



# Physical Activity : Prevention and treatment in cancer patients

Pr. Béatrice Fervers - Centre Léon Bérard  
Rodolf Mongondry, Enseignant APA

St. Etienne  
28-02-2019





- Un établissement dédié à 100% à la lutte contre le cancer
- Prise en charge pluridisciplinaire et innovante
- Continuum de la recherche : Chercheurs et médecins réunis sur un même site
- Etablissement de soins privé d'intérêt collectif (ESPIC)
  - 18 CLCC / Fédération UNICANCER

## Missions

- Soins aux patients atteints de cancer
- Dépistage et prévention
- Réinsertion des personnes malades
- Recherche et innovation
- Enseignement et formation en cancérologie



2 TEP Scan, 3 gamma caméras,  
3 scanners, 2 IRM, échographes,  
table de biopsie stéréotaxique...



(Rapport d'activité 2017)

## Département Cancer et Environnement

Coordinatrice : Pr Béatrice Fervers

Activité physique,  
nutrition, métabolisme



Prévention  
Information, aide à la décision  
Julien Carretier

Adolescents et  
jeunes adultes



<http://www.cancer-environnement.fr/>



Prévention après  
cancer - PASCA  
Pr Mauricette Michallet



Cancers professionnels  
et facteurs  
environnementaux

Consultation  
Cancers professionnels



Recherche interdisciplinaire sur  
les facteurs environnementaux

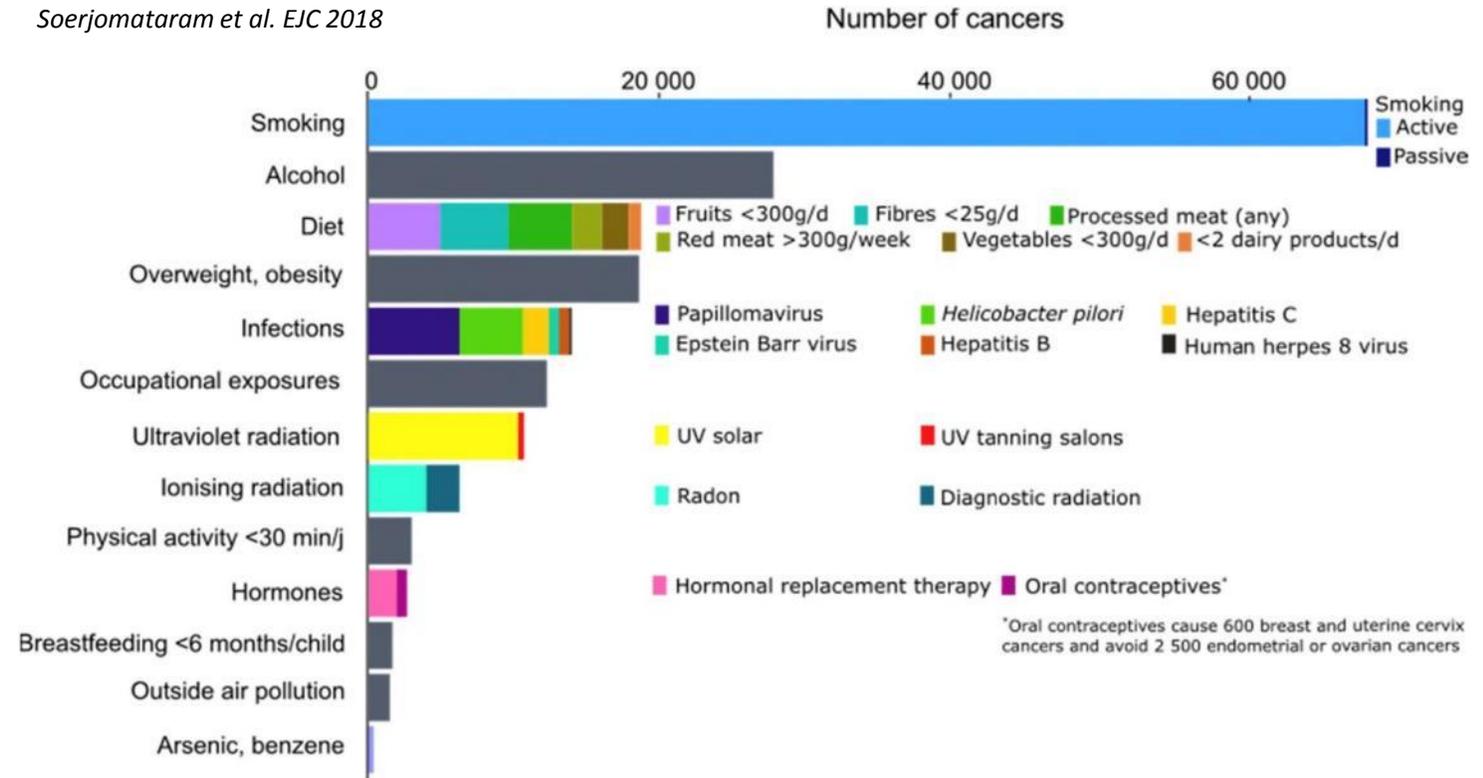


RIPH Olivia Pérol

# Cancer incidence and mortality in France

- Nearly 400,000 new cancers per year in France
- Increasing incidence
- 40% = 142,000 could be avoided through effective prevention of lifestyle and environmental factors

*Cancers related to lifestyle and environmental factors in France in 2015*  
Soerjomataram et al. EJC 2018



Surpoids et obésité	5,4%
Alimentation	5,4%
Activité physique < 30 min/jour	0,9%
	11,7%

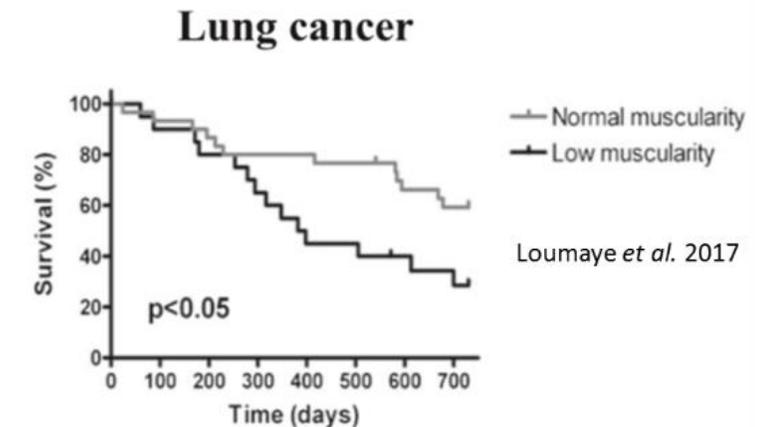
# Activité physique, sédentarité et risque de cancer

*L'AP diminue de 7% le risque de cancer*

<i>Localisations de cancer</i>	<i>Activité physique Diminution du risque de cancer (Inca 2016)</i> 	<i>Sédentarité Augmentation du risque de cancer (MA Shen 2014) Tout cancer ↑ 20%</i>
Côlon	↓ 22% Convaincant	↑ 30%
Rectum	Non concluant	
Sein (avant la ménopause)	↓ 23% Probable	↑ 17 %
Sein (après la ménopause)	↓ 12 % Probable	
Endomètre	↓ Probable	↑ 28 %
Poumon	↓ Probable	↑ 27 %
Prostate	Non concluant	
Ovaire	Non concluant	
Rein	Non concluant	
Cavité orale, pharynx, larynx	Non concluant	
Thyroïde	Non concluant	
Lymphome	Non concluant	
Pancréas	Non concluant	

# Deconditioning and sequelae in cancer patients

- Survival 52% at 5 years
- 63.5% suffer from sequelae due to cancer or treatment 5 years past diagnosis (VICAN5)
- Physical and psychosocial deconditioning with impaired cardiorespiratory capacity and decreased muscle strength and mass
  - Increased by cardiovascular or metabolic co-morbidities present in 30 to 80% of cancer patients
- Fatigue
  - 80 to 90% of patients receiving chemo- or radiotherapy
  - 50% with clinically significant fatigue 5 years past diagnosis (Vican5)
- Frequent weight gain in cancer patients
  - Nearly 50% of patients, ~ 3 kg, exceed 5 kg for one-third of patients
  - Chemo-promoted, young age, obesity and overweight before diagnosis, lack of physical activity
  - Increase of certain side effects and treatment toxicities
  - Increased mortality
    - Breast cancer (pre- and post-menopausal), ovarian, endometrial, prostate, colon-rectum
- Increased risk of 2nd primary cancer and cardiovascular diseases, diabetes
  - Example: Women after breast cancer : 1.7 times higher risk of cardiovascular mortality, 1.3 times higher risk of cardiovascular disease (coronary artery disease, stroke, heart failure)



# Activité physique :

## Un moyen de lutter contre la fatigue pendant le cancer?

a) **Bien sûr**

b) **Sûrement pas**

c) **On ne sait pas**

Indication thérapeutique de l'AP

→ Seul traitement efficace contre la fatigue !

→ Réduction de 20 à 40% de la fatigue dans les méta-analyses

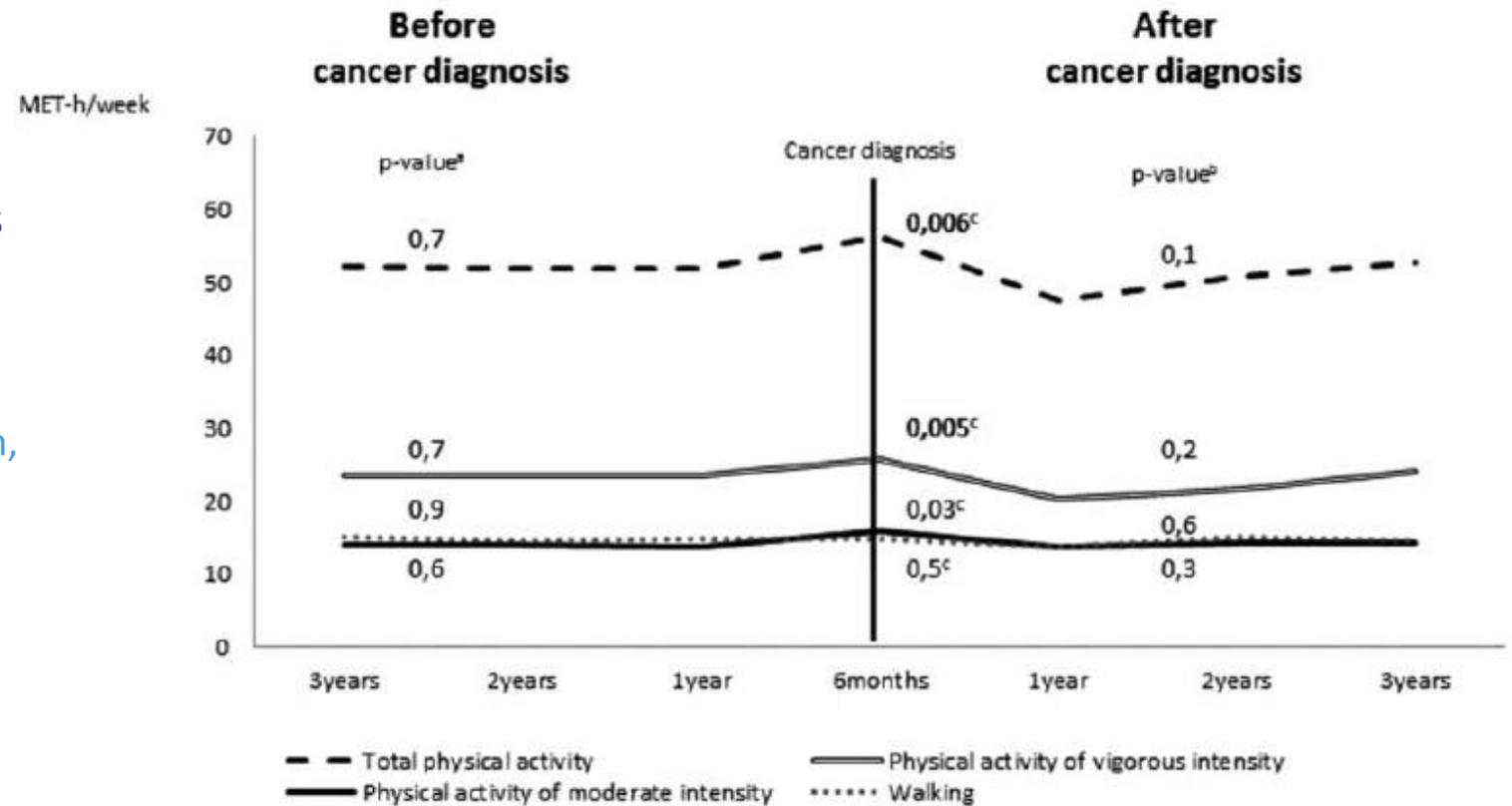


# Decreased physical activity and increased physical inactivity

## 53% report doing less or completely ceased PA 5 years after cancer (VICAN5)

- 942 incident cancer cases from the NutriNet-Santé cohort
- Annual prospective collection of PA and sedentary behavior (7-day IPAQ short version) from inclusion (on average 2 years before diagnosis)
- Significant PA decrease
  - especially in prostate and skin cancers, men, professionally inactive, higher PA level before diagnosis, overweight patients.
- Sitting time increased (P=0.02)
  - especially in women, older patients, professionally inactive.

Fassier et al, Nutrinet cohort Medicine (Baltimore). 2016 Oct; 95(40): e4629.





# Inserm



La science pour la santé \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ From science to health

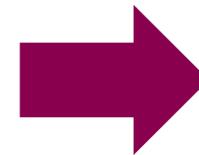


## Expertise collective : Activité physique - Prévention et traitement des maladies chroniques



## PA in cancer survivors

- In cancer patients, a large number of randomized trials and meta-analyses have shown a favorable benefit-risk ratio on the consequences of the disease and side effects of treatments
- Predominantly breast cancer studies
- Quality evidence across studies is heterogenous
- More evidence across other cancer sites necessary to address bias



# Cancers : Fatigue

## ➤ L'effet secondaire le plus fréquent

- 80 à 90 % des patients traités par chimio- ou radiothérapie
- 5 ans après le diagnostic: symptôme cliniquement significatif chez 50% des personnes (VICAN5)

## ➤ Amélioration de la fatigue pendant et après traitement (niveau A)

- Effets + important si AP débuté pendant les traitements

## ➤ Indication thérapeutique de l'AP

- Seul traitement ayant montré son efficacité sur la fatigue
- Amélioration de 20 à 40% de la fatigue dans les méta-analyses

## ➤ Intensité > intensité modérée n'apporte pas de bénéfice supplémentaire



# Effect of PA on cancer related fatigue

- 42 meta-analyses (Fuller et al 2018, 65 articles of 140 meta-analyses )
  - 15 studies on average (range: 2–70 studies)
  - 1365 participants (range: 78–5603 participants).
- Low-moderate quality evidence across studies - GRADE criteria: downgraded due to
  - Total sample size <500 participants or total sample size not reported
  - Large statistical heterogeneity (I<sup>2</sup> ≥50%) or statistical heterogeneity not assessed or reported in sufficient detail
  - Non-randomised controlled trials included in meta-analysis
  - risk of bias not assessed or reported in sufficient detail
- Pooled effect estimates from each meta-analysis were quantified using standardized mean differences and considered
  - trivial (<0.20)
  - small (0.20–0.49)
  - moderate (0.50–0.79)
  - Large (≥0.80)

Fuller et al. *Br J Sports Med.* 2018

Author	Design (k)	n	Cancer type (k)	Cancer treatment		Exercises	SMD (95% CI)	Effect size	I <sup>2</sup>	GRADE
				Stage	Type					
Zou et al <sup>10</sup>	RCT (5)	371	Breast (5)	During	Chem	A1	-0.02 [-0.04 to -0.00]	Large	89%	Low <sup>11</sup>
Cancryl et al <sup>21</sup>	RCT (21)	2181	Breast (21)	During	Chem/Rad	Mixed	-0.17 [-0.25 to -0.08]	Trivial	7%	High
Cancryl et al <sup>21</sup>	RCT (11)	1005	Breast (11)	During	Chem/Rad	Mixed	-0.28 [-0.34 to -0.03]	Small	77%	Moderate <sup>2</sup>
Farmanik et al <sup>40</sup>	RCT (19)	1698	Breast (19)	During	Chem/Rad	Mixed	-0.28 [-0.41 to -0.16]	Small	29%	Moderate <sup>3</sup>
van Vulpen et al <sup>41</sup>	RCT (5)	784	Breast (5)	During	Chem/Rad	Mixed	-0.35 [-0.49 to -0.21]	Small	7%	High
Lipsett et al <sup>25</sup>	RCT (9)	738	Breast (9)	During	Rad	Mixed	-0.46 [-0.79 to -0.14]	Small	73%	Moderate <sup>2</sup>
Withuis et al <sup>42</sup>	RCT (7)	674	Breast (7)	During	Mixed	Mixed	-0.29 [-0.52 to -0.06]	Small	44%	High
Milnes et al <sup>26</sup>	RCT (22)	1721	Breast (7), other (15)	During	Mixed	Mixed	-0.38 [-0.52 to -0.18]	Small	73%	Low <sup>11</sup>
Markes et al <sup>43</sup>	RCT (3)	317	Breast (3)	During	Mixed	Mixed	-0.12 [-0.32 to 0.13]	Trivial	14%	Low <sup>11</sup>
Milnes et al <sup>26</sup>	RCT (10)	745	Breast (5), other (4)	After	Mixed	Mixed	-0.02 [-1.5 to -0.14]	Large	94%	Moderate <sup>2</sup>
Fong et al <sup>28</sup>	RCT (2)	102	Breast (2)	After	Mixed	Mixed	-0.57 [-1.03 to -0.06]	Moderate	0	Low <sup>11</sup>
Tan et al <sup>44</sup>	RCT (16)	2830	Breast (13), other (3)	Mixed	Mixed	A1	-0.22 [-0.39 to -0.04]	Small	78%	Moderate <sup>2</sup>
Strasser et al <sup>27</sup>	RCT (4)	437	Breast (2), other (2)	Mixed	Mixed	BT	-0.19 [-0.38 to 0.00]	Trivial	0	Moderate <sup>2</sup>
Pueto and Herring <sup>45</sup>	RCT (70)	4881	NR (70)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.34 [-0.43 to -0.25]	Small	48%	High
Morones-Echibe et al <sup>46</sup>	RCT (9)	772	Breast (5), other (4)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.24 [-0.38 to -0.10]	Small	40%	High
Jacobsen et al <sup>29</sup>	RCT (10)	737	Breast (4), NR (6)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.08 [-0.23 to 0.07]	Trivial	0	High
Morones-Echibe et al <sup>46</sup>	RCT (11)	1533	Breast (5), other (6)	Mixed	Mixed	Mixed	-1.05 [-1.59 to -0.59]	Large	99%	Moderate <sup>2</sup>
Morones-Echibe et al <sup>46</sup>	RCT (9)	1156	Breast (9)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.51 [-0.81 to -0.22]	Moderate	73%	Moderate <sup>2</sup>
Brown et al <sup>30</sup>	RCT (44)	3254	Breast (25), other (19)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.31 [-0.4 to -0.22]	Small	50%	Moderate <sup>2</sup>
Camp and Byron-Daniel <sup>31</sup>	RCT (34)	2646	Breast (15), other (19)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.22 [-0.32 to -0.12]	Small	32%	Moderate <sup>4</sup>
Dennett et al <sup>32</sup>	RCT (23)	3336	Breast (14), other (19)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.32 [-0.52 to -0.13]	Small	82%	Moderate <sup>2</sup>
Jovet et al <sup>33</sup>	RCT (20)	1812	Breast (20)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.32 [-0.49 to -0.14]	Small	73%	Moderate <sup>2</sup>
McMillan and Newhouse <sup>34</sup>	RCT (16)	1426	Breast (8), other (8)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.28 [-0.38 to -0.17]	Small	20%	Moderate <sup>2</sup>
Murkin et al <sup>35</sup>	RCT (50)	5603	Breast (32), other (28)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.30 [-0.36 to -0.25]	Small	NR	Moderate <sup>4</sup>
Zhu et al <sup>36</sup>	RCT (11)	1507	Breast (11)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.01 [-0.12 to 0.10]	Trivial	71%	Moderate <sup>2</sup>
Hillier et al <sup>37</sup>	RCT (21)	1788	Breast (11), other (10)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.67 [-1.01 to -0.34]	Moderate	98%	Low <sup>11</sup>
Arnold and Taylor <sup>38</sup>	RCT (4)	239	Breast (1), other (3)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.27 [-0.62 to 0.08]	Small	41%	Low <sup>11</sup>
Duijs et al <sup>39</sup>	RCT (10)	1002	Breast (10)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.32 [-0.53 to -0.10]	Small	NR	Low <sup>11</sup>
Kangas et al <sup>40</sup>	RCT (16)	1001	Breast (9), NR (7)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.42 [-0.61 to -0.23]	Small	NR	Low <sup>11</sup>
Tomlinson et al <sup>41</sup>	RCT (54)	4000	Breast (32), other (28)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.45 [-0.57 to -0.32]	Small	71%	Low <sup>11</sup>
McNeely et al <sup>42</sup>	RCT (6)	319	Breast (6)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.46 [-0.70 to -0.22]	Small	NR	Very low <sup>11,12</sup>
van Haven et al <sup>43</sup>	RCT (2)	115	Haematological (2)	Mixed	SC1	Mixed	-0.53 [-0.91 to -0.16]	Moderate	0	Moderate <sup>2</sup>
Person et al <sup>44</sup>	RCT (4)	238	Haematological (4)	Mixed	SC1	Mixed	-0.53 [-0.79 to -0.27]	Moderate	0	Low <sup>11</sup>
Bergenthal et al <sup>45</sup>	RCT (7)	692	Haematological (7)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.24 [-0.4 to -0.08]	Small	8%	Moderate <sup>3</sup>
Zhou et al <sup>46</sup>	RCT (4)	150	Leukemia (4)	During	Mixed	Mixed	-0.18 [-0.53 to 0.16]	Trivial	2%	High <sup>11,12</sup>
Yang and Wang <sup>47</sup>	RCT (9)	825	Prostate (9)	During	AD1	Mixed	-0.32 [-0.45 to -0.18]	Small	35%	High
Venitha et al <sup>48</sup>	RCT (5)	382	Prostate (5)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.60 [-0.80 to -0.40]	Moderate	21%	Low <sup>11</sup>
Cramer et al <sup>49</sup>	RCT (3)	157	Colorectal (3)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.18 [-0.59 to 0.22]	Trivial	37%	Moderate <sup>2</sup>
Lin et al <sup>50</sup>	RCT (2)	78	Gynaecological (2)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.18 [-0.62 to 0.27]	Trivial	8%	Moderate <sup>2</sup>
Conn et al <sup>51</sup>	RCT (6)	NR	NR (6)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.11 [-0.29 to 0.07]	Trivial	0	Low <sup>11</sup>
Schmitz et al <sup>52</sup>	RCT (6)	NR	NR (6)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.13 [-0.33 to 0.06]	Trivial	NR	Very low <sup>11,12</sup>
Speck et al <sup>53</sup>	RCT (15)	NR	NR (15)	Mixed	Mixed	Mixed	-0.01 [-0.35 to 0.32]	Trivial	87%	Very low <sup>11,12</sup>

# Physical Activity and cancer related fatigue

	N*	Cancer types	Effect size
<i>During treatment</i>	11	Breast (9), prostate (1), leukemia (1), other (2)	Trivial-large
<i>After treatment</i>	2	Breast (2), other (1)	Moderate -large
<i>Mixed</i>	29	Breast (20), prostate (1), hematologic (3), colorectal (1), gynecologic (1), other/NR (18)	Trivial-large

\*Number of meta-analyses

Fuller et al. *Br J Sports Med.* 2018;**0**:1-11

Immédiate postintervention estimate (95% CI)	≥ 3-Month postintervention estimate (95% CI)	Change from baseline to end of intervention estimate (95% CI)	Change from baseline to ≥ 3-month postintervention estimate (95% CI)
Trivial -small N women (trials): 2020 (26) I <sup>2</sup> = 54%	Small - moderate N women (trials): 536 (7) I <sup>2</sup> = 0%	Trivial - moderate N women (trials): 1289 (13) I <sup>2</sup> = 80%	Trivial to large N women (trials): 178 (4) I <sup>2</sup> = 23%

# Cancers : Déconditionnement

## ➤ Déconditionnement physique et psychosocial avec altération des capacités cardiorespiratoires et diminution de la force et de la masse musculaire

- Origine multifactorielle
- Facteurs de mauvais pronostic et d'augmentation des effets secondaires
- ↗ Fatigue   ↘ Qualité de vie



- **Activité physique : Prévention et amélioration du déconditionnement pendant et après traitement (niveau A)**
- **Amélioration des capacités cardiorespiratoires (niveau A)**

# Physical Activity and Deconditioning

Fuller et al. *Br J Sports Med.* 2018;0:1-11

Outcome	N*	Cancer types	Effect size
<i>Cardiovascular fitness</i>			
During treatment	5	Breast (3), colorectal (1), prostate (1), leukemia (1)	Small-large
After treatment (3) or mixed (14)	17	Breast (10), colorectal (1), prostate (3), lung (2), hematological (2), other/NR (8),	Trivial-large
<i>Muscle strength</i>			
During treatment	5	Breast (2), prostate (3), leukemia (1)	Trivial-small
After treatment (2) or mixed (14)	16	Breast (10), prostate (3), hematological (2), other/NR (4)	Small-large

\* Number of meta-analyses



# Cancers : Effets secondaires (1)

## ➤ **Maintien et amélioration de la composition corporelle (niveau A)**

- La sarcopénie et le syndrome cachectique concernent respectivement 15 à 50 % et 25 à 80 % des patients atteints de cancer et peuvent être présents simultanément
- L'activité physique de renforcement pendant et dans les suites des traitements améliorent la force des groupes musculaires sollicités (Niveau de preuve A). Les résultats en termes d'impact sur la masse musculaire sont hétérogènes (Niveau de preuve C).
- L'activité physique aérobie semble avoir des effets moins complets sur les qualités du muscle.
- Manque d'études chez des patients à des stades avancés, avec cachexie et/ou recevant une greffe et de fortes doses de chimiothérapie associées à une fonte musculaire.



## Cancers : Effets secondaires (2)

### ➤ Lymphœdème chez les patientes atteintes de cancer du sein

- Balance bénéfice risque est en faveur d'une activité physique régulière et progressive en post-opératoire (niveau A)



# Cancers : Effets secondaires (3)

## ➤ Possible bénéfique de l'activité physique (niveau C)

- Certaines douleurs
- Neuropathie chimio-induite
  - Duregon et al. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2018
  - 5 études : Sein (1), Ovaire (1), Lymphome (1), plusieurs cancers (2)
  - Amélioration des symptômes et du contrôle postural



# Cancers : Effets secondaires (4)

## ➤ Possible bénéfique de l'activité physique (niveau C)

- Toxicité cardiovasculaire
  - Effets bénéfiques sur les facteurs de risque cardiovasculaire (niveau A)
  - Impact sur le  $\dot{V}O_{2pic}$
  - 23 % du risque d'événements cardiovasculaires chez les femmes ayant une activité physique  $\geq 9$  MET h/semaine (soit au moins 2 heures/semaine à une intensité modérée de 4,5 MET) (Jones et coll., 2016).
- Perte de la densité minérale osseuse (DMO) associée à l'hormonothérapie et la ménopause précoce, chez les femmes atteintes de cancer du sein



- Taux de réalisation des traitements ( ➤ report, ➤ arrêt de traitement, ➤ dose)

## Cancers: Qualité de vie (QdV)

- **Bénéfice de l'activité physique régulière dans des programmes supervisés, sur la QdV des patients atteints de cancer**
  - Effets le mieux documentés pour le cancer du sein
- **Bénéfice sur la QdV, que les programmes soient initiés pendant ou après les traitements (niveau A)**
  - L'intensité doit augmenter progressivement jusqu'à un niveau optimal qui reste à déterminer
- **Pendant les traitements, l'effet semble s'inverser lorsque l'activité physique > 20 MET h/semaine**
- **La prescription de l'activité physique dans des programmes supervisés a un bénéfice supérieur en termes de QdV, comparé à des programmes non-supervisés.**



# Physical Activity and quality of life

Fuller et al. *Br J Sports Med.* 2018;0:1-11

	N*	Cancer types	Effect size
<i>During treatment</i>	7	Breast (5), prostate (1), leukemia (1)	Small-moderate
<i>After treatment</i>	5	Breast (2), lung (2), gynecologic (1), other (1)	Trivial – small
<i>Mixed</i>	22	Breast (11), prostate (2), lung (1), hematologic (3), gynecologic (1), colorectal (1), other/NR (1)	Trivial-moderate

\* Number of meta-analyses

# Physical Activity and Depression

Fuller et al. *Br J Sports Med.* 2018;0:1-11

Outcome	N*	Cancer types	Effect size
During treatment	5	Breast (4), leukemia (1), other (1)	Trivial-moderate
After treatment (2) or mixed (13)	15	Breast (8), prostate (2), hematologic (2), gynecologic (2), other/NR (6)	Trivial-moderate

# Cancers : Impacts sur la survie de l'AP après diagnostic

- **Résultats concordants des méta-analyses de très nombreuses études prospectives**
- **Association positive entre l'activité physique après diagnostic et réduction du risque de récurrence, de la mortalité globale et spécifique**
  - Chez des patients atteints de cancer du sein (niveau B), du côlon (niveau B) et de la prostate (niveau C).
- **Relation dose-réponse**
  - L'effet positif apparaît d'autant plus important que le niveau d'activité physique est élevé pour les cancers du sein (niveau B), du colon (niveau B) et de la prostate (niveau C).
- **Le fait d'augmenter le niveau d'AP post-diagnostique, par rapport au niveau pré-diagnostique, est associé à une réduction de la mortalité globale**
- **Absence d'essais randomisés**
- **Données limitées pour les autres localisations**

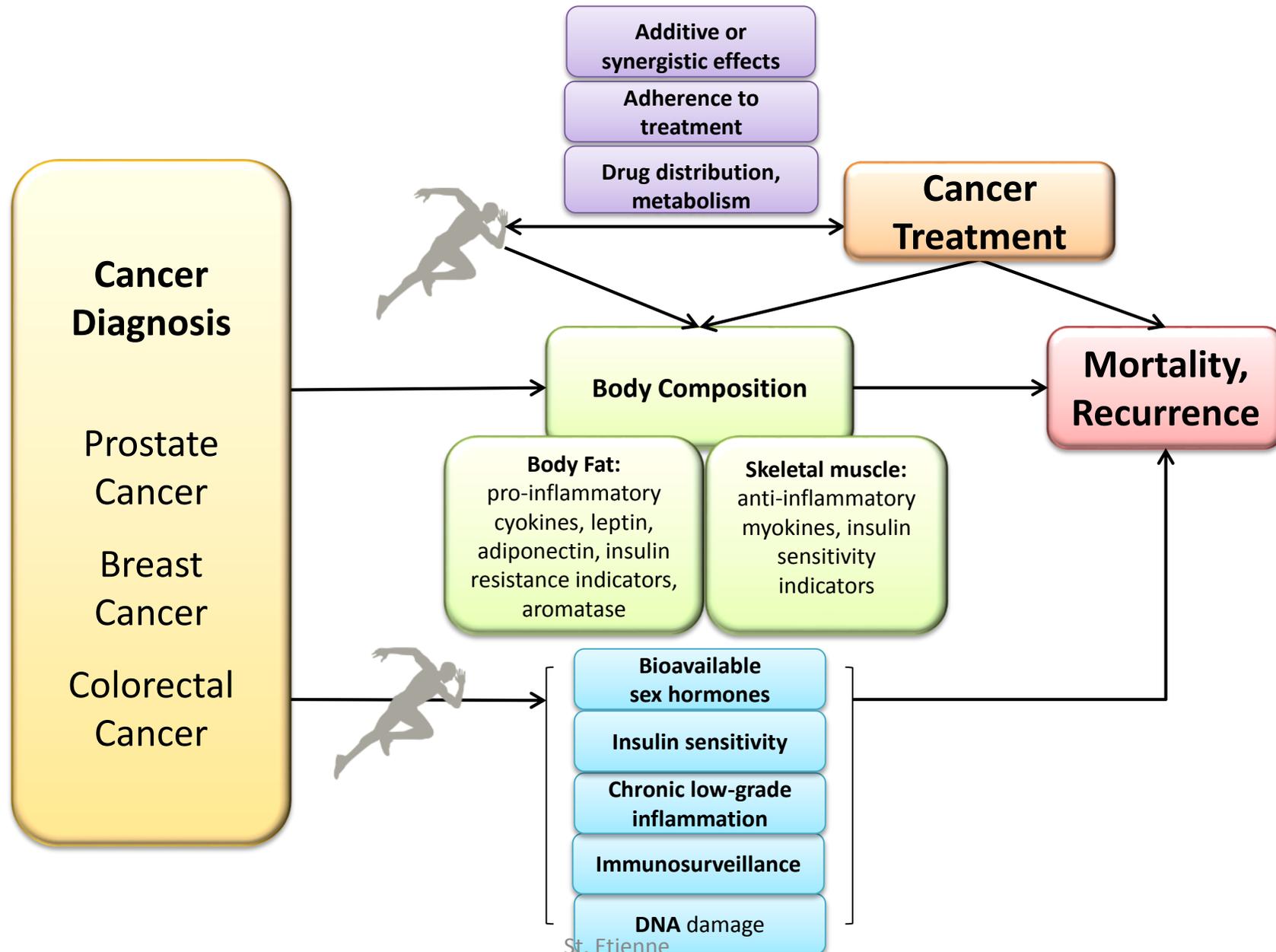


# Cancers : mécanismes biologiques

- Impact sur plusieurs mécanismes impliqués dans la régulation de la prolifération tumorale
- Effets et mécanismes le mieux documentés pour le cancer du sein
- Données cohérentes en faveur d'un effet positif sur la régulation glycémique et les marqueurs inflammatoires (niveau B)
- Certains effets ont été associés au pronostic chez les femmes atteintes de cancer du sein.



# Hypothesized Biologic Mechanisms for Physical Activity and Cancer Outcomes



# Cancers: Activité physique en fonction des étapes de la maladie et de sa prise en charge

## ➤ Avant traitement

- **Les données suggèrent un bénéfice de l'AP préopératoire sur la condition physique, la durée d'hospitalisation et les complications post-opératoires chez les patients atteints de cancer broncho-pulmonaire (niveau B/C)**

## ➤ Pendant les traitements et post-thérapeutique précoce

- **Les méta-analyses montrent de façon convergente de nombreux bénéfices et l'absence de risque à pratiquer une activité physique en post-opératoire et pendant la phase de traitement par chimiothérapie, hormonothérapie et radiothérapie (niveau A)**
  - L'AP est débutée pendant les traitements > l'AP débutée après traitement

## ➤ Après traitement

- **Une AP régulière conforme aux recommandations de l'activité physique en population générale est recommandée chez les personnes après un cancer (niveau A)**

## ➤ En situation palliative

- **Amélioration des capacités fonctionnelles (niveau de preuve B/C). Compte tenu de la diversité des situations cliniques, les données de la littérature sont insuffisantes pour formuler des recommandations systématiques**

# Exercise in cancer patients is safe

- Adverse effects not systematically reported
  - 14% of 118 studies reviewed (44% RCT; 5,529 cancer patients) , Jones et al 2011
- Low incidence of exercise-related adverse events
  - 3.5% (Fuller et al. 2018)
  - 6.3% (Jones et al 2011): 87% during exercise test and 14% during exercise
    - 2.3% in the RCTs
  - 201 events in RCT of 641 patients, no difference between intervention and control arm (Morey et al., 2009)
    - 0.7% attributable to PA
  - 1% of events leading to stop of PA , 44 RCTs, no difference between intervention and control arm (Dennett et al. 2016)

# Cancers – AP sans risque pour des patients atteints de cancer

- **Absence d'effets secondaires spécifiques liés à l'exercice chez les patients atteints d'un cancer (niveau A)**
- **Absence de contre-indications per se**
- **Contre-indications relatives ou temporaires**
  - Fatigue extrême
  - Dénutrition sévère
  - Anémie symptomatique (hémoglobine  $\leq$  8 g/dl)
  - Syndrome infectieux sévère en cours d'évolution
  - Suites précoces de chirurgie
  - Affections cardio-vasculaires ou insuffisances respiratoires avec risque de décompensation à l'effort
  - Lésions osseuses lytiques du rachis ou des os longs
- **Il faut réévaluer régulièrement l'état du patient pour ne pas freiner son engagement dans un mode de vie actif.**



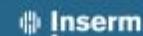
# Inserm



La science pour la santé  
From science to health



Activité physique – Prévention et traitement des maladies chroniques



14 février 2019

18



## Expertise collective : Activité physique - Prévention et traitement des maladies chroniques

# Recommendations (1)

- The benefits of physical activity in patients with chronic diseases are clearly demonstrated
- A real paradigm shift: rest is no longer the rule
- The risk-benefit balance of physical activity while respecting good practice is largely favourable
- Physical activity should be an integral part of the treatment of chronic diseases.
- The group of experts recommends that the prescription of physical activity should be systematic and as early as possible in patients with chronic diseases
  - The expert group recommends organizing the care process to promote physical activity at all stages of the disease
- The expert panel recommends that physical activity be prescribed before any drug treatment **for mild to moderate depression, type 2 diabetes, obesity, obliterating arteriopathy of the lower limbs, fatigue in cancer patients**

## Recommendations (2)

- The main challenge is for the patient to **integrate physical activity into his or her daily life and maintain it over the long term.**
- To promote optimal adherence and compliance especially over the long term, the expert group recommends that **physical activity is adapted to the patient's physical capacities, medical condition, but also his resources and psychosocial needs**
- An **assessment of the patient's physical condition and the level of physical activity** is essential to enable **prescription adjustment, program progression** and follow-up.
- The group of experts recommends that, as often as possible, **personalized PA programs** should be offered on the basis of evidence-based data
- The expert group recommends that **prescribing PA should be combined with an educational approach** to encourage patient engagement in a **long-term** physical activity project

# Recommandations (3)

- The expert group recommends supporting the patient's motivation and autonomy
  - **Commitment** is mainly motivated by pleasure, interest and beliefs in terms of perceived benefits.
  - **Practice is fostered by confidence in one's ability** to be active, including in a challenging context.
  - The **social environment** plays a key role in ensuring its support through the behaviors adopted and the messages addressed.
  - A combination of strategies in supervised and/or unsupervised settings, helps to **maintain the motivation over the long term**



## Recommandations (4)

### ➤ The expert group recommends organizing the patient's care process to promote physical activity at all stages of the disease

- The physical activity practice project should be designed from the beginning of the care process (in the hospital or in the city)

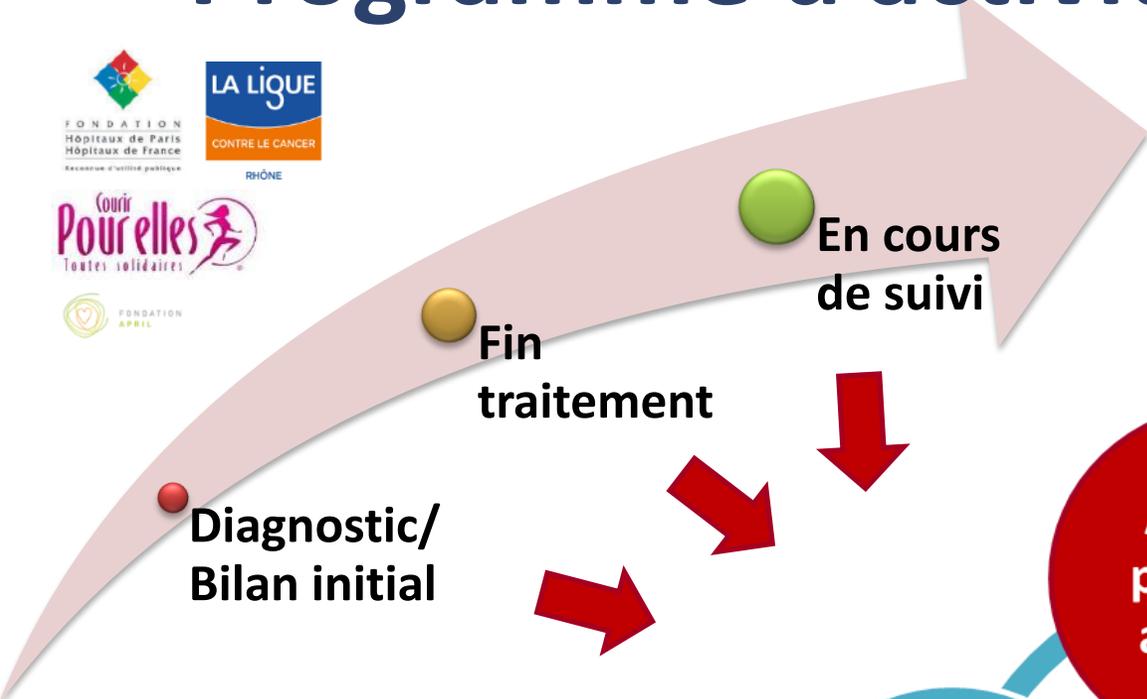
### ➤ The expert panel recommends training

- Physicians in the prescription of PA
- Physical activity professionals in knowledge of the pathology and integration of physical activity into the medical intervention
  - To know **how to control the interactions between physical activity and chronic pathology** in the design of programs and sessions
  - To be able to implement and interpret specific **physical activity tests**
  - To know how to **design and plan a physical activity program adapted** to the person's contraindications and medical indications, capacities and limitations, level of practice and objectives, and developing the person's autonomy
  - To know how to **adjust the program** to the patient's progress and changes in the state of health on the basis of relevant evaluations
  - To know how to develop a health education or patients education intervention

# Recommandations de recherche

- **Promouvoir des recherches interventionnelles sur les conditions d'implémentation**
  - dispositifs d'intervention (articulation des interventions à l'éducation thérapeutique, inscription dans le parcours de soins, articulation avec le parcours de santé, contexte institutionnel)
  - outils technologiques
- **Évaluer l'observance et ses effets sur le long terme**
- **Études sur les effets synergiques de stratégies combinées alimentation et activité physique**
- **Promouvoir des recherches sur l'utilité des interventions**
- **Améliorer la prise en compte de la diversité des patients dans les études**
- **Améliorer la qualité des mesures de l'activité physique**
- **Promouvoir des recherches sur les mécanismes d'action de l'activité physique**
- **Analyser les facteurs modifiant l'effet de l'AP**
  - IMC, la composition corporelle, le statut ménopausique, etc

# Programme d'activité physique adaptée CLB



**Activité physique adaptée**

**Suivi diététique**

**Consultation nutrition-métabolisme**

**ETP**



**Programme Activité Physique Adaptée**

Vous êtes actuellement traité(e) pour un cancer au Centre Léon Bérard. Vous souhaitez rester active(ive) : le CLB vous propose un programme d'Activité Physique Adaptée (APA) pour maintenir ou retrouver un rythme de vie actif.

**Programme BESTER ACTIVE** : 2 séances par semaine pendant 3 mois

Comment cela se passe-t-il ? Choisissez à quel(s) lieu(x) et à quel(s) jour(s) parmi celles proposées dans les tableaux ci-dessous.

Marche nordique	Sign
Partez à pied avec ou sans bâton	Classe de gymnastique pour personnes âgées
Mercredi 14h-16h	Mardi 10h-12h

Plus d'activités physiques qui vous conviennent dans les 2 activités par semaine avec celles-ci :

Marche nordique	Sign
Mardi 10h-12h / Mercredi 14h-16h / Mercredi 16h-18h	Mardi 10h-12h / Mercredi 14h-16h / Mercredi 16h-18h
Partez à pied avec ou sans bâton	Classe de gymnastique pour personnes âgées
Mardi 10h-12h / Mercredi 14h-16h	Mardi 10h-12h / Mercredi 14h-16h

Programme ouvert au CLB ? L'activité Physique Adaptée permet de valider le stage de cancer et de perdre le certificat d'aptitude physique. Découvrez les nouvelles modalités et les modalités de suivi.

Decouvrez quel super-héros se cache en toi !

**ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE**

**LES MARDIS ET JEUDIS DE 10H30 A 11H30 DANS LE HALL DE L'HDOP**

**et LES LUNDIS APRES-MIDI AU R3**

LES MARDIS ET JEUDIS : 10h30-11h30 / Mercredi 14h-16h / Mercredi 16h-18h

LES LUNDIS APRES-MIDI AU R3 : 14h-16h / Mercredi 14h-16h

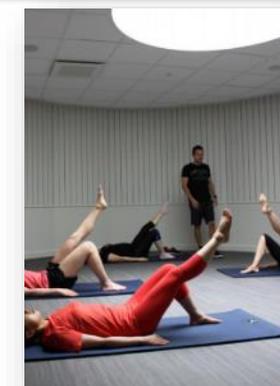
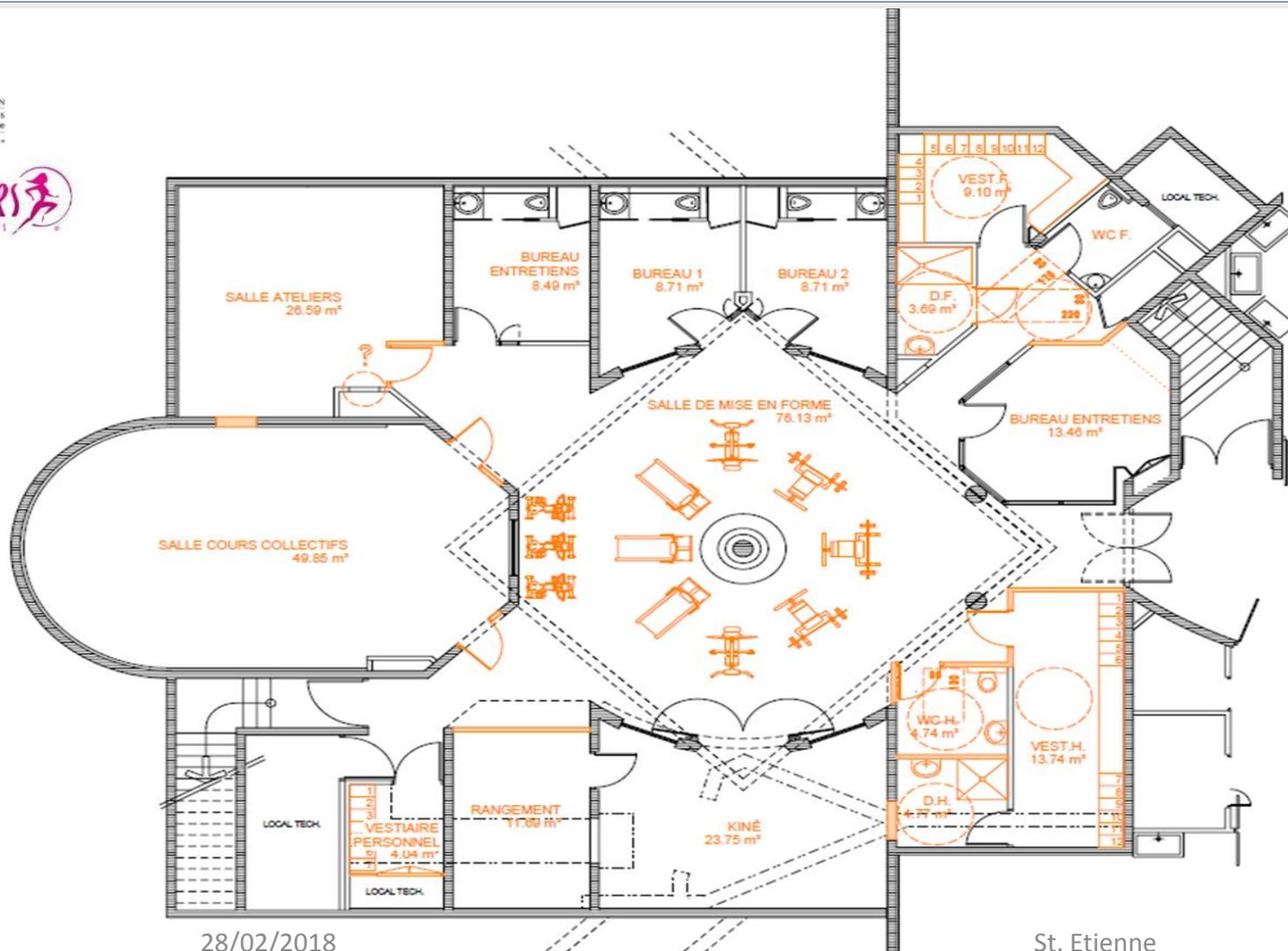


St. Etienne





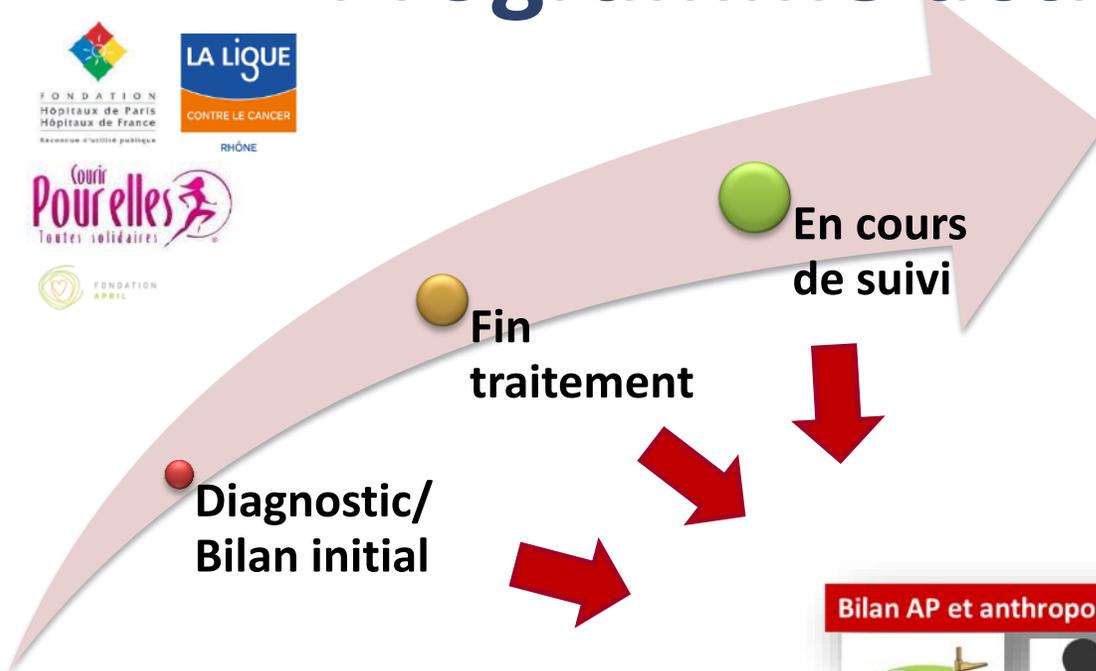
# ESPACE PYRAMIDE



28/02/2018

St. Etienne

# Programme activité physique adaptée

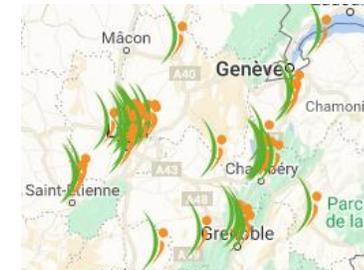


Diagnostic/  
Bilan initial

Fin  
traitement

En cours  
de suivi

Bilan AP et anthropométrie



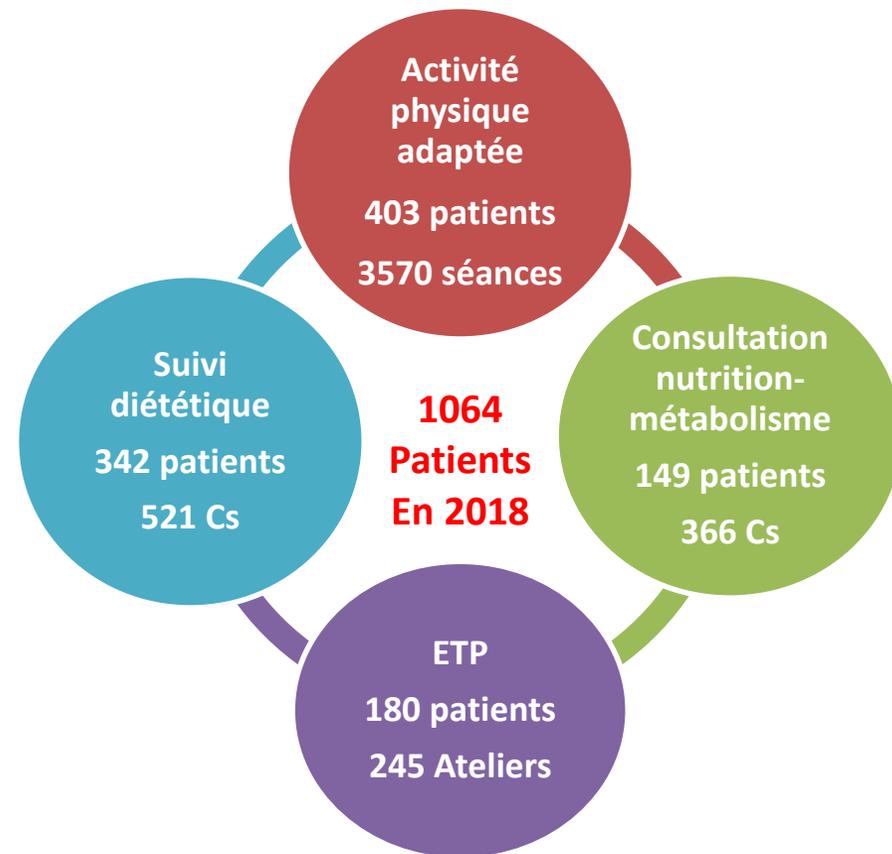
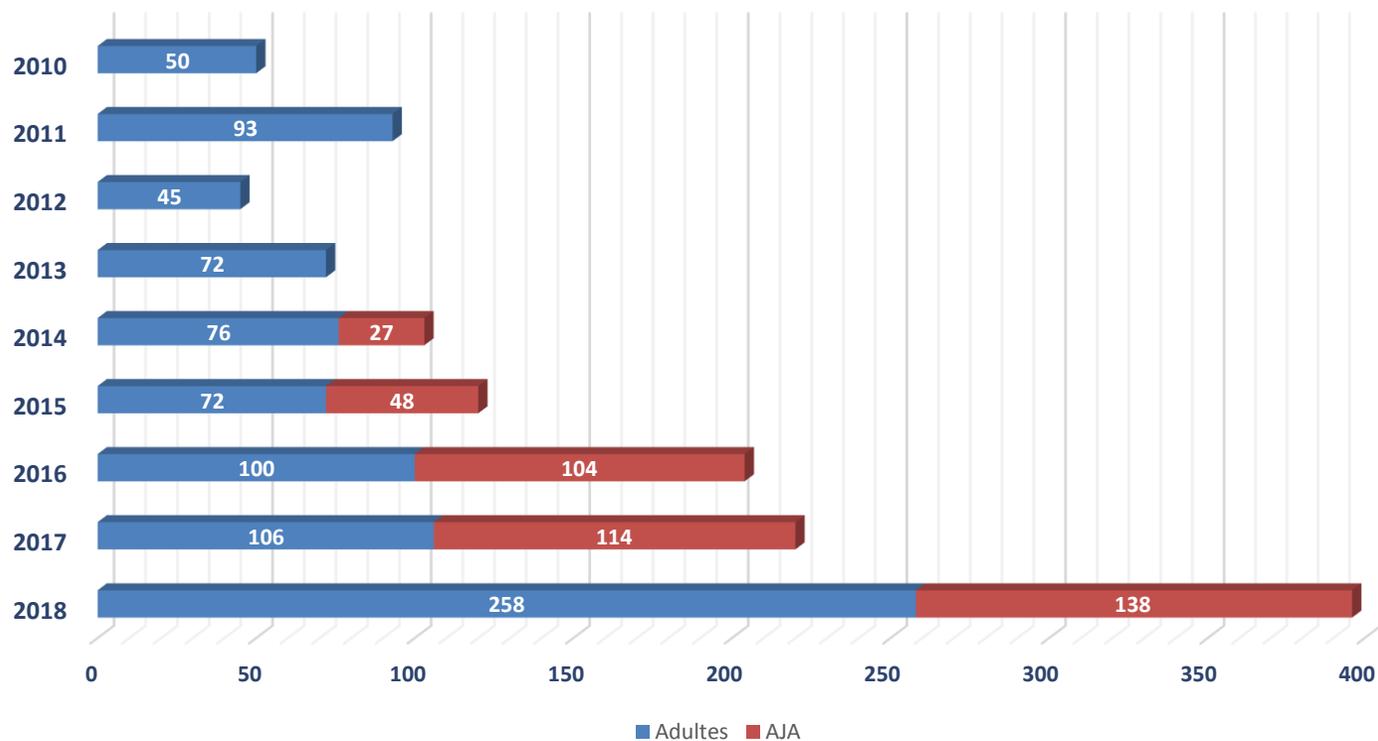
[Annuaire régional des lieux d'AP](http://www.activra.fr/)

<http://www.activra.fr/>

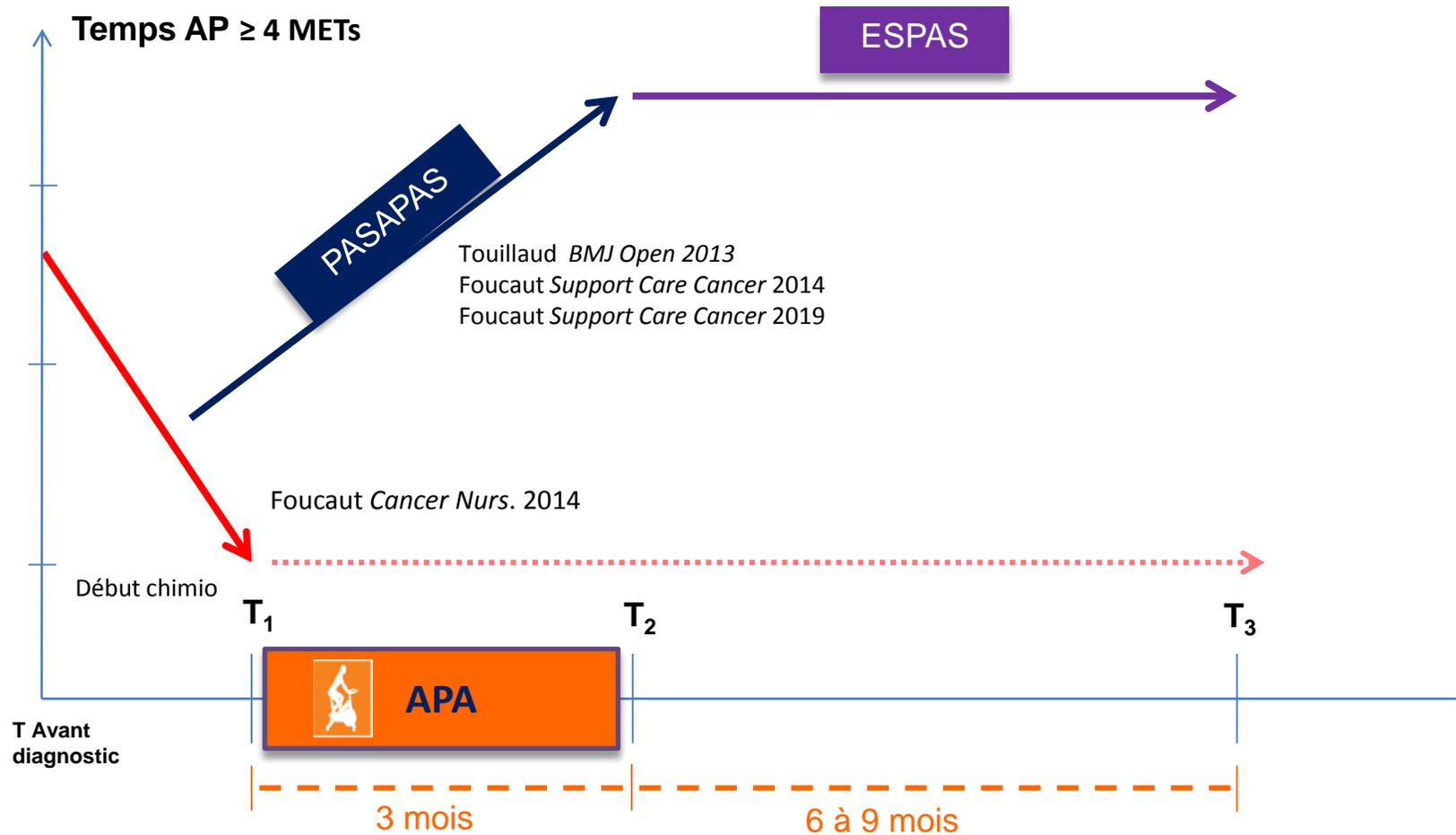
Plateformes sport santé

# Chiffres sur l'activité APA 2010 - 2018

Programme APA 2010 – 2018 : Nouveaux patients



# Etudes en AP au CLB (cancer du sein)



Supportive Care in Cancer  
<https://doi.org/10.1007/s00520-019-4658-y>

ORIGINAL ARTICLE



Feasibility of an exercise and nutritional intervention for weight management during adjuvant treatment for localized breast cancer: the PASAPAS randomized controlled trial

Aude-Marie Foucaut<sup>1,2</sup> · Magali Morelle<sup>1,3</sup> · Anne-Sophie Kempf-Lépine<sup>1</sup> · Cédric Baudinet<sup>1</sup> · Renaud Meyrand<sup>1</sup> · Séverine Guillemaut<sup>1</sup> · Séverine Metzger<sup>1</sup> · Valérie Bourne-Branchu<sup>1</sup> · Elodie Grinand<sup>1</sup> · Sylvie Chabaud<sup>1</sup> · David Pérol<sup>1</sup> · Julien Carrelier<sup>1</sup> · Sophie E. Berthouze<sup>4</sup> · Eric Reynes<sup>5</sup> · Lionel Perrier<sup>1,3</sup> · Paul Rebattu<sup>1</sup> · Pierre-Etienne Heudel<sup>1</sup> · Thomas Bachelot<sup>1</sup> · Patrick Bachmann<sup>1</sup> · Béatrice Fervers<sup>1,6</sup> · Olivier Trédan<sup>1</sup> · Marina Touillaud<sup>1,4,7</sup>

Copyright © 2014 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins



Aude-Marie Foucaut, PhD  
 Sophie E. Berthouze, PhD  
 Marina Touillaud, PhD  
 Magali Morelle, MS  
 Valérie Bourne-Branchu, BS  
 Anne-Sophie Kempf-Lépine, RD  
 Julien Carrelier, PhD  
 David Pérol, MD  
 Olivier Trédan, MD, PhD  
 Patrick Bachmann, MD  
 Béatrice Fervers, MD, PhD

Deterioration of Physical Activity Level and Metabolic Risk Factors After Early-Stage Breast Cancer Diagnosis

# Activité physique adaptée

## Objets connectés

**Activité physique et cancer du sein métastatique**  
**Etude ABLE de faisabilité**

Lidia Delrieu

Unité Lyon - Université Lyon 1, Laboratoire Interuniversitaire de Etologie de la Motricité (IEM), Villeurbanne  
 Département Cancer et Environnement, Centre Léon Bérard, Lyon  
 lidia.delrieu@yon.cancer.fr




**EVAADE**  
*Etude de faisabilité évaluant les Vélos connectés comme moyen d'Activité physique ADaptée chez les Enfants et adolescents nécessitant une allogreffe de cellules souches hématopoïétiques*

LEON BERARD, Cancer et Environnement, L-VIS, Régions Centre de Lyon

Pr FERVERS Béatrice, Dr HALPON DOMENECH Carine, Dr FEBVEY-COMBES Olivia, FEROL Olivia, CANADA Brice, MONGONDRY Rodolff, LION Axel

**disco**

« Etude contrôlée randomisée évaluant l'efficacité d'une prise en charge en activité physique adaptée à l'aide d'un dispositif avec bracelet connecté et d'un programme d'éducation thérapeutique du patient, auprès de femmes atteintes d'un cancer du sein localisé »

Investigateur principal : Pr Béatrice FERVERS  
 Chefs de projet : Marina TOULHAUD / Olivia FEROL  
 ARC : Aurélie MAIRE  
 Désigné APA : Baptiste FOURNIER



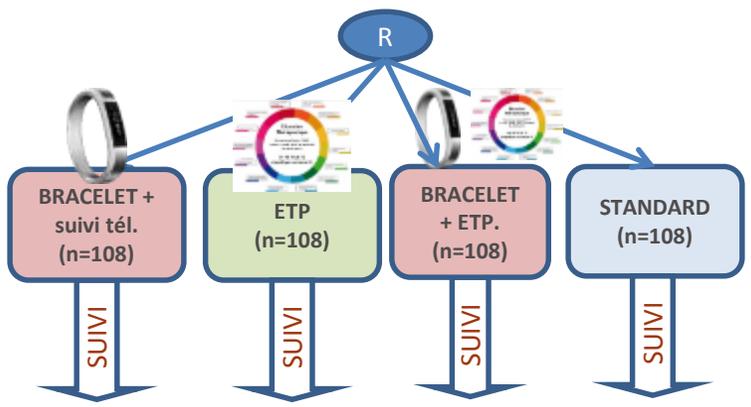

**Etude prospective interventionnelle visant à tester la faisabilité d'un programme individualisé en activité physique chez des patients âgés atteints d'hémopathies malignes: le projet OCAP (OnCogériatrie et Activité Physique Individualisée)**

Investigateur principal : Dr Emmanuelle Nicolas-Virelizier  
 Co-investigateurs : Pr Béatrice Fervers et Pr Mauricette Michallet  
 Chef de projet : Baptiste Fournier

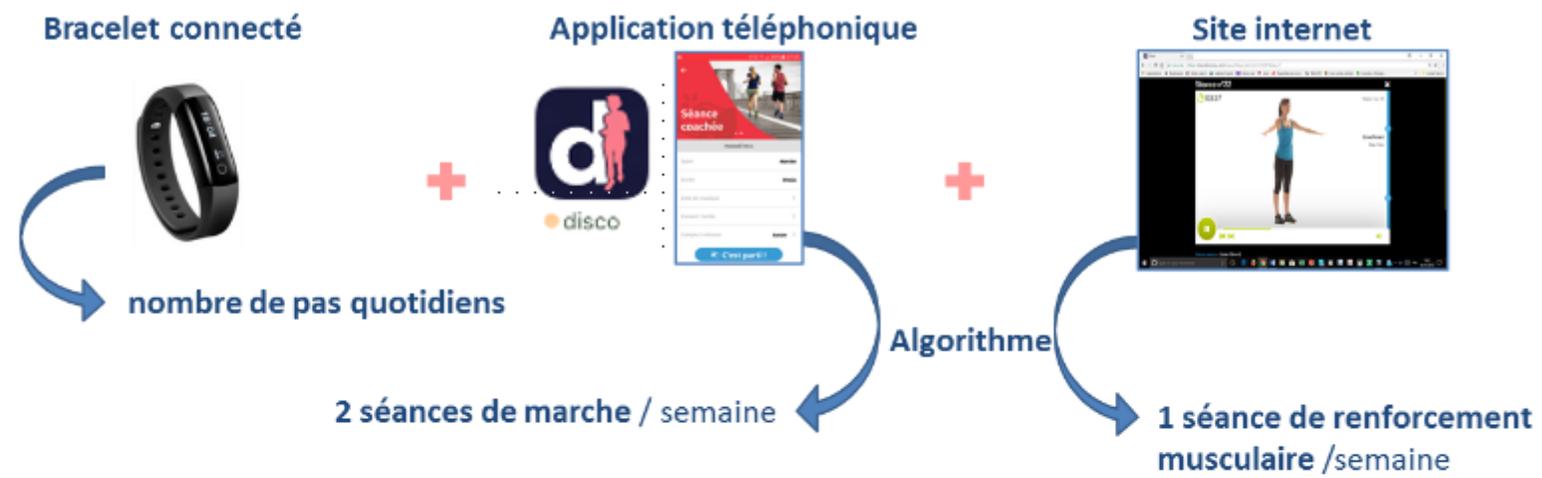
# Etude contrôlée randomisée évaluant l'efficacité d'une prise en charge en APA par un dispositif connecté et d'un programme d'ETP, auprès de femmes atteintes d'un cancer du sein localisé

## Objectif principal

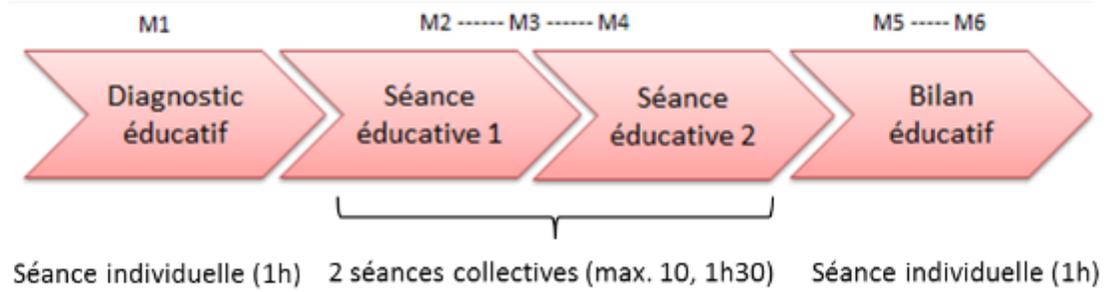
- Evaluer l'efficacité du dispositif connecté et l'efficacité du programme d'ETP sur le niveau d'AP des patientes à l'issue de chaque programme de 6 mois



## Bras « Dispositif connecté » utilisé en autonomie (à domicile) :



## Bras « ETP » au CLB



Bilan des besoins / Contrat d'objectifs à atteindre      Acquisition de compétences      Atteinte des objectifs ?



# OCAPI : OnCogériatrie et Activité Physique Individualisée

- **Etude prospective interventionnelle**

→ Bracelet connecté comme outil motivationnel et vers l'autonomie

## Objectif :

Evaluer la faisabilité d'un programme individualisé de 6 mois en activité physique adaptée (APA) durant les traitements (objectivé par le taux d'observance) de personnes  $\geq 65$  ans atteintes d'une hémopathie maligne (LNH, LAM)

Période	Initiation (mois 1)	Transition (mois 2-3)	Autonomie (mois 4-6)
Séance supervisée d'APA au CLB ou à domicile	1x/semaine	1x/semaine	∅
Séance non supervisée d'APA au CLB ou à domicile	∅	Au moins 1x/semaine	Au moins 2x/semaine
Suivi par téléphone	∅	∅	1x/mois
Port d'un bracelet connecté	Bracelet porté tout au long du programme avec un objectif progressif de nombre de pas par jour		

# EVAADE

## Etude de faisabilité évaluant les Vélos connectés comme moyen d'Activité physique ADaptée chez les Enfants et adolescents nécessitant une allogreffe de cellules souches hématopoïétiques

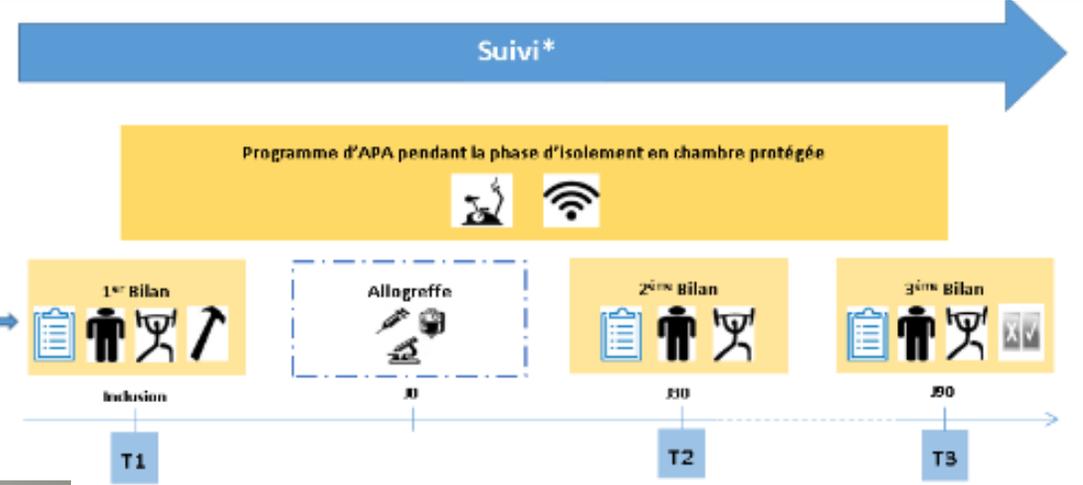
### Objectif principal

Evaluation de la faisabilité d'un programme d'APA pendant la phase d'isolement des patients 10-21 ans atteints d'une hémopathie maligne recevant un traitement avec allogreffe de cellules souches hématopoïétiques.

### Objectifs secondaires

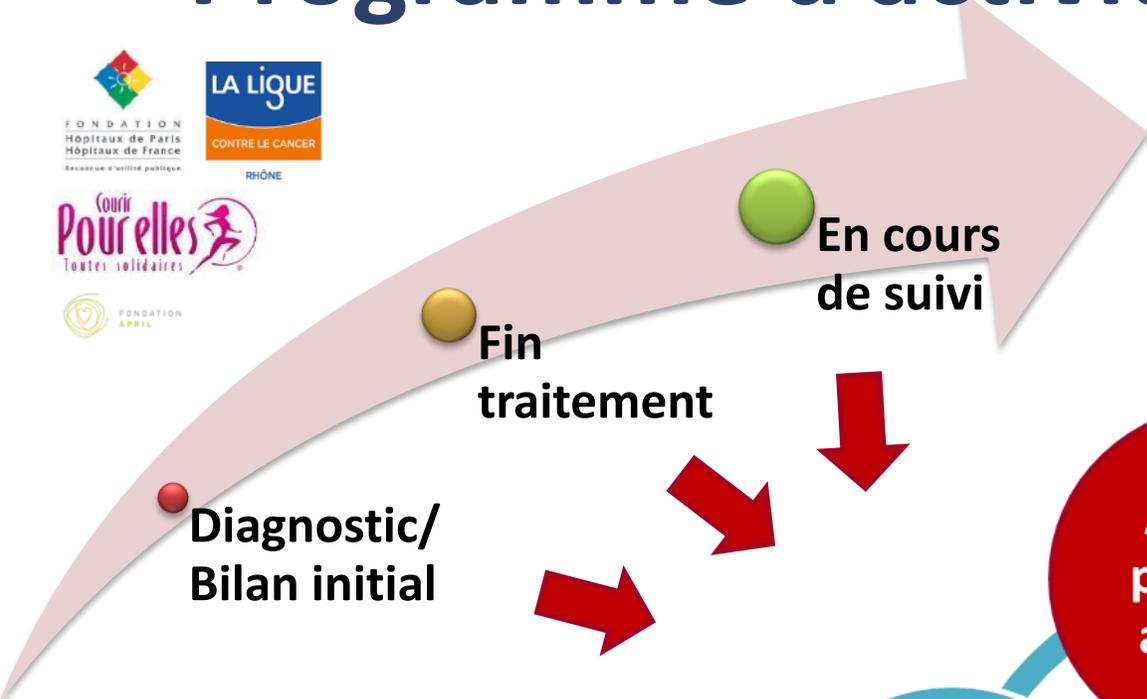
Evaluation de l'acceptation de l'intervention, niveau d'activité physique, capacité d'endurance, force musculaire, anthropométrie, niveau de fatigue, motivation et sentiment d'efficacité personnel

- Hémopathie maligne confirmée cytologiquement ou histologiquement.
- Indication d'une allogreffe de cellules souches hématopoïétiques.
- Âge ≥ 10 ans et ≤ 21 ans.
- Taille ≥ 150 cm.
- Certificat de non contre-indication à la pratique d'une APA.
- Consentement écrit signé.



- **Contenus de l'intervention :** renseignement des événements indésirables sévères tout au long du suivi
- **Contenus de l'APA :**
  - **Programme d'APA :** Proposition de 4 séances supervisées par semaine de 15 à 30 minutes. Possibilité de réaliser des séances non-supervisées (en autonomie) à partir de recommandations
  - **Suivi :** Renseignement et enregistrement de l'historique des séances via une application smartphone
  - **Acceptation de l'intervention :** Auto-questionnaire d'acceptabilité
- **Contenus de l'AP :**
  - **IPAQ court**
  - **Échelle d'activité physique :** EVA
  - **Instrument d'efficacité personnel :** BREQ-2
- **Contenus de l'anthropométrie :** IMC; tour de taille; tour de hanche
- **Contenus de l'écologie :** Bilan lipidique
- **Contenus de l'endurance :** Step test
- **Contenus de la force musculaire :** Handgrip test
- **Contenus de la construction d'un programme d'APA**

# Programme d'activité physique adaptée CLB



**Activité physique adaptée**

**Suivi diététique**

**Consultation nutrition-métabolisme**

**ETP**



**Programme Activité Physique Adaptée**

Vous êtes actuellement traité(e) pour un cancer au Centre Léon Bérard. Vous souhaitez rester active(ive) : le CLB vous propose un programme d'Activité Physique Adaptée (APA) pour maintenir ou retrouver un degré de vie actif.

**Programme BESTER ACTIVE** : 2 séances par semaine pendant 3 mois

Comment cela se passe-t-il ? Choisissez à quel(s) lieu(x) et à quel(s) vert(s) point(s) vous souhaitez aller dans les tableaux ci-dessous.

Marche nordique	Sign
Partez à pied avec ou sans bâton	Sign
10h - 12h	10h - 12h
13h - 15h	13h - 15h
16h - 18h	16h - 18h

**Plus d'activités physiques qui vous conviennent dans les 2 activités par semaine avec ces horaires :**

Marche nordique	Sign
Mardi 10h30 - 12h30	Mardi 17h30 - 19h30
Mardi 14h30 - 16h30	Mardi 19h30 - 21h30
Mardi 16h30 - 18h30	Mardi 21h30 - 23h30
Mardi 18h30 - 20h30	Mardi 23h30 - 01h30

**Partez à pied**

Partez à pied	Sign
Mardi 10h30 - 12h30	Mardi 17h30 - 19h30
Mardi 14h30 - 16h30	Mardi 19h30 - 21h30
Mardi 16h30 - 18h30	Mardi 21h30 - 23h30
Mardi 18h30 - 20h30	Mardi 23h30 - 01h30

**Partez à vélo**

Partez à vélo	Sign
Mardi 10h30 - 12h30	Mardi 17h30 - 19h30
Mardi 14h30 - 16h30	Mardi 19h30 - 21h30
Mardi 16h30 - 18h30	Mardi 21h30 - 23h30
Mardi 18h30 - 20h30	Mardi 23h30 - 01h30

**Partez à vélo**

Partez à vélo	Sign
Mardi 10h30 - 12h30	Mardi 17h30 - 19h30
Mardi 14h30 - 16h30	Mardi 19h30 - 21h30
Mardi 16h30 - 18h30	Mardi 21h30 - 23h30
Mardi 18h30 - 20h30	Mardi 23h30 - 01h30

**Partez à vélo**

Partez à vélo	Sign
Mardi 10h30 - 12h30	Mardi 17h30 - 19h30
Mardi 14h30 - 16h30	Mardi 19h30 - 21h30
Mardi 16h30 - 18h30	Mardi 21h30 - 23h30
Mardi 18h30 - 20h30	Mardi 23h30 - 01h30

Decouvrez quel super-héros se cache en toi !

**ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE**

**LES MARDIS ET JEUDIS DE 10H30 A 17H30 DANS LE HALL DE L'HDOP**

**et LES LUNDIS APRES-MIDI AU R3**

LES MARDIS ET JEUDIS DE 10H30 A 17H30 DANS LE HALL DE L'HDOP

et LES LUNDIS APRES-MIDI AU R3

LES MARDIS ET JEUDIS DE 10H30 A 17H30 DANS LE HALL DE L'HDOP

et LES LUNDIS APRES-MIDI AU R3



St. Etienne

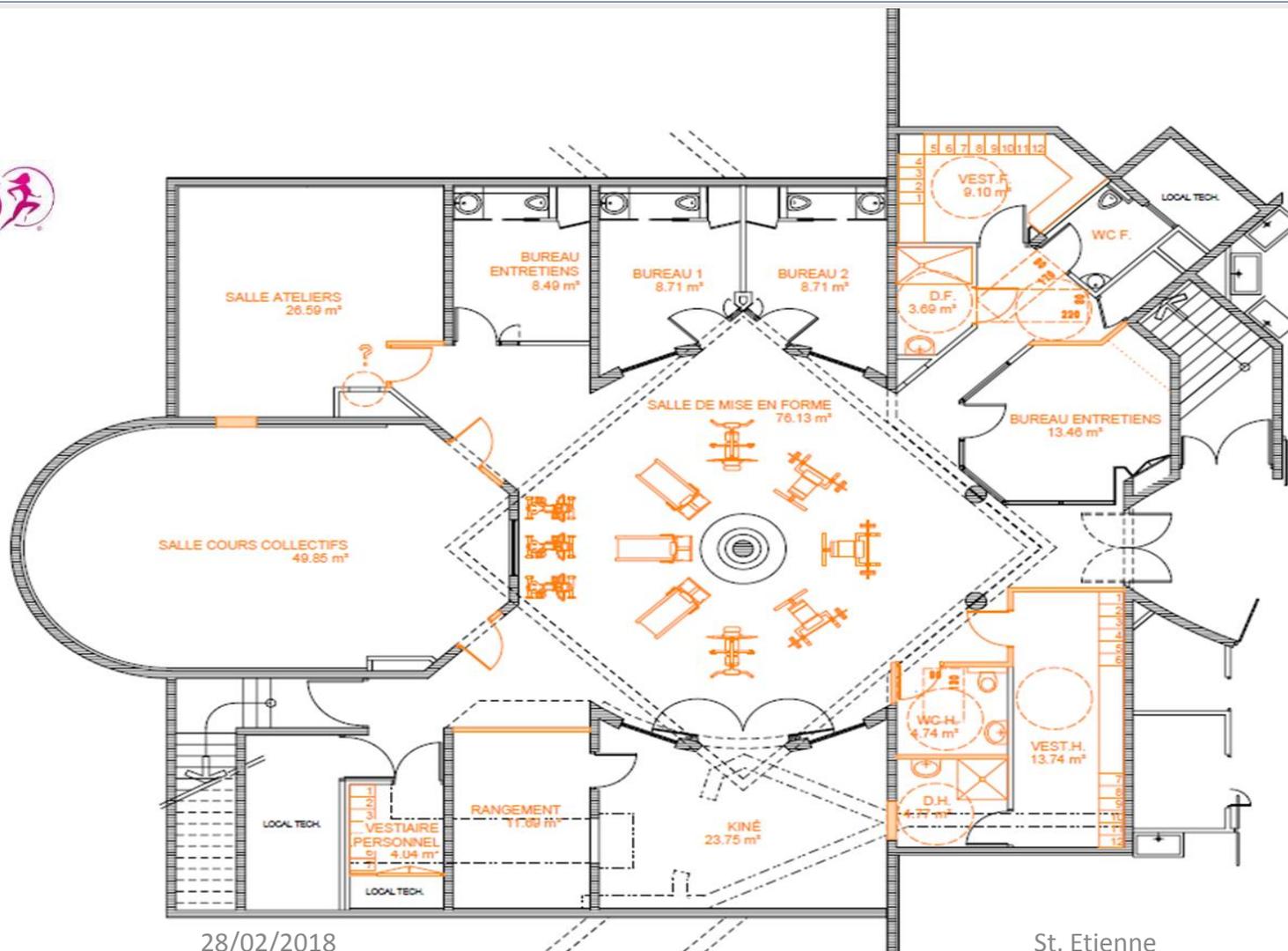




# ESPACE PYRAMIDE

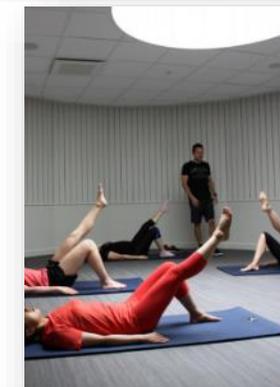


FONDATION  
Hôpitaux de Paris  
Hôpitaux de France  
Recours d'utilité publique

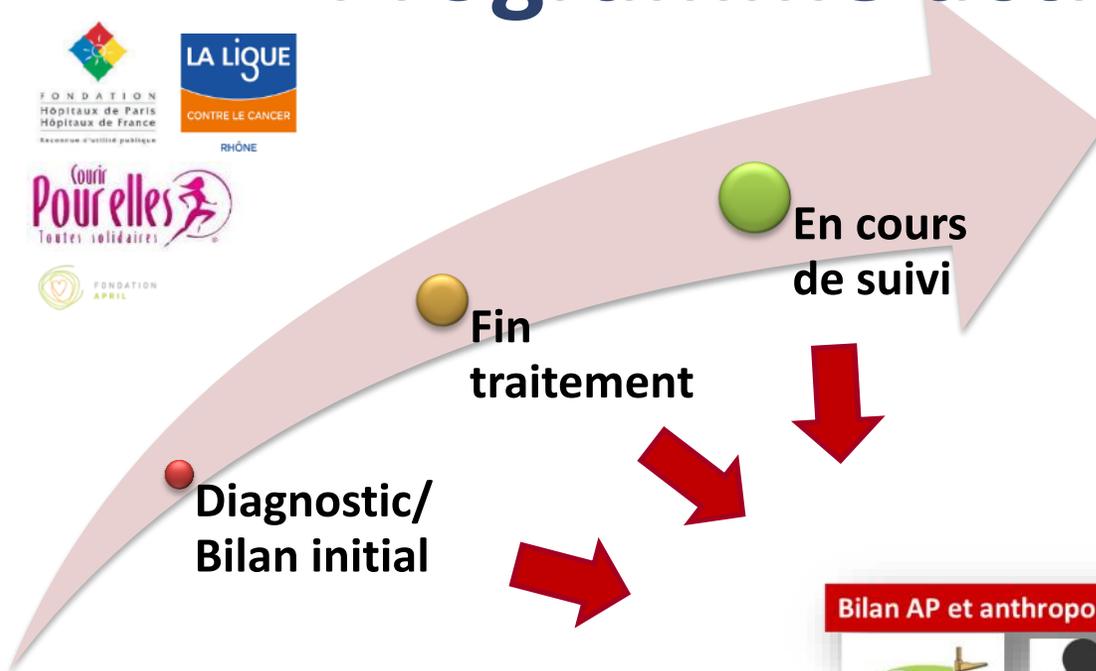


28/02/2018

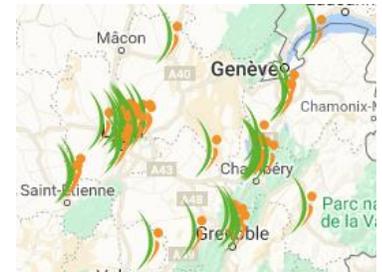
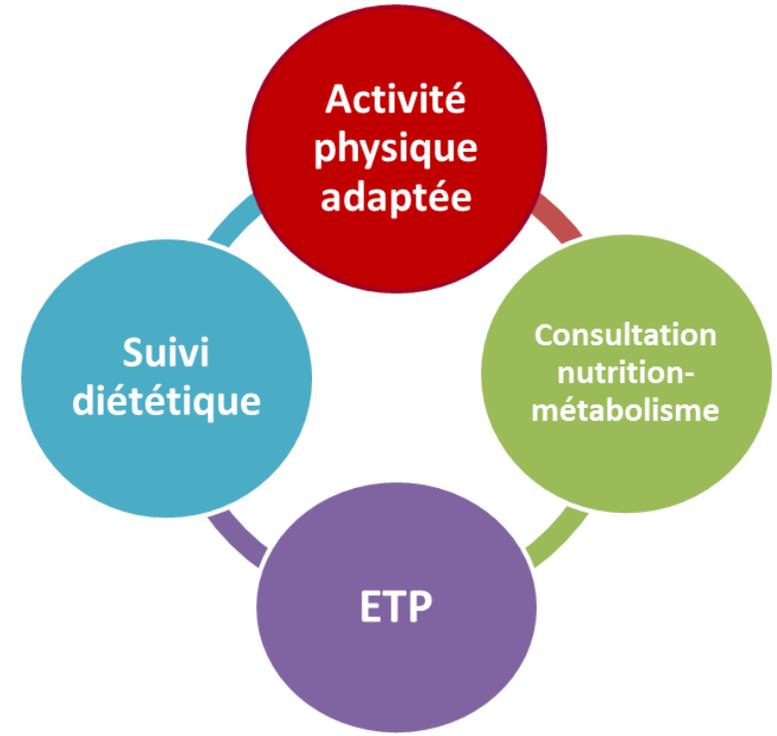
St. Etienne



# Programme activité physique adaptée



## Bilan AP et anthropométrie



<http://www.activra.fr/>

Annuaire régional des lieux d'AP  
Plateformes sport santé

# Pyramide Activité physique - PNNS

- L'activité physique ne se limite pas à la seule pratique sportive !
- Régularité et plaisir !



# Physical Activity : Prevention and treatment in cancer patients

Pr. Béatrice Fervers - Centre Léon Bérard  
*beatrice.fervers@lyon.unicancer.fr*

Rodolf Mongondry, Enseignant APA  
*Rodolf.MONGONDRY@lyon.unicancer.fr*

St. Etienne  
28-02-2019