

10<sup>ème</sup> journée du CLUD

# Les nouvelles technologies au service de la douleur

**Le mardi 01 octobre 2019**  
**Salle Rabelais - MONTPELLIER**

10<sup>ème</sup> journée du CLUD

# Ouverture de la journée

**Mr le Dr Frédéric BERNARD**

*Président du CLUD - CHU de Montpellier*

**Mr Thomas LE LUDEC, Directeur Général - CHU de Montpellier**

**Mme Brigitte FRANZI, DCGS – Vice Présidente du CLUD - CHU de Montpellier**

Représentés par:

**Mme Marie Hélène REQUENA LAPARRA**

*Directrice des Soins – CHU de Montpellier*





## Technologie et humanité: Une question d'intention et de sensibilité

- **Pr Walter HESBEEN**, *Docteur en Santé Publique - responsable pédagogique du GEFERS – faculté de santé publique - UCL Bruxelles*



## Accompagner le retour à domicile grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)

- **Pr Philippe CUVILLON**, *MAR - CHU de Nîmes*





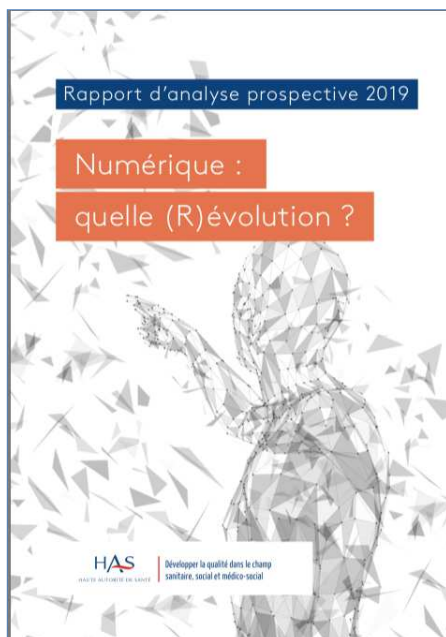
## Accompagner le retour à domicile grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication

**Pr Philippe CUVILLON**



## Conflits d'intérêts

- consultant: MSD, Grunenthal, Ethipharm, Evolucare, GE
- BPI : levée de fond de Consortium
  - ( CHU Nîmes, Evolucare, Ines...)
  - Projet Smart Angel I et II ambulatoire



29 propositions pour que le numérique en santé remplisse ses promesses

**Développer une approche du numérique inclusive aux services des usagers et facilitant leur engagement (6 propositions)**

Mobiliser les professionnels autour d'un usage du numérique support de l'amélioration de la qualité et de la sécurité des pratiques et des parcours (10 propositions)

Renforcer la confiance dans le numérique par une évaluation adaptée (5 propositions)

Garantir un bon usage des données sensibles et de l'intelligence artificielle (8 propositions)

## Accompagner le retour à domicile grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication

### 1: Contexte actuel de la douleur en France

- Post Chirurgical
- Douloureux chroniques avec CETD
- Cancérologie

## Evolution de la douleur en postopératoire

- 10 millions d'anesthésie par an
- 60 % en chirurgie ambulatoire en 2022
- 40 % en conventionnel
  - Durée Moyenne Séjour (DMS): en chute libre
    - Gastrectomie Sleeve : 3 jours
    - PTH 2- 3 jours
    - Colectomie: 4-5 jour
  - DCPO : 10 À 15%



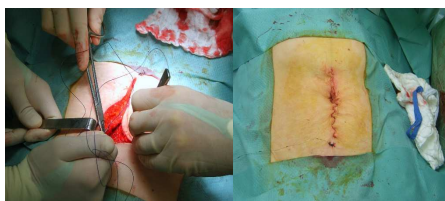
### Diseases of the Colon & Rectum

Dis Colon Rectum 2006; 49: 1362-1370

## Quality of Life and Chronic Pain Four Years After Gastrointestinal Surgery

### Douleur chronique post-chirurgicale

Julie Bruce, Ph.D., Zygmunt H. Krukowski, F.R.C.S.



ASA 2012, d'après S.S.Liu et al, A-064

**Le Bon, la Brute & le Truand**

**PURPOSE:** Little is known about the prevalence of chronic postsurgical pain after gastrointestinal surgery. This study was designed to assess the prevalence of chronic pain and quality of life in a cohort of patients who underwent surgery for benign and malignant gastrointestinal disease.

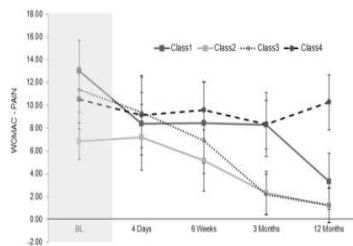
**METHODS:** A prospective cohort design was used to assess quality of life and morbidity at four years postoperatively in 435 patients who had upper, hepatopancreaticobiliary, small-bowel, and/or colorectal anastomotic surgery in 1999 at one regional center in Northeast Scotland. Chronic pain and quality of life were assessed by postal survey using the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life-C30 questionnaire and McGill Pain Questionnaire.

**RESULTS:** Of the 435 patients recruited in 1999, 135 (31 percent) had died by censor date in 2003. There was a 74 percent (n = 202) response rate from surviving patients eligible for follow-up. Prevalence of chronic pain at four years postoperatively was 18 percent (95 percent confidence interval, 13-23 percent). Pain was predominantly neuropathic in character; a subgroup reported moderate-to-severe pain. Risk factors for chronic postsurgical pain included female gender, younger age, and surgery for benign disease. Compared with those who were pain-free at follow-up, patients with chronic pain had poorer functioning, poorer global quality of life, and more severe symptoms, independent of age, gender, and cancer status.

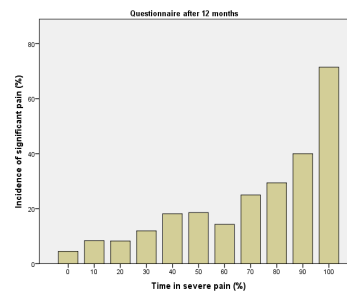
**CONCLUSIONS:** The prevalence of chronic pain after laparotomy for gastrointestinal malignancy and nonmalignant conditions at four years after surgery was 18 percent. These patients had significantly poorer quality of life scores independent of age, gender, and cancer status.

## Evolution de la douleur en postopératoire

- 1/3 des patients douloureux à 7 jours en ambulatoire
- 8 à 10 % de DCPO à 1 ans
- Forte corrélation entre niveau de douleur postopératoire et DCPO



Results of pain trajectories analysis showed 4 different subgroups of patients. Group 1 (n = 27), high baseline pain early and late decrease group; group 2 (n = 68), low baseline pain gradual decrease group; group 3 (n = 63), high baseline pain gradual decrease group; group 4 (n = 15), high pain group.



Fletcher et al., EJA 2014  
L'Hermite J et AL, A., SFAR 2018

### Le Bon, la Brute & le Truand

### Transition ... de la douleur aiguë à la douleur chronique

#### THE PREVALENCE OF CHRONIC POST SURGICAL PAIN IN CANADA

Elizabeth G VanDenKerkhof DrPH, David H Goldstein MSc FRCPC

Department of Anesthesiology, Queen's University, Kingston, ON K7L 2V7

Intervention	nombre	prévalence estimée (%)	prévalence estimée (n)
hystérectomie	55404	16% - 50%	8865 - 27702
cholécystectomie	> 50000	21% - 27%	> 10500 - >13500
PTH	19853	3% - 35%	596 - 6949
PTG	21649	30%	6495
Chirurgie mammaire	14438	13% - 49%	1877 - 7219
thoracotomie	16305	7% - 67%	1141 - 10924
<b>TOTAL</b>	<b>177649</b>	<b>3% - 67%</b>	<b>29474 - 72789</b>



Health Care in Canada 2002

**Exemples multiples ... quelle que soit la chirurgie**

### Transition ... de la douleur aiguë à la douleur chronique

#### Les douleurs chronicisées après chirurgie : un problème économique

Coût total de la perte de temps et de productivité liée à des pathologies douloureuses chroniques

en millions de \$

U.S.A. → 30 millions interventions/an → 90% évolution sans douleur résiduelle  
 → 10% douleurs chroniques  
 100 milliards \$ → coût direct (soins) + coût indirect (absentéisme, productivité)  
 → famille, qualité de vie



Stewart et al JAMA 2003



### Accompagner le retour à domicile grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication

#### 1: Contexte actuel de la douleur en France

- Post Chirurgical  
10 % à un an (> 100.000 patients/ an)
- Patients suivis en CETD  
+30 % patients post chirurgie
- Patients en oncologie:  
15 % douleurs réfractaires

Enjeu de santé publique majeur

**Accompagner le retour à domicile grâce  
aux Technologies de l'Information et de  
la Communication**

2: Que surveiller à domicile ?

**Accompagner le retour à domicile grâce  
aux Technologies de l'Information et de  
la Communication**

2: Que surveiller à domicile ?

- conseils, consultations et suivis
- observance et la tolérance des traitements
- suivis des paramètres vitaux ?



  
 HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

## MA CONSULTATION MÉDICALE À DISTANCE TÉLÉCONSULTATION

J'ai rendez-vous avec le Dr \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ à \_\_\_\_ h \_\_\_\_

La téléconsultation aura lieu :  à mon domicile  
 Autre lieu : \_\_\_\_\_

Je serai assisté(e) :  d'un proche  d'un professionnel de santé

Je me connecte à la plateforme sécurisée : \_\_\_\_\_

En cas d'annulation ou de problème technique, appeler le \_\_\_\_\_



**Pourquoi une téléconsultation ?**

- Pour m'éviter un déplacement
- Pour consulter plus rapidement
- Parce que ma situation médicale le permet

**Comment se déroule une téléconsultation ?**

Avant la téléconsultation

- ✓ Je dispose de toutes les informations pour me connecter
- ✓ J'ai mes documents médicaux à proximité
- ✓ Je suis dans un lieu calme



**Comment payer et être remboursé ?**


- La téléconsultation est facturée par le médecin téléconsultant de la même façon qu'en face-à-face
- Les modalités de remboursement sont les mêmes que pour une consultation classique

### Preadmission anesthesia consultation using telemedicine technology: a pilot study

A Toronto, 15% des patients viennent de régions éloignées

- L'utilisation de la télémédecine a été proposée à plus de 65 sites distants entre 1998 et 2004
- Les 2 sites sont équipés d'écrans et d'une console
- Le site distant est équipé d'une console connectée à 2 caméras anastigmatiques, une première pour les plans larges, la seconde pour les plans rapprochés
- Un stéthoscope électronique transmet les sons au consultant
- L'information médicale était recueillie par un auto questionnaire remis au patient, ses ATCD médicaux et un résumé clinique étant demandé au médecin traitant

Satisfaction+++



Consultation douleur ?

Wong DT et al. Anesthesiology 2004

## Accompagner le retour à domicile grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication

### 2: Que surveiller à domicile ?

- conseils, consultations et suivis
- Prescription, renouvellement, observance,  
tolérance des traitements
- suivis des paramètres vitaux ?

### Prescription des traitements contre la douleur ?

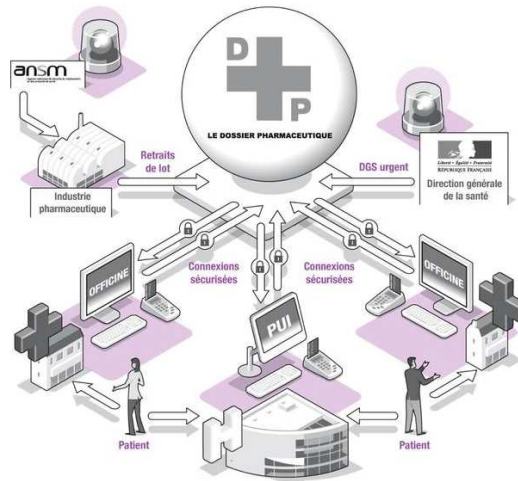
« je sais pas » « pas la bonne ordonnance » « pas le bon dosage »



## E santé et Dossier Pharmaceutique dématérialisé

Il permet aux pharmaciens (et aux médecins exerçant dans un établissement de santé) de consulter l'historique des médicaments qui vous ont été prescrits ou délivrés :

- au cours des 4 derniers mois pour les médicaments classiques ;**
- au cours des 3 dernières années pour les médicaments biologiques;**
- et au cours des 21 dernières années pour les vaccins.**



Traitement antalgique,  
historique, modification

Problèmes :

- pas convivial: liste
- pas de serveur

Pharmacie clinique : quid  
domicile ?

**34 millions**  
de dossiers pharmaceutiques actifs en 2016

99,8 % des pharmacies raccordées, soit 22 911 officines.

## E santé et Dossier Pharmaceutique dossier assurance maladie



### Observance et prise des médicaments



Pilulier sécurisé associé à un boîtier électronique qui mesure l'observance à distance et en temps réel

Comprimés de recours aux opiacés , surveillance des opiacés ?

## Accompagner le retour à domicile grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication

2: Que surveiller à domicile ?

- conseils, consultations et suivis
- observance et la tolérance des traitements
- appli sms et texte







Patients en ambulatoire connectés  
via des smartphones: pré et post opératoire



Texto, sms...(CHU Bordeaux)  
IA : Calmedica (réponse positive  
envoie une alerte aux équipes)



## Application Smartphone : avenir ?

App name	 Symptom self-monitoring	 Goal setting	 Pain self-mgt tools	 Social support	 Education (surgery)	 Education (postop pain)	Total # functions
Doado Your Health Companion	✓	0	0	0	✓	✓	3
Surgeon On Call	✓	0	0	0	✓	✓	3
BW MyTENS	0	0	✓	0	0	✓	2
Fuse - Post Op Journal	✓	0	0	0	✓	0	2
Pocket Physio	0	0	✓	0	0	✓	2
Activity Heals TonT	0	0	0	0	0	✓	1
My Hip Rehab	0	0	0	0	✓	0	1
Breast Implant Exercises	0	0	✓	0	0	0	1
Healing Power	0	0	✓	0	0	0	1
Physiotherapy Help Guide	0	0	0	0	0	✓	1
% of all apps	30%	0	40%	0	40%	60%	

Laloo C, Commercially Available Smartphone Apps to Support Postoperative Pain Self-Management: Scoping Review. JMIR Mhealth Uhealth. 2017

## Application Smartphone : avenir ?

App name	Symptom self-monitoring	Goal setting	Pain self-mgt tools	Social support	Education (surgery)	Education (postop pain)	Total # functions
Doado	0	0	0	0	0	0	1
Con	0	0	0	0	0	0	1
Surge	0	0	0	0	0	0	1
BW	0	0	0	0	0	0	1
Fuse	0	0	0	0	0	0	1
JK	0	0	0	0	0	0	1
Pock	0	0	0	0	0	0	1
Activity	0	0	0	0	0	0	1
My H	0	0	0	0	0	0	1
Breast Implant Exercises	0	0	✓	0	0	0	1
Healing Power	0	0	✓	0	0	0	1
Physiotherapy Help Guide	0	0	0	0	0	✓	1
% of all apps	30%	0	40%	0	40%	60%	

« Il est nécessaire de développer des applications pour aider les patients avec des soins d'auto-gestion de la douleur après une chirurgie »

Laloo C, Commercially Available Smartphone Apps to Support Postoperative Pain Self-Management: Scoping Review. JMIR Mhealth Uhealth. 2017

## Applis en cours de développement

- **iCanCope PostOp**: User-Centered Design of a Smartphone-Based App for Self-Management of Postoperative Pain in Children and Adolescents

Birnie KA, JMIR Form Res. 2019

- **Application ANTALGEEK®**

SFAR-APICIL CHU NÎMES - SAT AxLR 2019-2020

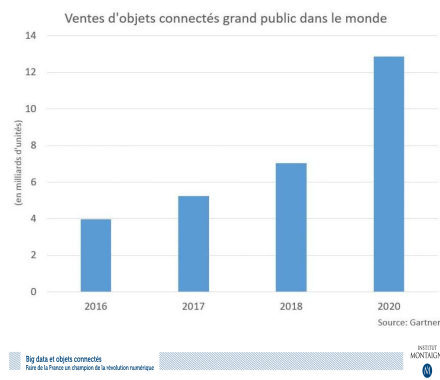
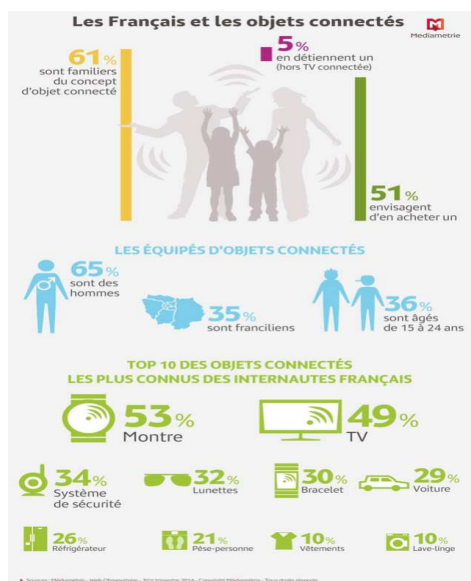


## Accompagner le retour à domicile grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication

### 2: Que surveiller à domicile ?

- conseils, consultations et suivis
- observance et la tolérance des traitements
- suivis des paramètres vitaux ?

## Colossal



# Digital wearables

Wearables are trending towards familiar form-factors, and more compelling user cases (including health)



## Accompagner le retour à domicile grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication

Ex : cardiologie, pas une mais de nombreuses applications

Cardiologie  
Néphrologie  
Diabétologie

étapes  
télémédecine

22 novembre 2017 JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Texte 13 sur 122

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Arrêté du 14 novembre 2017 portant cahier des charges des expérimentations relatives à la prise en charge par télé-surveillance des patients porteurs de pathologies chroniques inscrites à l'annuaire téléphonique mis en œuvre sur le fondement de l'article 36 de la loi n° 2013-1202 de financement de la sécurité sociale pour 2014.

N°01 : 054917298X

### ÉTAPES : Expérimentations de Télémédecine pour l'Amélioration des Parcours En Santé

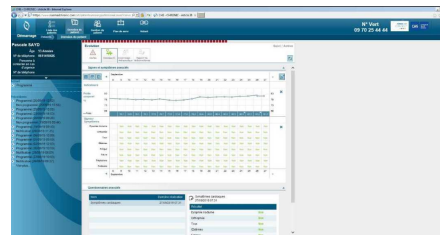
Objectif du déploiement de la télésurveillance :

- ▶ cibler les patients à risque d'hospitalisations récurrentes ou des patients à risque de complications à moyen et long termes
- ▶ parvenir à un état de stabilité de la maladie, voire à une amélioration par un accès rapide à l'avis d'un spécialiste ou d'un expert dans son domaine
- ▶ améliorer la qualité des soins et leur efficacité
- ▶ améliorer la qualité de vie des patients.



## Cardiologie

- Insuffisance cardiaque



Etude en cours: ETAPES, suivi à distance par IDE  
(financement 150 euros/semestre/patient)

## Cardiologie

- Surveillance des dispositifs implantés



LOGITECH - 0,8 x 0,1 mm		Densité charge max. 0,1 mm (Téléport)	
0,8	0,1	0,1	0,1
Résultats des tests 0 avr 2018		Automatique	
Séq.		Décharge	Impédance norme
V	0,75V @ 50ms (03/3 janv 2018)	412200V @ 0,12200V (03/3 janv 2018)	4800 (03/3 janv 2018)
HT			82 (03/3 janv 2018)
Paramètres			
Mode	VII	Configuration	TV
Précharge de base	30 mV	Détection	100 mV
		Thérapie (ACTIVÉE)	200 mV
			400 mV
			600 mV
			800 mV
			1000 mV
Stimulatoire et Détection			
Stimulatoire	V	Stimule	
Amplitude d'impulsion	2,75 V	Stimule	
Qualité d'impulsion	50%	Stimule	
Fréquence	Stimule	Stimule	
Stimule	Stimule	Stimule	
Auto	Stimule	Stimule	



**CHU Nîmes:** 650 patients connectés, rapport par 10 jours, ou si dysfonctionnement

1 Infirmier

**Remboursement :** 150 euros par an par patient

## Cardiologie

- ECG

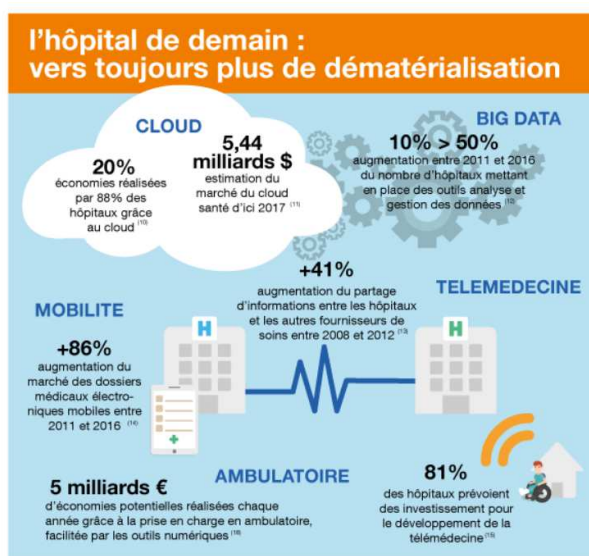


Kardia mobile



Sportif (ES paroxystique)  
Détection de passage en FA

## Dématérialisation et ambulatoire



Chirurgie ambulatoire

(2020: >60 %)

Chirurgie conventionnelle

(réduction DMS)

CETD: HDJ, court séjour

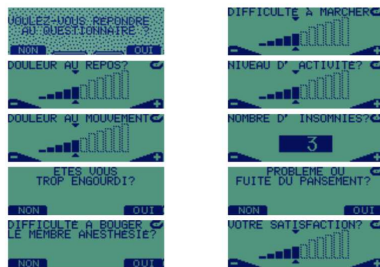
<http://www.orange-business.com/fr/blogs/e-sante/hopital-numerique/infographie-la-transformation-digitale-de-l-hopital>

## La gestion des cathéters périmerveux par télémedecine



Temps moyen de réponse pour la douleur après demande est de **60min** objectif est d'obtenir une réponse en **30min**.

### Questionnaire sur la Pompe Micrel



Reprogrammation des pompes à distance

PCA iv à domicile (canérologie)

Macaire P, Nakhari M, Crovis H et al. Internet remote control of pump settings for postoperative continuous peripheral nerve blocks: A feasibility study in 50 patients. Ann Fr Anesth Rea 2014;13(4):e2

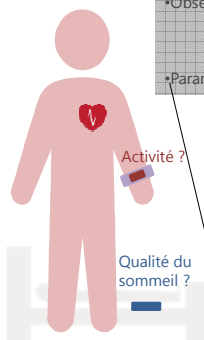
## Suivi Ambulatoire « retour à domicile »



### Application de suivi Piloté

#### Questions / Réponses

- Douleur
- Observance thérapeutique
  - + Contrôle du suivi médical
  - + Règles hygiéno-diététiques
  - + Traitement médicamenteux
- Paramètres physiologiques



#### DM connectés mis à disposition

- ECG
- PNI
- Oxymètre de pouls
- T°C
- ...

Questions

Réponses



Règles de surveillance individualisées

ALERTE

ALERTE

ALERTE

- L'agent dialogue régulièrement avec son patient et lui demande des informations
- L'agent alerte, quand c'est nécessaire, le corps médical.

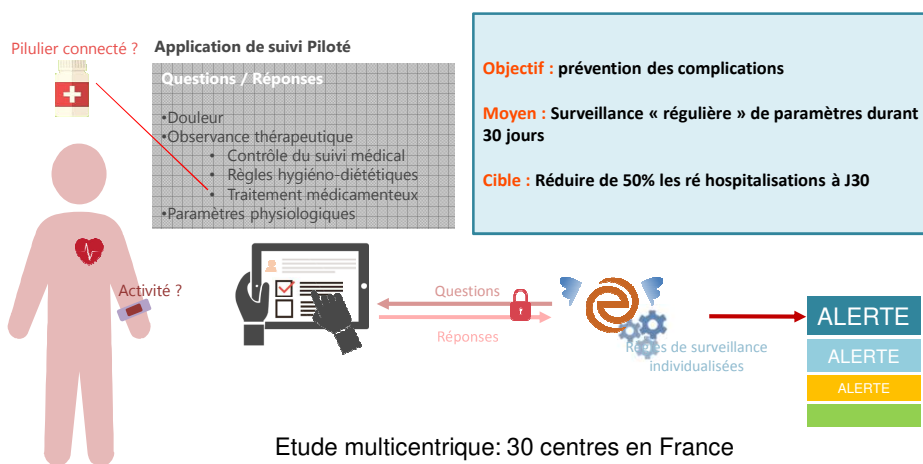


## Phase V1 sans Agent

Paramètres ressentis	Volume total d'information	Renseigné	Manquant	Pourcentage renseigné
Données renseignées papier	3248	2656	592	82%
Données Smart Angel (SM)	3248	1513	1735	47%
J0 – Soir (données SM)	203	85	118	42%
J1 – (Matin- Midi – Soir) (données SM)	609	310	299	51%
J2 – (Matin- Midi – Soir) (données SM)	609	300	309	49%
J3 – (Matin- Midi – Soir) (données SM)	609	282	327	46%
J4 – (Matin- Midi – Soir) (données SM)	609	283	326	46%
J5 – (Matin- Midi – Soir) (données SM)	609	253	356	42%



## Phase V2 avec Agent

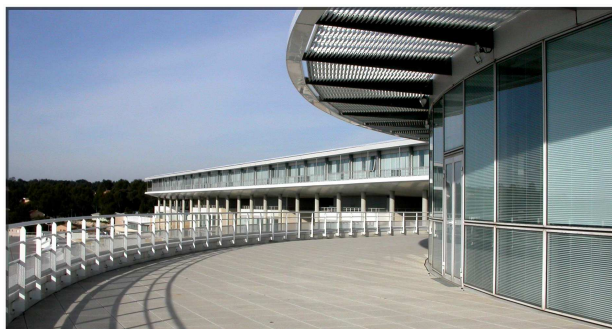


## Les Risques technologiques

- **Liés au Software**
  - Nombreux logiciels de conceptions différentes (anciennes, obsolètes)
  - Tests insuffisants avant mise en production – Versionning - Interfaces
  - Défauts architecturaux - failles logicielles
  - Simples anomalies type bugs
  - Différents niveaux de criticité
    - Importance – blocage - indisponibilité
    - Fréquence
- **Liés au Hardware**

Matériel: PC fixes, PC portables, Tablets-PC, écrans, claviers, souris, douchettes ...  
Réseaux: filaire, Wi-Fi
- **Liés au contexte**
  - Immaturité des produits et du marché
  - Insuffisance des moyens financiers alloués
  - Lacunes dans les cahiers des charges
  - Frénésie des contraintes réglementaires: Lois 2002-2004-dmp, Hôpital 2012, Hôpital Numérique, PMSI, modifications nomenclatures – tarifs ...

Merci  
beaucoup pour  
votre attention



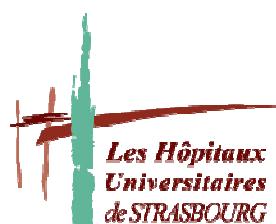
Vous serez  
les bienvenus  
à Nîmes pour  
échanger sur nos  
projets SI - TIC





## Gestion du stress et de la douleur par la réalité virtuelle (RV)

- **Dr Chloé CHAUVIN, MAR**, *Hôpital Hautepierre –  
CHRU Strasbourg - Co-fondatrice d'Hypnovr*



## Gestion du stress et de la douleur par la réalité virtuelle

Dr. CHAUVIN Chloé  
Pôle Anesthésie-Réanimation CHRU Strasbourg

## Conflits d'intérêts

Co fondateur HYPNO VR

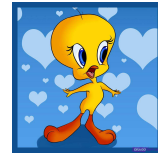
### Approches non médicamenteuse de l'anxiété et la douleur: Hypnose et Réalité Virtuelle (RV)

- Sujets opérés: en moyenne 20 % plus anxieux que population générale
- 40 à 60 % anxiété: lors soins médicaux/chirurgicaux
- L'anxiété préopératoire favorise la douleur postopératoire
- Prévenir l'anxiété préopératoire:
  - Prémédication médicamenteuse: délai, dose, effets indésirables
  - Approches non médicamenteuse: un peu d'**imagination**
- Hypnose et RV:
  - méthode intégrative non pharmacologique
  - En complément /alternative

Beydon 2007, Chorney 2009, Kain 1996, Kain 2006, Kain 2007

## Prévention de l'anxiété préopératoire: un peu d' **imagination**

- **Cartoon distraction** alleviates anxiety in children during induction of anesthesia. (Lee Anesth Analg 2012)
- Incentive-based **game** for allaying preoperative anxiety in children: a prospective, randomized study. (Chaurasia Anesth Analg 2018)
- **Clowns** for the prevention of preoperative anxiety in children: a controlled study. (Golan Pediatric Anesthesia 2009)
- Randomized clinical trial of **virtual reality** tour of the operating theater in children before anesthesia (Ryu Br J Surg 2017)
- Interactive tablet, teddy bear, cars, stickers...



Les  
P'tits  
Doudous  
[www.lesptitsdoudous.org](http://www.lesptitsdoudous.org)

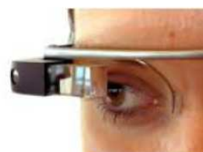


## Historique réalité virtuelle

- Années 1960: 1ères expériences
  - Recherche expérimentale
- Réalité virtuelle et augmentée
- 2D ou 3D par écran
  - À partir images créées (=réalité virtuelle)
  - À partir d'images vraies (=réalité augmentée)



Mann's 1999 "EyeTap Digital Eye Glass"



2012, Google Glass



Sensorama-Morton Heilig 1962



## La RV en santé: une immersion multisensorielle active du patient

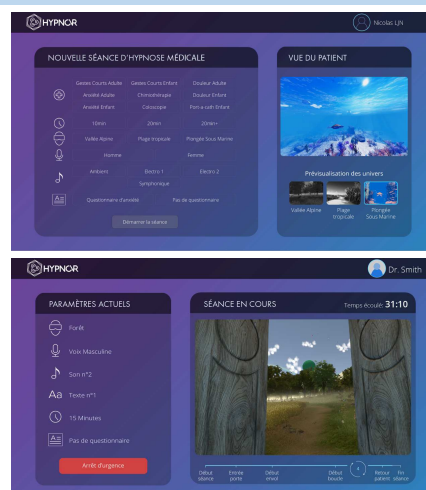
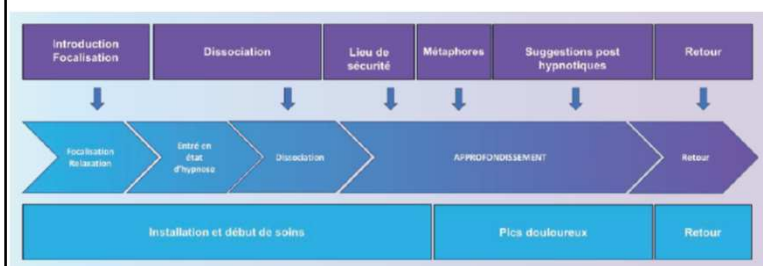


## Logiciel de RV: contenu hétérogène



+ Deepser

## L'hypnose peut s'associer à la RV



Interface de sélection des séances sur Oculus Rift

## RV déjà évaluée: 20 ans de recherche!

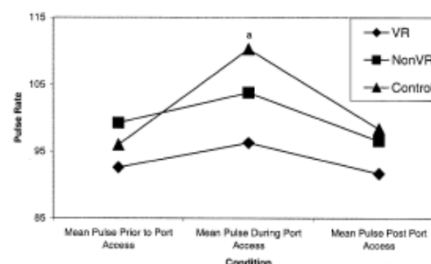
- Prévention des douleurs et de l'anxiété lors des bilans sanguins et vaccins chez l'enfant<sup>1-3</sup>
- Gestion des troubles anxieux graves<sup>4,5</sup> (phobies)
- Prise en charge de douleurs aiguës<sup>6-15</sup>
  - soins dentaires
  - pansement brûlé
  - ponctions chez patients atteints de cancer (PL,PAC)
  - Migraines
- Prise en charge de douleurs chroniques (membre fantôme)<sup>16-19</sup>
- Diminution de la perception du temps et des symptômes lors des chimiothérapie (cancer du sein)<sup>20,21</sup>

1. Birniet et al 2014; 2. Gold et al 2006; 3. Jacobson et al 2001; 4. Shiban et al 2015; 5. Ferrand et al 2015; 6. Sander et al 2002; 7. Gershon et al 2004; 8. Gold et al 2018; 9. Das et al 2005; 10. Hoffman et al 2000; 11. Hoffmann et al 2008; 12. Konstantanos et al 2009; 13. Morris et al 2009; 14. Schneider et al 2000; 15. Tashjian et al 2017; 16. Oneal et al; 17. Jones et al.; 18. Jin et al 2015; 19. Ambron et al.; 20. Schneider et al 2004; 21. Schneider et al 2010

## RV : diminution globale de la détresse/anxiété

- Diminution des scores d'anxiété (m-YPAS): visite virtuelle préopératoire du bloc
- RV plus efficace plus le patient est anxieux

- Efficacité de la RV
  - Quelque soit l'âge
  - Quelque soit le sexe
  - Quelque soit l'expérience antérieure



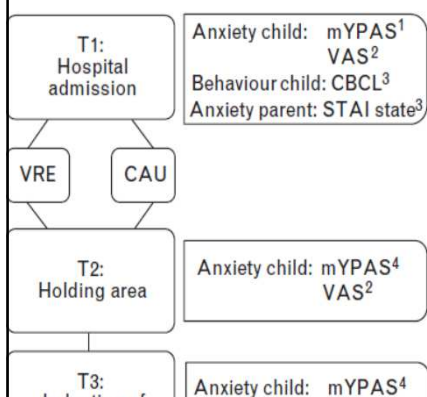
- Efficacité ne diminue pas au fil des 1ères utilisations

Gershon 2004, Sharar 2007, Faber 2013, Ryu 2017, Gold 2018, Park 2019

### Virtual reality exposure before elective day care surgery to reduce anxiety and pain in children

*A randomised controlled trial*

191 enfants inclus



Pas de différence entre les groupes

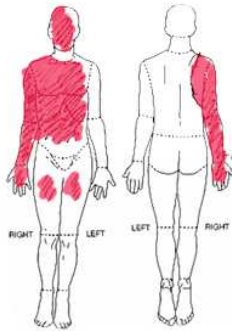
Pas de différences anxiété, douleur, émergence delirium ou anxiété parentale

Mais diminution significative de la consommation antalgiques (55 %)

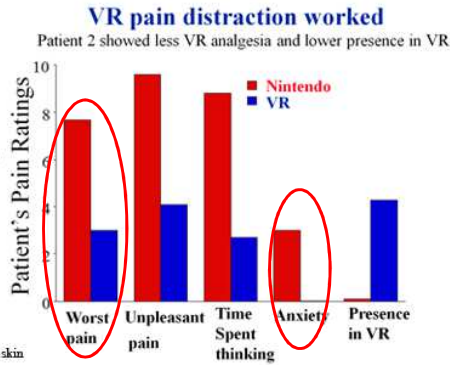


Eijlers 2019

## RV antalgique mieux que distraction 2D

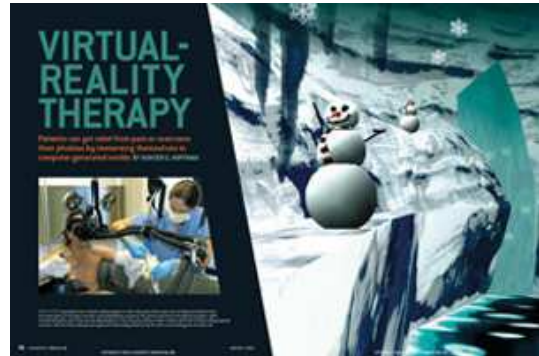


Burned area of patient 2, much the unburned skin was harvested for extensive skin grafts.

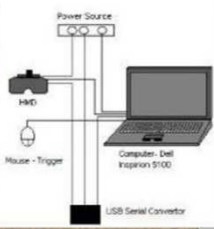


SnowWorld®  
[www.vrpain.com](http://www.vrpain.com)

Hoffman et al. 200



## RV: atténuation de la douleur aigue



### The efficacy of playing a virtual reality game in modulating pain for children with acute burn injuries: A randomized controlled trial [ISRCTN87413556]

Debashish A Das<sup>1</sup>, Karen A Grimmer<sup>\*1</sup>, Anthony L Sparnon<sup>2</sup>, Sarah E McRae<sup>2</sup> and Bruce H Thomas<sup>3</sup>

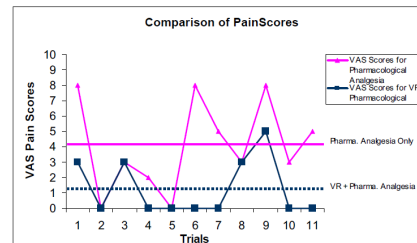
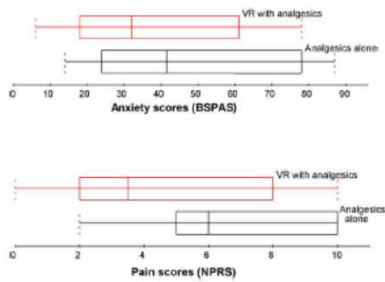


Figure 4  
Per trial differences in pain scores compared with average administration scores

## RV et qualité système (masque/logiciel) ?

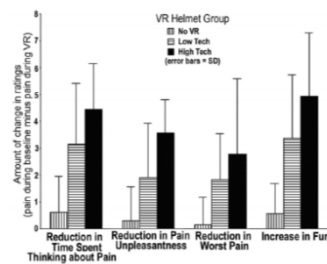
Dejà un effet avec un masque basse qualité (n=7)



Molloy 2010

Amélioration de l'efficacité avec qualité du masque (n=17)

- Même logiciel: SnowWorld®
- Comparaison 2 casques
  - Nombre de Pixels (800X600 vs 1280X1024)
  - **ET** Champ de vision diagonal (35° vs 60°)



Hoffman 2006

## RV pour la douleur chronique

RESEARCH ARTICLE

### The Impact of Virtual Reality on Chronic Pain

Ted Jones<sup>1\*</sup>, Todd Moore<sup>2</sup>, James Choo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pain Consultants of East Tennessee, Knoxville, Tennessee, United States of America, <sup>2</sup> Psychology Department, University of Tennessee, Knoxville, Tennessee, United States of America

-Encore peu d'études

-Résultats préliminaires

### Virtual Reality Hypnosis In The Treatment Of Chronic Neuropathic Pain: A Case Report

Brent J. Oneal, David R. Patterson, Maryam Soltani, Aubriana Teeley, and Mark P. Jensen<sup>1,2</sup>  
University of Washington School of Medicine, Seattle, Washington, USA

### Immersive Low-Cost Virtual Reality Treatment for Phantom Limb Pain: Evidence from Two Cases

Elisabetta Ambrogi<sup>1\*</sup>, Alexander Miller<sup>1</sup>, Katherine J. Kuchenbcker<sup>2</sup>, Laurel J. Buxbaum<sup>2</sup> and H. Branch Coslett<sup>1\*\*</sup>

## RV et suggestibilité des patients

Effet anxiolytique même chez les patients peu suggestibles (hypnotisables)

Table 1  
Means and Standard Deviations for Baseline, Postintensity Pain Ratings, and Pain Unpleasantness Ratings by Condition and Hypnotizability Level

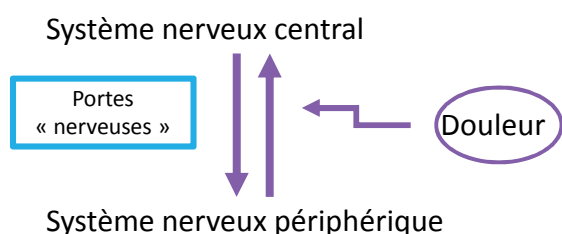
Group/Treatment condition	Pain Intensity				Pain Unpleasantness			
	Baseline		Post		Baseline		Post	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
<b>High hypnotizable</b>								
No-treatment control	12.13	6.66	12.60 (13.39)	7.17	3.07	1.83	3.47 (3.5)	2.06
HA	15.00	3.74	6.13 (4.95)	3.13	4.13	1.76	1.07 (0.64)	1.30
HA + VRD	14.27	5.68	8.47 (7.74)	4.17	2.93	1.28	1.20 (1.29)	1.47
VRD	14.73	4.20	10.80 (9.78)	3.91	3.73	1.64	2.80 (2.54)	1.65
<b>Low hypnotizable</b>								
No-treatment control	12.27	3.90	13.93 (14.44)	7.84	3.07	1.48	3.07 (3.30)	1.28
HA	8.47	5.01	8.33 (11.20)	7.06	2.00	1.30	2.67 (3.16)	1.63
HA + VRD	15.80	5.71	9.93 (8.26)	5.67	3.73	1.48	1.73 (1.48)	1.66
VRD	12.13	6.67	6.67 (7.26)	4.53	2.53	1.59	2.13 (1.73)	1.57

Note: Italic numbers in parentheses are the adjusted cell means.

Enea 2014

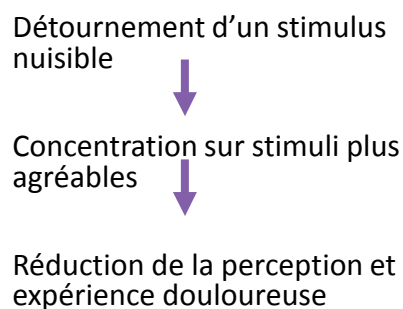
## RV antalgique basée sur 2 théories

- « Gate controlled theory »:  
interaction complexe



Melzak and Wall 1965

- Capacité limitée d'attention: perception douleur nécessite de l'attention



Treisman 1964, Shiffrin 1977, Mc Caul and Malott 1984

## RV antalgique basée sur 2 théories

- « Gate controlled theory »: interaction complexe

- Capacité limitée d'attention: perception douleur nécessite de l'attention

Syst

Po  
« nerv

Syst

**Efficacité augmentée:  
Quand douleur légère à modérée  
Et distraction nouvelle et intense**

Stimulus

Multi plus

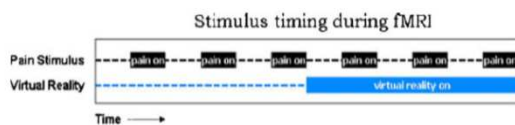
Réduction de la perception et expérience douloureuse

Melzak and Wall 1965

Treisman 1964, Shiffrin 1977, Mc Caul and Malott 1984

## RV et modulation de la douleur

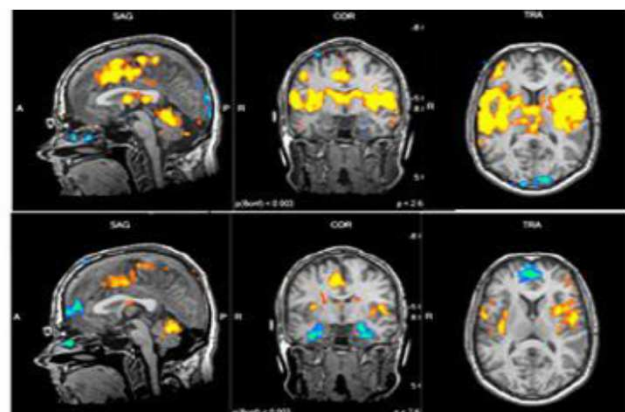
- Etude chez volontaire sain= 10
- Stimulus nociceptif chaud



	No VR	VR
Time spent thinking	8.06 (6-10)	4.50 (3-6)
Pain unpleasantness	8.13 (7-9)	4.50 (3-6)
Worst pain	7.50 (6-9)	5.23 (3-7)
Fun	1.43 (0-4)	6.71 (4-8)

No VR

Yes VR



Hoffman et al., 2004

## RV et modulation de la douleur +/- antalgiques

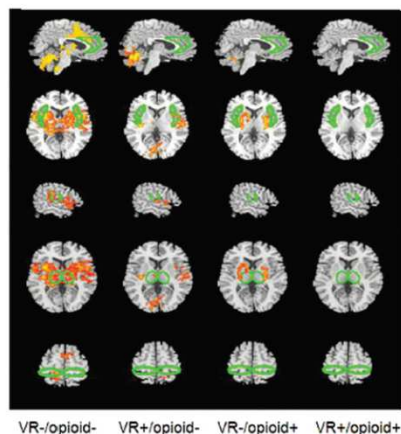


Table 1. Subjective Pain/Fun Assessments by Treatment Condition

Outcome variable	VR-/opioid-	VR+/opioid-	VR-/opioid+	VR+/opioid+
First pain intensity	8.28 (0.83)	5.94 (2.21)*	7.72 (1.86)	4.50 (1.87)*†
Time unpleasantness	8.56 (0.53)	5.33 (2.16)*	7.17 (1.60)†	4.05 (1.98)*†
Time spent thinking about pain	8.72 (1.25)	4.56 (2.46)*	7.78 (1.79)	3.78 (1.72)*†
Fun	0.56 (1.33)	6.56 (2.19)*	0.33 (0.50)	6.17 (3.04)*†

Hoffmann et al Anesth Analg 2007

## Précautions d'emploi

- **Ex: Safety warranty guide Oculus Rift:**

Certaines personnes (1/4000) peuvent avoir d'importants vertiges, crises, contraction oculaires ou musculaires ou perte de connaissance à la stimulation lumineuse ou de faisceaux lumineux. Ces crises sont plus fréquentes chez les enfants et l'adultes jeunes (Oculus rift health and safety and warranty guide). D'autres signes d'inconfort (fatigue oculaire, vision altérée, désorientation, déséquilibre, trouble de coordination, crise de panique ou d'anxiété, céphalées, nausées vomissements) doivent faire arrêter l'utilisation du casque de réalité virtuelle. Ces symptômes de l'exposition à la réalité virtuelle peuvent persister et s'accroître plusieurs heures après l'utilisation.

- **Motion sickness susceptibility**

- **CI: <10 ans, épilepsie non équilibrée, troubles psychotiques, troubles visuels/auditifs**

- **4 règles à respecter pour efficacité VR?**

- Immersion (utiliser casque)
- Stimulation multisensorielle (visuelle et sonore)
- Sentiment de Présence
- Tâche cognitive

Gold 2018



# Recherche et RV: un concept à la mode

- 126 essais ouverts aux inclusion en cours:

Anxiété, phobies, anesthésie, douleur, cancer, dépression, réhabilitation, procréation médicale assistée

-Enfants et adultes

-18 dans la douleur:

- Douleurs neuropathiques
- Douleurs membres fantôme
- Prévention en chirurgie traumatologique
- Soins des grands brûlés

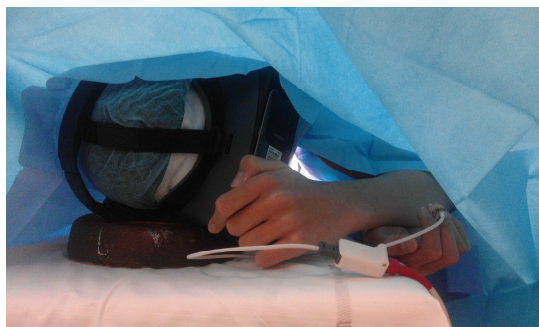


Study	Sample	Virtual environment	Interventions	Summary of key findings
<i>Experimental pain</i>				
Hoffman et al. (2006)	77 students 18-23 years	SnowWorld	HT-high tech VR helmet LT-low tech VR helmet C-no VR distraction	HT reduced pain more than LT.
Patterson et al. (2006)	103 students 18-40 years	SnowWorld	VR-VR distraction H-hypnosis VR + H-VR plus hypnosis	VR reduced pain regardless of suggestibility level. Suggestibility moderated effect of H and VR + H.
Dahlquist et al. (2007)	40 children 5-13 years	Finding Nemo "Jellyfish Race"	AC-attention control ID-interactive distraction PD-Passive distraction ND-No-distraction	ID increased pain tolerance and threshold more than PD and ND.
Dahlquist et al. (2009)	41 children 6-14 years	Free Dive	VR-VR helmet NVR-no VR helmet C-no intervention	VR increased tolerance more than NVR and C in older children; VR and NVR increased tolerance more than C in younger children.
<i>Chronic pruritus</i>				
Leibovici et al. (2009)	24 patients 18-84 years	Air Lock	VR-VR distraction NVR-Non VR distraction	No difference in pain between VR and NVR.
<i>Port access and IV placement</i>				
Nilsson et al. (2009)	42 cancer patients 5-18 years	The Hunt of the Diamonds	NVR-Nonimmersive VR SC-standard care	No difference in pain between NVR and SC.
Gershon et al. (2004)	59 cancer patients 7-19 years	Virtual Gorilla	VR-VR distraction NVR-Non VR distraction C-no-treatment control	VR reduced pulse rate and nurses' pain ratings more than C. No difference between VR and NVR.
Wolitzky et al. (2005)	20 cancer patients 7-14 years	Virtual Gorilla	VR-VR distraction C-no-treatment control	VR reduced pulse rate and observer pain ratings more than C.
Gold et al. (2006)	20 pediatric patients 7-12 years	Street Luge	VR-VR distraction SC-standard care	VR reduced parents' ratings of how much intervention reduced pain more than SC.
<i>Burn Injuries</i>				
Hoffman et al. (2008)	11 burn patients 4-40 years	SnowWorld	VR-VR distraction C-no VR distraction	VR reduced pain more than C.
Mott et al. (2008)	42 burn patients 3.5-14 years	Hospital Harry	AR-Augmented reality SC-standard care	AR resulted in less pain than SC, especially for long dressing changes.

Malloy 2010

## RV outil complémentaire

- Approche non médicamenteuse
- Peut s'associer à l'hypnose
- Diminuer les composantes émotionnelle et cognitive de la douleur
- Diminuer la consommation sédatifs et antalgique
- Effet placebo?



## RV outil complémentaire

- Logiciel RV: groupe hétérogène
- Définition des contenus
- Marquage CE
- Données cliniques: études prospectives
- Recherche future:
  - Caractéristique modifiant effet de la RV (environnement, immersion)
  - Limites et conséquences de l'utilisation de la RV ?

$$RV=MC^2$$

Motivation,  
Confiance,  
Coopération

RV pour le bon patient, pour la bonne indication, par un professionnel de santé

10<sup>ème</sup> journée du CLUD

## Les nouvelles technologies appliquées à la douleur

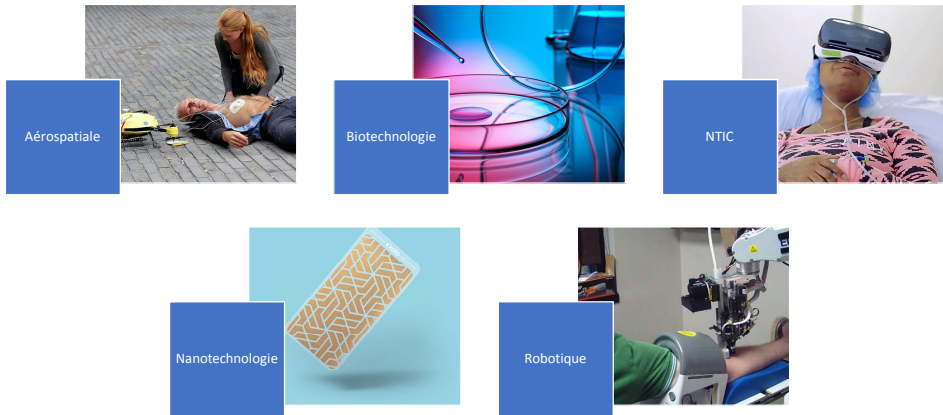
- **Dr Arnaud DEPIL DUVAL**, *Urgences – CHU Lariboisière*



Les nouvelles technologies contre la douleur

Dr Arnaud DEPIL DUVAL  
Urgences CHU Lariboisière

# Les nouvelles technologies



Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

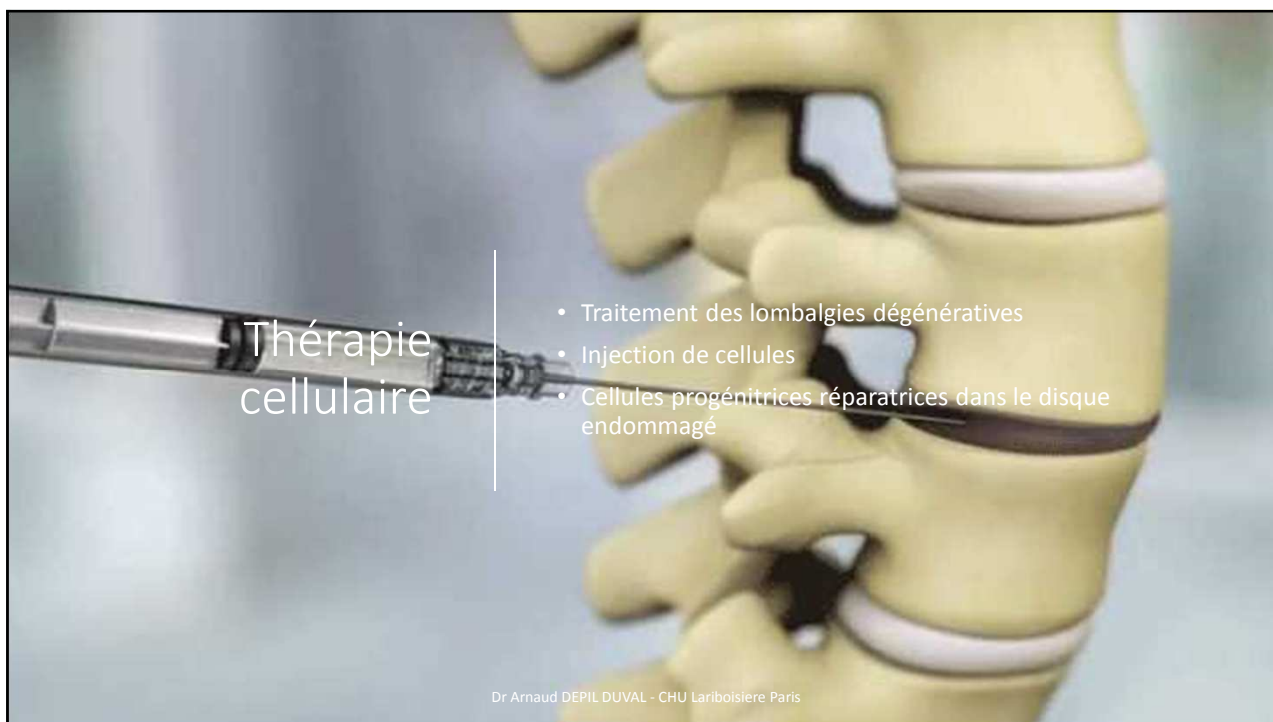




- Application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non-vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services

## Biotechnologies

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisière Paris



## Thérapie cellulaire

- Traitement des lombalgies dégénératives
- Injection de cellules
- Cellules progénitrices réparatrices dans le disque endommagé

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisière Paris



## Fabrication de médicaments

- Biomimétisme
- Synthèse par des bactéries OGM
- Action sur les récepteurs couplés aux protéines G (RCPG)
- Tanezumab
- Nav 1.7

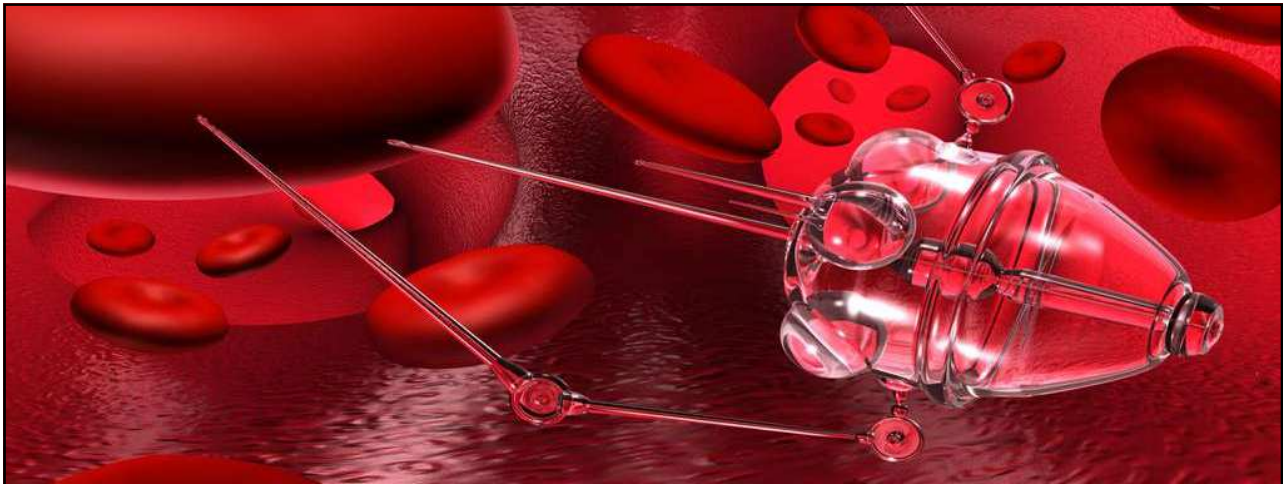
Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisière Paris

## Optogénétique

- Interruption de la douleur sciatique
- Molécules sensibles à la lumière
- Modification génétique

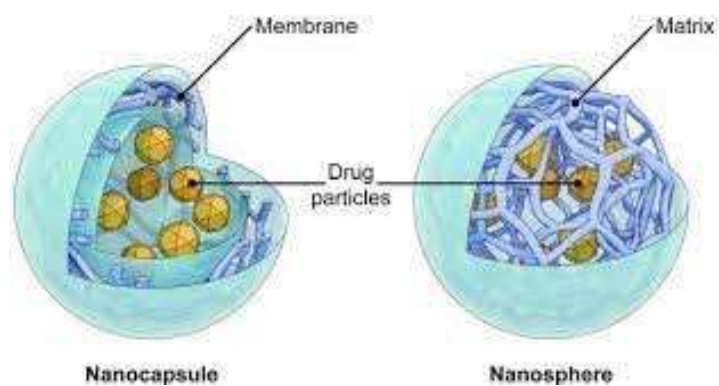


Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisière Paris



# Nanotechnologies

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

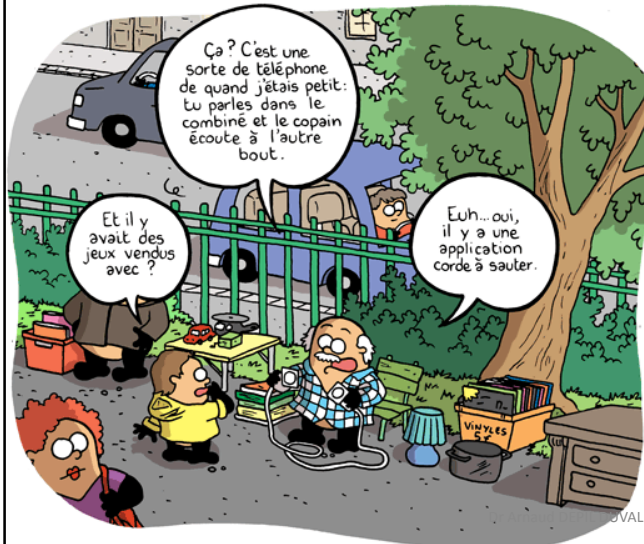


## Nanotechnologies

- Nanospheres ou nanocristaux contenant des médicaments :
  - Laroxyll
  - Kartogénine
  - Cannabinoïdes
- Nanoparticules d'acide hyaluronique
  - Effet mécanique
- Dégradation réduite

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

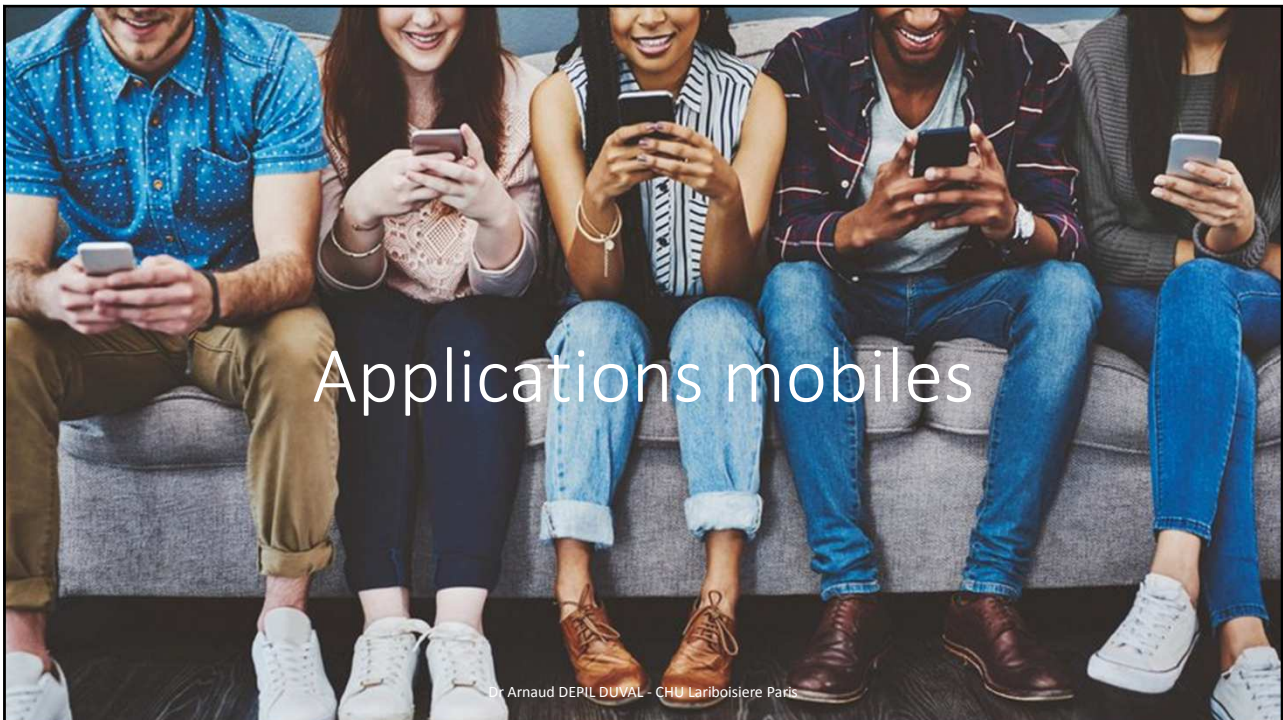
## Le smartphone à travers le temps



© VAL - CHU Lariboisiere Paris

## NTIC

Nouvelles technologies de l'information et de la communication

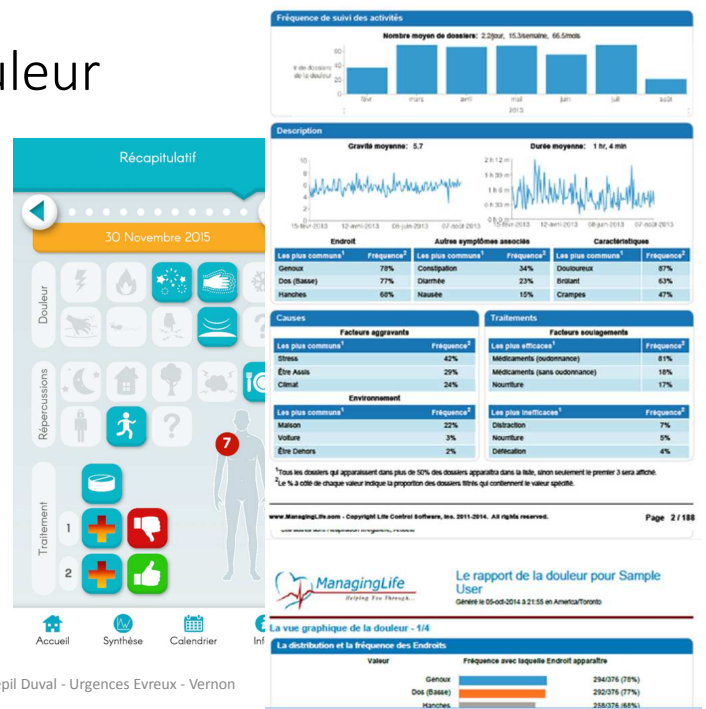


Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

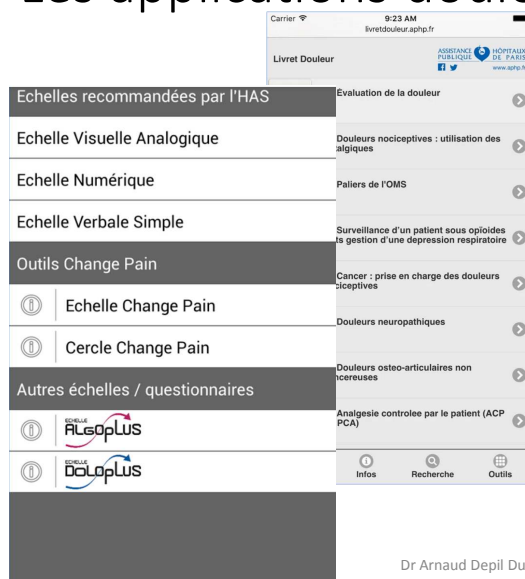


## Les applications douleur (auto-évaluation)

- My coach douleur (cancérologie)
- Manage my pain
- Livret douleur
- Génération automatique d'un livret



## Les applications douleur (hétéro-évaluation)



- Change pain
- Institut UPSA
- Livret APHP

## Chatbot



L'analyse détaillée de votre douleur permet d'adapter votre traitement de manière optimale.

- Sante Net
- Génère un profil
- Suivi automatisé
- Diminution de l'isolement
- Et de la pression patient...

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

## Effet antalgique

- Laisser le smartphone pendant les soins
- Détournement d'attention



Dr Arnaud Depil Duval - Urgences Evreux - Vernon



## Réseaux sociaux

- Associations de patients
- Communication patient - médecin



Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

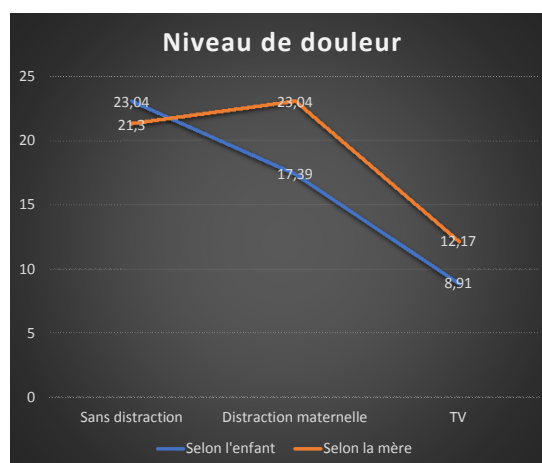
## Visio-conférence

- Télémédecine
- Accès aux soins
- Aide au geste technique (ALR, infiltration, etc.)



Dr Arnaud Depil Duval - Urgences Evreux - Vernon

## Multimédia : Télévision

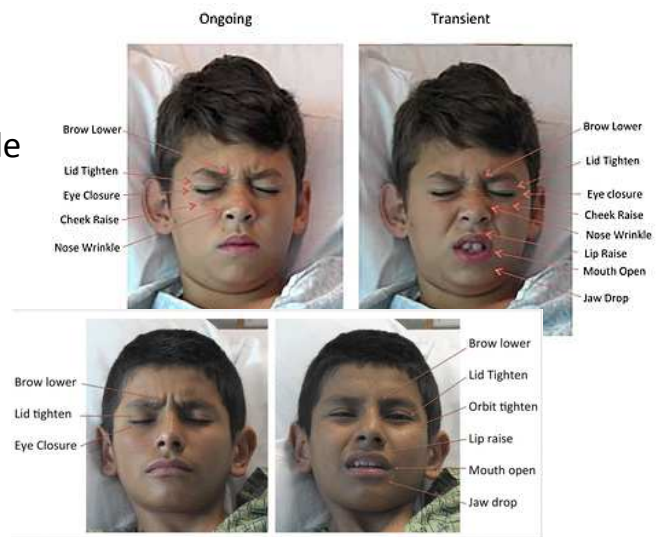


Belliemi, C. V. *et al.* Analgesic effect of watching TV during venipuncture. *Archives of Disease in Childhood* **91**, 1015-1017, (2006).

Dr Arnaud Depil Duval - Urgences Evreux - Vernon

## Face

- Vidéo de surveillance en salle de réveil
- Une webcam et un PC
- Computer Expression Recognition Toolbox
- 46 points de contrôle
- Surveillance permanente



Automated Assessment of Children's Postoperative Pain Using Computer Vision  
 Karan Sikka, Alex A. Ahmed, Damaris Diaz, Matthew S. Goodwin, Kenneth D. Craig, Marian S. Bartlett, Jeannie S. Huang

Dr Arnaud Depil Duval - Urgences Evreux - Vernon



## Impression 3D

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

## Ajustement au nanometre

- Améliore la tolérance
- Diminue les douleurs induites
- Temps d'impression
- Coût de matériel

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris





## Réalité virtuelle

- Antalgie de type hypnotique
- Plus simple à mettre en œuvre
- En cours d'évaluation

Li, A., Montaña, Z., Chen, V. J. & Gold, J. I. Virtual reality and pain management: current trends and future directions. *Pain Management* **1**, 147–157 (2011).

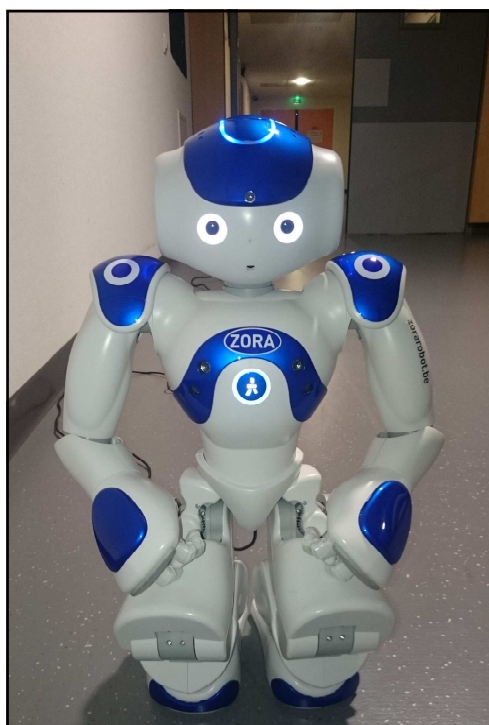
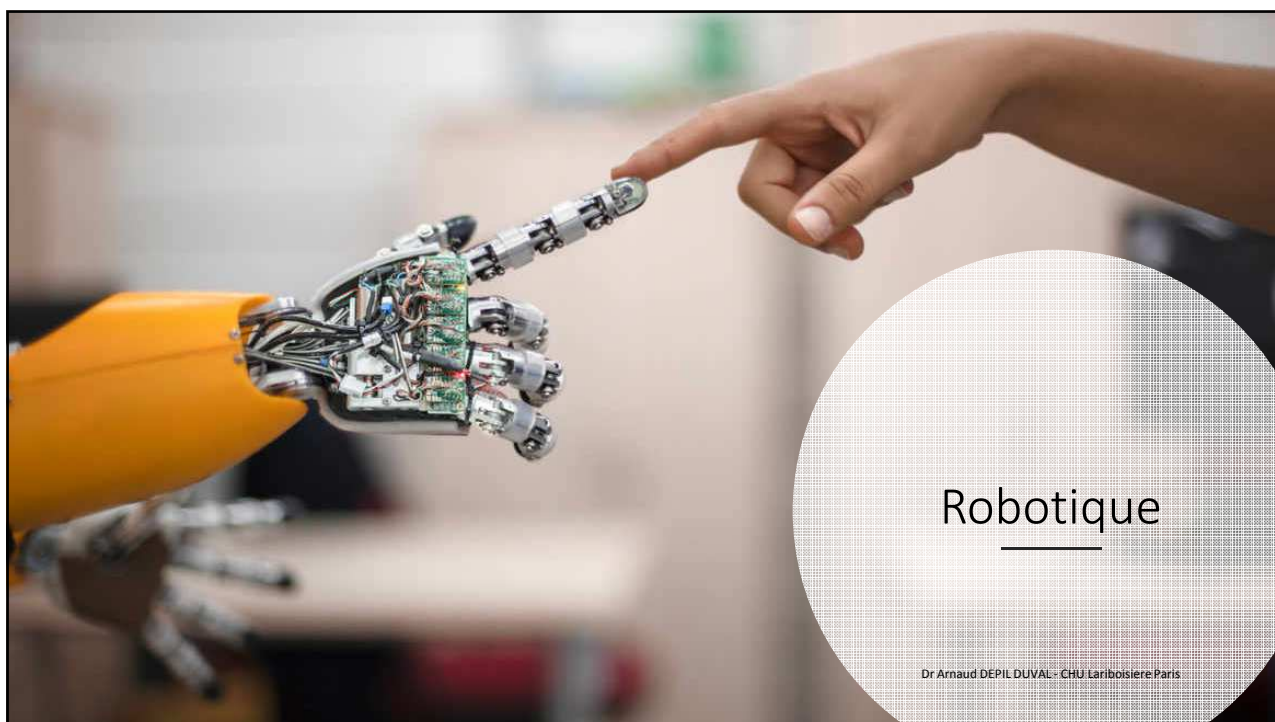
Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris



## Réalité augmentée

- Superposition sur la réalité
- Moins isolant
- Moins anxiogène?

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris



## Robotique

- Interactif
- Distraction
- Vecteur hypnotique
- Facilite l'adhésion

Dr Arnaud Depil Duval - Urgences Evreux - Vernon

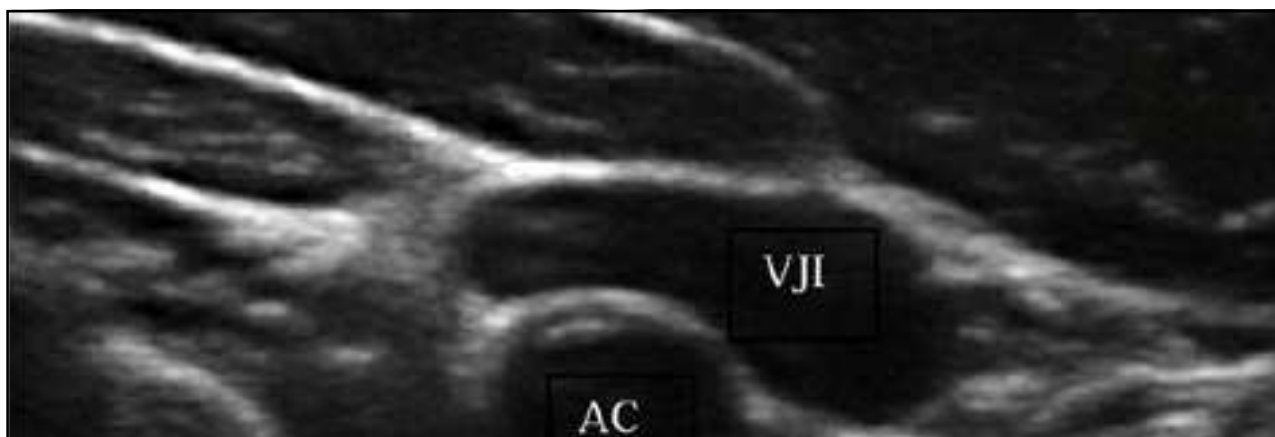




## Stimulation Magnétique Transcrânienne répétitive

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

- Douleurs neuropathiques chroniques
- Neuronavigation basée sur l'IRM
- Permet de compenser les mouvements du patient



## Echographie & NIR

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris



## Douleurs induites : repérage

- Système de repérage
- Diminuent la douleur induite par les soins

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris



## Capteurs

Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris



## Non ou micro-invasifs

- Diminue les douleurs induites
- Quid des données recueillies?

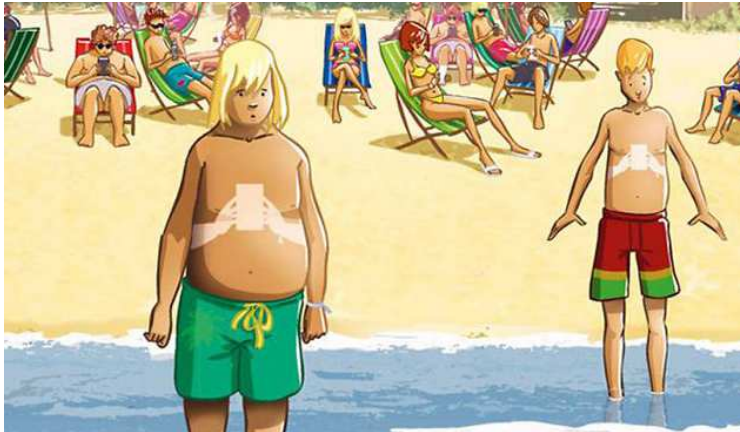
Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisiere Paris

## Douleurs des soignants

- Exosquelettes
- Robots



Dr Arnaud DEPIL DUVAL - Urgences CHU Lariboisiere



## La douleur numérique

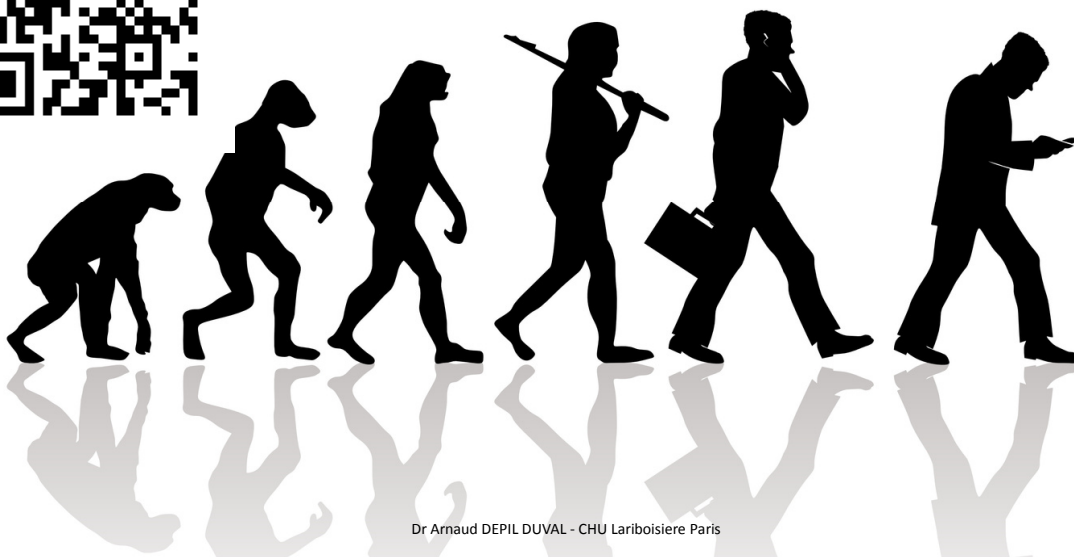
Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisière Paris

### • Troubles musculo-squelettiques

- Yang, S.-Y., Chen, M.-D., Huang, Y.-C., Lin, C.-Y. & Chang, J.-H. Association Between Smartphone Use and Musculoskeletal Discomfort in Adolescent Students. *Journal of Community Health* 42, 423–430 (2017).
- Eitvikiart, A. C., Viriyarajanukul, S. & Redhead, L. Musculoskeletal disorder and pain associated with smartphone use: A systematic review of biomechanical evidence. *Hong Kong Physiotherapy Journal* 38, 77–90 (2018).

### • Modifications corporelles?

- O2 Mobile life report
- 13 % des 18-34 ans pouce plus gros que l'autre
- 8 % creux au niveau des auriculaires en raison de leur manière de tenir leur téléphone...



Dr Arnaud DEPIL DUVAL - CHU Lariboisière Paris

10<sup>ème</sup> journée du CLUD

## Les différentes technologies au service de l'évaluation de la douleur

- **Pr Gérald CHANQUES**, *MAR - DAR B - CHU Montpellier*
- **Christine BERNARD**, *IADE - DAR C - CHU Montpellier*



## Les différentes technologies au service de l'évaluation de la douleur

**Pr Gérald CHANQUES, MAR, DAR B,**

*Département d'Anesthésie-Réanimation Hôpital Saint Eloi; CHU MONTPELLIER*

*PhyMedExp, Université de Montpellier*

*g-chanques@chu-montpellier.fr*

**Christine BERNARD, IADE DAR C.**

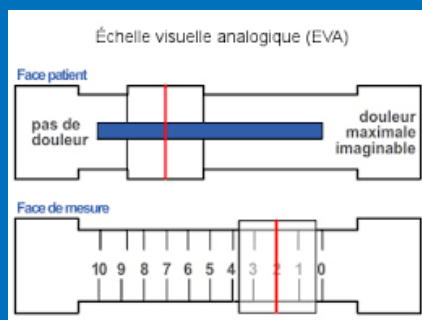
MONTPELLIER

**CHU**

CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE

## Auto-évaluation

- Gold standard
- Le patient seul sait si il a mal



Les soignants sous-évaluent toujours la douleur du patient...



## Les soignants sous-évaluent toujours la douleur du patient...

### Accuracy of Emergency Nurses in Assessment of Patients' Pain

■ ■ ■ *Katleen Puntillo, RN, DNSc, FAAN,\**  
*Martha Neighbor, MD,†* *Nel O'Neil, RN, MS, FNP,‡* and  
*Ramona Nixon, RN, MS<sup>§</sup>*

TABLE 1.  
Differences between Nurse and Patient Average (SD) NRS Scores

	<i>n</i>	Nurse Mean (SD)	Patient Mean (SD)	<i>t</i>	<i>p</i> value
Triage area	156	5.1 (2.4)	7.5 (2.2)	11.3	<0.001
Clinical area	44	4.2 (2.3)	7.7 (2.2)	9	<0.001



L'auto-évaluation est à privilégier même quand c'est difficile (soins intensifs, réanimation, urgences...)



Que faire quand le patient ne peut pas communiquer ?


sédation / coma / confusion / démence / petit enfant

- Hétéro-évaluation
  - échelles validées
  - adaptées à la situation
- échelles comportementales : le patient réagit et change d'attitude si douleur
- Ex: en réanimation


Critères	Description	Score
Expression du visage	Détendu	1
	Plissement du front	2
	Fermeture des yeux	3
	Grimace	4
Tonus des membres supérieurs	Aucun	1
	Flexion partielle	2
	Flexion complète	3
	Rétraction	4
Adaptation au respirateur	Adapté	1
	Lutte ponctuellement	2
	Lutte contre ventilateur	3
	Non ventilable	4

BPS = Behavioral Pain Scale






①




①




①

**Nociceptive procedure**

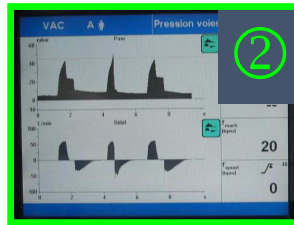
③ → ⑦



③



②



②

Crit Care Med, 2019 Sep;46(9):e825-e873. doi: 10.1097/CCM.0000000000003299

**Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU.**

Devlin JW<sup>1,2</sup>, Szrokik Y<sup>3,4</sup>, Gólmias C<sup>5</sup>, Needham DM<sup>6</sup>, Stoeter AJC<sup>7</sup>, Pandharipande PP<sup>8</sup>, Watson PL<sup>9</sup>, Weinhouse GL<sup>10</sup>, Nunnally ME<sup>11,12,13,14</sup>, Rochwerg B<sup>15,16</sup>, Balas MC<sup>17,18</sup>, van den Broek P<sup>19</sup>, Bosma K<sup>20,21</sup>, Brunmet NE<sup>22,23</sup>, Chanques G<sup>24,25</sup>, Denehy L<sup>26</sup>, Drouot X<sup>27,28</sup>, Eraser GL<sup>29</sup>, Harris JE<sup>30</sup>, Joffe AM<sup>31</sup>, Kho ME<sup>32</sup>, Kress JP<sup>33</sup>, Landiere J<sup>34</sup>, McKinley S<sup>35</sup>, Neufeld K<sup>36</sup>, Pisoni MA<sup>37</sup>, Pavesi JF<sup>38</sup>, Pan BT<sup>39</sup>, Puntillo KA<sup>40</sup>, Baker RS<sup>41</sup>, Robinson BRU<sup>42</sup>, Shehabi Y<sup>43</sup>, Szumita PM<sup>44</sup>, Winkelman C<sup>45</sup>, Centofanti JE<sup>46</sup>, Price C<sup>47</sup>, Nikazian S<sup>48</sup>, Mesak C<sup>49</sup>, Flood PD<sup>50</sup>, Kiedrowski K<sup>51</sup>, Ahazzani W<sup>52,53</sup>



**Self-Report Scales.**

*Ungraded Statements:* A patient's self-report of pain is the reference standard for pain assessment in patients who can communicate reliably.

Among critically ill adults who are able to self-report pain, the 0–10 Numeric Rating Scale (NRS) administered either verbally or visually is a valid and feasible pain scale.



**Behavioral Assessment Tools.**

*Ungraded Statement:* Among critically ill adults unable to self-report pain and in whom behaviors are observable, the Behavioral Pain Scale in intubated (BPS) and nonintubated (BPS-NI) patients and the Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) demonstrate the greatest validity and reliability for monitoring pain.

1. Auto-évaluation

2. sinon BPS



## Echelles comportementales de la douleur en réanimation



### Intérêt vs inconvénients

#### Intérêt

- ❖ détection standardisée de la douleur au sein d'une équipe
- ❖ protocoles de soin
  - Ethique
  - ↑ analgésiques et ↓ sédatifs
  - ↓ douleur et réponse de stress (tachycardie...)
  - ↓ délai d'extubation, durée de séjour

#### Inconvénients

- ❖ mesure restant subjective
- ❖ nécessite l'éducation de l'équipe
- ❖ nécessite la présence et la vigilance du soignant = pas d'alarme
- ❖ impossible à réaliser en cas de paralysie, de curarisation

*Chanques et al. Crit Care Med 2006*  
*Payen et al. Anesthesiology 2009*  
*De Jong et al. Crit Care 2013*

*Robinson et al. Journal of Trauma 2008*  
*Skrobik et al. Anesth & Analg 2010*  
*Faust et al. Anesth & Analg 2016*

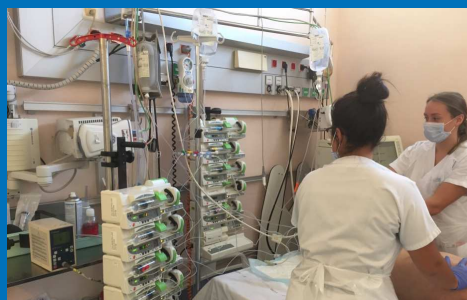
## Echelles comportementales de la douleur en réanimation



Signes difficiles à détecter, dans un environnement stressant...

Le soulagement adéquat de la douleur dépend en grande partie de la précision de l'évaluation de la douleur ...

On a pas toujours les yeux posés sur le visage du patient...



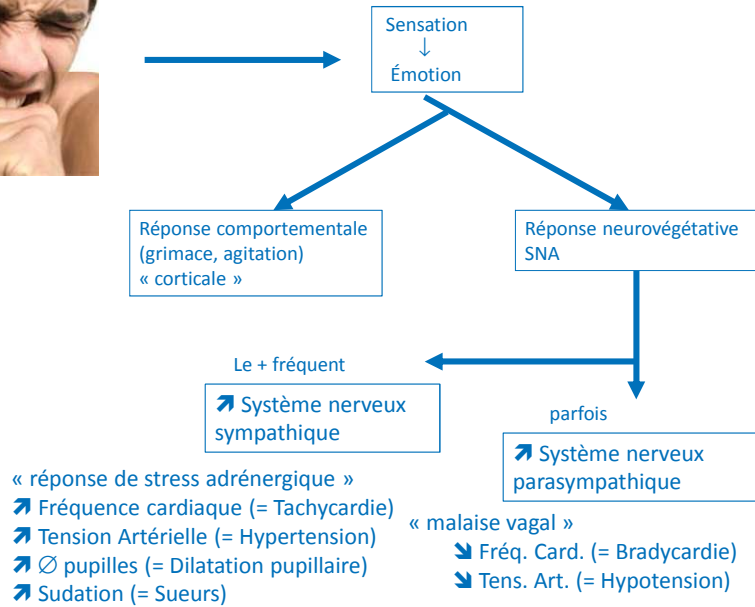
Ce serait plus simple d'avoir une mesure objective, une alarme !!!



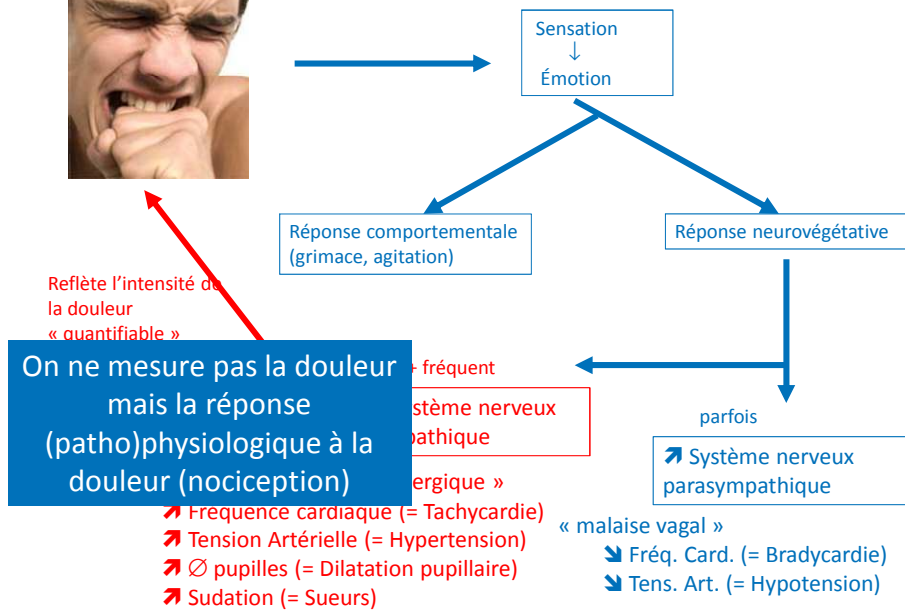
Peut-on mesurer  
la douleur,  
objectivement?



## douleur



## douleur



MONTPELLIER  
CHU  
CENTRE HOSPITALIER

## Quid de l'utilisation du scope ? paramètres physiologiques (fréquence cardiaque, tension...)


Intensive Care Med  
DOI: 10.1007/s00134-009-1590-5

ORIGINAL

Gérald Chagnacq  
Jean-François Payen  
Grégoire Mercier  
Sylvie de Lattre  
Eric Vid  
Boris Jung  
Moussa Cissé  
Jean-Yves Lefrant  
Samir Jabot

Assessing pain in non-intubated critically ill patients unable to self report: an adaptation of the Behavioral Pain Scale

	At rest	During a no
Median values of physiological parameters		
MAP (mmHg)	83 [78-90]	88 [77-97]
Heart rate (b/min)	95 [79-104]	97 [85-106]*
Respiratory rate (b/min)	20 [17-25]	22 [20-26]*
Pulse oxymetry (%)	97 [96-100]	97 [96-99]
RASS level	0 [-1-0]	0 [0-0]*
Rate of patients with a clinically relevant change of physiological parameters during the nociceptive procedures, n (%)		
Increase MAP ≥10% from rest value		9 (30)
Decrease MAP ≥10% from rest value		4 (13)
Increase heart rate ≥10% from rest value		7 (23)
Decrease heart rate ≥10% from rest value		1 (3)
Increase respiratory rate ≥10% from rest value		11 (36)
Decrease respiratory rate ≥10% from rest value		4 (13)
Increase pulse oxymetry >2 points from rest value		2 (6)
Decrease pulse oxymetry		
Increase RASS level ≥2		
Decrease RASS level ≥2		



Δ par.physio < 50%

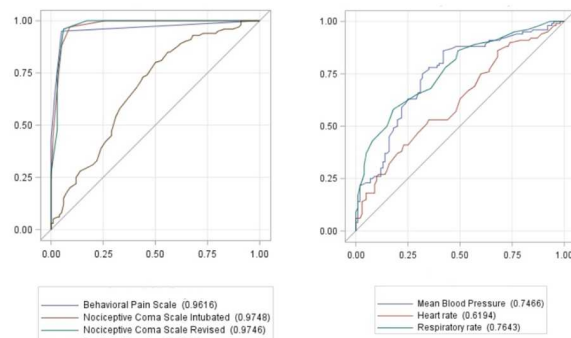
Δ BPS > 80%

des patients

Au cours d'un soin douloureux chez un patient critique, le BPS réagit davantage que les paramètres physiologiques.

MONTPELLIER  
CHU  
CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE

## Quid de l'utilisation du scope ? paramètres physiologiques (fréquence cardiaque, tension...)



Behavioral Pain Scale (0.9616)

Noiceptive Coma Scale Intubated (0.9748)

Noiceptive Coma Scale Revised (0.9746)

Pupillary diameter (0.6749)

Mean Blood Pressure (0.7466)

Heart rate (0.6194)

Respiratory rate (0.7643)

Research Paper

PAIN

Assessing pain in critically ill brain-injured patients: a psychometric comparison of 3 pain scales and videopupillometry

Christine Bonnard<sup>1</sup>, Valentin Delmas<sup>1</sup>, Diane Durand<sup>1</sup>, Nicolas Molinari<sup>1</sup>, Odiane Gernier<sup>1</sup>, Kevin Chahar<sup>1</sup>, Samir Jabot<sup>1</sup>, Pierre-François Penequeat<sup>1</sup>, Gérald Chagnacq<sup>1</sup>

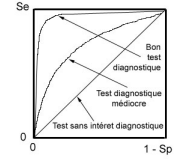


FIGURE 3: AUC curves of BPS, NCS-I, NCS-R comparing AUC curves of heart rate, respiratory rate and blood pressure.

120

LES EXPERTS

Crit Care Med. 2016 Sep;46(9):e825-e873. doi: 10.1097/CCM.0000000000003299.

**Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU.**

Devlin JW<sup>1,2</sup>, Sirokik Y<sup>3,4</sup>, Gélinas C<sup>5</sup>, Needham DM<sup>6</sup>, Slooter AJC<sup>7</sup>, Pandharipande PP<sup>8</sup>, Watson PL<sup>9</sup>, Weinhouse GL<sup>10</sup>, Nunnally ME<sup>11,12,13,14</sup>, Rochwerg B<sup>15,16</sup>, Balas MC<sup>17,18</sup>, van den Broek M<sup>19</sup>, Boezaar M<sup>20,21</sup>, Brummel NE<sup>22,23</sup>, Chanaques G<sup>24,25</sup>, Denehy L<sup>26</sup>, Drouot X<sup>27,28</sup>, Fraser GL<sup>29</sup>, Harris JE<sup>30</sup>, Joffe AM<sup>31</sup>, Kho ME<sup>32</sup>, Kress JP<sup>33</sup>, Lanphere JA<sup>34</sup>, McKinley S<sup>35</sup>, Neufeld KP<sup>36</sup>, Pleani MA<sup>37</sup>, Paven JF<sup>38</sup>, Pun BT<sup>39</sup>, Puntillo KA<sup>40</sup>, Riker RR<sup>41</sup>, Robinson BR<sup>42</sup>, Shehabi Y<sup>43</sup>, Scumla PM<sup>44</sup>, Winkelmann C<sup>45</sup>, Cantuani JC<sup>46</sup>, Price C<sup>47</sup>, Bikarav S<sup>48</sup>, Misak CJ<sup>49</sup>, Flood PD<sup>50</sup>, Kiedrowski L<sup>51</sup>, Alhazzam W<sup>52,53</sup>.

MONTPELLIER

CHU

CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE


*Physiologic Measures.*  
**Ungraded Statement:** Vital signs (VS) (i.e., heart rate [HR], BP, respiratory rate [RR], oxygen saturation [SpO<sub>2</sub>], and end-tidal CO<sub>2</sub>) are not valid indicators for pain in critically ill adults and should only be used as cues to initiate further assessment using appropriate and validated methods such as the patient's self-report of pain (whenever possible) or a behavioral scale (i.e., BPS, BPS-NI, CPOT).

Les signes vitaux peuvent être modifiés même quand absence de douleur  
 Effets indésirables de la douleur sévère  
 → Préférer auto-évaluation ou BPS

Patient en phase de réveil

Tachycardie  
Hypertension

Pas de contact verbal  
Checker le BPS:





↓

BPS ≥ 5

↓

Envisager une analgésie

LES EXPERTS

Crit Care Med. 2016 Sep;46(9):e825-e873. doi: 10.1097/CCM.0000000000003299.

**Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU.**

Devlin JW<sup>1,2</sup>, Sirokik Y<sup>3,4</sup>, Gélinas C<sup>5</sup>, Needham DM<sup>6</sup>, Slooter AJC<sup>7</sup>, Pandharipande PP<sup>8</sup>, Watson PL<sup>9</sup>, Weinhouse GL<sup>10</sup>, Nunnally ME<sup>11,12,13,14</sup>, Rochwerg B<sup>15,16</sup>, Balas MC<sup>17,18</sup>, van den Broek M<sup>19</sup>, Boezaar M<sup>20,21</sup>, Brummel NE<sup>22,23</sup>, Chanaques G<sup>24,25</sup>, Denehy L<sup>26</sup>, Drouot X<sup>27,28</sup>, Fraser GL<sup>29</sup>, Harris JE<sup>30</sup>, Joffe AM<sup>31</sup>, Kho ME<sup>32</sup>, Kress JP<sup>33</sup>, Lanphere JA<sup>34</sup>, McKinley S<sup>35</sup>, Neufeld KP<sup>36</sup>, Pleani MA<sup>37</sup>, Paven JF<sup>38</sup>, Pun BT<sup>39</sup>, Puntillo KA<sup>40</sup>, Riker RR<sup>41</sup>, Robinson BR<sup>42</sup>, Shehabi Y<sup>43</sup>, Scumla PM<sup>44</sup>, Winkelmann C<sup>45</sup>, Cantuani JC<sup>46</sup>, Price C<sup>47</sup>, Bikarav S<sup>48</sup>, Misak CJ<sup>49</sup>, Flood PD<sup>50</sup>, Kiedrowski L<sup>51</sup>, Alhazzam W<sup>52,53</sup>.

MONTPELLIER

CHU

CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE

## Les nouvelles technologies ?







## Vidéo-pupillométrie



- > Mesure des variations de diamètre pupillaire au cours d'un acte douloureux
- > En pratique: mesure instantanée avant, pendant et juste après le soin
- > Peu utilisable au quotidien (tierce personne nécessaire).



Le pupillomètre:

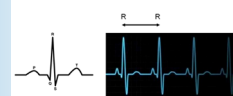
Qu'est ce qu'on mesure ?

- Dilatation pupillaire: une réaction physiologique à la douleur
- SNA → voie sympathique: adrénaline,
- suppression du tonus PΣ maintenant le myosis.

Christine BERNARD-DAR C

123

## L'ANI analgesia nociception index



Exemples :  
Analgesia Nociception Index (ANI)  
Surgical Pleth Index (SPI)

Valeur d'ANI ~ quantité de paraΣ  
~ quantité d'« analgésie »

ANI ↓ = para Σ ↓ (= Σ ↑)  
= reflète la douleur

- Δ R-R de l'ECG
- tonus parasympathique.
- mesure du niveau de confort
- Valeurs de 0 à 100
  - 50 < seuil de confort > 70
  - >70 « trop »
  - <50: inconfort
- Moyenne / Instantanée
- Mesure impossible
  - si troubles du rythme cardiaque,
  - FR < 10.



124

# En pratique... en réanimation

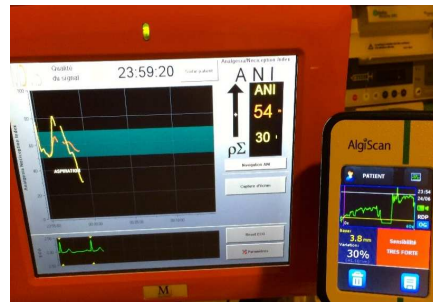
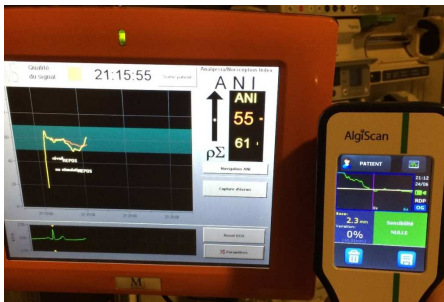


- ✓ REPOS:
- ✓ ANI: dans l'intervalle de confort (50-70)

- ✓ BRONCHOASPIRATION
- ✓ ANI: instantané = 30, zone d'inconfort, moyenne est en phase de descente

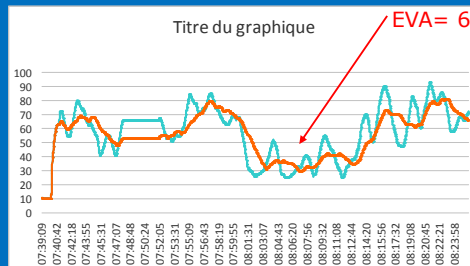
- ✓ Le Pupillomètre: variation nulle (0%)

- ✓ Le pupillomètre: sensibilité « Très forte » variation de 30%

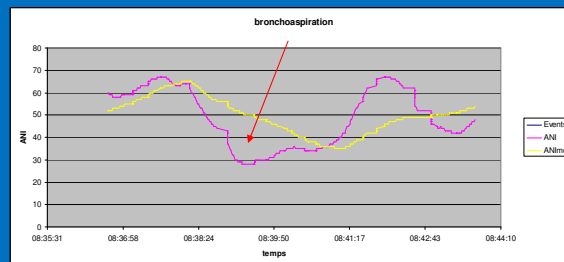


125

## ANI



patient conscient et extubé... pas de soins en cours...  
Cotation EVA=6  
Douleur au dos !!!



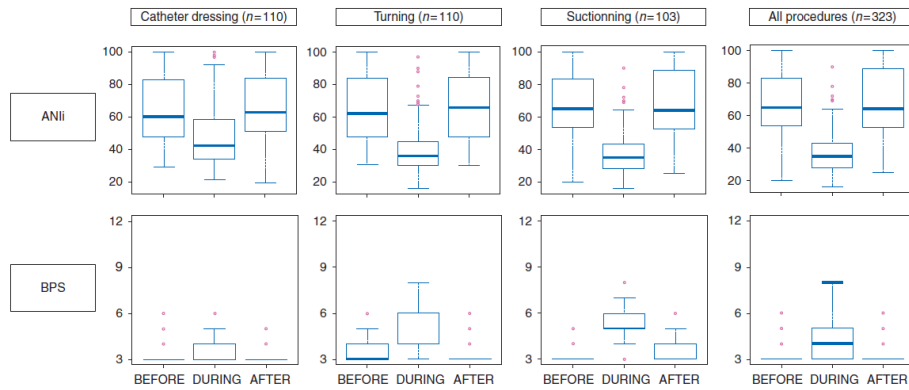
Utilisation patient sédaté, pendant une bronchoaspiration

126

### Analgesia nociception index for the assessment of pain in critically ill patients: a diagnostic accuracy study

G. Chanques<sup>1,2,\*</sup>, T. Tarri<sup>1</sup>, A. Ride<sup>1</sup>, A. Prades<sup>1</sup>, A. De Jong<sup>1,2</sup>, J. Carr<sup>1</sup>, N. Molinari<sup>3</sup> and S. Jaber<sup>1,2</sup>

British Journal of Anaesthesia, 119 (4): 812–20 (2017)



L'ANI « instantané » est + sensible que le BPS pour les soins les moins douloureux

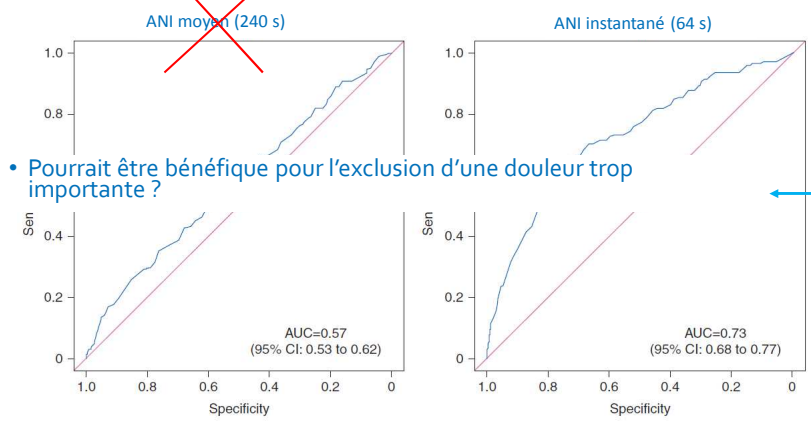
British Journal of Anaesthesia, 119 (4): 812–20 (2017)

### Analgesia nociception index for the assessment of pain in critically ill patients: a diagnostic accuracy study

G. Chanques<sup>1,2,\*</sup>, T. Tarri<sup>1</sup>, A. Ride<sup>1</sup>, A. Prades<sup>1</sup>, A. De Jong<sup>1,2</sup>, J. Carr<sup>1</sup>, N. Molinari<sup>3</sup> and S. Jaber<sup>1,2</sup>

ANI ≥ 43 a une VPN de 90% de ne pas être associé à une douleur (BPS ≥ 5)

- ❖ N=969 mesures (110 patients)
- ❖ Détection de la douleur (BPS ≥ 5)?



• Pourrait être bénéfique pour l'exclusion d'une douleur trop importante ?



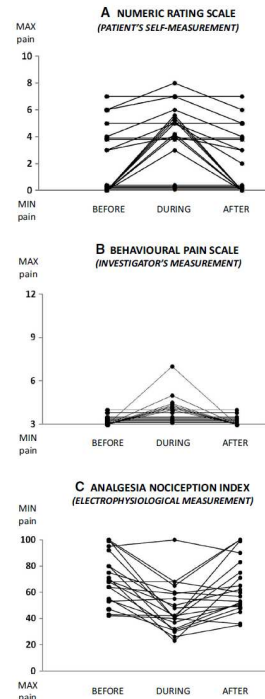
## Is there a single non-painful procedure in the intensive care unit? It depends!

Gérald Chanques<sup>1,2\*</sup>, Jean-Marc Delay<sup>1</sup>, Océane Garnier<sup>1</sup>, Jérôme Berra<sup>1</sup>, Albert Prades<sup>1</sup>, Julie Carr<sup>1</sup>, Audrey de Jong<sup>1,2</sup>, Nicolas Molinari<sup>2,3</sup> and Samir Jaber<sup>1,2</sup>

- ❖ 20 patients communicants et non confus
- ❖ réfection de pansement de VVC
- ❖ douleur mesurée avant, pendant et 5 min après
- ❖ 3 Outils de mesure : 0-10 NRS ; BPS ; ANI

Parmi les 13 patients qui n'avaient pas mal avant le pansement, 8 (62%) ont exprimé une douleur modérée à intense pendant le pansement (NRS). Le BPS n'est pas très sensible (car patient communicant). L'ANI a bien détecté la douleur.

*Intensive Care Med 2018*



*Eur J Anaesthesiol 2016; 33:118-125*

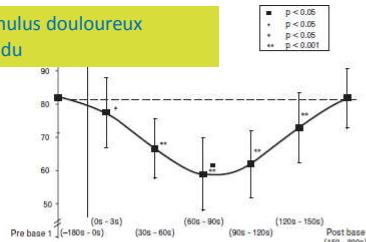
### Monitoring heart rate variability to assess experimentally induced pain using the analgesia nociception index

*A randomised volunteer study*

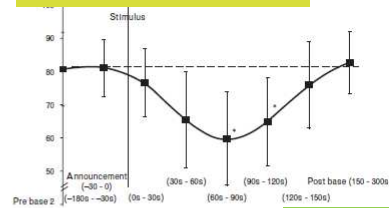
Gunnar Jess, Esther M. Pogatzki-Zahn, Peter K. Zahn and Christine H. Meyer-Frießem

ANI ↓ même avec des stimuli non douloureux par anticipation des sujets (effet stress)

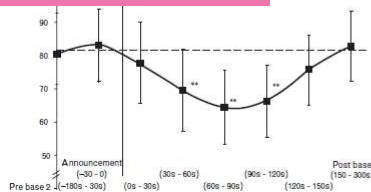
1<sup>er</sup> Stimulus douloureux inattendu



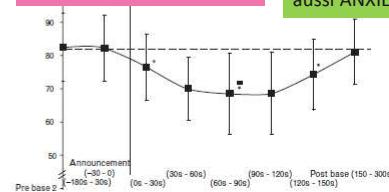
Stimulus douloureux attendu



Stimulus non douloureux attendu/spray



Stimulus placebo attendu mais non réalisé !!!



ANI pas assez spécifique: Détecte douleur, mais aussi ANXIETE PEUR...

British Journal of Anaesthesia 113 (6): 715–21 (2015)  
Advance Access publication 8 December 2015 doi:10.1093/bja/aev07

**PAIN**

**Prediction of immediate postoperative pain using the analgesia/nociception index: a prospective observational study**

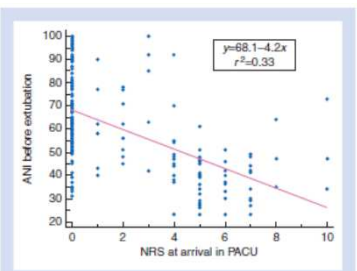
E. Boseil<sup>1,2\*</sup>, L. Bouvet<sup>1</sup>, G. Bégou<sup>1</sup>, R. Debouz<sup>1</sup>, J. Davidson<sup>1</sup>, J.-Y. Deloste<sup>1</sup>, N. Rahali<sup>1</sup>, A. Zadani<sup>1</sup> and B. Alloaouiche<sup>1,2</sup>

BJA

**CHU**  
CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE

MONTPELLIER

- > ANI corrélé au score EVN en SSPI, prédictif de la douleur post-opératoire
- > Cela peut aider l'optimisation du soulagement de la douleur en post opératoire



Peu de publications encore pour l'ANI au bloc opératoire  
Épargne morphinique ?  
Réduction des effets secondaires des morphiniques = 0

**Fig 2** Negative linear relationship between ANI and NRS. ANI, analgesia/nociception index; NRS, numerical rating scale.

British Journal of Anaesthesia 114 (6): 640–45 (2015)  
Advance Access publication 23 December 2014 doi:10.1093/bja/aev411

**PAIN**

**Postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy is not reduced by intraoperative analgesia guided by analgesia nociception index (ANI™) monitoring: a randomized clinical trial**

J. A. Szentof, A. Webb, C. Weeraratne, A. Campbell, H. Sivakumar and S. Leong

BJA

**CHU**  
CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE

MONTPELLIER

**Conclusions.** This randomized control trial of intraoperative ANI-guided morphine administration in elective laparoscopic cholecystectomy failed to show any advantage over the current standard of care, and demonstrated a high level of postoperative pain, despite the use of multimodal analgesia.

**Table 2** Comparison of primary and secondary outcomes between Group I (intervention) and Group C (control). Presented as mean (sd) or number (%). VAS, visual analogue scale; PONV, postoperative nausea or vomiting; ANI, analgesia nociception index; HR, heart rate; SAP, systolic arterial pressure; BIS, bispectral index; PACU, post-anaesthesia care unit

	Group I (n=59)	Group C (n=60)	Difference (95% CI)	P-value
Moderate/severe pain at any time	30 (50.8%)	27 (45.0%)	-5.8% (-23.7%, 12.1%)	0.58
Cumulative VAS scores (mm)	152 (100)	138 (79)	-14 (-47, +20)	0.42
Rescue morphine equivalent (mg)	8.8 (7.2)	8.0 (6.5)	-0.8 (-3.3, +1.7)	0.52
Other rescue analgesia needed	17 (29%)	12 (20%)	-9% (-24%, +7%)	0.29
PONV or any rescue antiemetics	19 (33%)	25 (42%)	+9% (-8%, +27%)	0.34
Intraoperative morphine equivalent (mg)	12.4 (6.5)	12.0 (5.0)	-0.4 (-2.5, +1.7)	0.72
Percentage of time spent with ANI™ <50	30.2 (15.1)	31.0 (13.5)	-0.8 (-4.4, +6.0)	0.77
Mean ANI™	62.5 (10)	61.0 (8.4)	-1.5 (-4.8, +1.9)	0.38
Mean ANI™ energy	0.547 (0.201)	0.523 (0.156)	-0.023 (-0.089, +0.042)	0.48
Mean HR	73 (12)	75 (12)	+2 (-2, +7)	0.30
Mean SAP	113 (13)	117 (18)	+4 (-2, +10)	0.17
Mean BIS™	35 (6)	37 (7)	+2 (-0.6, +4.4)	0.13
Surgical time (min)	74.4 (21)	74.5 (22)	-0.1 (-8, +8)	0.99
Time to extubation (min)	9.3 (4.4)	8.1 (4.2)	-1.1 (-2.7, +0.5)	0.17
Time to readiness for discharge from PACU (min)	55 (23)	55 (20)	0 (-8, +8)	0.93

- 120 patients
- Diminution douleur intense post op = 0
- Épargne morphinique = 0
- La prise en charge habituelle fait aussi bien...

### Prérequis à la mesure de la variabilité [R.R.]

#### ❖ Cliniques

- ✓ Absence d'arythmie cardiaque
- ✓ Fréquence respiratoire  $\geq 10$  / min

#### ❖ Technologiques

- ✓ Qualité du signal ECG
- ✓ Energie suffisante de la variation R.R. (A.N.I.)

### Facteurs influençant l'ANI

- ✓ Age, obésité, IGS II (gravité) :  $\uparrow$
- ✓ Ventilation contrôlée, vasopresseurs, analgésie :  $\uparrow$
- ✓ Eveil et Fréquence respiratoire :  $\downarrow$  (+ de stress ou de douleur?)

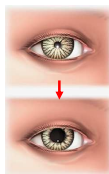
= moins de stress ou de douleur?

Chanques et al. BJA 2017

## Quid de la vidéo-pupillométrie ?



- > Mesure des variations de diamètre pupillaire au cours d'un acte douloureux
- > En pratique: mesure instantanée avant, pendant et juste après le soin
- > Peu utilisable au quotidien (tierce personne nécessaire).



#### Le pupillomètre:

Qu'est ce qu'on mesure ?

- Dilatation pupillaire: une réaction physiologique à la douleur
- SNA  $\rightarrow$  voie sympathique: adrénaline,
- suppression du tonus P $\Sigma$  maintenant le myosis.

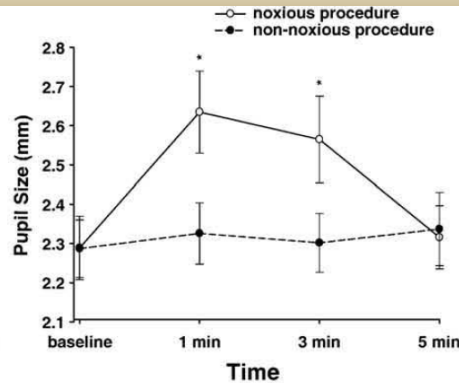


Evaluations of physiologic reactivity and reflexive behaviors during noxious procedures in sedated critically ill patients ☆☆☆

2009

Denise Li PhD, RN<sup>a,\*</sup>, Christine Miaskowski PhD, RN, FAAN<sup>a</sup>, Daniel Burkhardt MD<sup>b</sup>, Kathleen Puntillo DNSc, RN, FAAN<sup>a</sup>

Pupillomètre + sensible que comportement chez les patients sédatisés profondément

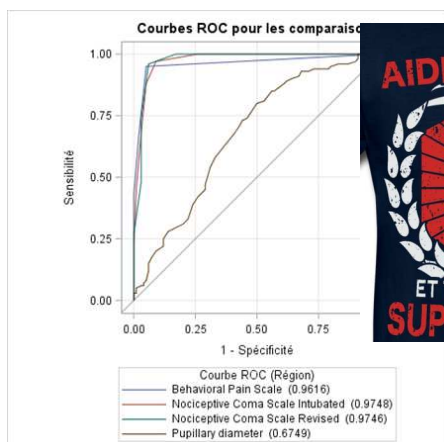


90% des patients : aucun comportement douloureux lors des procédures

Intérêt pratique ?

Difficile à réaliser pendant le soin+++

Capacité discriminative, phase sevrage des sédations...



PAIN



Brain-injured patients: Comparison of 3 pain scales

Scale	AUC	Intervalle de confiance
Behavioral Pain Scale	0.9616	0.9359 0.9872
Nociceptive Coma Scale	0.9748	0.9552 0.9943
Nociceptive Coma Scale Revised	0.9746	0.9526 0.9965
Pupillary diameter	0.6749	0.6002 0.7495

Capacité de l'échelle à dire qu'il y a de la douleur est présente, Capacité de l'échelle à dire l'absence de douleur est absente

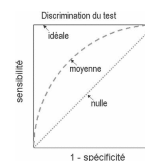


Figure 3 : Courbes ROC des 3 échelles comportementales et de la vidéopupillométrie

# CONDUCTANCE CUTANEE

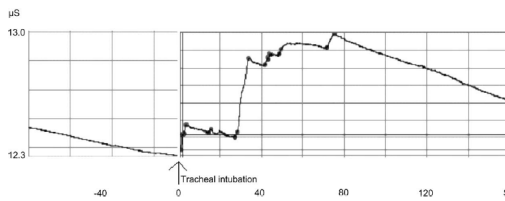
→ sudation



## Stress= augmentation sécrétion glandes sudoripares (augmentation conductance)

Comparison of skin conductance with entropy during intubation, tetanic stimulation and emergence from general anaesthesia

A. C. GJØSTAD<sup>1</sup>, H. STORM<sup>1</sup>, R. HAGEN<sup>2</sup>, M. HUKU<sup>3</sup>, E. QVISTAD<sup>4</sup> and J. RABBE<sup>2</sup>



Acta Anaesthesiol Scand 2007; 51: 8-15



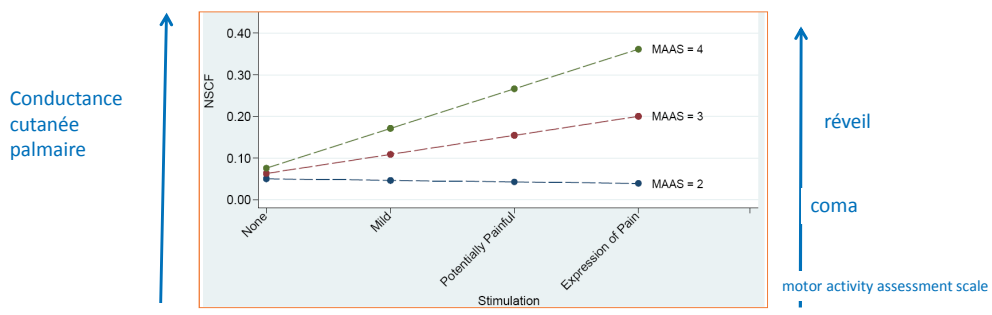
Günther et al. Critical Care 2013, 17:R51  
http://ccforum.com/content/17/2/R51



RESEARCH Open Access

## Palmar skin conductance variability and the relation to stimulation, pain and the motor activity assessment scale in intensive care unit patients

Anders C Günther<sup>1</sup>, Matteo Bottai<sup>2</sup>, Anna R Schandl<sup>1</sup>, Hanne Storm<sup>1</sup>, Patrik Rossi<sup>1</sup> and Peter V Sackey<sup>1\*</sup>



La conductance cutanée (sudation) augmente avec le réveil du patient, l'anxiété, les NVPO...  
Bistouri électrique perturbe l'appareil...

MONTPELLIER

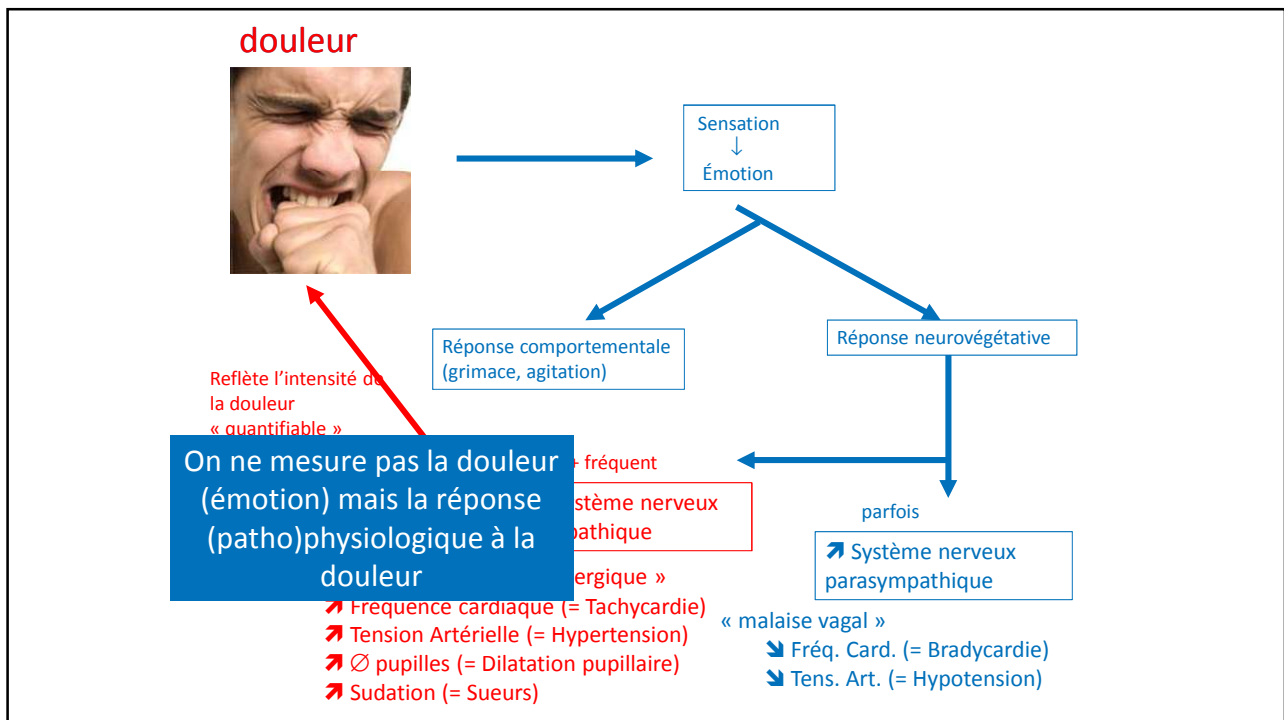
**CHU**  
CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE

## Evaluation de la balance sympathique/parasympathique:

Une Recherche & Développement intense !

Analgesia Nociception Index (ANI)	ECG : variabilité [RR]
Surgical Pleth Index (SPI)	Oxymétrie : variabilité FC + amplitude de l'onde
Indice CARDiovasculaire de l'ANalgésie (CARDEAN)	ECG + PA : variabilité combinée [RR] et PA
Nociception Level index (NOL)	Oxymétrie : variabilité FC + amplitude de l'onde + conductance cutanée + dérivées dans le temps

*Stöckle & Richebé, Anesthésie et Réanimation Mai 2018*



# Mesure objective de la nociception ?



## Multiple facteurs de confusion:

- Émotions: peur, anxiété
- Age modifie la réponse du SNA
- Médicaments (atropine, bloquants etc)
- Type d'anesthésie
- Remplissage
- Troubles du rythme
- Opioides (pupilles), bloquants neuromusculaires (qnox)
- Bistouri électrique
- Couverture chauffante

Aucun bénéfice rapporté de l'utilisation d'un de ces appareils sur la clinique à ce jour

Crit Care Med. 2016 Sep;46(9):e825-e873. doi: 10.1097/CCM.0000000000002969

Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU.

Devlin DJ<sup>1</sup>, Sharshik Y<sup>1,4</sup>, Gélias C<sup>1</sup>, Needham DM<sup>1</sup>, Slooter AJC<sup>2</sup>, Eandharasinda PP<sup>3</sup>, Watson EL<sup>4</sup>, Weinhouse GL<sup>5</sup>, Nunnally ME<sup>1,12,13,14</sup>, Brochero B<sup>15,16</sup>, Balas MC<sup>1,14</sup>, van den Broekard M<sup>1</sup>, Bosma KP<sup>17,18</sup>, Brummel NE<sup>2,21</sup>, Chanques G<sup>2,21</sup>, Denchev L<sup>19</sup>, Droud Z<sup>2,21</sup>, Fraser GL<sup>20</sup>, Harris JE<sup>20</sup>, Joffe AM<sup>1</sup>, Kho ME<sup>20</sup>, Kress JP<sup>20</sup>, Lansheere JA<sup>21</sup>, McKinley S<sup>21</sup>, Neufeldt K<sup>20</sup>, Pagan MA<sup>20</sup>, Patten JF<sup>20</sup>, Pan BT<sup>20</sup>, Puntillo KA<sup>20</sup>, Riker RR<sup>20</sup>, Robinson BRU<sup>20</sup>, Shahabi Y<sup>20</sup>, Scurtilo EM<sup>20</sup>, Weikman C<sup>20</sup>, Zentgraf JC<sup>20</sup>, Frace C<sup>21</sup>, Nikunen S<sup>20</sup>, Mosik CJ<sup>20</sup>, Flood PD<sup>20</sup>, Kiedrowski L<sup>20</sup>, Alhazzam W<sup>20,22</sup>.

Other technology that may be useful in the ICU pain assessment process should be explored. Technology measuring HR variability (e.g., the Analgesia Nociception Index) (76, 77) or incorporating simultaneously different physiologic parameters (e.g., Nociception Level Index) (78) may be relevant. Pupillary reflex dilation using video pupillometry has shown promising results in pain assessment of critically ill adults (79–81), but future research is necessary to investigate the benefits, harms, and feasibility of implementation in the ICU.

## L'INTELLIGENCE PRATIQUE

Dominique Dessors

Martin Média | « Travailler »

2009/1 n° 21 | pages 61 à 68

ISSN 1620-5340

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-travailler-2009-1-page-61.htm>

<https://www.cairn.info/revue-travailler-2009-1-page-61.htm>

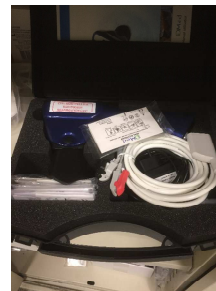
<https://www.cairn.info/revue-travailler-2009-1-page-61.htm>

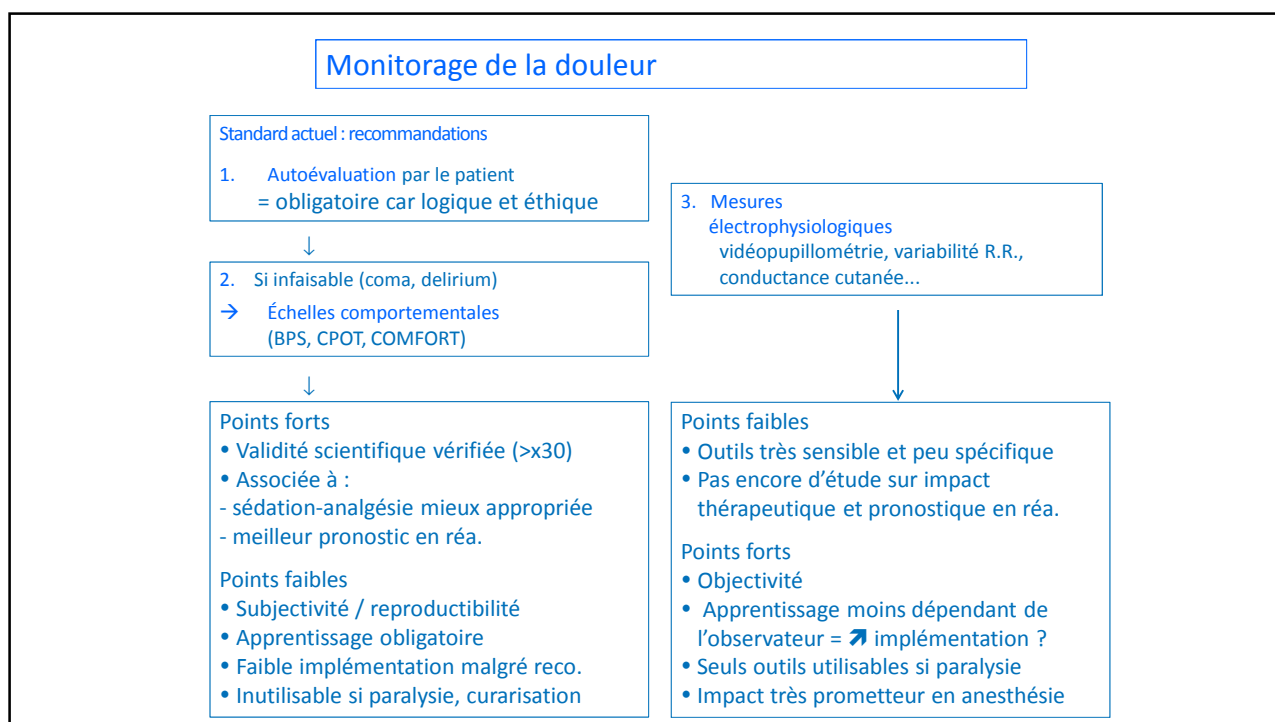
<https://www.cairn.info/revue-travailler-2009-1-page-61.htm>

corporelles. C'est à partir de ce qu'il ressent que l'ouvrier esquisse très rapidement une interprétation, un diagnostic ou une mesure correctrice et il n'interroge la technique qu'après-coup, pour vérifier, puis rendre opératoire et général l'essai que lui suggère l'intuition nourrie et pilotée par ses perceptions. L'intelligence pratique fonctionne donc à l'inverse de la manière dont sont conçues les formations : **ici, c'est d'abord la réalité ressentie et après seulement la théorie.** C'est cette dimension corporelle de

## L'ingéniosité de l'économie

La deuxième caractéristique est que cette ingéniosité, en prise concrète avec la pratique, est fondamentalement orientée par les économies de l'effort : **obtenir le plus et le mieux, pour la moindre dépense d'énergie. Il y a dans l'ingéniosité un souci de l'économie.** Économie étant ici à









## La communication au cœur du soin

- **Charlotte BEVIS**, *PDE – Cap Sud Enfant - CHU Montpellier*



## Le soin : un écosystème

- Ecosystème : communauté en interrelation avec environnement
- Soigner = s'occuper de (de soi, de l'autre)
- Actions pour maintien ou promotion de la santé
- Intégration de l'habileté technique **et** de l'approche humaine

(Pr Dan Benhamou, « Communication soignant-soigné », A Bioy et Isabelle Negre)

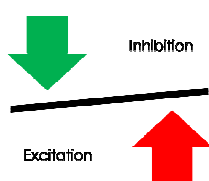
- Charte personne hospitalisée (circulaire 95-22 mai1995) : accueil, traitée avec égards, information, douleur....

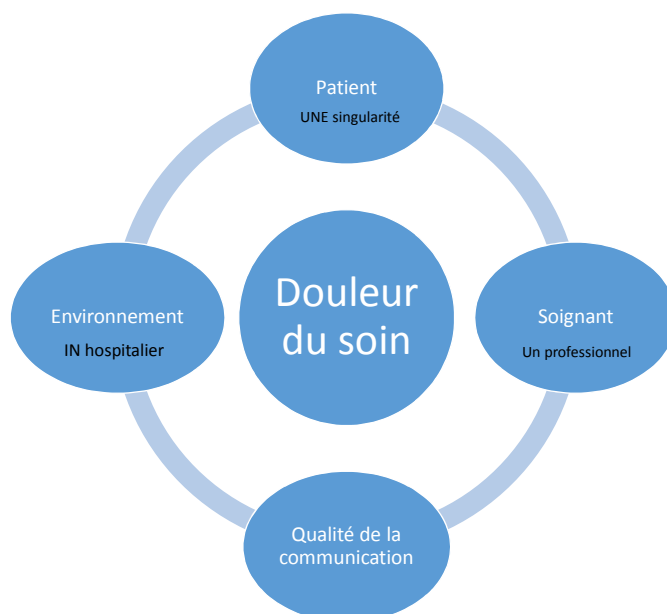
## Le soin : un écosystème

- Vulnérabilité du patient
- Attentes particulières de chacun
  - Patient : besoin de sécurité, reconnaissance vécu, lien social, amélioration santé, rapport égalitaire
  - Soignant : réalisation du soin, efficacité, qualité, relationnel...
- Variabilité contexte +++: organisation, environnement, urgence ou non, objectif du soin

## Le soin : la douleur souvent présente

- Article L.1110-5 Code de la Santé Publique : « la douleur doit être en toute circonstance prévenue, évaluée, prise en compte et traitée »
- « **La douleur liée aux soins est souvent plus mal vécue que la maladie elle-même** » (Zernikow B Eur J, Pain 2006)





## Soin : quelle place pour la technologie?

- Le soin est un humanisme ( capable de construire ensemble)
- La technologie vient questionner ce qui fait sens dans le soin : « que dois-je accomplir qu'une machine ne sera jamais capable de faire »
- Risque d'un écosystème de soin dysfonctionnant et donc productif de mal-être (opposition avec le prendre soin)
- Critère qualité du soin = le patient est un sujet du soin, éviter la chosification du patient  
(Cynthia Fleury, philosophe et psychanalyste, chaire Humanités et Santé)
- Comment permettre au patient d'être actif, agent de son propre soin???
- La technologie : un atout si elle a pour socle le souci de l'autre

## Communication

- La communication est un élément fondateur de la relation soignant-soigné
- Besoin fondamental
  - Communier = mettre en communauté = échanger
- Permet l'alliance avec le patient, patient acteur du soin
- Influence :
  - La santé émotionnelle et physiologique du patient
  - La résolution des symptômes
  - L'amélioration de la douleur
  - La diminution de l'anxiété

MA.Stewart, Effective physician-patient communication and health outcomes au revieuw, JAMC, N°9, 1995

## Communication soignée

- Une communication soignante vers un communication soignée (Antoine Bioy, professeur de psychologie, hypnothérapeute, )
- Apport de l'hypnose eriksonienne : accompagnement de la personne soignée en s'appuyant sur ses ressources
- Capacités d'ajustement à l'autre :
  - Par l'utilisation de l'observation : du patient, de soi, de la relation
  - Sur les 3 niveaux de communication (verbal, non verbal et paraverbal)
- Nécessite une intelligence émotionnelle et sociale
- D'autant plus soignée que le patient est vulnérable (personne âgée, enfant, maladie psychiatrique, polyhandicap...)

## Communication hypnotique : un apprentissage

- Apprendre un langage, une rhétorique hypnotique : choix des mots (positifs-affirmatifs), musicalité (3 niveaux de communication), images métaphoriques....



- Connaitre - Reconnaître les émotions
- Comprendre la **juste** distance et adopter une posture **basse** voire intermédiaire
- Aller à la rencontre du patient (synchronisation)
- Accueillir le patient dans **sa** singularité aux **moments** du soin

## Un dispositif de formation sur le CHU

- L'hypnose : une politique du CHU de Montpellier depuis presque 20ans
- Formation en hypno analgésie avec partenariat IFH depuis 2010 : 1 jour + 8 jours par session, 2-3 sessions par an
- Formation à la communication hypnotique depuis 2018 : 1 jour par session, 6 sessions/an, 21 personnes par session, tous secteurs de soin, toutes professions
- Réingénierie formation hypno analgésie intraCHU en 2019 : 1 jour + 4,5 jours par session, 2 sessions par an

## Conclusion

- Le soin humaniste par définition est un écosystème fragile
- Pour faire de ce soin un soin de qualité, le patient doit pouvoir être sujet du soin
- La technologie est une complémentarité à intégrer dans une relation soignant-soignée
- La communication hypnotique vient soutenir notre cœur de métier : le prendre soin

10<sup>ème</sup> journée du CLUD



Et l'humain dans tout ça?  
Privilégier le « savoir être » dans la formation des professionnels de santé

- **Pr Marc YCHOU**, *Directeur Général - ICM – Val d'Aurelle*





## Clôture de la journée

- **Mr le Dr Frédéric BERNARD**  
*Président du CLUD - CHU de Montpellier*
- **Mme Marie Hélène REQUENA LAPARRA**  
*Directrice des Soins – CHU de Montpellier*

