://www.reagis.lu) und demnächst auch auf unserer kostenloser App, findest du eine Liste mit den Aufstellungsorten der externen Defibrillatoren in Luxemburg.





1. Ouvre la borne du défibrillateur en tirant d'un coup sec.



2. Sors le défibrillateur par le haut.



3. Continue le massage cardiaque pendant qu'une tierce personne prépare le défibrillateur.



4. Colle les deux électrodes sur la victime comme indiqué ci-dessus.



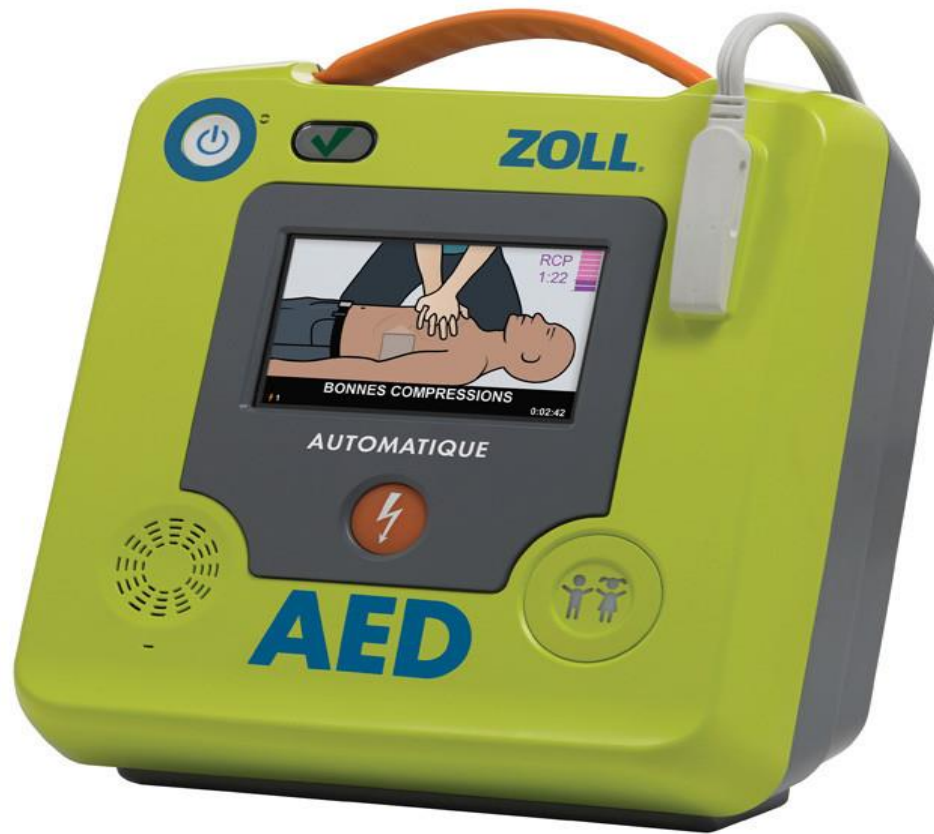
5. Ecarte-toi de la victime pendant que le défibrillateur fait son analyse et défibrille la victime.



6. Suis les instructions de l'appareil et recommence éventuellement le massage cardiaque.







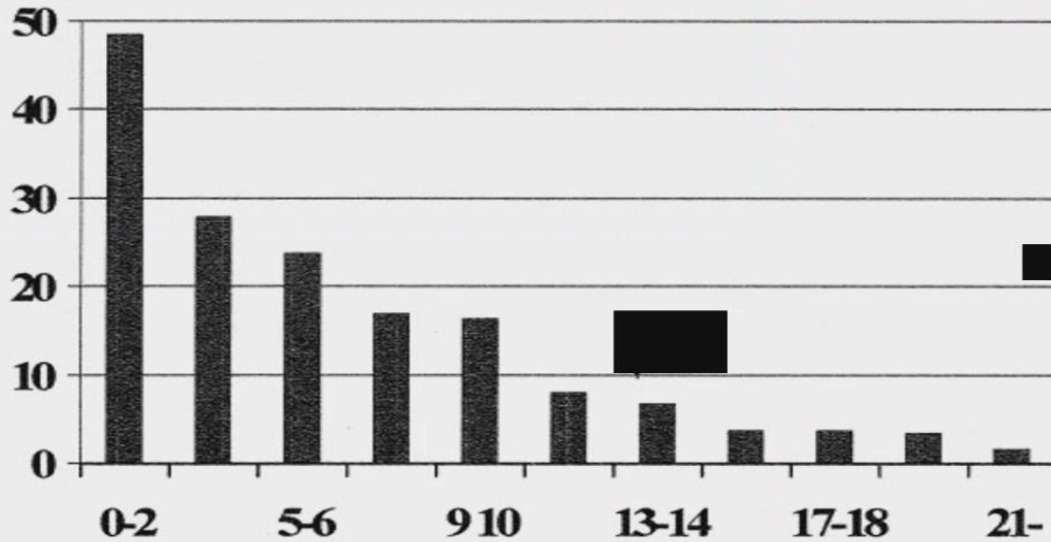


# Importance of timely defibrillation

survival

%

The Swedish Cardiac Arrest Registry  
Holmberg Am J Cardiol 1999



Time from cardiac arrest to first defibrillation ( n= 2748 )



January, 12<sup>th</sup>-15<sup>th</sup>, 2022

# Règlement G.D. du 19/11/2008



- « **Défibrillateur externe automatique de catégorie 1** » ne permet pas de passer en mode manuel ni, dès lors, d'administrer un choc électrique de manière autonome
- Un défibrillateur de catégorie 1 peut être utilisé par **toute personne**




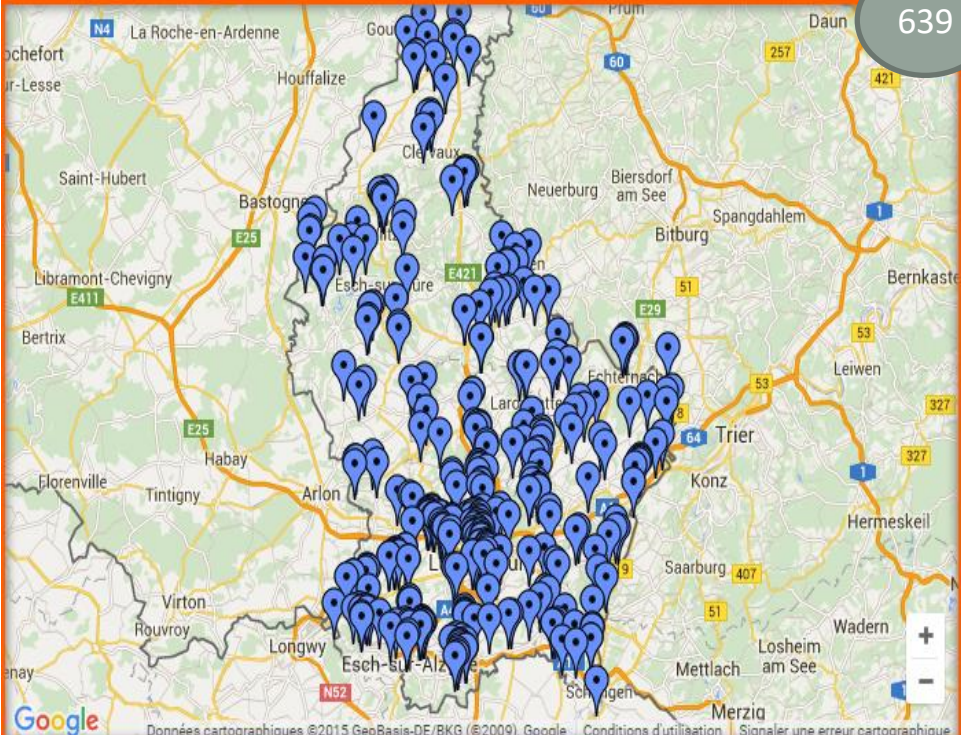
# Défibrillateurs au G.D. de Luxembourg



## REPÉRAGE


Localité recherchée

 AJOUTER UN DÉFIBRILLATEUR



Google  
Données cartographiques ©2015 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google Conditions d'utilisation Signaler une erreur cartographique

Tango 18:56 100%



Centre Culturel, CNA, Cinéma

Localité souhaitée

Indique un défibrillateur

## REPÉRAGE

TROUVE LE DÉFIBRILLATEUR LE PLUS PROCHE

**DUDELANGE**



Centre Culturel, CNA, Cinéma



Gare-Usines





arrêt cardiaque

PARIS 13

réagis!

# réagis!



## Appelle le 112

Alarmiere den 112

Dis ton nom, ton numéro de téléphone, précise le lieu et l'adresse ainsi que l'état de la victime devant toi. Sag deinen Namen, deine Telefonnummer, gib deinen genauen Standort an und beschreibe den Zustand des Opfers vor dir.



## Masse le cœur

Massiere das Herz

Place les mains au milieu du thorax, les bras tendus enfonce le thorax de 5-6 cm, 120 pressions/minute, jusqu'à arrivée des secours. Lege die gekreuzten Hände auf die Mitte des Brustkorbs und drücke das Brustbein 5-6 cm ein, 120 mal pro Minute, bis die Rettungskräfte eintreffen.



## Défibrille le cœur

Defibrilliere das Herz

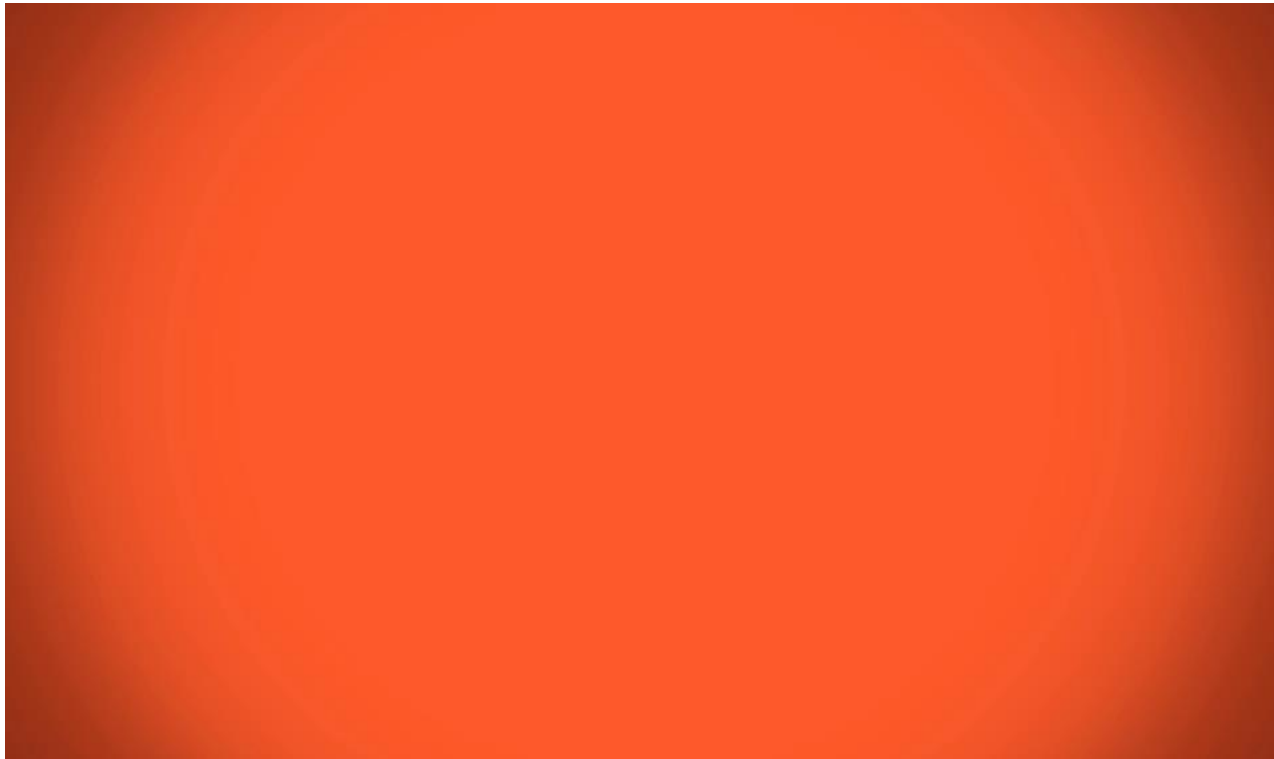
Demande à un autre témoin de t'apporter, si disponible, un défibrillateur. Suis les instructions de l'appareil. Frag eine anwesende Person, falls möglich, dir einen Defibrillator zu bringen. Folge den gesprochenen Anweisungen des Apparates.

Fais une formation! Une heure suffit pour apprendre à sauver une vie. Mach einen Kurs. Nur eine Stunde reicht um zu wissen wie man Leben rettet.  
[www.reagis.lu](http://www.reagis.lu)



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de Santé

# Vidéo de la campagne



# PLÖTZLICHER HERZSTILLSTAND



## Jederzeit und überall möglich

Ein plötzlicher Herzstillstand kommt ohne Vorwarnung. Schlagartig und unvermittelt steht das Herz still. Jeder – auch scheinbar gesunde – Mensch kann Opfer sein – jederzeit und überall.



## Anzeichen

Ein Spieler bricht auf dem Spielfeld ohne Fremderwirkung zusammen.



## Bewusstlos

Er ist bewusstlos und nicht ansprechbar.



## Atmung

Die Atmung ist kein Indiz. Ein Herzstillstand kann vorliegen, egal ob der Spieler normal, unregelmässig oder gar nicht atmet.



## Krämpfe

Auch Krämpfe sind möglich.

# réagis!

## ERSTE HILFE



### Statistiken/Fakten

- Wenn ein Spieler bei einem plötzlichen Herzstillstand binnen **zwei Minuten** mit einem AED und Defibrillation behandelt wird, steigen seine Überlebenschancen auf **100 %**.\*
- Sie müssen deshalb wissen, wie Sie Anzeichen **erkennen**, **reagieren** und den Spieler **wiederbeleben** müssen.



\*empirischer Wert für Wiederbelebung (ERC)

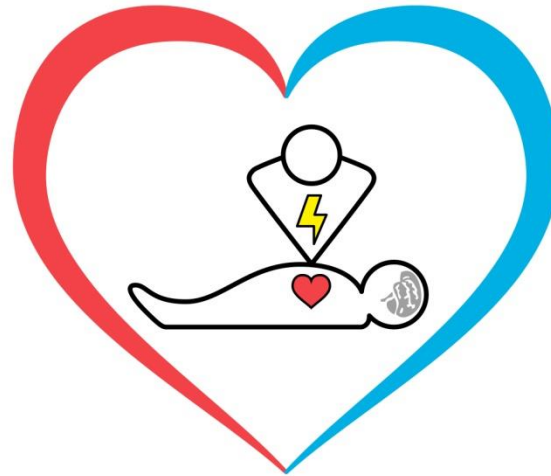
### Prävention

- Alle Vereine und Stadien sollten bei allen Spielen und Trainings in der Nähe des Spielfelds jederzeit einen AED griffbereit haben. Erkundigen Sie sich, wo dieser zu finden ist!
- Alle Spieler sollten jährlich Vorsorgeuntersuchungen unterzogen werden.
- Erstellen Sie für jedes Spiel einen medizinischen Notfallplan, und üben Sie den Ernstfall.
- Absolvieren Sie falls möglich eine CPR-Schulung, damit Sie einen Spieler im Notfall wiederbeleben können.
- Bei Anzeichen einer Infektion oder Viruserkrankung sollten Spieler weder trainieren noch spielen.

Für weitere Informationen konsultieren Sie [FIFA.com/Plötzlicher Herzstillstand](http://FIFA.com/Plötzlicher_Herzstillstand), oder wenden Sie sich an Ihren Mitgliedsverband oder Ihr Gesundheitszentrum.

Alle Empfehlungen in diesem Poster gelten allein für FIFA-Turniere und sind nicht als medizinischer Behandlungsstandard zu verstehen. Diese Empfehlungen ersetzen keine klinische Beurteilung unter der behandelnden medizinischen Teams und sind anhand der Individualität Bedürfnisse des Patienten und der jeweiligen Faktoren und Umstände auszuliegen.





LUXEMBOURG  
RESUSCITATION  
COUNCIL

[www.lrc.lu](http://www.lrc.lu)

Campagne

réagis!

[www.reagis.lu](http://www.reagis.lu)



ŒUVRE  
Nationale de Secours  
Grande-Duchesse Charlotte

**Merci pour votre attention**