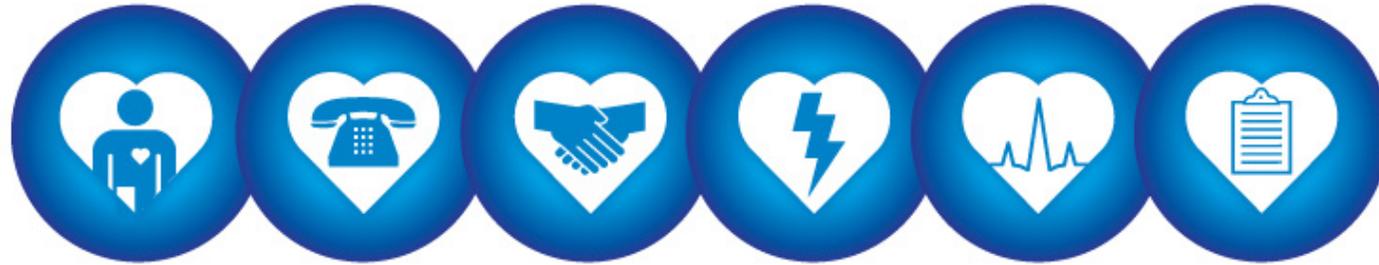


ZOLL.



AutoPulse® Load-Distributing Band CPR

Chaine de Survie ZOLL



EARLY
INTERVENTION

ACCESS

CPR

DEFIBRILLATION

ACLS

POST RESUS
CARE

DATA MANAGEMENT AND ANALYSIS



A propos de ZOLL

- **ZOLL conçoit, fabrique et commercialise des équipements avancés et non invasifs de réanimation cardiaque :**
- Des produits de haute technologie pour la défibrillation, la circulation, la ventilation et la réanimation des patients victimes de traumatismes ou d'arrêts cardiaques soudains.
- Des solutions logicielles pour la gestion des données cliniques et non cliniques.

ZOLL Medical Corporation

ZOLL MEDICAL CORPORATION Chelmsford MA. USA

En Europe:

- **ZOLL MEDICAL UK**
- **ZOLL MEDICAL DEUTSCHLAND**
- **ZOLL INTERNATIONAL HOLDING BV THE NETHERLANDS**
- **ZOLL MEDICAL FRANCE**

ZOLL Médical France :

Création en octobre 2001:

- Plus de 100 S.M.U.R équipés
- 300 hôpitaux et cliniques en France sont clients de ZOLL Medical France
- 15 S.D.I.S, A.T.S.U, collectivités et grandes entreprises.

A propos de ZOLL – Quelques dates

- **1952** : Première utilisation clinique réussie de la stimulation par le Dr Paul ZOLL
- **1956** : 1ere défibrillation réussie sur un être humain par le Dr Paul ZOLL
- **1988** : Lancement du stimulateur moniteur défibrillateur SD 1200
- **1999** : Implémentation de l'onde biphasique
- **2002** : Premier défibrillateur semi automatique AED PLUS, incorporation du retour sur information de la qualité du massage cardiaque
- **2004** : lancement du système de compressions thoraciques AutoPulse
- **2007** : lancement de la gamme RSeries
- **2009** : lancement de l'AED PLUS entièrement automatique
- **2012** : lancement du Xseries Defibrillateur de transport

La gamme de défibrillateurs ZOLL



Moniteurs Défibrillateurs Multiparamétriques

- MSeries, MSeries CCT, ESeries, RSeries : moniteurs défibrillateurs multi paramétriques complets avec onde Biphase Rectiligne et Stimulation, proposant la surveillance invasive et non invasive des paramètres vitaux.

**Intra-hospitalier et
service d'urgence**



MSeries



RSeries ALS



RSeries BLS

**extra hospitalier
(SAMU, SDIS)**



ESeries



MSeries CCT

Les recommandations AHA, ERC, ILCOR 2010

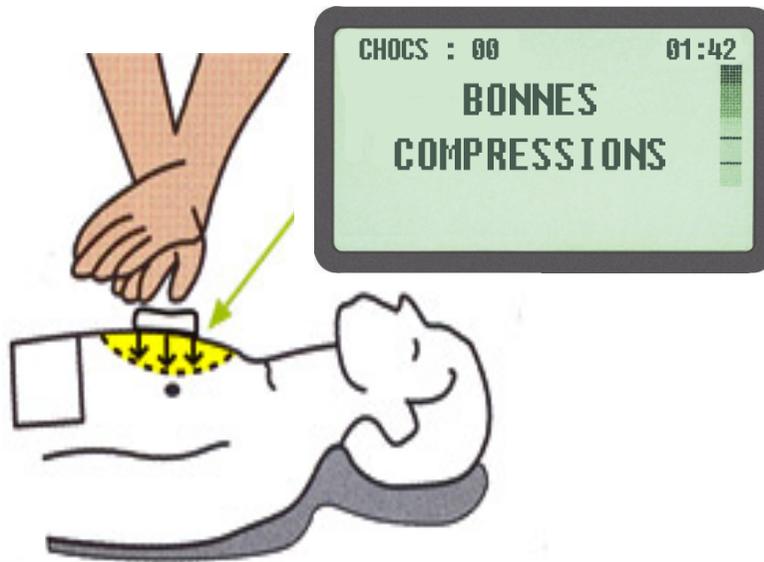
RCP de Qualité

Profondeur de 5 à 6 cm

Rythme d'au moins 100 compressions par minute



real **CPR** help™



real **CPR** help®



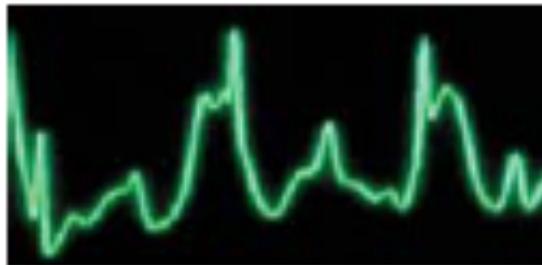
Les recommandations AHA, ERC, ILCOR - 2010

RCP de Qualité :

minimisation des interruptions



see-thruCPR[®]



Unfiltered



Filtered

Apport du MCM automatique

AutoPulse®



**Système non invasif de
compressions thoraciques**

La promesse du rétablissement d'une
circulation
pendant un arrêt cardiaque

L'AutoPulse

- Système de compressions thoraciques
- 30/2 ou continu
- Le système LifeBand s'adapte à la morphologie du patient
- Compressions thoraciques circulaires
- Muni de sécurités patient, alarmes sonores et visuelles sur écran.
- Permet la défibrillation pendant le massage.
- Simple d'utilisation et intuitif
- Fonctionne sur batterie
- Choc synchronisé avec un Moniteur-Défibrillateur ESeries
- Utilisation pendant le transport de la victime.



Technologie de répartition des charges par bande de compression

Bénéfice pour le patient

- Débit sanguin plus élevé
- Traumatismes plus faibles
- Sécurités patient intégrées
- Fonctionne sur des patients a forte morphologie
- Efficacité prouvée par des études cliniques

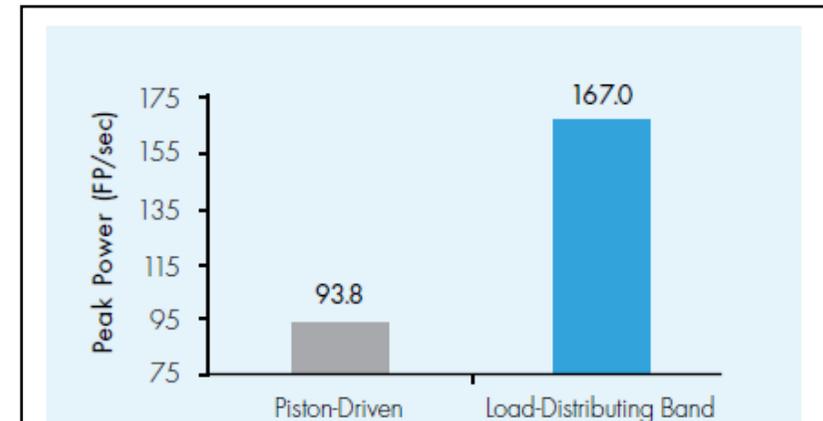
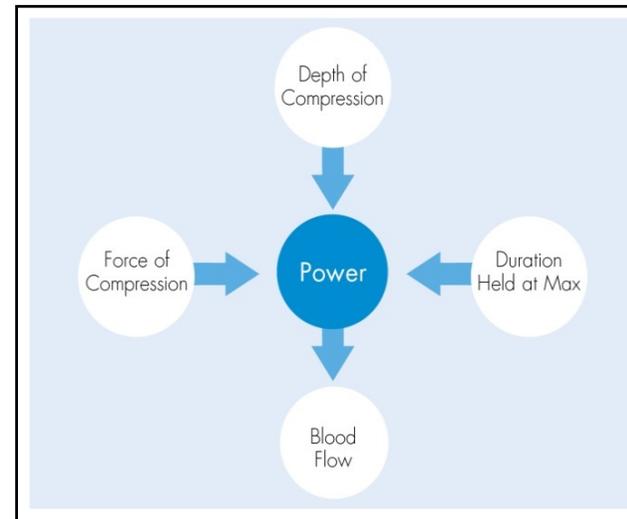
Bénéfice pour l'utilisateur

- S'adapte automatiquement à l'anatomie du patient
- Utilisable avec un équipement de désincarcération
- Conçu pour l'évacuation du patient

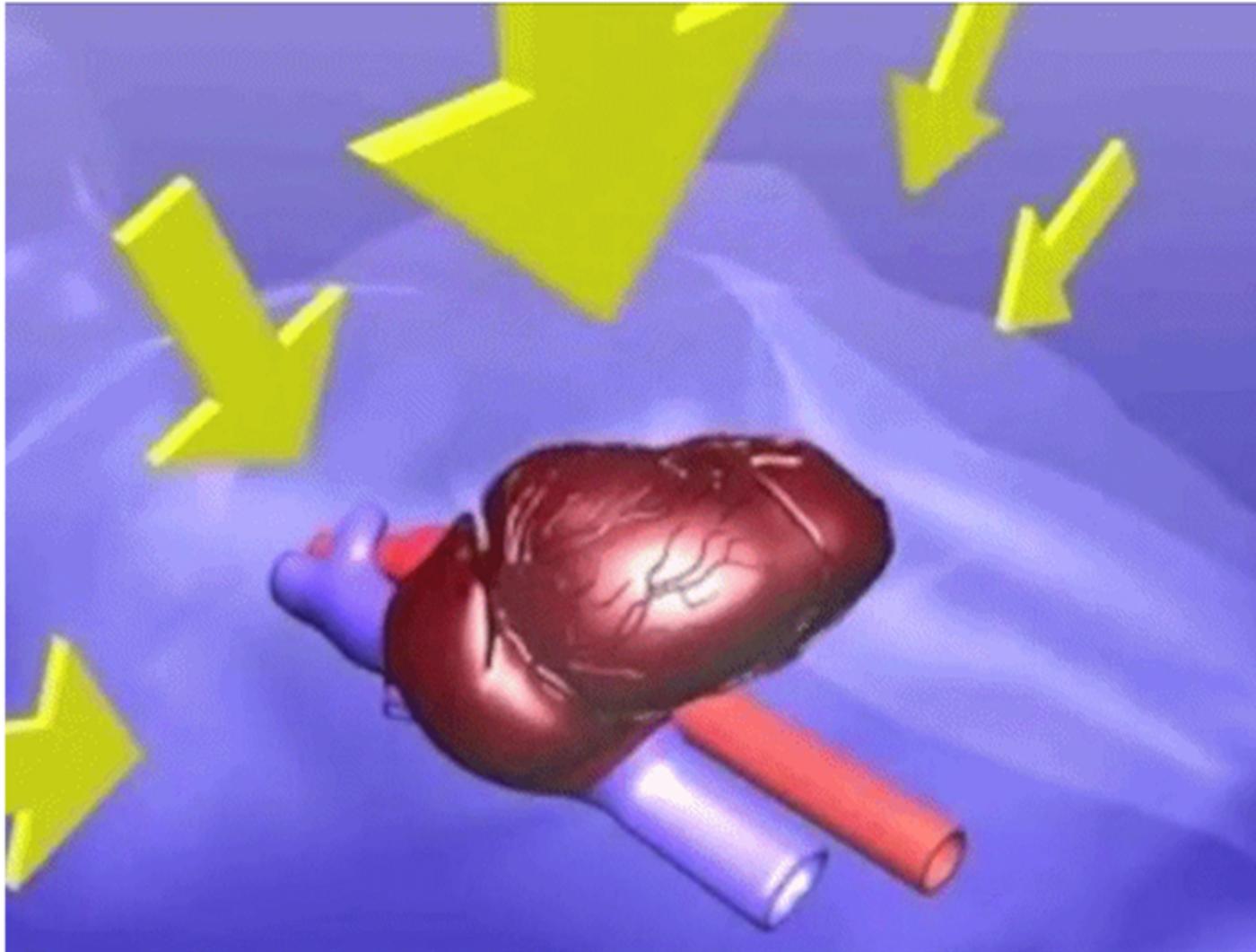
Technologie de répartition des charges par bande de compression

Bénéfice pour le patient

- **Débit sanguin plus élevé**
- Traumatismes plus faibles
- Sécurités patient intégrées
- Fonctionne sur des patients a forte morphologie
- Efficacité prouvée par des études cliniques



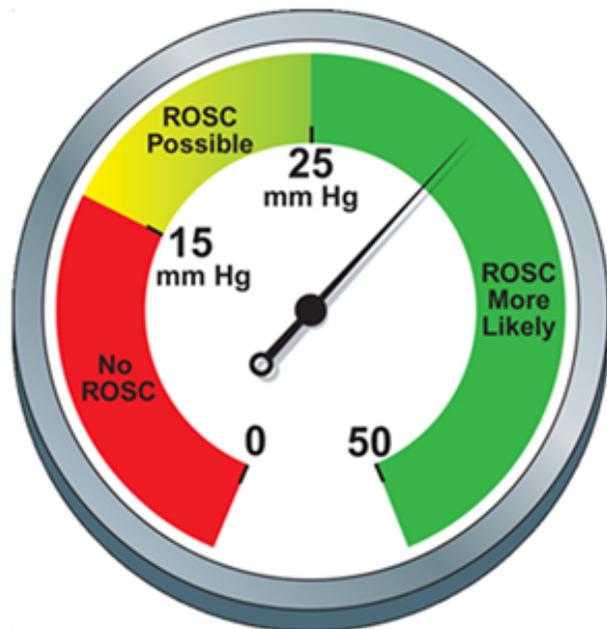
Load-Distributing Band Mechanism



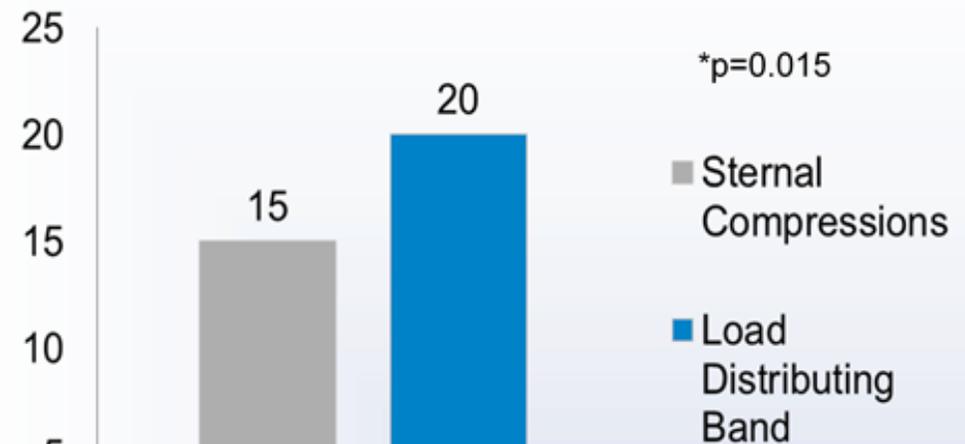
Improved Coronary Perfusion

Human Study

- ▶ Victims with CPP <15 mmHg do not achieve ROSC.
- ▶ With conventional CPR, the overall mean CPP = 12.5



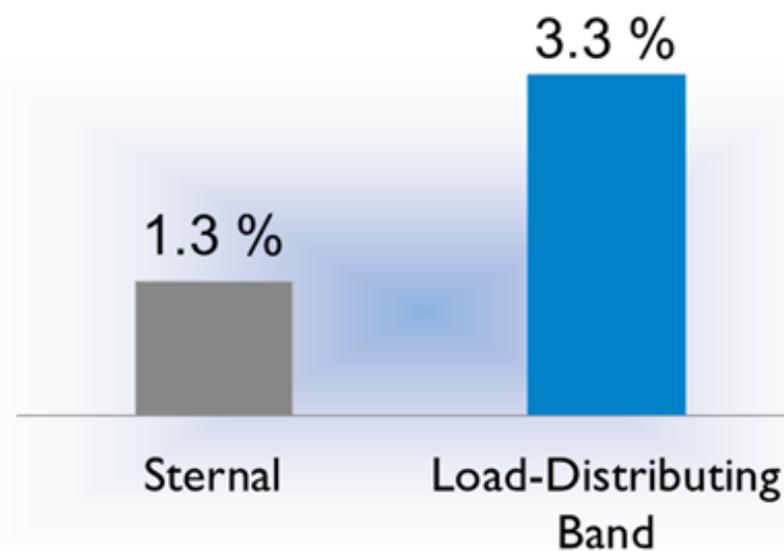
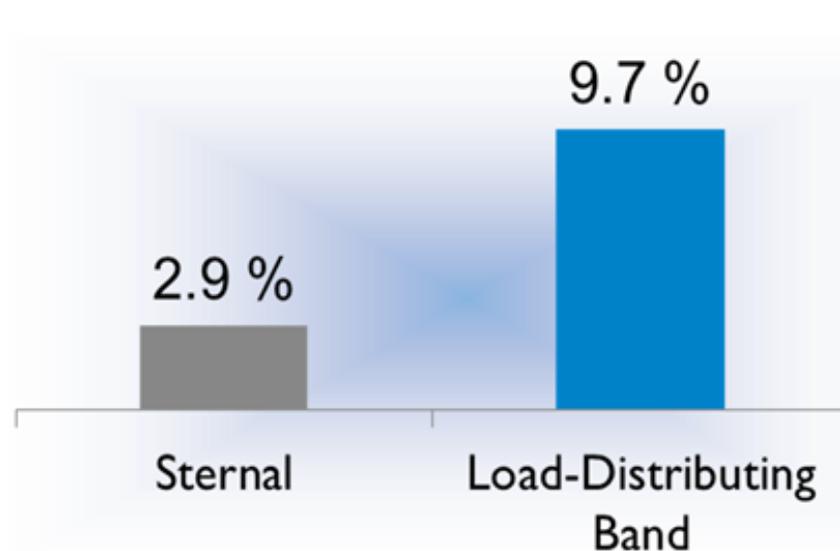
Coronary Perfusion Pressure (mmHg)



CPP produced by Load-Distributing Band was 33% higher than with sternal compressions.

AutoPulse drives CPP to levels sufficient to achieve ROSC.

Improved Survival to Discharge



Ornato J et al. *JAMA*. 2006;295(22):2629-2637.

Ong et al. *Circulation* 2010;122:A100

Controlled trials in humans demonstrate the

Automatically Sized to Patient

Eliminates Operator Variability

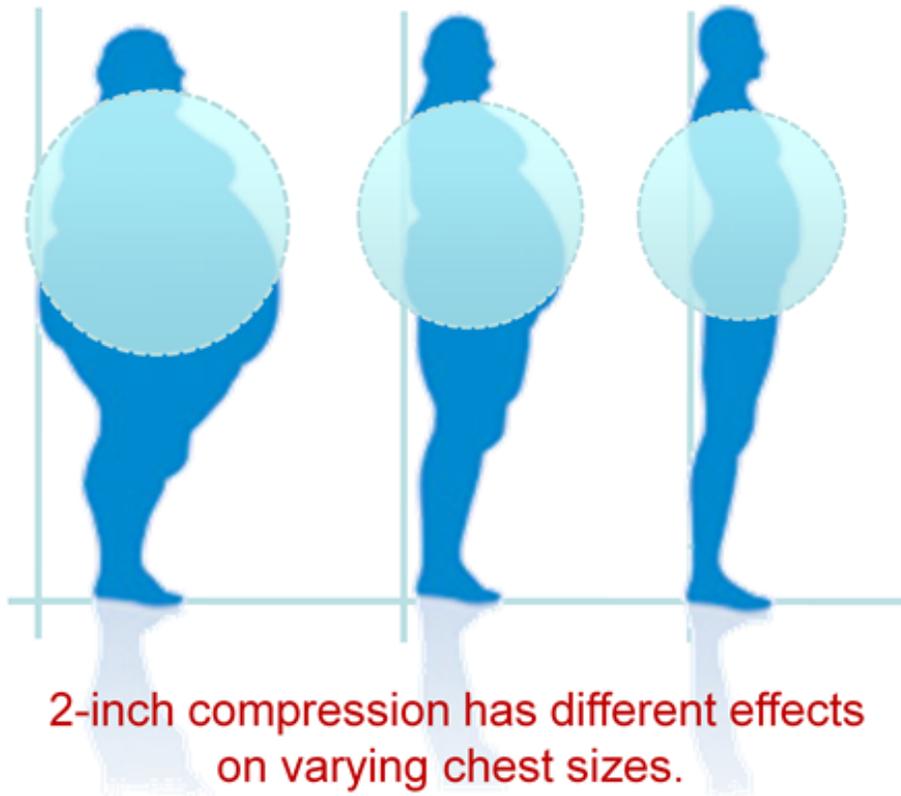
- No under compression
- No over compression
 - Minimizes risk of chest injury
 - Ensures complete chest release to optimize circulation



Every patient gets a safe and effective compression.

Individualized Compressions

Human Anatomies Differ

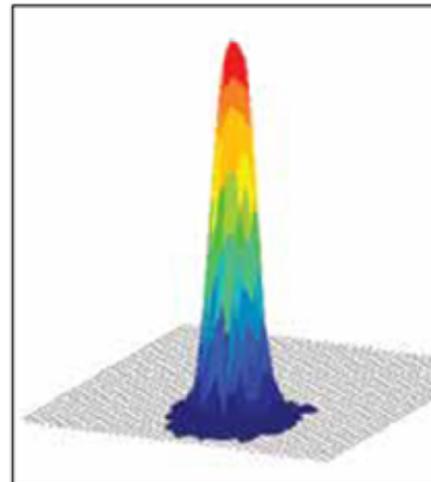
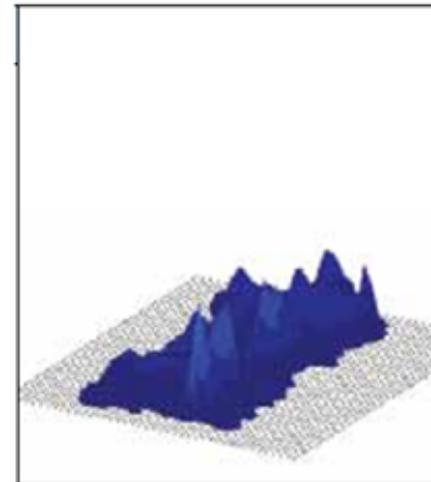


- ▶ AutoPulse delivers a 20% anterior-posterior compression for each patient.
- ▶ Accounts for patient-to-patient variability

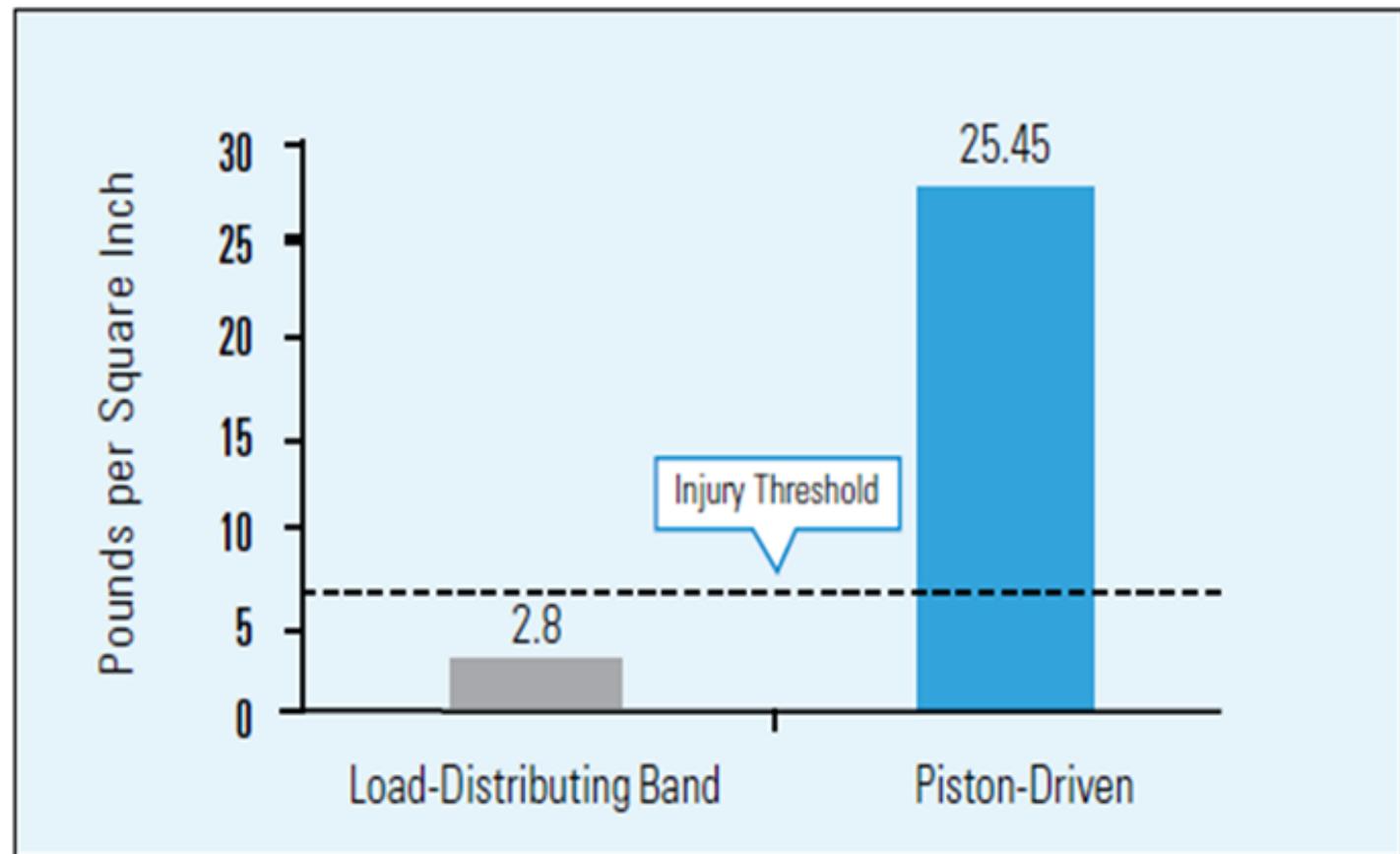
Higher Force, Safe Application

Technology	Compression Force (lbs)	Contact Surface Units (in ²)
Load-Distributing Band	280.0	100.0
Piston-Driven	111.3	4.4

- ▶ AutoPulse can deliver more than twice the force of piston-driven compressions
- ▶ Force dispersed over large surface of the LifeBand[®]



Below Chest Injury Threshold



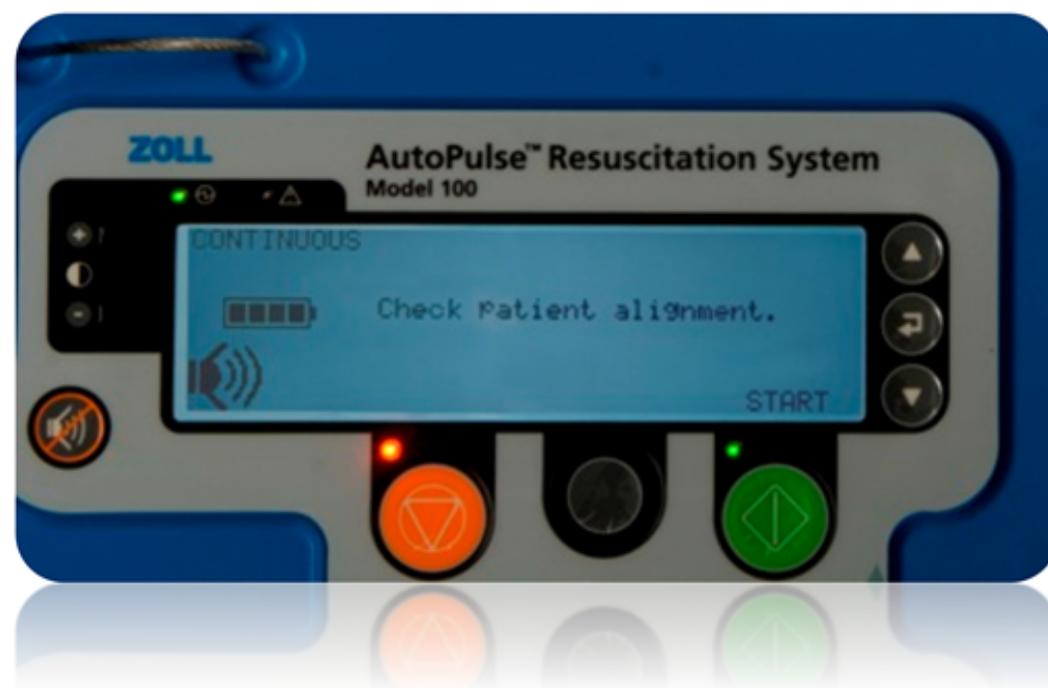
The pressure applied to the chest by AutoPulse is well below the injury threshold.

Monitors Patient Safety

Alerts User When

LifeBand is in an unsafe position as a result of:

- ▶ Incorrect patient alignment
- ▶ Unexpected patient movement



The AutoPulse minimizes potential for patient injury by halting compression when unsafe conditions are detected.

Three Points of Focus

Sure

The only mechanical CPR system to show meaningful clinical benefits in comparative human trials.

Smart

Intelligence that optimizes compressions for each patient.

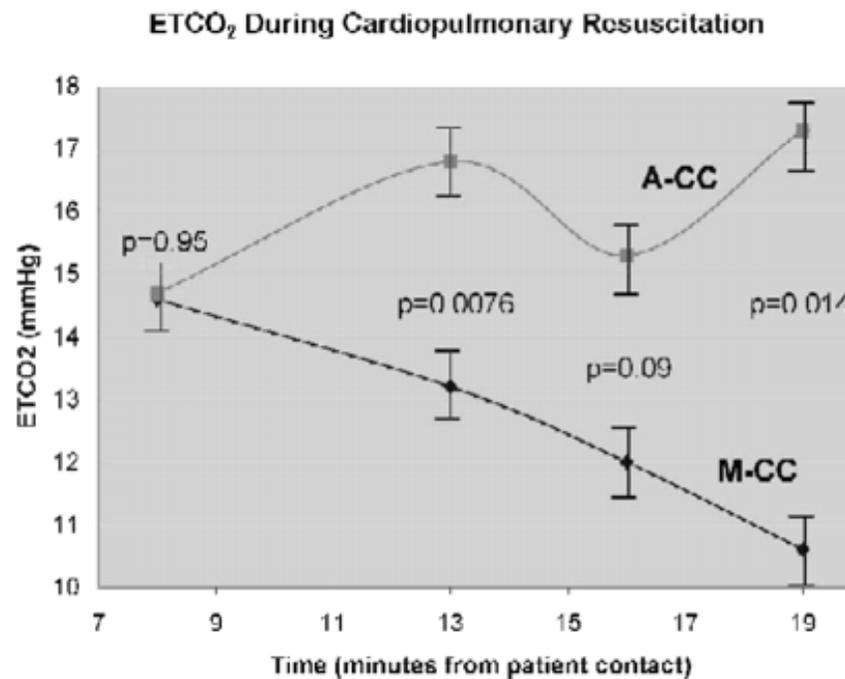
Safe

Effective compressions without the risk of higher injury rates.



Effet de l'Autopulse sur l'ETCO₂

Mark Swanson¹; Michael Poniatoski¹; Mark O'Keefe¹; Peter Springer¹; Weilun Quan²; Annemarie Silver²; Gary Freeman² *Circulation*. 2008;118:S_767



Technique manuelle optimale

- Rythme : > **100/min**
- Force de compression :
 - > **5 cm** chez l'adulte
 - > 1/3 du diamètre A-P chez l'enfant
- Tps de compression/décompression = **1**
- **Décompression complète**
- Rotation toutes les 2 min
- **Minimiser les interruptions**

Aide au MCE manuel

RealCPRhelp[®]



De toute façon la fatigue reste présente

- Baisse de la qualité de MCE au fil du temps
- Importance du turn-over :
 - Impose plus de personnel (/2min)
 - Interruptions (durée à minimiser) → \sphericalangle PPC (Berg et al. *Circulation* 2001)
- L'effort est d'autant plus important que le secouriste n'est pas entraîné.

Avantages / Limites du MCE manuel

Avantages

- . indispensable pour amorcer une circulation artificielle
- . Clé du succès quel que soit le rythme
- . Simple
- . Mise en oeuvre rapide
- . Peu cher

Limites

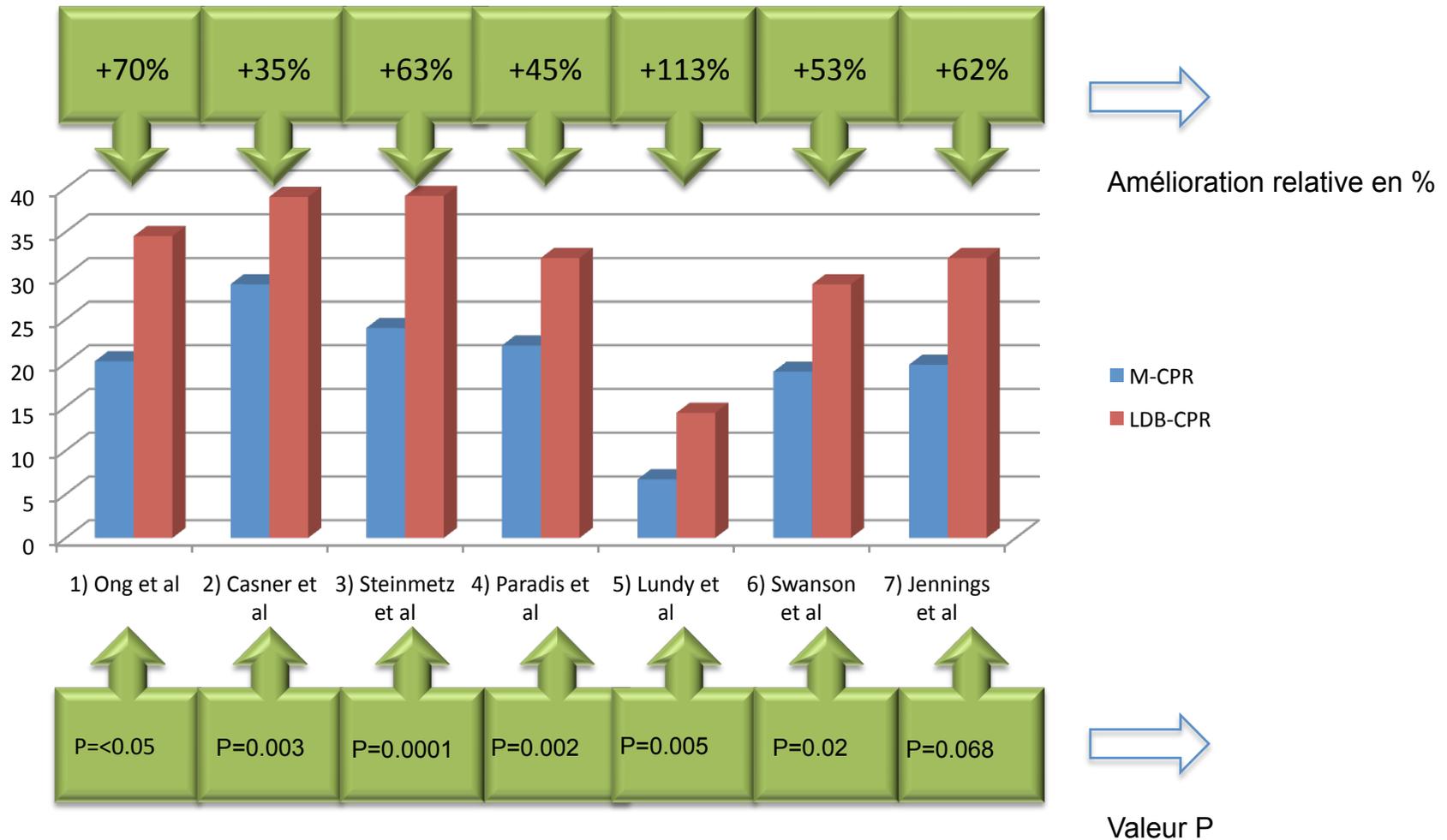
- . Mauvais rendement
- . Tps de MCE : Tps de RCP
- . Fatigue
- . Décompression
- . Impossible pendant le transport

→ Intérêt du MCE continu automatisé

Autopulse et Défibrillation synchronisée



Données RACS AutoPulse®





AutoPulse : utilisation pour les SP



L'AutoPulse : pour les SMUR



L'AutoPulse : en salle de cath LAB



Circonstances particulières

- Indications de transport vers une structure hospitalière :
 - Véhicule en mouvement : Shultz et al. *Resuscitation* 1995
 - Endroits étroits, escaliers, ascenseurs, nacelles
 - Don d'organe :
 - Fondevila et al. *Am J Transplant* 2007
 - Mateos-Rodríguez et al. *Resuscitation* 2010
 - Scanner : Wirth et al. *Eur Radiol* 2009

Étude de la survie à long terme : Virginia Commonwealth University Resuscitation
Science Symposium, American Heart Association scientific Sessions, Nov 12, 2005.

Comparaison des taux de survie chez 783 patients en environnement préhospitalier

– 499 patients traités par RCP manuelle

– 284 patients traités avec AutoPulse

71 % d'amélioration du RCS passant de **20,2 %** à **34,5 %**

$p = 0,0001$

Le taux de survie après l'admission à l'hôpital est passé de **11,1 %** à **20,9 %**

$p = 0,0002$

Le taux de survie après la sortie de l'hôpital est passé de **2,9 %** à **9,7 %** avec AutoPulse

$p = 0,0001$

Conclusions :

Les résultats de cette étude suggèrent qu'une stratégie mettant en application une RCP avec AutoPulse dans les ambulances des équipes de secours augmente les chances de survie à la sortie de l'hôpital chez les adultes victimes d'un arrêt cardiaque en dehors de l'hôpital.

Merci pour votre attention

ZOLL[®]

Pour en savoir plus : www.zoll.fr ou www.zoll.com