



Réhabilitation Respiratoire Post- opératoire

Johan DUPUIS
ADIR Assistance – Rouen
Samedi 1^{er} février 2014

18^e congrès de
pneumologie
de langue française
Oncologie thoracique – Sommeil
Marseille – Parc Chanot
du vendredi 18 janvier
au dimanche 2 février 2014

Aucun conflit d'intérêt en rapport avec le sujet traité

Quelques données épidémiologiques

- Survie à 5 ans : 14%
- 1^{ier} cancer diagnostiqué pour les hommes et 4^{ième} pour les femmes
- NSCLC est le plus commun des cancers du poumon
- Chirurgie d'exérèse indiquée dans les NSCLC
- 40% de survie à 5 ans pour les NSCLC bénéficiant d'une lobectomie

Contexte post-opératoire des patients présentant un NSCLC

- Handicap physique au premier plan pour les patients
- Diminution de la tolérance à l'effort pluri factorielle
 accentuée par le contexte péri opératoire et les tt adjuvants
 Diminution de 13% à 28% 6 mois après chirurgie de la VO_2 pic
- Déconditionnement musculaire et cardiovasculaire
- Dyspnée et fatigue
- Altération de la qualité de vie à court, moyen et long terme

Stratégies proposées

- Réhabilitation précoce ?
 - En autonomie au domicile ?
 - Dans un centre de réhabilitation respiratoire ?
-
- Réentraînement en endurance ?
 - Réentraînement des muscles respiratoires ?
 - Renforcement musculaire ?
 - Abord éducatif ?

Post-operative respiratory rehabilitation after lung resection for non-small cell lung cancer

Cesario A et al. Lung cancer 2007 Vol 57

- 211 patients (25 groupe actif vs 186 groupe contrôle), suite d'une résection pour NSCLC par thoracotomie.
- Groupe actif : 20 sessions en hospitalisation sur 1 mois
 - Travail en endurance sur vélo (30min, 70-80% charge max)
 - Renforcement périphérique
 - IMT
 - Tapis de marche/vélo à bras
 - Education 2x/sem

Résultats

Table 1 Baseline and 1-month physiological parameters for the two study groups

| Parameter | Treated (N = 25) | | | Controls (N = 186) | | |
|---------------------------|------------------|---------------|--------------------|--------------------|---------------|----------|
| | Baseline | One-month | <i>p</i> | Baseline | One-month | <i>p</i> |
| Lung function | | | | | | |
| FVC (Lt) | 2.27 (0.55) | 2.55 (0.69) | NS | 3.71 (5.22) | 2.61 (0.75) | NS |
| FEV ₁ (Lt) | 1.57 (0.35) | 1.64 (0.34) | NS | 2.32 (0.76) | 1.79 (0.61) | <0.01 |
| FEF ₂₅₋₇₅ (Lt) | 1.41 (0.86) | 1.25 (0.62) | NS | 1.63 (0.99) | 1.55 (4.30) | NS |
| PEF (Lt) | 4.25 (1.26) | 4.44 (1.05) | NS | 5.71 (1.94) | 4.46 (1.61) | <0.01 |
| KCO (ml/min/mmHg) | 2.88 (1.17) | 3.29 (0.95) | NS | 3.96 (1.21) | 3.70 (1.28) | NS |
| KCO (%) | 56.36 (20.11) | 61.61 (15.42) | NS | 74.61 (17.18) | 70.27 (21.29) | NS |
| RAW (Lt) | 2.62 (1.26) | 2.37 (1.18) | NS | | | |
| MIP (%) | 58.75 (24.49) | 68.41 (24.14) | NS | | | |
| MIP (CmH ₂ O) | 60.61 (26.80) | 64.75 (22.10) | NS | | | |
| Borg-Dysp ^a | 1 (0-2) | 0 (0-0) | <0.01 ^b | | | |
| Borg-Ex ^a | 2 (2-3) | 0 (0-2) | <0.01 ^b | | | |
| Lung volumes | | | | | | |
| TLC (Lt) | 4.77 (1.52) | 4.93 (1.78) | NS | | | |
| TLC (%) | 79.20 (18.85) | 82.20 (23.45) | NS | | | |
| RV (Lt) | 2.24 (1.05) | 2.09 (1.14) | NS | | | |
| RV (%) | 92.00 (35.53) | 86.30 (42.74) | NS | | | |
| VC (Lt) | 2.53 (0.69) | 2.84 (0.89) | NS | | | |
| VC (%) | 74.70 (11.84) | 84.10 (17.12) | NS | | | |
| ABG analysis | | | | | | |
| PO ₂ (mmHg) | 70.26 (7.59) | 72.33 (17.05) | NS | 76.81 (21.93) | 73.68 (19.84) | <0.01 |
| PCO ₂ (mmHg) | 38.63 (4.19) | 40.63 (3.14) | NS | 47.43 (20.66) | 46.34 (19.26) | NS |
| pH | 7.45 (0.02) | 7.42 (0.02) | <0.05 | 7.39 (0.51) | 7.42 (0.04) | NS |
| 6-MWT | | | | | | |
| Distance (m) | 297.8 (70.7) | 393.4 (110.6) | <0.01 | 498.9 (78.2) | 466.5 (92.7) | <0.01 |
| Hb saturation (%) | 95.4 (1.5) | 93.9 (2.4) | <0.05 | 99.2 (1.0) | 94.9 (3.3) | <0.01 |

Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer (Review)

Cavalheri V et al. The Cochrane Library 2013, Issue 7

- 3 études retenues
- Population:
 - Vidéo thoracoscopie ou thoracotomie
 - Pronostic vital supérieur à 12 mois
 - SCLC exclus
- Intervention :
 - Entraînement à l'effort
 - Débutée dans les 12 mois post opératoires
 - Séances encadrées ou autonomes
 - Groupe contrôle avec les soins usuels et conseils d'activité physique régulière

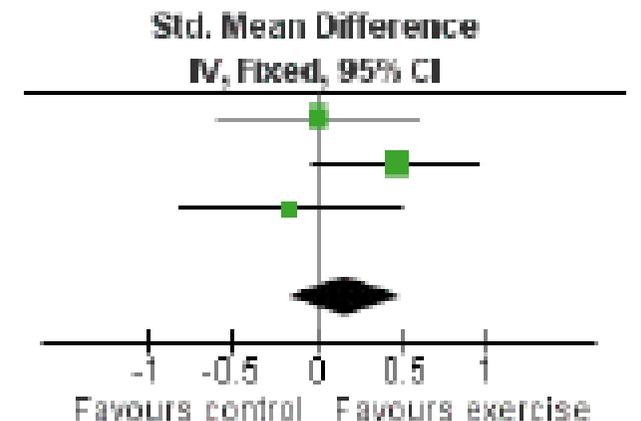
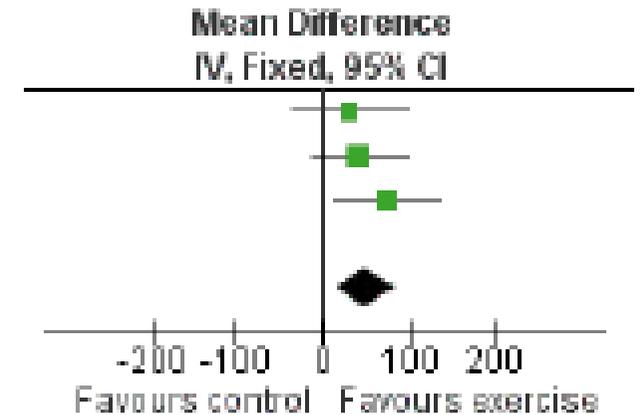
Résultats

- Tolérance à l'effort :

Différence significative entre le groupe contrôle et le groupe traité : + 50 mètres ($p = 0,005$)

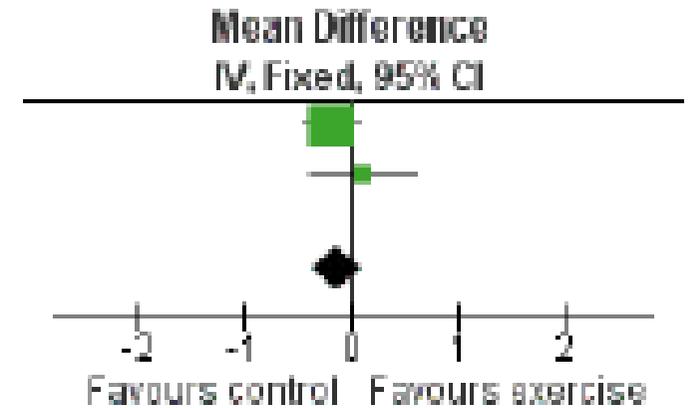
- Qualité de vie :

Pas de différence significative



Résultats (2)

- Fonction respiratoire :
Pas de différence significative
- Force quadricipitale :
 - Une seule étude concernée
 - Pas de différence significative
- Données inexploitable sur : fatigue, dyspnée, force des muscles respiratoires, HAD scale et mortalité



Que retenir de cette revue?

- Présomption forte en faveur d'un programme de réhabilitation respiratoire post-opératoire structuré.
- Efficacité chez des patients après résection pulmonaire pour NSCLC.
- Mise en évidence de limites dans les études exploitées.
- Nécessité de confirmer par des études randomisées contrôlées à l'avenir.

Evaluation of an early exercise intervention after thoracotomy for NSCLC, effects on quality of life, muscle strength and exercise tolerance: Randomised controlled trial

Arbane G et al. Lung Cancer 2011 Issue 71

• Population :

51 Patients, lobectomies

2 patients traités par VATs

Table 1

Baseline characteristics of patients entered into the study.

| | Mean (SD) | |
|----------------------|---------------|---------------|
| | Control (25) | Active (26) |
| Age (range) years | 62.6 (32–47) | 65.4 (47–82) |
| Pack years | 31.9 (29.1) | 31.9 (24.9) |
| BMI | 25.7 (4.8) | 25.5 (3.6) |
| EORTC-C30 function | 77.6 (20.4) | 81.7 (14.1) |
| EORTC-C30 symptom | 18.9 (15.2) | 17.5 (17.3) |
| EORTC-C30 gen health | 68.0 (24.6) | 73.5 (27.3) |
| FEV ₁ (l) | 1.9 (0.8) | 1.9 (0.6) |
| FVC (l) | 2.9 (1.1) | 3.1 (0.7) |
| Quads strength (kg) | 29.5 (13.1) | 32.7 (14.3) |
| HR end exercise | 101.4 (20.9) | 110.4 (18.5) |
| Borg score end 6MWD | 1.4 (1.1) | 1.4 (1.0) |
| 6MWD % predicted | 66.6 (15.0) | 70.8 (18.9) |
| 6MWD (m) | 428.6 (101.4) | 454.6 (116.7) |

No significant differences between groups for any variable.

- Modalités du groupe actif :
 - Du 1^{ier} au 5^{ième} jour post-op :
Entraînement en force et mobilisation active 2 fois par jour
 - De J6 à la sortie :
 - Marche dès que possible
 - Travail sur cycloergomètre (60 à 80%) de la Fréquence cardiaque maximale théorique entre 5 et 10 minutes
 - Renforcement musculaire du quadriceps
 - Après la sortie:
 - 12 semaines de réentraînement en autonomie au domicile : marche régulière à l'extérieur et programme de renforcement musculaire
 - 1 visite par mois sur 12 semaines

Résultats

- Pas de différence significative sur la durée d'hospitalisation et les complications post opératoires
- Pas de différence significative en terme de qualité de vie entre les 2 groupes
- Pas de différence significative en terme de tolérance à l'effort
- Pas de différence significative en terme de force du quadriceps

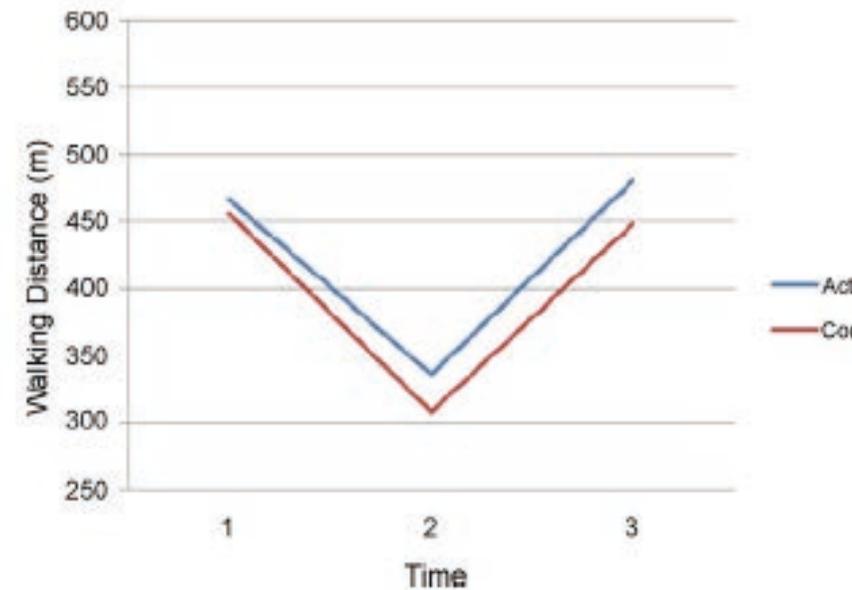


Fig. 2. Showing repeated measures of assessment time (1 = pre-operative, 2 = 5 days post-operative and 3 = 12 weeks post-operative) against 6 Minute Walking Distance (m).

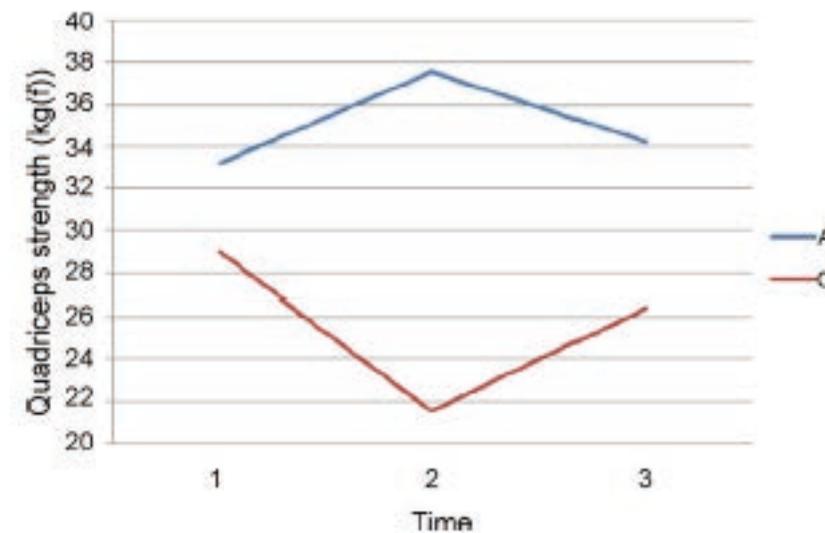


Fig. 3. Showing repeated measures plots of assessment over time (1 = pre-operative, 2 = 5 days post-operative and 3 = 12 weeks post-operative) against mean quadriceps strength (kg).

A Randomized Controlled Trial of Postthoracotomy Pulmonary Rehabilitation in Patients with Resectable Lung Cancer

Stigt JA et al. Journal of thoracic Oncology 2013 Volume 8

81 patients suite à une thoracotomie
pour NSCLC

TABLE 1. Baseline Characteristics

| | Active Group (n = 23) | Control Group (n = 26) | p |
|--|--------------------------|---------------------------|------|
| Age (yr) | 63.6±10.2 | 63.2±10.3 | 0.89 |
| Sex male/female (%male) | 21/2 (91%) | 19/7 (73%) | 0.15 |
| Current smoker yes/no (%yes) | 3/19 (13%) | 6/19 (23%) | 0.47 |
| BMI (kg/m ²) | 26.1±4.0 | 25.9±3.5 | |
| FEV1 (L) | 2.7±0.6 | 2.5±0.9 | 0.35 |
| FEV1%predicted | 84.7±18.9 | 84.2±23.3 | 0.94 |
| IVC (L) | 3.8±1.0 | 3.7±1.1 | 0.76 |
| IVC %predicted | 89.7±21.9 | 94.8±21.4 | 0.42 |
| FEV1 %V _c max | 64.6±10.0 | 63.4±10.8 | 0.73 |
| PEF (L/s) | 8.1±1.9 | 7.1±2.3 | 0.13 |
| 6MWD (meter) | 521±95 | 510±121 | 0.75 |
| Adjuvant chemotherapy yes/no (%yes) | 10/13 (44%) | 6/20 (23%) | 0.13 |
| Surgery: | | | 0.55 |
| Lobectomy/bilobectomy | 13 (57%) | 16 (61%) | |
| Pneumonectomy | 9 (39%) | 9 (35%) | |
| VATS with minithoracotomy | 1 (4%) | 0 | |
| Wedge resection | 0 | 1 (4%) | |

BMI, body mass index; FEV1, forced expiratory volume in 1 second; IVC, inspiratory vital capacity; PEF, peak flow; 6MWD, 6-minute walking distance. Data are mean and SD for the upper 11 variables.

- Intervention :

- Début du programme 4 semaines post-op
- 12 semaines de réhabilitation respiratoire (60 à 80% de la VO_2 pic) et renforcement musculaire 2 fois par semaine.
- Rencontre avec un assistant social et suivi douleur.

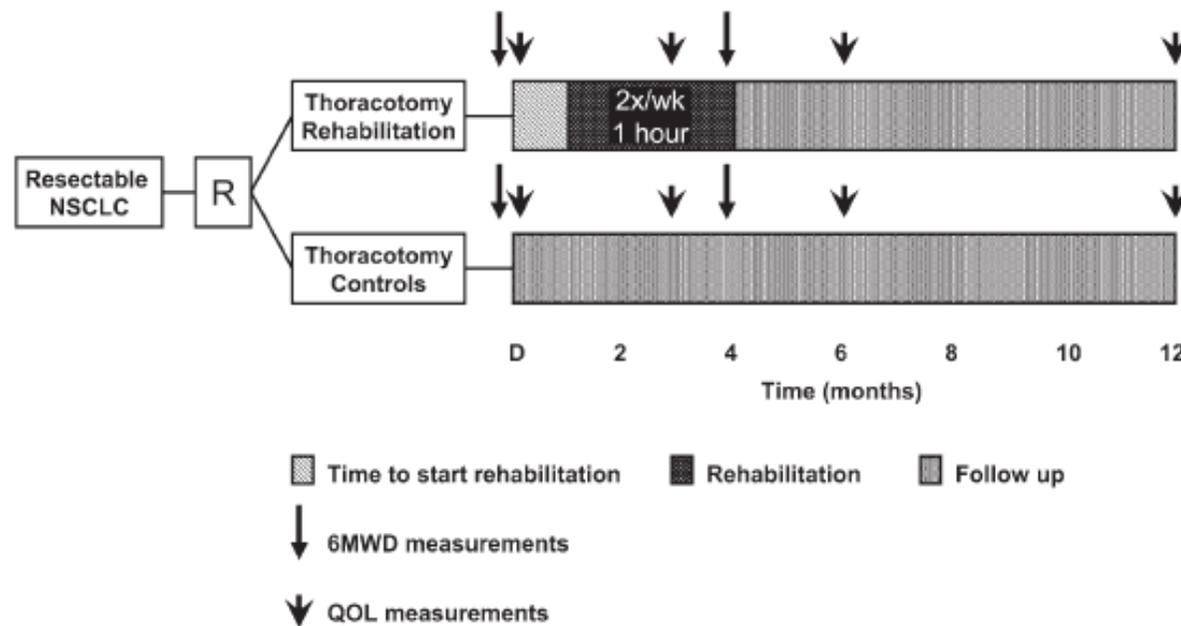


FIGURE 1. Study design. NSCLC, non-small-cell lung cancer; R, randomization; 6MWD, 6-minute walking distance; QOL, quality of life; D, discharge from hospital.

Résultats

- Amélioration de la tolérance à l'effort à 3 mois dans les 2 groupes

Différence moyenne entre les 2 groupes : 94 ± 38 mètres ($p=0,024$)

- Pas de différences significatives sur l'EFR

- Diminution significative de la douleur dans les 2 groupes

Dans le groupe actif, on observe un niveau de douleur supérieur à 3 et 6 mois significatif

TABLE 2. Changes in Lung Function and 6MWD from Baseline and at 3 Months Adjusted for Baseline Value

| | Active Group ($n = 9$) | Control Group ($n = 14$) | Mean Difference (A-C) | <i>p</i> |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| FEV1 (L) | -0.44 ± 0.14 | -0.58 ± 0.11 | 0.15 ± 0.8 | 0.42 |
| FEV1 %predicted | -15.0 ± 4.7 | -17.8 ± 3.8 | 2.8 ± 6.1 | 0.65 |
| IVC (L) | -0.21 ± 0.25 ($n = 8$) | -0.77 ± 0.19 | 0.56 ± 0.32 | 0.093 |
| IVC %predicted | -7.3 ± 6.3 ($n = 8$) | -18.8 ± 4.7 | 11.5 ± 8.1 | 0.17 |
| 6MWD (m) | 35 ± 29 ($n = 8$) | -59 ± 24 ($n=11$) | 94 ± 38 | 0.024 |

Mean \pm SE.

FEV1, forced expiratory volume in 1 second; IVC, inspiratory vital capacity; PEF, peak flow; 6MWD, 6-minute walking distance.

Intérêt de la réhabilitation respiratoire après résection pulmonaire pour tumeur

Vandenbos F et al. RMR 2013, Vol. 30

- Etude observationnelle prospective
- En centre de réadaptation cardio respiratoire
- 154 Patients à 10 jours post-op
 - Post opératoires de thoracotomie pour résection de tumeur
 - Durée médiane de séjour : 28 jours (23-28)
 - 13 séances réalisées en moyenne (\pm 6)
 - Age moyen : 66,5 ans (63-73)
 - Sexe Ratio : 2,2
 - IMC : 23,6 kg/m² (21-26)
 - Type de chirurgie :
 - Lobectomie : 84%
 - Bi lobectomie : 3%
 - Pneumonectomie : 13%

Résultats (1)

- Diminution de la douleur : 1,62 (\pm 1,3) vs 3,44 (\pm 1, 8) $p < 0,0001$
- Augmentation CVF (%) : 79,6 (\pm 19) vs 69,9 (\pm 17) $p < 0,0001$
- Augmentation FEV1 (%) : 69,9 (\pm 17) vs 61,2 (\pm 15) $p < 0,0001$
- Augmentation de la distance parcourue au TDM6 (mètres) :
444 (\pm 93) vs 356 (\pm 95) $p < 0,0001$
- Augmentation de la durée au test d'endurance (secondes) :
683 (\pm 396) vs 281 (\pm 158) $p < 0,0001$
 - Diminution fatigue : 4,56 (\pm 2,5) vs 5,41 (\pm 2,4) $p < 0,0001$
 - Diminution dyspnée: 5,59 (\pm 1,9) vs 6,24 (\pm 1,7) $p < 0,0001$

Résultats (2)

- Qualité de vie : EORTC QLQ – C30 et QLQ-LC13

Amélioration significative de toutes les dimensions.

Conclusion

- Faisabilité d'un programme de réhabilitation respiratoire post opératoire.
- Absence de groupe contrôle.
- Méthodologie ?

Que sait-on ?

- Nombre et puissance des études insuffisants
- Peu d'études randomisées.

- D'après la revue Cochrane, un faisceau de présomption favorable à une réhabilitation post opératoire
- ERS/ETS Clinical guidelines the fitness of patients for radical treatment of lung cancer (KOKOSI M et al 2010):
Recommandation : « Early pre-and post-operative rehabilitation should be recommended, since it may decrease post-operative complications (level of evidence 2+, grade of recommendation C) ».

- Le contenu reste à définir

Modalités

- Continuum... Réhabilitation précoce (mobilisation, verticalisation, ESM)
- Nécessité d'une EFX de réévaluation en post-op immédiat?

.... TDM6

- Organisation sur le modèle d'une réhabilitation classique (6 à 8 semaines – 18 à 24 séances) initialement :
 - Réentraînement en endurance sur cycloergomètre
 - Electrostimulation motrice (ESM)
 - Education thérapeutique
 - Kiné respiratoire
 - Marche
 - Renforcement segmentaire (et des muscles respiratoires?)
- Ré orientation vers la post-réhabilitation
- Programmes à adapter en fonction des prises en charges (chimio et radio particulièrement)

Conclusion

- Coopération indispensable :
 - Services de chirurgie
 - Services de pneumologie
 - Services de physiologie respiratoires
 - Prestataires de réhabilitation respiratoire en ambulatoire et à domicile
 - Kinésithérapeutes de ville

- ➔ Objectifs de réduction des délais et du continuum de prise en charge vers des activités physiques autonomes.