KCE REPORT 294Bs

Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé
Belgian Health Care Knowledge Centre

SYNTHÈSE

UTILISATION DES DÉFIBRILLATEURS AUTOMATIQUES EXTERNES PAR LE GRAND PUBLIC





KCE REPORT 294Bs
HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT

Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé
Belgian Health Care Knowledge Centre

SYNTHÈSE

UTILISATION DES DÉFIBRILLATEURS AUTOMATIQUES EXTERNES PAR LE GRAND PUBLIC

HANS VAN BRABANDT, SOPHIE GERKENS, NICOLAS FAIRON, CECILE DUBOIS, MARCEL VAN DER AUWERA, CHRISTOPHE VANSIMPSEN, DOMINIQUE ROBERFROID

2017 www.kce.fgov.be

PRÉFACE

La dame qui s'approche de vous s'écroule tout à coup. La voici qui gît sur le sol, inconsciente. Sa respiration s'apparente à une espèce de râle inquiétant. Vous identifiez immédiatement un probable arrêt cardiaque, ordonnez à un passant de téléphoner au 112 pendant que vous pratiquez sans tergiverser les gestes de réanimation. Du premier coup d'œil, vous avez aussi avisé l'endroit où se trouve le défibrillateur automatique le plus proche et dépêché un autre passant pour le ramener dans la minute. Sans la moindre hésitation, vous le 'branchez' sur votre 'patiente' et suivez les instructions de l'appareil qui délivre le choc électrique salvateur. Entretemps, les secours sont arrivés et embarquent vers l'hôpital celle dont – vous l'apprendrez rapidement – vous avez tout simplement sauvé la vie… C'est à cet instant que vous vous réveillez. Hélas, votre rêve de super-héros est terminé… et dans un sens, c'est tant mieux, pensez-vous *in petto*. En tous cas, tant que vous n'avez pas rafraîchi votre brevet secouriste qui date de votre période scout, que vous n'avez suivi la formation à l'utilisation du défibrillateur promise par votre entreprise, et que vous n'êtes pas certain de trouver facilement cet appareil en cas de besoin !

Les constats et interrogations qui subsistent à l'issue de notre rapport sont là, dans ce rêve que chacun de nous pourrait faire. Nous aimerions tous sauver une vie si l'occasion s'en présentait, mais nous sommes aussi nombreux à éprouver une certaine inquiétude à la perspective d'être confronté à une réalité où le temps de réaction s'exprime en minutes. Utilisé à temps, le défibrillateur peut nous aider à sauver des vies, mais il n'est qu'une aide à l'action humaine, une action qui doit être rapide, précise, assurée … Faut-il dès lors en placer à tous les coins de rue, dans tous les établissements publics et privés ? Nous pensons que la question de leur nombre n'est pas nécessairement la première à se poser et à résoudre. Il faut avant tout identifier les endroits les plus appropriés et assurer (et répéter !) une formation de base à toutes celles et ceux qui pourraient – un jour, qui sait – vivre ce rêve pour du vrai.

Christian LÉONARD
Directeur Général Adjoint

Raf MERTENS
Directeur Général

SYNTHÈSE

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE **1**

SYNTHÈSE **2**

1. CONTEXTE **3**

1.1. ARRÊT CARDIAQUE ET FIBRILLATION VENTRICULAIRE 3

1.2. DÉFIBRILLATEURS AUTOMATIQUES EXTERNES 3

2. PORTÉE ET MÉTHODES DE CETTE ÉTUDE **5**

2.1. PORTÉE DE L'ÉTUDE 5

2.2. REVUE DE LITTÉRATURE 5

2.3. CONSULTATION D'EXPERTS EXTERNES 5

2.4. ANALYSE DE DONNÉES 5

3. EFFICACITÉ CLINIQUE DES DAE EN ACCÈS PUBLIC **6**

4. COÛT-EFFICACITÉ **9**

5. COMMENT AMÉLIORER LA SURVIE APRÈS UN ARRÊT CARDIAQUE SUR LA VOIE PUBLIQUE ? **10**

5.1. SENSIBILISER À LA RECONNAISSANCE PRÉCOCE ET À L'APPEL DES SECOURS 11

5.2. FORMER À LA RCP 11

5.2.1. Formations RCP pour le grand public 11

5.2.2. RCP par téléphone dispensée par les dispatchings des services d'urgences 11

5.3. MAXIMALISER L'EMPLOI DES DAE EXISTANTS 12

5.3.1. Nombre et localisation des DAE 12

5.3.2. Améliorer l'accessibilité et la traçabilité 12

5.3.3. Utilisation appropriée des DAE 12

5.4. COLLECTER DES DONNÉES ET INSTAURER UN CONTRÔLE DE QUALITÉ 13

RECOMMANDATIONS **14**

1. CONTEXTE

1.1. Arrêt cardiaque et fibrillation ventriculaire

Un **arrêt cardiaque** est défini par l'absence de signes de circulation sanguine. On considère que toute personne qui est inconsciente et qui ne respire pas normalement est en arrêt cardiaque. En Europe, on estime que l'incidence de l'« arrêt cardiaque en dehors de l'hôpital[a] » est d'environ 85 pour 100 000 personnes et par an. En Belgique, les Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR) ont rapporté en 2016 10 880 arrêts cardiaques, dont 82% étaient directement liés à un problème cardiaque (c'est-à-dire non dus à d'autres causes tels que traumatisme, noyade, etc…) L'âge médian des victimes est de 70 ans et plus de 60% sont des hommes.

La principale cause d'arrêt cardiaque (70-80%) est la **fibrillation ventriculaire (FV),** une contraction très rapide, désorganisée et inefficace des ventricules cardiaques. Elle s'accompagne d'une perte de conscience immédiate (car le cerveau ne reçoit plus un débit sanguin suffisant). Pour stopper une fibrillation ventriculaire, il faut appliquer un **choc électrique** (« défibrillation ») qui dépolarise le cœur et lui permet de reprendre son rythme normal.

Le taux de survie (mesuré en fin d'hospitalisation[b]) de l'arrêt cardiaque est faible. En Europe, la moyenne se situe entre 9,4% et 10,3%, avec de grandes variations entre les pays (de 1,1% à 26,1%). Chaque minute de retard écoulée réduit la probabilité de survie de 10 à 12%. En effet, en l'absence de choc électrique, la FV évolue rapidement vers **l'arrêt cardiaque complet** (asystolie). Si par contre une défibrillation est pratiquée dans les 3 à 5 minutes qui suivent la perte de conscience, les taux de survie peuvent atteindre 50 à 70%.

1.2. Défibrillateurs automatiques externes

Comme l'arrivée des services de secours prend plusieurs minutes (en Belgique, la médiane est de 12 minutes), **des programmes d'accès à la défibrillation** (*Public access defibrillation* - PAD) ont été mis en place dans de nombreux pays pour encourager les témoins d'un arrêt cardiaque à procéder à la défibrillation le plus rapidement possible à l'aide de défibrillateurs automatiques externes (DAE) placés dans l'espace public. Les DAE sont de petits appareils portables que l'on branche (via des électrodes autocollantes) sur le thorax du patient en arrêt cardiaque. Ces appareils donnent des instructions orales aux intervenants sur place, analysent le rythme cardiaque, déterminent s'il est adéquat de délivrer un choc électrique, et dans l'affirmative délivrent automatiquement le choc.

Les DAE sont un des éléments de **la « chaîne de survie »,** les autres étant la **reconnaissance précoce** du problème (absence de réaction et respiration anormale) et **l'appel des services de secours** (112), le déclenchement rapide de la **réanimation cardiopulmonaire** (RCP)**,** et la **prise en charge** par les services d'urgence (Figure 1). La RCP immédiate d'une victime d'arrêt cardiaque permet d'assurer un débit sanguin faible mais critique pour limiter les lésions cérébrales et ralentir l'évolution du rythme cardiaque vers l'asystolie. **Elle devrait être démarrée immédiatement et continuée jusqu'à ce qu'un défibrillateur soit connecté à la victime.**

---

[a] Cette étude portant sur l'usage des défibrillateurs par le grand public, nous ne nous intéresserons qu'aux arrêts cardiaques se produisant en dehors du milieu hospitalier (sur la voie publique, pendant une activité sportive, etc.). Dans la suite de ce rapport, nous les désignerons simplement par « arrêt cardiaque ».

[b] Dans la suite de ce rapport, nous nous référerons simplement au « taux de survie », étant bien entendu qu'il s'agit du taux de survie en fin d'hospitalisation

Figure 1 − La chaîne de survie



Source: Perkins et al.[c], traduit par le Belgian Resuscitation Council [d]

Le *European Resuscitation Council* (ERC) et le SPF Santé Publique recommandent de placer des DAE dans les lieux publics à forte fréquentation (aéroports, gares, installations sportives, centres commerciaux, immeubles de bureaux et casinos) où l'on recense au moins 1 arrêt cardiaque tous les 5 ans. Ces lieux sont dits à haut-risque d'arrêt cardiaque. Dans la suite de ce rapport, nous appelons lieux publics tout lieu où des DAE sont mis à la disposition du public, y compris donc des bâtiments privés.

Deux particularités sont à relever quant au placement des DAE en Belgique. Premièrement, il n'existe pas de plan coordonné de répartition des DAE ; tout qui le souhaite peut placer un DAE dans/sur son bâtiment. Sur base de données commerciales, on estime que 70% des DAE belges sont détenus par des **acteurs privés** (gestionnaires de clubs sportifs, propriétaires de bâtiments, etc…). Ces appareils sont alors généralement installés à l'intérieur d'un bâtiment (à la réception, au service médical...). Deuxièmement, la stratégie dominante actuelle se limite au simple placement de DEA fixes, utilisables par quiconque est témoin d'un arrêt cardiaque. Il existe dans d'autres pays des programmes PAD plus élaborés, incluant par exemple le recours à des DAE mobiles par des professionnels (police, pompiers) ou l'implication de groupes de bénévoles spécialement formés.

L'enregistrement des DAE auprès du SPF Santé Publique est légalement obligatoire. Mais ce registre est incomplet, notamment en raison de la complexité de la procédure ; par conséquent, le nombre exact et l'emplacement des DAE en Belgique ne sont pas connus avec précision. Il y aurait entre 8 000 (registre du SPF Santé Publique) et 10 000 DAE (données commerciales) sur le territoire. Cela équivaut à 0,9 appareils pour 1 000 habitants. À titre de comparaison, on en compte 3,4 au Japon et 1,7 à 2,0 en Irlande. Il existe déjà différentes applications sur smartphone pour localiser les DEA (voir rapport scientifique pour plus de détails), mais leurs résultats ne concordent pas, notamment en raison de l'absence d'un registre central valide. On estime la durée de vie opérationnelle d'un DAE à 7 à 8 ans. Un distributeur a évalué que l'on utilise chaque jour un des 8 000 DAE déclarés sur le territoire belge, ce qui fait, pour chaque appareil, une utilisation tous les 22 ans. Le prix d'un appareil varie entre 1 100 et 1 995 €.

[c] Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castren M, Smyth MA, Olasveengen T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation. 2015;95:81-99.

[d] https://resuscitation.be/fr/directives/basic-life-support-new/

2. PORTÉE ET MÉTHODES DE CETTE ÉTUDE

2.1. Portée de l'étude

Cette étude d'évaluation technologique rapide (*Rapid HTA*) vise à évaluer l'**efficacité clinique** et le **rapport coût-efficacité des Défibrillateurs Automatiques Externes (DAE) fixes disponibles dans l'espace public pour quiconque est témoin d'un arrêt cardiaque**.

L'étude se concentre sur l'utilisation des DAE **en tant qu'intervention autonome**, c'est-à-dire non intégrée dans des programmes impliquant d'autres éléments tels que la participation d'intervenants (bénévoles entraînés) mobilisés sur le lieu de l'arrêt cardiaque, une géolocalisation automatique des DAE, l'utilisation de drones, etc. Elle ne porte pas sur les DAE présents dans les hôpitaux ou les établissements de soins pour les personnes âgées, ni sur les appareils mobiles utilisés par les services médicaux d'urgence ou des intervenants comme la police et les pompiers.

2.2. Revue de littérature

La **recherche de littérature** a été organisée en deux étapes, en suivant les procédures du KCE pour une HTA rapide : 1/ identifier les études HTA et les revues systématiques (SR) de haute qualité qui peuvent servir de source principale de données probantes ; 2/ évaluer si une mise à jour de la source principale est nécessaire en fonction de la publication de nouvelles études plus récentes. Vous trouverez plus de détails à ce sujet dans le rapport scientifique.

2.3. Consultation d'experts externes

Nous avons consulté un groupe d'**experts externes** à trois reprises pour discuter des résultats de la recherche et mieux comprendre les problèmes d'organisation qui se posent en pratique, en particulier en ce qui concerne les services d'urgence et la pratique belge de défibrillation en accès public par les témoins d'arrêts cardiaques (voir colophon).
Nous avons également invité à ces réunions les responsables de l'asbl *Heart Saver* en raison de leur connaissance de terrain de l'utilisation des DAE en Belgique. Les données commerciales sur les DAE en Belgique ont été obtenues auprès des distributeurs.
Le rapport scientifique a été validé par trois experts externes supplémentaires, non impliqués dans les étapes précédentes.

2.4. Analyse de données

- Les données sur le nombre de DAE en Belgique ont été extraites du registre du SPF Santé publique.
- Pour les statistiques sur les arrêts cardiaques et l'utilisation potentielle des DAE en Belgique, nous avons analysé les données du registre SMUREG où sont enregistrées systématiquement les données des unités mobiles d'urgence (SMUR), ainsi que les données primaires belges de l'étude européenne EuReCA ONE[e].
- Des données supplémentaires sur l'utilisation des DAE en Belgique ont été obtenues auprès d'experts cliniques externes, des distributeurs belges de DAE et par la consultation de sites internet pertinents.

[e] Grasner JT, Lefering R, Koster RW, Masterson S, Bottiger BW, Herlitz J, et al. EuReCa ONE-27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. Resuscitation. 2016;105:188-95.

3. EFFICACITÉ CLINIQUE DES DAE EN ACCÈS PUBLIC

La première question à laquelle doit répondre cette étude est celle de l'efficacité clinique de la mise à disposition de DAE fixes dans l'espace public en tant qu'intervention isolée. En d'autres termes, cette stratégie permet-elle de diminuer le nombre de décès inopinés par arrêts cardiaques ?

Nous n'avons identifié qu'une seule étude comparative[f] évaluant l'efficacité clinique des DAE fixes dans les lieux publics à haut-risque de survenue d'un arrêt cardiaque (centres commerciaux et centres de loisirs). Dans la moitié de ces lieux, des bénévoles étaient formés à pratiquer la RCP, et dans l'autre moitié à pratiquer la RCP *et* à utiliser un DAE. Au terme des deux ans qu'a duré l'étude, il y avait de façon statistiquement significative plus de survivants là où la CPR était couplée au DAE (30 survivants) que là où on ne pratiquait que la CPR (15; risque relatif=2,0; 95%CI: 1,07 à 3,77; p=0,03). Toutefois, quand les nombres de survivants sont rapportés au nombre d'arrêts cardiaques (30/128 vs.15/107), on obtient un risque relatif de 1.67 qui n'est plus statistiquement significatif (95%CI: 0,95 à 2,94; p=0.074), et une différence de risque de 9 % (95%CI: 0% à 19%).

Outre cette incertitude statistique, il faut aussi souligner que cette très vaste étude avait mobilisé 11 000 bénévoles entraînés à appliquer le défibrillateur dans les 3 minutes après l'arrêt cardiaque dans le cadre d'un plan d'intervention structuré. Il est probable que l'efficacité soit moindre si on se base sur des intervenants « tout venant » pour utiliser le DAE. Ainsi, dans la province de Hollande septentrionale, il a été estimé que l'utilisation des DAE fixes par des témoins d'arrêts cardiaques a permis de sauver 0,36 vies par 100 000 personnes-années ; au Japon, ce chiffre est de 0,16 pour 100 000 personnes-années. Ces résultats sont proches de la simulation faite pour la Belgique (voir encadré et table 1).

On peut avancer **deux raisons principales** pour expliquer cet impact limité:

1. **Le groupe cible est restreint :**
   a. Une minorité (30%) d'arrêts cardiaques se produit dans des lieux publics (17% en Belgique d'après l'étude EuReCa-ONE), et seulement la moitié d'entre eux devant témoins (44% pour la Belgique). Ces deux conditions réduisent considérablement la proportion d'arrêts cardiaques (15% à 20%) dont la prise en charge pourrait être améliorée par un programme PAD.
   b. **Seuls 80% des arrêts cardiaques sont d'origine cardiaque**. Dans 20% des cas, ils peuvent être dus à d'autres causes (choc anaphylactique, asthme, trauma, overdose, noyade, électrocution, asphyxie,…). Dans ces cas, le choc électrique n'est d'aucune aide.
   c. Tous les arrêts cardiaques d'origine cardiaque ne sont pas (ne sont plus) en fibrillation ventriculaire au moment de la connexion du DAE (cœur en asystolie, patient décédé). La proportion de 20% d'arrêts cardiaques encore choquables est souvent citée dans la littérature ; toutefois, dans les programmes avancés de PAD, avec une intervention très rapide, on évoque des taux de plus de 50%.

Sur la base de ces chiffres, on peut déduire qu'au maximum **8%**[g] **de tous les patients souffrant d'un arrêt cardiaque pourraient bénéficier d'une défibrillation par des témoins**.

[f] Hallstrom AP, Ornato JP, Weisfeldt M, Travers A, Christenson J, McBurnie MA, et al. Public-access defibrillation and survival after out-of-hospital cardiac arrest. N Engl J Med. 2004;351(7):637-46.

[g] 20% des arrêts cardiaques dans un lieu public devant témoin x 80% d'origine cardiaque x 50% en fibrillation ventriculaire

2. **L'utilisation des DAE par les témoins d'un arrêt cardiaque est encore peu fréquente :**

   a. En Angleterre, en 2014, l'utilisation d'un DAE a été signalée dans seulement 2,4% des 16 811 cas dans l'attente de l'arrivée des secours d'urgence. Au Danemark, en 2010, les témoins d'un arrêt cardiaque ont fait usage du DAE dans 2,2% des cas, alors que la proportion d'arrêts cardiaques devant témoins était de 53,9% et que la RCP a été tentée par ces témoins dans 44,9% des cas. Des taux similaires ont été signalés aux États-Unis. Pour la Belgique, nous n'avons malheureusement pas de chiffres fiables car cette case n'était pas remplie dans 85% des formulaires d'interventions du registre SMUR, mais on peut raisonnablement affirmer que l'utilisation des DAE par les témoins y est aussi très rare.

   Même là où des efforts avaient été déployés pour améliorer l'accessibilité et l'utilisation des DAE, le pourcentage d'utilisation reste faible. Dans l'étude comparative citée ci-dessus, un choc a été délivré avec un DAE public dans 34,4% (44/128) des arrêts cardiaques dans le groupe d'intervention, et ce alors qu'un DAE pouvait être atteint par un volontaire qualifié en 3 minutes. Au Japon, les DAE publics n'ont été utilisés que dans 10% des cas d'arrêts cardiaques observés par témoins et présentant une fibrillation ventriculaire, malgré une forte densité d'appareils. À Stockholm, 15,6% des témoins d'un arrêt cardiaque dans l'espace public ont utilisé un DAE.

   L'accessibilité des appareils fait partie du problème, c'est-à-dire que les DAE ne sont pas tous accessibles 24h/24 et 7j/7, qu'ils ne se trouvent pas nécessairement dans le voisinage proche, ou qu'ils ne sont pas facilement localisables.

   b. **Lorsqu'un DAE est utilisé, il est parfois trop tard.** Chaque minute compte. Cela pourrait expliquer que le taux de survie soit inférieur à 40% dans un certain nombre d'études observationnelles (36,0% aux Pays-Bas; 32,7% aux États-Unis et 38,4% au Japon).

Une simulation pour la Belgique

Nous avons établi des scénarios pour évaluer le nombre de survivants après utilisation des DAE par le grand public en Belgique. Le taux de base d'arrêts cardiaques d'origine cardiaque pour lesquels le SMUR a été appelé est de 82,8 pour 100 000 personnes-années en 2015. Dans tous les scénarios, nous avons gardé constants le pourcentage d'arrêts cardiaques survenant dans l'espace public (30%) et le pourcentage d'arrêts cardiaques observés par un témoin (50%) car ces paramètres ne sont pas (facilement) modifiables dans la réalité. Les paramètres variables sont le **nombre de témoins** utilisant un DAE (pour refléter le degré de sensibilisation et de formation du public), que nous avons fait varier de 0 à 50% et le **taux de survie** après utilisation d'un DAE public (pour refléter l'accessibilité des DAE et la rapidité de l'intervention), que nous avons fait varier de 30% à 70% (Table 1).

Etant donné ce que nous savons du taux d'utilisation des DEA par le grand public en Belgique et dans d'autres pays, les scénarios 2 et 3 sont probablement les plus proches de la situation actuelle, avec entre 6 et 28 vies supplémentaires sauvées par an. Le scénario 7, qui suppose que 50% des arrêts cardiaques d'origine cardiaque survenant dans un lieu public reçoivent un choc dans les 2 minutes suivant la perte de conscience, permettrait de sauver plus de 400 vies par an. Toutefois, un tel scénario est peu réaliste avec une stratégie basée sur une utilisation unique des AED par le grand public. Ainsi, au Japon, où la densité de DAE est plus élevée que chez nous, on ne compte que 10% d'interventions de témoins, avec un taux de survie de 38%. Par contre, d'autres stratégies de PAD, notamment l'utilisation de DAE mobiles par des intervenants formés (police, pompiers, bénévoles), pourraient rendre ce scénario plus réaliste, comme semble l'indiquer l'exemple de certains pays étrangers, comme la Hollande.

Tableau 1 – Simulation pour la Belgique à l'aide de différents scénarios

	Fréquence des chocs administrés par un témoin d'arrêt cardiaque (%)	Taux de survie chez les patients ayant reçu un choc donné par un témoin (%)	Nombre de vies sauvées pour 100 000 habitants	Nombre absolu de vies sauvées (par an)	Augmentation du nombre de vies sauvées par 100 000 habitants et par an	Nombre de vies sauvées supplémentaires par an
1	0%	0%	8,3*	936		
2	2%	30%	8,3	941	0,05	6
3	10%	30%	8,5	964	0,2	28
4	30%	30%	9,0	1 020	0,7	84
5	50%	30%	9,5	1 076	1,2	140
6	50%	50%	10,8	1 216	2,5	281
7	50%	70%	12,0	1 357	3,7	421

** Un taux de survie de 10% pour les cas pris en charge par les services d'urgence est rapporté en Belgique et internationalement*

4. COÛT-EFFICACITÉ

La seconde question qui se pose est celle du rapport coût-efficacité. En d'autres termes, combien en coûte-t-il à la collectivité pour gagner une année de vie étant donné ce que l'on connaît de l'efficacité clinique de la défibrillation en accès public et de son usage en Belgique ?

Vu que nous ne disposons pas de données belges robustes sur l'utilisation des DAE et qu'il n'existe que très peu de données probantes sur l'efficacité clinique de leur utilisation dans les lieux publics, il n'a pas été possible d'évaluer correctement ce rapport coût-efficacité.

Néanmoins, notre recherche de littérature nous a permis d'identifier les principaux éléments qui influencent les coûts et les effets (et donc l'efficience) de cette intervention : il s'agit principalement de **l'incidence des arrêts cardiaques** sur les lieux où se trouve le DAE, de la **probabilité que le DAE soit utilisé** en cas d'arrêt cardiaque et du **taux relatif de survie après défibrillation** (par un témoin) par rapport à l'absence de défibrillation.

Quatre évaluations économiques se sont montrées plutôt optimistes concernant ces trois paramètres. Dans les conditions idéales (c'est-à-dire avec l'intervention endéans les 3 minutes de personnes bien formées à la fois à la RCP et à l'utilisation du DAE ou avec une probabilité d'utilisation du DAE en cas d'arrêt cardiaque de 100%), trois de ces quatre études concluent que **l'utilisation du DAE** dans une zone à forte incidence d'arrêt cardiaque peut être considérée comme économiquement acceptable. Néanmoins, comme signalé plus haut, on sait que, en pratique, le DAE ne serait utilisé que dans 2% des cas. En outre, ces modèles sont basés sur l'hypothèse que l'utilisation du DAE avait un impact significatif sur le taux de survie, alors que nous avons vu que cet impact est vraisemblablement plus limité quand le programme repose sur l'intervention des témoins. La quatrième étude conclut quant à elle que, même sur la base de ces hypothèses positives, il serait préférable d'attribuer les ressources à d'autres solutions.

Une évaluation économique des programmes PAD menée par l'*Ireland's Health Information and Quality Authority* (HIQA), plus réaliste, a utilisé des estimations provenant des registres nationaux irlandais d'arrêts cardiaques. L'étude conclut que, dans la situation irlandaise actuelle, un programme PAD n'est pas coût-efficace, c'est-à-dire qu'il engendre un coût additionnel par année de vie jugé non acceptable pour la société d'après les critères irlandais. Néanmoins, les auteurs ajoutent que **certains éléments pourraient en améliorer l'efficience**, par exemple en mettant l'accent sur les zones connues pour leur forte incidence d'arrêts cardiaques (plutôt que sur certains types de bâtiments spécifiques), en améliorant la sensibilisation du public à la chaîne de survie, en augmentant le nombre de personnes formées à la RCP de base et en mettant en œuvre des registres de DAE en lien avec les services d'urgence. Ils sont toutefois dans l'impossibilité de chiffrer l'ampleur de cet impact par manque de données probantes.

Il faut souligner que les résultats de l'étude irlandaise sont fortement influencés par le scénario de base utilisé, qui est celui de la situation actuelle (environ 9 000 DAE déployés, sur une base volontaire). L'efficience (ou le rapport coût-efficacité) d'un programme public PAD dépend donc de la «situation actuelle» en termes de disponibilité spontanée de DAE dans chaque pays.

Il convient également de noter que toutes les études identifiées se sont concentrées sur l'utilisation de DAE statiques et non sur les autres interventions possibles pour améliorer la survie après un arrêt cardiaque. D'autres stratégies visant à réduire les temps de réponse devraient également être prises en considération.

Compte tenu du manque de données scientifiques et de données belges robustes, et sur la base des chiffres irlandais, il n'est pas possible d'être affirmatif quant au rapport coût-efficacité des DAE mis à la disposition du public en Belgique.

5. COMMENT AMÉLIORER LA SURVIE APRÈS UN ARRÊT CARDIAQUE SUR LA VOIE PUBLIQUE ?

Aucune recommandation ferme ne peut être formulée au sujet du placement de DAE fixes utilisés par les témoins d'un arrêt cardiaque en Belgique (comme intervention unique), étant donné l'absence de preuves solides d'efficacité et de coût-efficacité d'une telle intervention. Cela ne veut pas dire que l'utilisation des DAE fixes par le grand public est inutile, mais bien que **son impact sur la mortalité globale par arrêt cardiaque restera limité**. Surtout si on néglige les autres étapes de la chaîne de survie.

Selon la *Global Resuscitation Alliance*, **l'essentiel est de diminuer autant que possible le temps qui s'écoule entre la perte de conscience et la défibrillation.** Le *European Resuscitation Council* (ERC) et l'*American Heart Association* (AHA) ont développé des guidelines pour raccourcir ce délai. Traduits en français[h] et en néerlandais[i] par le *Belgian Resuscitation Council*, ces guidelines insistent sur la **reconnaissance précoce de l'arrêt cardiaque, l'appel aux secours, une RCP performante et l'accès rapide à un DAE.**

Études auprès du public belge sur l'utilisation des DAE

Il existe très peu de données sur le niveau de formation de la population belge à la RCP et sur son attitude vis-à-vis des DAE. Selon une enquête en ligne (non encore publiée) menée par la *Belgian Heart Rhythm Association*[j] en 2017 auprès de 3 761 personnes, deux tiers des répondants n'ont jamais suivi un cours de RCP et 39% n'ont jamais vu de DAE. Six répondants sur dix se disent toutefois prêts à utiliser un DAE en cas de nécessité, et ce chiffre grimpe à 82% lorsqu'ils apprennent que l'appareil donne des instructions claires à voix haute.

Une autre étude a été menée auprès de 85 personnes choisies au hasard parmi les visiteurs d'un hôpital[k]. Moins de la moitié d'entre elles ont déclaré avoir été formées à la RCP ou ont estimé qu'elles pourraient intervenir en cas d'arrêt cardiaque. Soixante pour cent (51/85) ont déclaré qu'elles ne se sentiraient pas capables d'utiliser un DAE en situation réelle. Les principales raisons invoquées étaient : « je ne sais pas comment fonctionne l'appareil » (45%), « je suis trop stressé(e) » (4%) et « j'ai peur de nuire à la victime » (2%). Toutefois, lors d'une simulation avec un mannequin, 74% (63/85) des répondants ont quand même pratiqué une RCP et 62% (53/85) ont délivré un choc électrique. Cette étude tend à démontrer qu'une majorité de personnes ne se sentent pas confiantes face à une réanimation, mais sont en mesure de la pratiquer si elles sont confrontées à la situation. La question est de savoir si ces résultats sont transposables à la situation réelle.

h https://resuscitation.be/fr/directives/basic-life-support-new/

i https://resuscitation.be/nl/richtlijnen/basic-life -support-new/

j http://www.knokke-heist.be/nieuws/initiatiesessies-voor-reanimatie-en-gebruik-van-defribillator ; additional data provided by L. Discart, VADEMECOM.

k Maes F, Marchandise S, Boileau L, Le Polain de Waroux JB, Scavee C. Evaluation of a new semiautomated external defibrillator technology: a live cases video recording study. Emergency Medicine Journal. 2015;32(6):481-5.

5.1. Sensibiliser à la reconnaissance précoce et à l'appel des secours

Le niveau de sensibilisation de la population belge semble faible. Des **actions de sensibilisation** peuvent contribuer à réduire le temps d'intervention, comme l'a démontré la campagne « *6 minute zone* » lancée par la Fondation cardiaque néerlandaise, qui s'est fixé l'objectif d'augmenter le nombre de tentatives de réanimation avec défibrillation dans les six minutes suivant le premier appel aux services d'urgence.

5.2. Former à la RCP

5.2.1. Formations RCP pour le grand public

Il est prouvé que la RCP effectuée par des témoins d'arrêt cardiaque ralentit l'évolution de la fibrillation ventriculaire vers l'asystolie, ce qui laisse un peu plus de temps pour appliquer la défibrillation.

Deux études récentes, au Danemark et en Suède, ont montré que des campagnes nationales visant à augmenter la pratique de la RCP par les témoins d'arrêts cardiaques peuvent améliorer considérablement les taux de survie (bien que la relation de cause à effet, dans ces études, soit biaisée par l'existence d'autres initiatives connexes). Or on sait que le niveau de formation de la population belge en matière de RCP est probablement assez faible. Il est donc **nécessaire de sensibiliser le public à l'importance de la réanimation précoce et aux gestes à poser**. Une formation obligatoire en RCP et utilisation de l'AED pourrait être intégrée aux programmes des écoles secondaires, comme c'est déjà le cas en Norvège, au Danemark et dans 27 États américains, dans les écoles supérieures ainsi que dans les entreprises. Il est également possible d'envisager une large diffusion de vidéos éducatives via les médias. Quoi qu'il en soit, pour être efficaces, de telles actions de sensibilisation doivent intégrer une analyse des facteurs facilitants l'intervention des témoins.

5.2.2. RCP par téléphone dispensée par les dispatchings des services d'urgences

Les dispatchings des services d'urgences (112) occupent une position critique dans la chaîne de survie. Les opérateurs doivent y être en mesure de diagnostiquer un arrêt cardiaque afin de fournir des instructions de RCP par téléphone et/ou d'identifier les DAE proches. Une telle stratégie a été jugée efficace dans plusieurs études de cas, avec une forte augmentation du taux de RCP effectuées par les témoins. D'autres efforts portent sur la qualité de la RCP, qui n'est pas toujours optimale. Cependant, le diagnostic d'arrêt cardiaque et la mise en route d'une RCP par téléphone peuvent être difficiles et stressants pour les opérateurs, ce qui peut entraîner des retards ou même des échecs. Ceci souligne la nécessité de mettre en place des procédures standardisées et de bien former ce personnel.

Nos experts externes ont indiqué que les RCP par téléphone sont effectuées dans tous les centres 112 en Belgique depuis 4 à 5 ans, mais avec une qualité variable. Une étude réalisée à Liège[I] a rapporté que la RCP par téléphone augmente significativement sa mise en pratique par les témoins de l'arrêt cardiaque.

Dans les années à venir, les technologies intelligentes pourraient permettre de renforcer l'interaction entre les opérateurs des services d'urgences et les témoins d'arrêts cardiaques. Par exemple, on pourrait imaginer une transmission vidéo permettant à l'opérateur de visualiser les manœuvres de RCP en direct et d'adapter ses conseils.

I Stipulante S, Tubes R, El Fassi M, Donneau AF, Van Troyen B, Hartstein G, et al. Implementation of the ALERT algorithm, a new dispatcher-assisted telephone cardiopulmonary resuscitation protocol, in non-Advanced Medical Priority Dispatch System (AMPDS) Emergency Medical Services centres. Resuscitation. 2014;85(2):177-81.

5.3. Maximaliser l'emploi des DAE existants

5.3.1. Nombre et localisation des DAE

La densité de DAE pour 1000 habitants est plus faible en Belgique que dans d'autres pays (p.ex. l'Irlande ou le Japon) mais il n'y a pas de recommandation universelle en termes de nombre et de répartition des DAE. Nous ne savons donc pas si leur nombre et leur disposition actuels sont adéquats ou non. Suivant les directives européennes et américaines, la législation belge recommande actuellement de placer les DAE dans les lieux publics à haut risque d'arrêt cardiaque (aéroports, gares, terminaux d'autobus, installations sportives, centres commerciaux, bureaux et casinos). Cependant, comme démontré dans l'étude HIQA, se contenter d'augmenter le nombre de DAE, même dans les lieux adéquats, entraîne des coûts élevés pour un impact limité sur le nombre supplémentaire de vies sauvées.

5.3.2. Améliorer l'accessibilité et la traçabilité

Une deuxième question importante est celle de l'accessibilité et de la traçabilité des DAE. Pour l'instant, en Belgique, la plupart des DAE sont placés **à l'intérieur des bâtiments** et ne sont donc pas disponibles 24h/24 et 7j/7. Cette accessibilité non permanente est un obstacle difficile à surmonter. Une solution pourrait être de **confier des DAE à des agents publics mobiles** tels que la police ou les pompiers, ou même **à des volontaires alertés par les services d'urgence**. Il est à noter qu'une telle approche augmente un peu le délai entre la perte de conscience et le choc mais pourrait avoir un impact plus grand en permettant de toucher plus de monde (potentiellement aussi dans les résidences privées). Nous n'avons pas analysé cette approche, qui n'entrait pas dans le cadre de ce projet.

Faciliter l'identification des DAE en **augmentant leur visibilité** est un autre élément crucial. Cela peut se faire grâce à des mentions claires et systématiques à l'extérieur du bâtiment et / ou avec des applications de géolocalisation (p.ex. *Staying alive*).

La loi prévoit que tous les DAE fixes doivent être enregistrés[m] auprès du SPF Santé Publique, en précisant leur localisation exacte. Le SPF doit établir une liste des DAE, la maintenir à jour et la rendre facilement accessible à tout utilisateur, mais dans les faits, l'actualisation d'une telle liste semble compliquée à mettre en œuvre. Il serait donc souhaitable de **simplifier les modalités d'enregistrement et de mise à jour des données** par les détenteurs d'un DAE. Ce qui pose le plus de problèmes actuellement est la transmission des coordonnées Lambert (longitude et latitude) par le détenteur. Fournir une simple adresse devrait suffire. Par ailleurs, la transmission des données se fait encore par courrier postal ; un interface online permettrait de s'enregistrer plus facilement, mais aussi de modifier les paramètres concernant l'appareil en temps réel.

Une **géolocalisation automatique des DAE** permettrait par exemple de maintenir cette liste constamment à jour et pourrait également être utilisée pour informer les témoins d'arrêts cardiaques de DAE à proximité soit par une application électronique soit par les dispatchings des services d'urgences.

5.3.3. Utilisation appropriée des DAE

Comme pour la RCP, **la sensibilisation et la formation constituent une première étape fondamentale** pour l'utilisation des DAE. Expliquer au public que l'appareil est entièrement automatique et qu'il fournira toutes les informations nécessaires peut considérablement diminuer les réticences à l'utiliser. De même, il est important d'insister sur le fait que quelqu'un qui se lance dans une réanimation ne sera pas tenu pour juridiquement responsable en cas d'échec. Savoir que les services d'urgences téléphoniques peuvent accompagner l'utilisation des DAE de leurs conseils est également rassurant.

---

m https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/defibrilateur_fr.pdf

L'ERC recommande de mettre en place une **équipe chargée de la surveillance et de la maintenance des appareils**, de la **formation initiale et continue** des personnes susceptibles de les utiliser. Il est en effet crucial de s'assurer que les DAE en place soient fonctionnels en toute occasion, d'autant plus que la majorité d'entre eux servira très rarement. Il devrait être obligatoire de souscrire un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée, impliquant une révision annuelle.

5.4. Collecter des données et instaurer un contrôle de qualité

Améliorer l'utilisation des DAE passe par la collecte de données de qualité à leur sujet. Il existe déjà plusieurs registres disponibles dans notre pays, mais leur validité est discutable. Par conséquent, il est tout à fait impossible, aujourd'hui, d'avoir une image claire de la PAD en Belgique. Nous suggérons dès lors d'optimaliser l'utilisation des registres existants.

1. L'enregistrement de chaque DAE par le SPF Santé Publique, déjà obligatoire, devrait être optimisé, c'est-à-dire que **tous les DAE devraient être enregistrés**. Les entreprises responsables de l'entretien de ces appareils pourraient être chargées de cette responsabilité (pour la concentrer sur moins d'acteurs). Le registre devrait être mis à jour en temps réel afin de pouvoir servir de base à une **cartographie précise des appareils présents sur le territoire,** utilisable soit par les services médicaux d'urgence qui guident les témoins, soit par les témoins eux-mêmes avec une application pour smartphone. La procédure d'enregistrement par les détenteurs de l'appareil devrait être simplifiée, comme décrit plus haut.
2. L'enregistrement centralisé de **toute utilisation de DAE** devrait être obligatoire. La législation actuelle stipule déjà qu'un **rapport doit être soumis chaque année, pour chaque DAE**, au SPF Santé Publique par le propriétaire, mais cette mesure n'est pas appliquée. Par ailleurs, **chaque fois qu'un DAE a été utilisé,** il doit en principe être révisé par la société chargée de son entretien. Cette société pourrait aussi envoyer le rapport au SPF.
3. Il existe déjà un **enregistrement centralisé de tous les arrêts cardiaques** ayant mobilisé les services de secours mobiles (le registre SMUREG). Cependant, il est nécessaire de **standardiser cette collecte de données** en la soumettant à une procédure de qualité. De cette manière, les données recueillies pourront être utilisées pour l'analyse épidémiologique (notamment l'identification des lieux à haut risque d'arrêt cardiaque) et la poursuite d'une politique basée sur des données probantes (*evidence-based)*.

RECOMMANDATIONS

Étant donné le manque de preuves scientifiques robustes sur l'efficacité et le rapport coût efficacité des programmes de défibrillation par les témoins d'arrêt cardiaque dans l'espace public comme intervention isolée, nous ne sommes pas en mesure de nous prononcer sur la pertinence de cette intervention.

Par contre, il y a lieu d'optimiser les différentes étapes de la chaîne de survie à mettre en œuvre lors de tout arrêt cardiaque dans l'espace public :

À la Ministre des Affaires Sociales et de la Santé Publique, aux Ministres en charge de l'enseignement et au Vice-Premier ministre et ministre de l'Emploi, de l'Economie et des Consommateurs, chargé du Commerce extérieur

- **Augmenter le niveau de compétence du public sur la reconnaissance de l'arrêt cardiaque, sur l'appel rapide des services médicaux urgents (112), sur la mise en route immédiate d'une réanimation cardio-pulmonaire de qualité, et sur le fonctionnement et l'utilisation des DAE. Ceci pourrait se faire en développant des campagnes d'information tout public et en rendant obligatoire l'organisation de formations au sein de l'enseignement secondaire et supérieur ainsi que dans les entreprises.**

À la Ministre des Affaires Sociales et de la Santé Publique

- **S'assurer que tous les services 112 soient suffisament formés et compétents pour guider les témoins par téléphone afin de leur permettre de pratiquer une réanimation cardio-pulmonaire de qualité.**
- **S'assurer que, suivant les directives européennes, les DAE existants sont situés dans des lieux à risque élevé d'arrêt cardiaque (1 arrêt cardiaque tous les 5 ans).**
- **Améliorer le registre des DAE du SPF Santé Publique afin de rendre possible une cartograpie précise des appareils présents sur le territoire, utilisable soit par les services médicaux d'urgence, soit par les témoins eux-mêmes. Cela passe notamment par une simplification des modalités d'enregistrement pour les propriétaires de DAE.**
- **Améliorer la qualité de l'enregistrement du registre SMUREG afin de permettre une meilleure analyse de l'épidémiologie et de la pratique actuelle.**

Aux personnes et institutions souhaitant installer un défibrillateur externe accessible au public

- **Appliquer la législation en vigueur :**
  - **Vérifier que la localisation envisagée correspond à un site à haut-risque d'arrêt cardiaque, tel que défini par le SPF Santé Publique.**
  - **Enregistrer le défibrillateur auprès du SPF Santé Publique, maintenir à jour ces données, et transmettre les données en cas d'utilisation de l'appareil. Ceci pourrait également être fait par les firmes chargées de la maintenance des appareils.**
  - **Favoriser la visibilité et l'accessibilité de l'appareil par une signalisation standardisée.**
  - **Assurer l'entretien et le contrôle de l'appareil.**

Aux institutions de recherche et aux organisations professionnelles de cardiologie

- **Évaluer dans notre pays de nouvelles approches permettant de raccourcir le temps entre l'arrêt cardiaque et l'utilisation d'un DAE, par exemple l'utilisation des DAE mobiles par des professionnels tels que la police ou les pompiers, ou encore l'utilisation de DAE mobiles ou fixes par des volontaires formés, avertis par les services d'urgence.**

COLOPHON

Titre :	Utilisation des défibrillateurs automatiques externes par le grand public – Synthèse
Auteurs :	Hans Van Brabandt (KCE), Sophie Gerkens (KCE), Nicolas Fairon (KCE), Cécile Dubois (KCE), Marcel Van Der Auwera (FOD Volksgezondheid), Christophe Vansimpsen (SPF Santé Publique), Dominique Roberfroid (KCE)
Coordinateur de projet :	Dominique Paulus (KCE)
Superviseur senior :	Dominique Roberfroid (KCE)
Redaction synthèse :	Karin Rondia (KCE), Gudrun Briat (KCE)
Relecture :	Audrey Cordon (KCE), Christian Léonard (KCE), Sabine Stordeur (KCE)
Experts externes :	Rufij Baeke (Heartsaver®), Ivan Blankoff (BEHRA [Belgian Heart Rhythm Association] ; CHU Charleroi), Paul Calle (BeSEDiM [Belgian Society of Emergency and Disaster Medicine] ; UGent), Marc Clevers (bvba CLINITEC, bvba RECOMEX), André De Landtsheer (VVIB-AMTI [Vereniging Voor Interne Bedrijfsartsen – Association des Médecins du Travail des services internes]), Thierry Hosay (Belgian Red Cross & ERC [European Resuscitation Council]), Tony Hosmans (Ecole Provinciale d'Aide Médicale Urgente, Liège), Mouloud Kalaai (IDEWE [Externe Dienst voor Preventie en Bescherming op het Werk]), Luc Ketele (Heartsaver®), Jorien Laermans (Rode Kruis-Vlaanderen), Frédérique Meulders (FAGG-AFMPS [Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten – Agence Fédérale des Médicaments et des Produits de Santé]), Pierre Mols (CHU Saint-Pierre, Bruxelles), Koen Monsieurs (UZA [Universitair Ziekenhuis Antwerpen]), Walter Renier (KULeuven), Christophe Scavée (Cliniques universitaires Saint-Luc), Peter Thiebaut (AED Partners), David Vancraeynest (Cliniques universitaires Saint-Luc), Marcel Van der Auwera (SPF Santé Publique), Steven Vercammen (EVapp [Emergency Volunteer Application]), Hans Verstraeten (Rode Kruis-Vlaanderen)
Validateurs externes :	Alexandre Ghuysen (ULG), Ruud W. Koster (Academisch Medisch Centrum, Universiteit van Amsterdam), Rik Willems (KULeuven)
Remerciements :	Tom Kooi (Heart Save Living), Nicolas Mpotos (AZ Sint Lucas & Volkskliniek, Gent), Frank Schrooyen (Heart Save Living, Defib Belgium NV), Patrick Van de Voorde (UZ Gent)
Autres intérêts déclarés :	Tous les experts et stakeholders consultés pour ce rapport ont été sélectionnés en raison de leur implication dans le domaine 'Défibrillateurs'. A ce titre, il est possible que chacun d'eux présente, jusqu'à un certain point, un inévitable conflit d'intérêt. Appartenance à un groupe de parties prenantes pour lequel les résultats de ce rapport pourraient avoir un impact : Marc Clevers (ERC – BRC), Thierry Hosay (ERC – BRC), Luc Ketele (COO HEARTSAVER asbl), Walter Renier (ERC-BRC ; travail bénévole), Christophe Scavée (BEHRA [Belgian Heart Rhythm Association]), Steven

	Vercammen (EVapp asbl, visant à relier les patients avec un arrêt cardiaque dans une situation aiguë avec des volontaires via une application) Propriétaire de parts de capital, d'options, d'actions ou d'autres instruments financiers : Marc Clevers (Clinitec sprl, Recomex sprl), Steven Vercammen (Prior – IT bvba: ICT firme dans le secteur médical) Titulaire de droits de propriété intellectuelle (brevet, promoteur d'un produit, copyrights, marques déposées, etc.) : Tony Hosmans (Manuel pour les premiers secours 3e Ed 2016. Ed van de Province de Liège) Participation à une étude scientifique ou expérimentale en qualité d'initiateur, de chercheur principal ('principal investigator') ou de chercheur : Paul Calle (co-auteur d'un nombre de publications scientifiques liés aux défibrillateurs, sans relation financier auprès de l'industrie ou institution), Pierre Mols (Eureca One, Eureca Two, CAAM étude, essais randomisés dans l'arrêt cardiaque) Bourse, honoraire ou fonds pour un membre du personnel ou toute autre forme de compensation pour la conduite de la recherche visée au point précédent : Pierre Mols (Fondation de Recherche Iris – recherche sur la réanimation cérébrale et l'oxygène chez les patients ROSC) Consultance ou emploi dans une société, association ou organisation à laquelle les résultats de ce rapport peuvent apporter des gains ou des pertes : Peter Thiebaut (AED Partners), Marc Clevers (Clinitec sprl, Recomex sprl) Présidence ou fonction de responsable au sein d'une institution, d'une association, d'un département ou d'une autre entité pour lequel/laquelle les résultats de ce rapport pourraient avoir un impact : Walter Renier (membre du conseil BRC), Steven Vercammen (EVapp asbl) Autres intérêts possibles qui pourraient mener à un potentiel ou réel conflit d'intérêts : Paul Calle (Conseiller pour la ville de Gand pour l'utilisation des défibrillateurs par les passants), Jorien Laermans (employé de la Croix Rouge-Flandre donnant des cours de premier secours, incluant la réanimation et l'utilisation des DEA, au grand public et à des clients commerciaux ; fait la promotion de l'utilisation des DEA en Flandre), Hans Verstraeten (participation au projet 'Hartveilig' par la Croix Rouge-Flandre qui favorise l'utilisation de l'AED et organise des cours sur la réanimation et la défibrillation)
Layout	Joyce Grijseels, Ine Verhulst

Disclaimer :	• **Les experts externes ont été consultés sur une version (préliminaire) du rapport scientifique. Leurs remarques ont été discutées au cours des réunions. Ils ne sont pas co-auteurs du rapport scientifique et n'étaient pas nécessairement d'accord avec son contenu.** • **Une version (finale) a ensuite été soumise aux validateurs. La validation du rapport résulte d'un consensus ou d'un vote majoritaire entre les validateurs. Les validateurs ne sont pas co-auteurs du rapport scientifique et ils n'étaient pas nécessairement tous les trois d'accord avec son contenu.**

- **Finalement, ce rapport a été approuvé à l'unanimité par le Conseil d'administration (voir http://kce.fgov.be/fr/content/le-conseil-dadministration-du-centre-dexpertise).**
- **Le KCE reste seul responsable des erreurs ou omissions qui pourraient subsister de même que des recommandations faites aux autorités publiques.**

Date de publication :	26 octobre 2017
Domaine :	Health Technology Assessment (HTA)
MeSH :	Defibrillators, Out-of-Hospital Cardiac Arrest, Cardiopulmonary Resuscitation
Classification NLM :	WG26
Langue :	Français
Format :	Adobe® PDF™ (A4)
Dépot légal :	D/2017/10.273/81
ISSN :	2466-6440

Copyright : Les rapports KCE sont publiés sous Licence Creative Commons « by/nc/nd » http://kce.fgov.be/fr/content/a-propos-du-copyright-des-publications-du-kce.

Comment citer ce rapport ? Van Brabandt H, Gerkens S, Fairon N, Dubois C, Van der Auwera M, Vansimpsen C, Roberfroid D. Utilisation des défibrillateurs automatiques externes par le grand public – Synthèse. Health Technology Assessment (HTA). Bruxelles: Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE). 2017. KCE Reports 294Bs. D/2017/10.273/81.

Ce document est disponible en téléchargement sur le site Web du Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé.