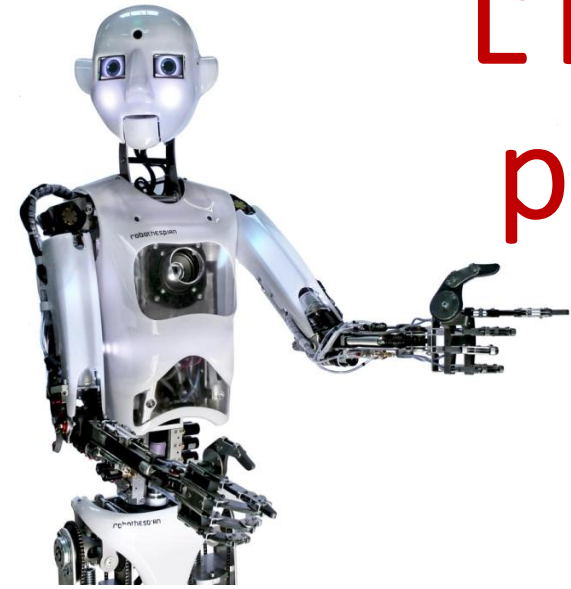


L'IA nous aide à surveiller les patients porteurs de cancer bronchique



Julian Pinsolle – Service de Pneumologie – CHMS Chambéry

28 septembre 2023



Conflits d'intérêts

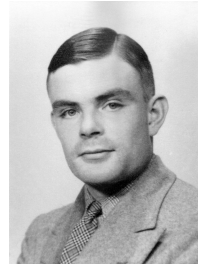
- Aucun
- Pas envie d'entrer en conflit avec une IA

Plan

- Intelligence artificielle : quelques notions et applications en médecine
- Outils connectés dans le suivi des patients en cancérologie
 - Sous chimiothérapie
 - Au cours du suivi des CBP
- Conclusion et discussion

Intelligence artificielle

- Test d'Alan Turing



- « Construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches (...) demandant des processus mentaux de haut niveau tels que l'apprentissage perceptuel, l'organisation de la mémoire et le raisonnement critique »

Marvin Lee Minsky, cofondateur du groupe d'IA du MIT



Intelligence artificielle

- IA symbolique : algorithme construit à partir de connaissances d'experts
- IA issue de l'apprentissage machine : apprend via des bases de données larges sans règles préalables et sans intervention humaine. Comprend l'apprentissage profond ou deep learning
- IA faible : se concentre sur une tâche précise
- IA forte : capable de réaliser un grand nombre de tâches différentes





Medicine and the Computer — The Promise and Problems of Change

William B. Schwartz, M.D.

Abstract

Rapid advances in the information sciences, coupled with the political commitment to broad extensions of health care, promise to bring about basic changes in the structure of medical practice. Computing science will probably exert its major effects by augmenting and, in some cases, largely replacing the intellectual functions of the physician. As the "intellectual" use of the computer influences in a fundamental fashion the problems of both physician manpower and quality of medical care, it will also inevitably exact important social costs — psychologic, organizational, legal, economic and technical. Only through consideration of such potential costs will it be possible to introduce the new technology in an effective and acceptable manner. To accomplish this goal will require new interactions among medicine, the information sciences and the management sciences, and the development of new skills and attitudes on the part of policy-makers in the health-care system.

December 3, 1970

N Engl J Med 1970; 283:1257-1264

DOI: 10.1056/NEJM197012032832305

Print Subscriber? [Activate your online access.](#)



Intelligence artificielle en médecine

- Outils diagnostiques et pronostiques



Article

Development and Validation of an Interpretable Artificial Intelligence Model to Predict 10-Year Prostate Cancer Mortality

Jean-Emmanuel Bibault ^{1,2,*}, Steven Hancock ³, Mark K. Buyyounouski ³, Hilary Bagshaw ³, John T. Leppert ⁴, Joseph C. Liao ⁴ and Lei Xing ^{3,*}

¹ Laboratory of Artificial Intelligence in Medicine and Biomedical Physics, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA 94304, USA

² Radiation Oncology Department, Hôpital Européen Georges Pompidou, Assistance Publique—Hôpitaux de Paris, 75015 Paris, France

³ Department of Radiation Oncology, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA 94305, USA; shancock@stanford.edu (S.H.); mbuyyou@stanford.edu (M.K.B.); hbagshaw@stanford.edu (H.B.)

⁴ Department of Urology, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA 94305, USA; jleppert@stanford.edu (J.T.L.); jliao@stanford.edu (J.C.L.)

* Correspondence: jean-emmanuel.bibault@aphp.fr (J.-E.B.); lei@stanford.edu (L.X.)

Intelligence artificielle en médecine

- Outils diagnostiques et pronostiques

THE LANCET
Oncology

Submit Article

ARTICLES | [VOLUME 19, ISSUE 9, P1180-1191, SEPTEMBER 2018](#)

[Download Full Issue](#)

A radiomics approach to assess tumour-infiltrating CD8 cells and response to anti-PD-1 or anti-PD-L1 immunotherapy: an imaging biomarker, retrospective multicohort study

[Roger Sun, MD](#) * • [Elaine Johanna Limkin, MD](#) * • [Maria Vakalopoulou, PhD](#) • [Laurent Dercle, MD](#) • [Stéphane Champiat, MD](#) • [Shan Rong Han, MD](#) • et al. [Show all authors](#) • [Show footnotes](#)

Published: August 14, 2018 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)30413-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30413-3) •

 Check for updates

Intelligence artificielle en médecine

- Outils diagnostiques et pronostiques

LETTERS

<https://doi.org/10.1038/s41591-019-0447-x>

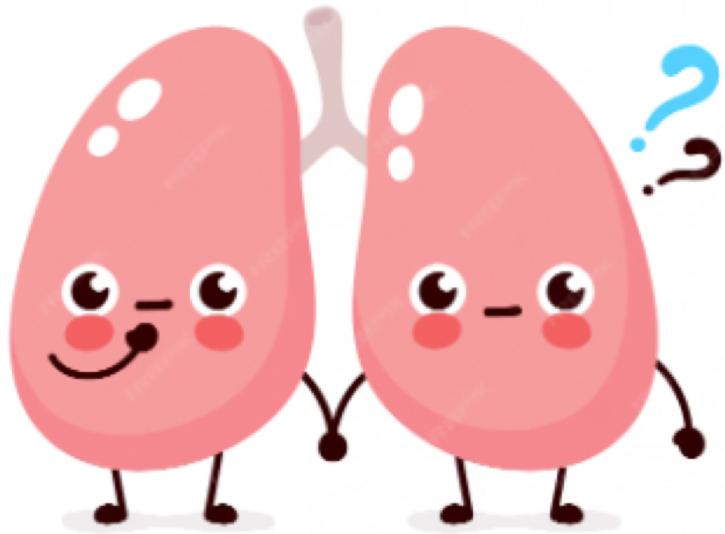
nature
medicine

Corrected: Author Correction

End-to-end lung cancer screening with three-dimensional deep learning on low-dose chest computed tomography

Diego Ardila ^{1,5}, Atilla P. Kiraly^{1,5}, Sujeeth Bharadwaj^{1,5}, Bokyung Choi^{1,5}, Joshua J. Reicher², Lily Peng¹, Daniel Tse ^{1*}, Mozziyar Etemadi ³, Wenxing Ye¹, Greg Corrado¹, David P. Naidich⁴ and Shravya Shetty¹

Quel est l'apport pour le suivi de nos patients en
cancérologie ?



Surveillance des symptômes sous chimio par un outil connecté

VOLUME 34 · NUMBER 6 · FEBRUARY 20, 2016

JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY

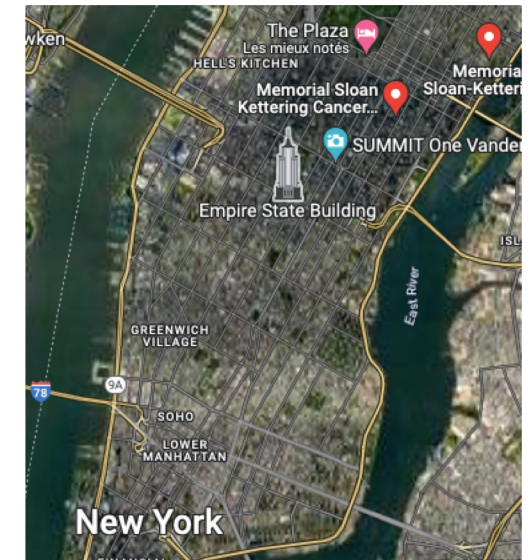
ORIGINAL REPORT

■ Méthode

- 766 patients sous chimio pour tumeurs solides aux USA, 1 centre
- Suivi standard vs rapport hebdo des symptômes via un outil connecté par les patients
- Etude randomisée
- CPJ : modification de la qualité de vie relative à la santé à 6 mois
- C2 : hospitalisations, consultations au SAU, survie

Symptom Monitoring With Patient-Reported Outcomes During Routine Cancer Treatment: A Randomized Controlled Trial

Ethan Basch, Allison M. Deal, Mark G. Kris, Howard I. Scher, Clifford A. Hudis, Paul Sabbatini, Lauren Rogak, Antonia V. Bennett, Amylou C. Dueck, Thomas M. Atkinson, Joanne F. Chou, Dorothy Dulko, Laura Sit, Allison Barz, Paul Novotny, Michael Fruscione, Jeff A. Sloan, and Deborah Schrag



E Basch, JCO 2016

E Basch, NEJM 2017

Surveillance des symptômes sous chimio par un outil connecté

■ CPJ

- Questionnaire EQ-5D Index
- Rempli toutes les 12 semaines

Pour chaque rubrique, veuillez cocher UNE case, celle qui décrit le mieux votre santé AUJOURD'HUI.

MOBILITÉ

- Je n'ai aucun problème pour me déplacer à pied
- J'ai des problèmes légers pour me déplacer à pied
- J'ai des problèmes modérés pour me déplacer à pied
- J'ai des problèmes sévères pour me déplacer à pied
- Je suis incapable de me déplacer à pied

AUTONOMIE DE LA PERSONNE

- Je n'ai aucun problème pour me laver ou m'habiller tout(e) seul(e)
- J'ai des problèmes légers pour me laver ou m'habiller tout(e) seul(e)
- J'ai des problèmes modérés pour me laver ou m'habiller tout(e) seul(e)
- J'ai des problèmes sévères pour me laver ou m'habiller tout(e) seul(e)
- Je suis incapable de me laver ou de m'habiller tout(e) seul(e)

ACTIVITÉS COURANTES *(exemples: travail, études, travaux domestiques, activités familiales ou loisirs)*

- Je n'ai aucun problème pour accomplir mes activités courantes
- J'ai des problèmes légers pour accomplir mes activités courantes
- J'ai des problèmes modérés pour accomplir mes activités courantes
- J'ai des problèmes sévères pour accomplir mes activités courantes
- Je suis incapable d'accomplir mes activités courantes

DOULEURS / INCONFORT

- Je n'ai ni douleur ni inconfort
- J'ai des douleurs ou un inconfort léger(ères)
- J'ai des douleurs ou un inconfort modéré(es)
- J'ai des douleurs ou un inconfort sévère(s)
- J'ai des douleurs ou un inconfort extrême(s)

ANXIÉTÉ / DÉPRESSION

- Je ne suis ni anxieux(se) ni déprimé(e)
- Je suis légèrement anxieux(se) ou déprimé(e)
- Je suis modérément anxieux(se) ou déprimé(e)
- Je suis sévèrement anxieux(se) ou déprimé(e)
- Je suis extrêmement anxieux(se) ou déprimé(e)

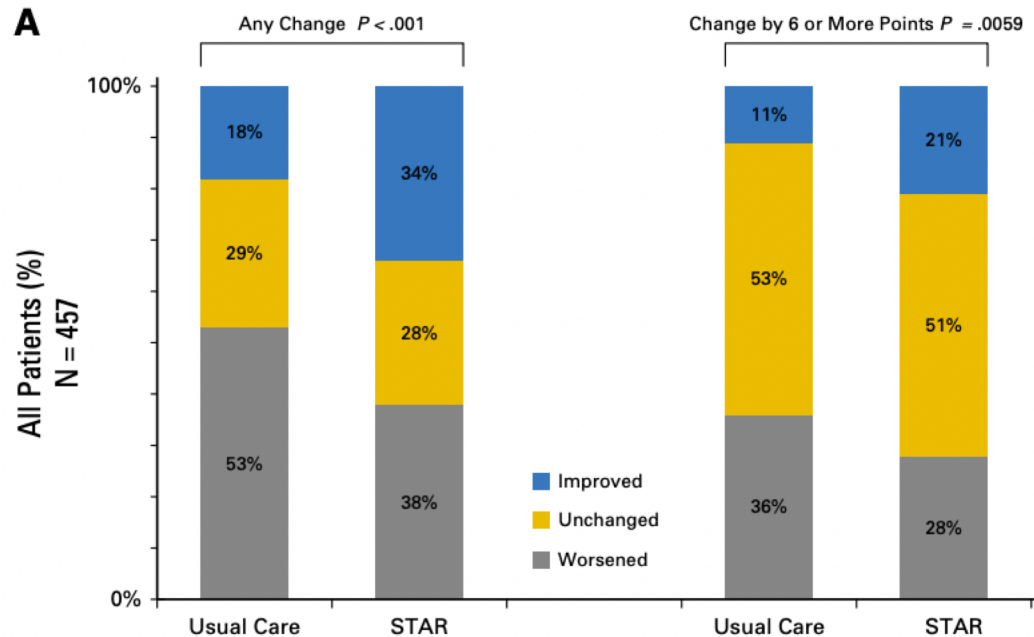
Surveillance des symptômes sous chimio par un outil connecté

▪ Méthode

- Recueil des symptômes via STAR = interface web
- 12 symptômes communs au cours de chimio avec gradation de l'intensité : anorexie, constipation, diarrhées, vomissements, toux, dyspnée, asthénie, etc
- 2 groupes de patients : expérimentés et non expérimentés à l'outil informatique
- Expérimentés : reçoivent un mail hebdo pour encourager à participer
- Alerte aux IDE si grade 3 ou plus ou aggravation d'un symptôme d'au moins 2 points

Surveillance des symptômes sous chimio par un outil connecté

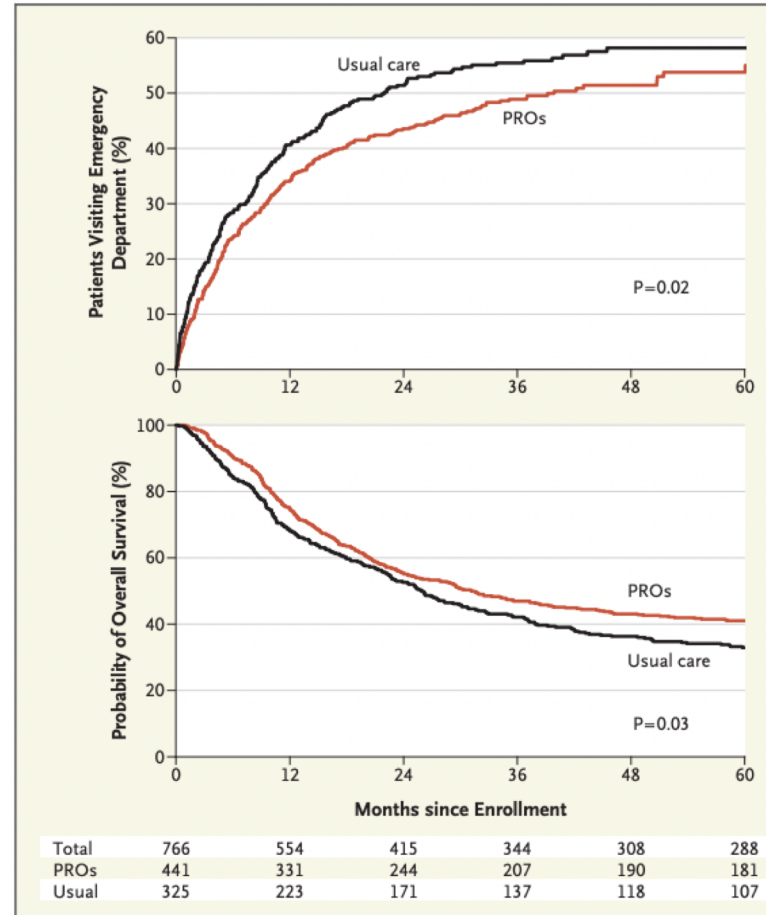
■ Résultats



Symptom tracking and reporting

Modification de la qualité de vie relative à la santé à 6 mois :

- Plus **d'amélioration** sous STAR
- Moins d'aggravation sous STAR



Emergency Department Visits and Probability of Survival Associated with Integrating Patient-Reported Outcomes (PROs) into Cancer Care.

Hospitalisations et survie :

- **Moins d'hospitalisations au SAU sous STAR** (34 vs 41% à 1 an ; $p = 0,02$)
Avantage plus marqué chez les inexpérimentés de l'informatique
- Durée du traitement systémique **plus longue sous STAR** (moyenne 8,2 mois vs 6,3 mois ; $p = 0,002$)
- Survie à 1 an : **75% sous STAR** vs 69% ($p = 0,05$) et médiane 31,2 vs 26 mois
Avantage plus marqué chez les inexpérimentés de l'informatique (74 vs 60%)

Surveillance des symptômes sous chimio par un outil connecté

■ Résultats

- Parmi toutes les déclarations de symptômes : 1,7% de grade 3-4 (1 431 déclarations / 84 000)
... Mais rapportés par 63% des patients du groupe expérimental (277 patients / 441)
- **Pas de différence de nombre d'appels passés par les IDE aux patients** entre les 2 groupes (12,8 dans le groupe STAR vs 12,9 dans le contrôle ; $p = 0,93$)
- 77% de ces appels correspondent à du conseil et 8% débouchent à une hospitalisation

Surveillance des symptômes sous chimio par un outil connecté

Synthèse de l'effet d'un programme de suivi rapproché des symptômes apparaissant sous chimio par outil connecté :

- Amélioration de la qualité de vie plus importante à 6 mois
- Moins d'hospitalisation, allongement de la durée du traitement et de la survie
- Effets semblant supérieurs chez les « non geeks »
- Travail induit par ces déclarations ne semblant pas plus important ???

Surveillance des symptômes sous chimio par un outil connecté

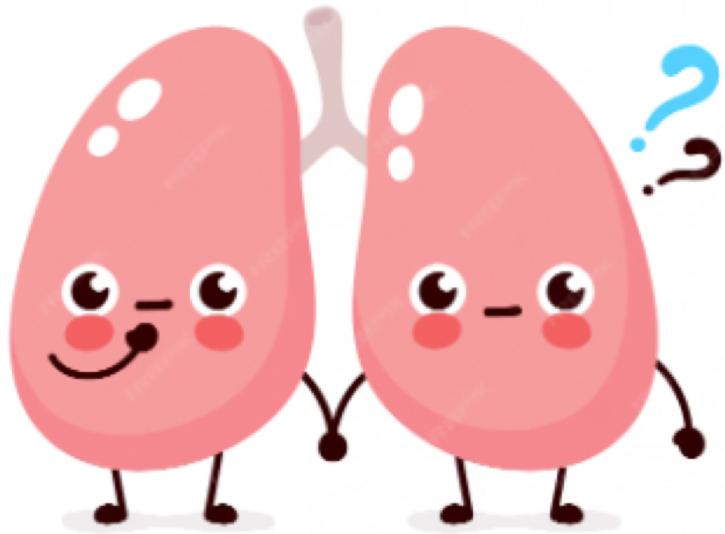
Conclusions :

- Pourquoi un tel bénéfice clinique ? On discute plus, on détecte plus, on gère plus donc mieux ?
- Pourquoi de meilleurs résultats chez les « non geeks » ? Patients plus âgés et symptomatiques, moins de communications relatives à leur santé donc plus bénéficiaires d'un tel programme ?
- Limites :
 - ✓ 1 centre, pas de données d'hospitalisations en dehors de leur centre
 - ✓ Pertes de patients (30%) avant l'évaluation de la qualité de vie
 - ✓ Coûts efficacité ?

E Bash, JCO 2016 ; E Bash, NEJM 2017

H Seow et al, J Oncol Pract 2012 ; G Kotronoulas et al, JCO 2014 ; SB Detmar, JAMA 2002

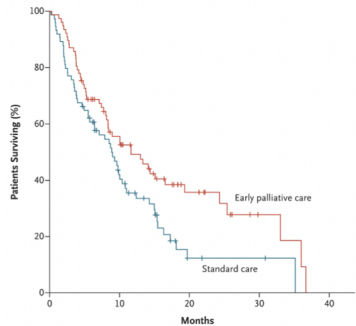
Et le cancer bronchopulmonaire dans tout ça ?



Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

▪ Rationnel dans le suivi des CBP

- 151 patients avec CBNPC stade IV, soins de support précoces vs non



Survie globale 11,6 mois vs 8,9 mois (p 0,02)

- 75% des rechutes de CBP sont symptomatiques
- Symptômes potentiellement graves influant le pronostic
- Etude pilote en faveur de l'efficacité d'un outil sur la survie à 1 an en se comparant à un bras contrôle rétrospectif (86 vs 59%)

JS Temel et al, NEJM 2010

F Denis et al, Support Care Cancer 2014

Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

▪ CBP : cas clinique

- Patient de 69 ans, carcinome épidermoïde pulmonaire
- Traité chirurgicalement (2005) puis par stéréotaxie (2011)
- Puis par carbo paclitaxel à sa 2^e rechute localisée avant maintenance par erlotinib
- Au cours de la maintenance : inclusion dans essai pour suivi des symptômes par un outil connecté (Moovcare™)

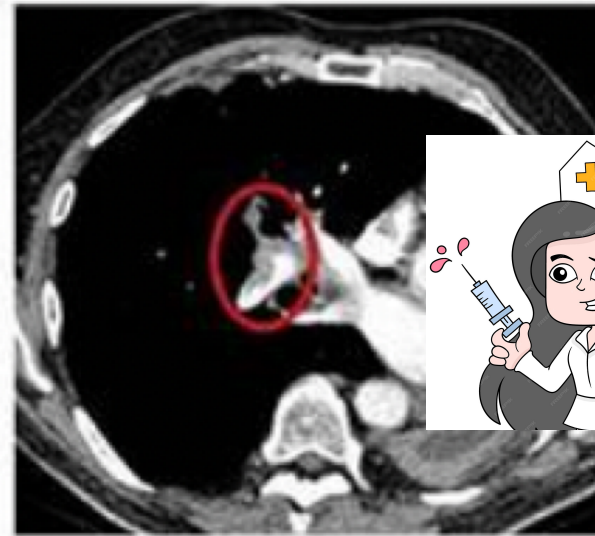
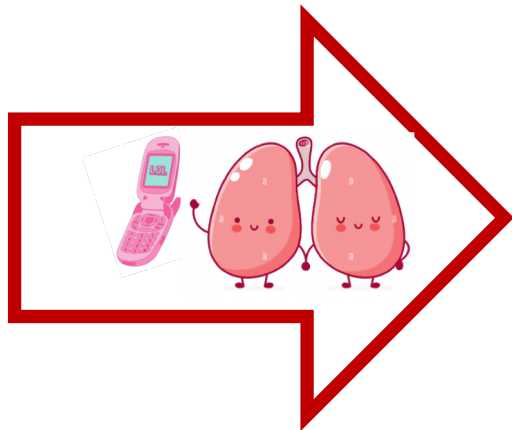
Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

■ CBP : cas clinique

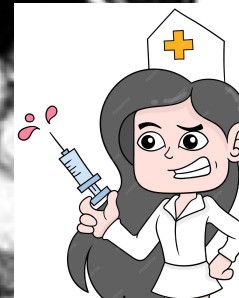
- 1^{ère} alerte de l'algorithme suite à majoration de dyspnée

S_1

Day/month	24/03	30/03	07/04	13/04
Year	15	15	15	15
Weight	92	92	92	92
Weight variation	0	0	0	0
Appetite loss	0	0	2	2
Weakness	0	2	2	2
Pain	0	0	0	0
Cough	0	0	0	0
Breathlessness	2	3	4	4
Depression	0	0	0	0
Fever	0	0	0	0
Face swelling	0	0	0	0
Lump under skin	0	0	0	0
Voice changing	0	0	0	0
Blood in sputum	0	0	0	0



S_1



S_1

Day/month	24/03	30/03	07/04	13/04	22/04	28/04	04/05	11/05
Year	15	15	15	15	15	15	15	15
Weight	92	92	92	92	88	87	87	87
Weight variation	0	0	0	0	4	1	0	0
Appetite loss	0	0	2	2	2	2	2	2
Weakness	0	2	2	2	2	2	2	2
Pain	0	0	0	0	0	0	0	0
Cough	0	0	0	0	0	0	0	0
Breathlessness	2	3	4	4	2	0	0	2
Depression	0	0	0	0	0	0	0	0
Fever	0	0	0	0	0	0	0	0
Face swelling	0	0	0	0	0	0	0	0
Lump under skin	0	0	0	0	0	0	0	0
Voice changing	0	0	0	0	0	0	0	0
Blood in sputum	0	0	0	0	0	0	0	0

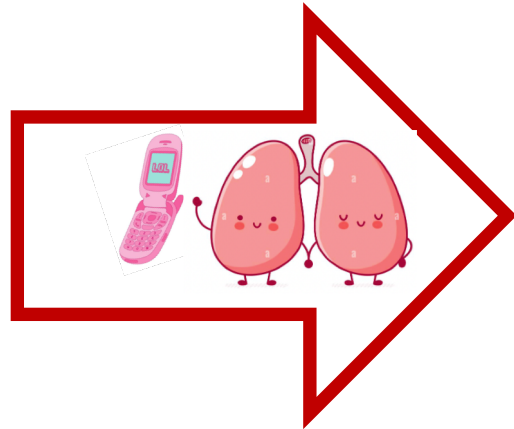
Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

■ CBP : cas clinique

- 2 ans plus tard

S₂

Day/month	18/04	24/04	09/05	16/05
Year	17	17	17	17
Weight	93.3	93	93	93
Weight variation	0	0.5	1	0.5
Appetite loss	2	2	2	2
Weakness	1	1	2	3
Pain	0	0	0	0
Cough	0	0	0	0
Breathlessness	2	2	2	2
Depression	0	0	0	0
Fever	0	0	0	0
Face swelling	0	0	0	0
Lump under skin	0	0	0	0
Voice changing	0	0	0	0
Blood in sputum	0	0	0	0



S₂

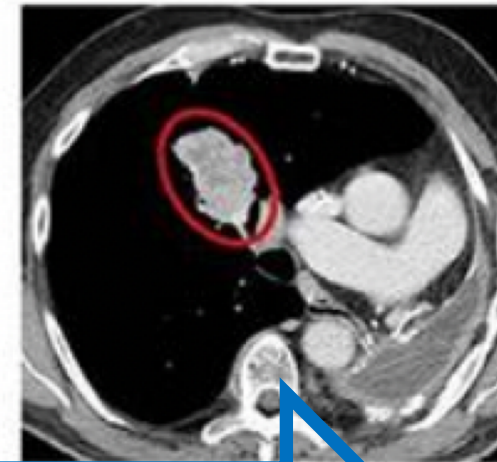
Nivolumab

Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

■ CBP : cas clinique

Day/month	S ₂								S ₃									
	18/04	24/04	09/05	16/05	22/05	29/05	06/06	12/06	27/06	18/04	24/04	09/05	16/05	22/05	29/05	06/06	12/06	27/06
Year	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Weight	93.3	93	93	93	93	92.5	92.3	92.3	91.3	92.3	93.3	94.3	94.2	94.2	90.6	90.8	90.8	90.8
Weight variation	0	0.5	1	0.5	0.5	1	1.2	1	2	0.7	0	1.1	1.3	1.6	2.4	1.3	1.3	1.3
Appetite loss	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Weakness	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1
Pain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cough	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Breathlessness	2	2	2	2	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Depression	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Facial edema	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lung edema	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Voice changing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blood in sputum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

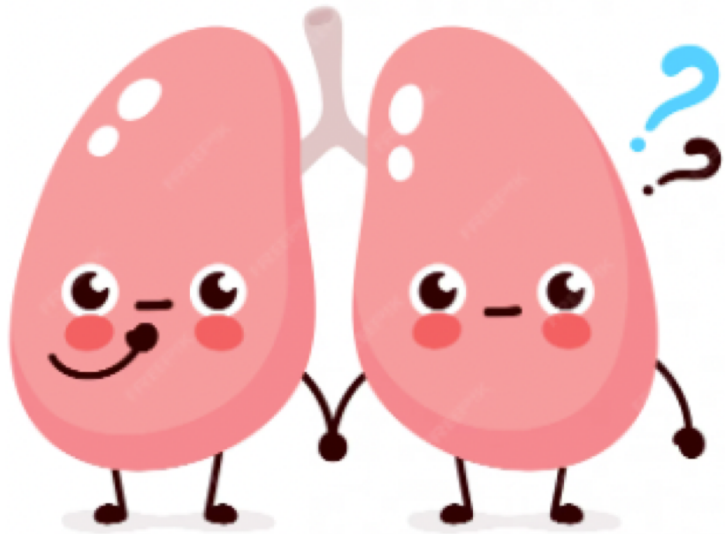
Nivolumab



S₃ Pseudo progression S₄

Day/month	S ₄							
	17/07	01/08	08/08	16/08	21/08	31/08	04/09	
Year	17	17	17	17	17	17	17	
Weight	92.3	93.3	94.3	94.2	94.2	90.6	90.8	
Weight variation	0.7	0	1.1	1.3	1.6	2.4	1.3	
Appetite loss	2	2	2	2	2	2	2	
Weakness	1	2	2	2	2	2	1	
Pain	0	0	0	0	0	0	0	
Cough	0	0	0	0	0	0	0	
Breathlessness	1	2	2	2	2	2	2	
Depression	0	0	0	0	0	0	0	
Fever	0	0	0	0	0	0	0	
Facial edema	0	0	0	0	0	0	0	
Lung edema	0	0	0	0	0	0	0	
Voice changing	0	0	0	0	0	0	0	
Blood in sputum	0	0	0	0	0	0	0	

Et sur un plus grand nombre de patients ?



Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

■ Méthode

- Phase III multicentrique française, randomisée, 2014-2016
- Patients avec
 - ✓ CBNPC et CBPC
 - ✓ au minimum Tx N1 Mx
 - ✓ sans progression dans le mois suivant la fin de leur traitement quel qu'il soit
 - ✓ En surveillance ou en maintenance (chimio ou ITK)
 - ✓ OMS 0 à 2
 - ✓ Moins de 7 symptômes au score initial
- Suivi classique par scan vs Moovcare™ et scan

Research Letter

FREE

January 22, 2019

Two-Year Survival Comparing Web-Based Symptom Monitoring vs Routine Surveillance Following Treatment for Lung Cancer



JNCI J Natl Cancer Inst (2017) 109(9): djx029

doi: 10.1093/jnci/djx029
First published online April 10, 2017
Article

ARTICLE

Randomized Trial Comparing a Web-Mediated Follow-up With Routine Surveillance in Lung Cancer Patients

Fabrice Denis, Claire Lethrosne, Nicolas Pourel, Olivier Molinier, Yoann Pointreau, Julien Domont, Hugues Bourgeois, Hélène Senellart, Pierre Trémolières, Thibaut Lizée, Jaafar Bennouna, Thierry Urban, Claude El Khouri, Alexandre Charron, Anne-Lise Septans, Magali Balavoine, Sébastien Landry, Philippe Solal-Céligny, Christophe Letellier

F Denis et al, JNCI Natl Cancer Inst 2017

F Denis et al, JAMA 2019

Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

■ CPJ et résultats

- CPJ : survie globale à 2 ans
- 121 patients éligibles

Table 2. Frequency of CT scans in the two arms depending on the cancer stage*

Study arm and cancer stage	3 mo	6 mo	9 mo	12 mo	15 mo	18 mo	21 mo	24 mo
Control arm								
Stage II–IIIA	—	CT scan	—	CT scan	—	CT scan	—	CT scan
Stage IIIB–IV	CT scan	CT scan	CT scan	CT scan	CT scan	CT scan	CT scan	CT scan
Experimental arm								
Stage II–IIIA	—	CT scan	—	CT scan	—	—	—	CT scan
Stage IIIB–IV	—	—	—	CT scan	—	—	—	CT scan

- Suivi clinique tous les 3M au minimum
- Possibilité de rajouter des scans

*Routine visits were organized every three months for all patients. In both arms, additional visits and CT scans could be performed at the investigator's discretion. Patients undergoing maintenance chemotherapy or TKI were seen before each treatment administration (every three or four weeks).

Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

■ Population

Table 3. Baseline characteristics

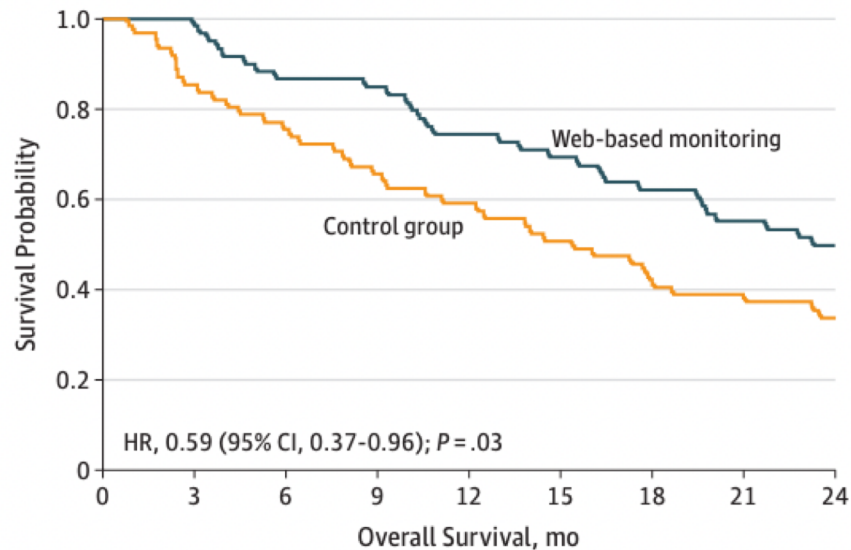
Characteristic	Control arm	Experimental arm	Total	P*
Sex, No. (%)				.75
Male	40 (65.6)	41 (68.3)	81 (66.9)	
Female	21 (34.4)	19 (31.7)	40 (33.1)	
Median age (min–max), y	64.3 (42.7–88.1)	65.2 (35.7–86.9)	64.5 (35.7–88.1)	—
Performance status score, No. (%)				.70
0	18 (30.0)	16 (26.2)	34 (28.1)	
1	36 (60.0)	36 (59.0)	72 (59.0)	
2	6 (10.0)	9 (14.8)	15 (12.4)	
Cancer stage, No. (%)				.52
II (TxN1)	3 (4.9)	2 (3.3)	5 (4.1)	
IIIA	16 (26.2)	13 (21.7)	29 (24.0)	
IIIB	2 (3.3)	8 (13.3)	10 (8.3)	
IV	40 (65.6)	37 (61.7)	77 (63.6)	
Histology, No. (%)				.60
Small cell lung cancer	9 (14.8)	11 (18.3)	20 (16.5)	
Non–small cell lung cancer	52 (85.2)	49 (81.7)	101 (83.5)	
Histology of NSCLC, No. (%)				.18
Adenocarcinoma	35 (67.3)	33 (67.3)	68 (67.3)	
Squamous cell carcinoma	10 (19.2)	14 (28.6)	24 (43.8)	
Large cell carcinoma	7 (13.5)	2 (4.1)	9 (8.9)	
Ongoing treatment, No. (%)				.86
No treatment	35 (57.4)	37 (61.7)	72 (59.5)	
Tyrosine Kinase Inhibitors	10 (16.4)	8 (13.3)	18 (14.9)	
Maintenance chemotherapy	16 (26.2)	15 (25.0)	31 (25.6)	
Maintenance chemotherapy, No. (%)				.35
Bevacizumab	6 (37.5)	5 (33.4)	11 (35.4)	
Pemetrexed	8 (50.0)	6 (40.0)	14 (45.2)	
Bevacizumab+pemetrexed	2 (12.5)	2 (13.3)	4 (12.9)	
Gemcitabine	0	2 (13.3)	2 (6.4)	
Patients in each treatment arm with baseline assessment of FACT-L, No. (%)	54 (88.5)	52 (86.7)	106 (87.6)	.82
Mean (SD) baseline FACT score†	99.6 (16.3)	91.4 (16.2)	95.6 (16.7)	.01

Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

■ Résultats

Figure 2. Kaplan-Meier Curves for the Overall Survival (OS) Analysis

A Intention-to-treat analysis



No. at risk	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Web-based monitoring	60	60	51	48	43	39	35	31	27
Control	61	52	45	38	34	29	24	22	19

- Essai stoppé à l'analyse intermédiaire après 9 mois de suivi médian
- **Meilleure survie globale** du groupe expérimental
- Idem en **multivarié** avec ajustement sur l'histo, stade TNM, score QDV initial
- Pas de différence chez les patients en maintenance (mais visites plus fréquentes : toutes les 3 semaines)
- Pas de différence significative en SSP
- Stabilité / amélioration du score **QDV** à 6 mois : 80,6 vs 58,6% (p 0,04)

Source	Median OS	12-mo OS, %	24-mo OS, %
Web-based monitoring	22.5 mo	75	50
Control	14.9 mo	56	34

F Denis et al, JNCI Natl Cancer Inst 2017

F Denis et al, JAMA 2019

Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

■ Résultats

- Bras expérimental : 86% des patients ont eu au moins 1 alerte déclenchant un appel du médecin conduisant à une action
 - 58,3% des patients ont eu une visite médicale non prévue vs 24,6% dans le bras contrôle
- 89% des rechutes étaient symptomatiques dans les 2 bras
 - 72% des premières rechutes ont été détectées entre 2 visites prévues dans le bras exp vs 32,5%
- A la rechute, PS 0-1 chez 76% des patients du bras exp vs 32,5%
- Moins d'imageries dans le groupe expérimental : réduction de 49% par patient et par an par rapport au groupe contrôle
- 15 min par semaine en moyenne pour gérer toutes les alertes

F Denis et al, JNCI Natl Cancer Inst 2017

F Denis et al, JAMA 2019

Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP

Conclusions

- Amélioration de la survie globale, de la qualité de vie et réduction du nombre d'imagerie dans le groupe expérimental
- Résultats dus à la détection plus précoce de symptômes en rapport avec une rechute ou un événement grave ?
- Limites :
 - ✓ Arrêt précoce donc cohorte plus petite que prévue = analyse stat moins puissante sur les sous groupes
 - ✓ Population hétérogène mais à risque de rechutes précoces
 - ✓ Suivi du bras contrôle non standardisé et accès à l'imagerie différent selon les centres

Surveillance des symptômes par un outil connecté dans les CBP



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

CONCLUSIONS

MOOV CARE POU MON, logiciel destiné à la télésurveillance médicale des rechutes et complications chez les patients atteints d'un cancer du poumon

Demandeur : SIVAN (France)

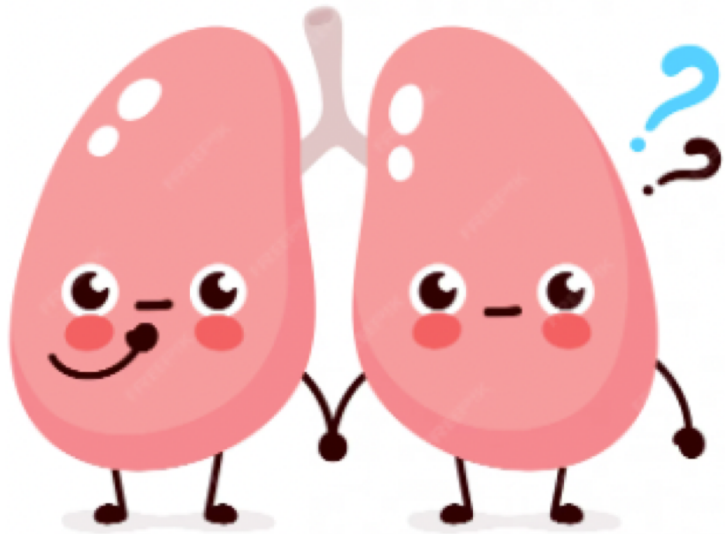
Fabricant : SIVAN Innovation Ltd (Israël)

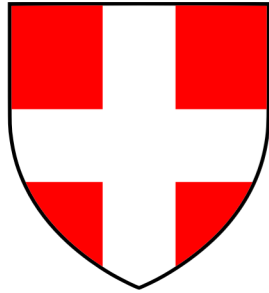
Modèle et référence : MOOV CARE POU MON version V2.2

Indications retenues :	Télésurveillance médicale en vue d'une détection précoce des récurrences ou complications pour les patients de plus de 16 ans, atteints d'un cancer du poumon et non progressif après l'évaluation de leur dernier traitement médical indépendamment du type histologique de la tumeur, en complément d'une surveillance conventionnelle. MOOV CARE POU MON peut être utilisé avec un traitement de maintenance par chimiothérapie, une thérapie ciblée et/ou une immunothérapie.
Service Attendu (SA) :	Suffisant en raison de : <ul style="list-style-type: none">– L'intérêt thérapeutique de MOOV CARE POU MON,– L'intérêt de santé publique au vu de la gravité de la pathologie
Comparateur(s) retenu(s) :	Prise en charge conventionnelle seule, à savoir le suivi par imagerie et par consultations médicales en face à face.
Amélioration du SA :	ASA de niveau III (modérée)
Type d'inscription :	Nom de marque
Durée d'inscription :	3 ans

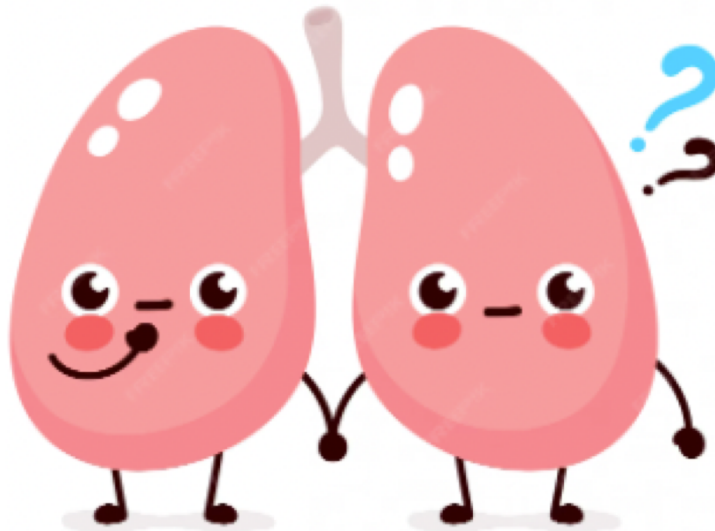
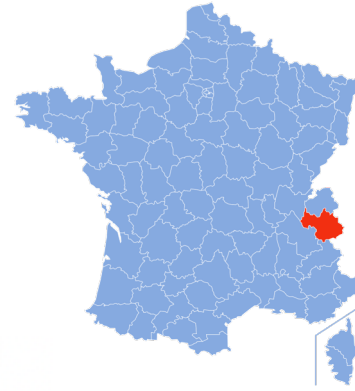
Rapport de la HAS de 2019

Avez-vous déjà tenté l'expérience ?





Nous... Oui...



Expérience chambérienne



Inclusion	0	0	0	0	0	0	0	1
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---

- Patient de 64 ans
- Cancer ORL et ADK pulmonaire métastatique d'emblée
- Surveillance par Moovcare™ après arrêt de sa maintenance au bout de 2 ans d'immunothérapie post induction par chimio-immuno

Expérience chambérienne

Bonjour Dr. Pinsolle,

Vous avez reçu une nouvelle alerte de l'un de vos patients.

Veillez vous connecter à votre compte pour avoir plus de détails et pouvoir la gérer.

[Voir l'alerte](#)

L'équipe Moovcare

Vous avez besoin d'aide?

Contactez notre support technique à: support@moovcare.com ou appelez-nous au: 09-72-57-22-10.

Pour en savoir plus sur les modalités d'exercice de vos droits,

cliquez ici: [politique de confidentialité](#)

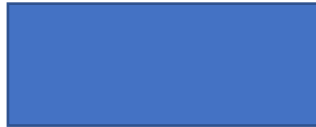
En cas de difficulté, vous pouvez également copier le lien dans votre navigateur: <https://dashboard.moovcare.com>.

Moovcare est Une application proposée par la société SIVAN Innovation LTD. Visitez notre site

sivan-innovation.com

Expérience chambérienne

Nouvelles alertes (1) En cours de prise en charge (1)



Age: **64 Ans**

Moovcare Poumon



 Médecin référent: Dr. Pinsolle Julian

 Historique des questionnaires

Déclencheurs d'alerte: 04/09/2023

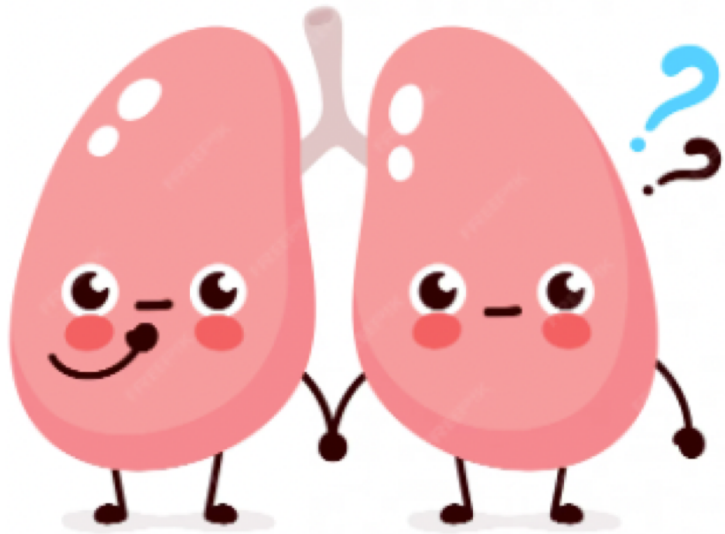
- Le patient a écrit *Le soir de la poussée de fièvre, une crise de tremblements et grelotements pendant 1h environ comme cela m'est déjà arrivé dans le passé, avec des impressions de brûlures dans la cage thoracique et de toux plus importante ce même soir*

Expérience chambérienne

Historique des questionnaires [Exporter](#)

	Problème mineur		Problème modéré		Problème majeur	
	04/08/2023	07/08/2023	14/08/2023	21/08/2023	28/08/2023	04/09/2023
Alerte						
Poids	59.0Kg	58.5Kg	59.0Kg	59.0Kg	59.0Kg	59.0Kg
Appétit	1	1	1	1	1	1
Faiblesse	1	1	1	1	1	1
Toux	1	2	1	1	1	2
Douleur	1	1	1	1	1	1
Essoufflement	1	1	1	1	1	1
Déprime	1	1	1	1	1	1
Fièvre	-	-	-	-	-	38.6°C
Oedème visage	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Nodule	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Dysphonie	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Hémoptysie	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Commentaire	-	-	-	-	-	

Conclusion

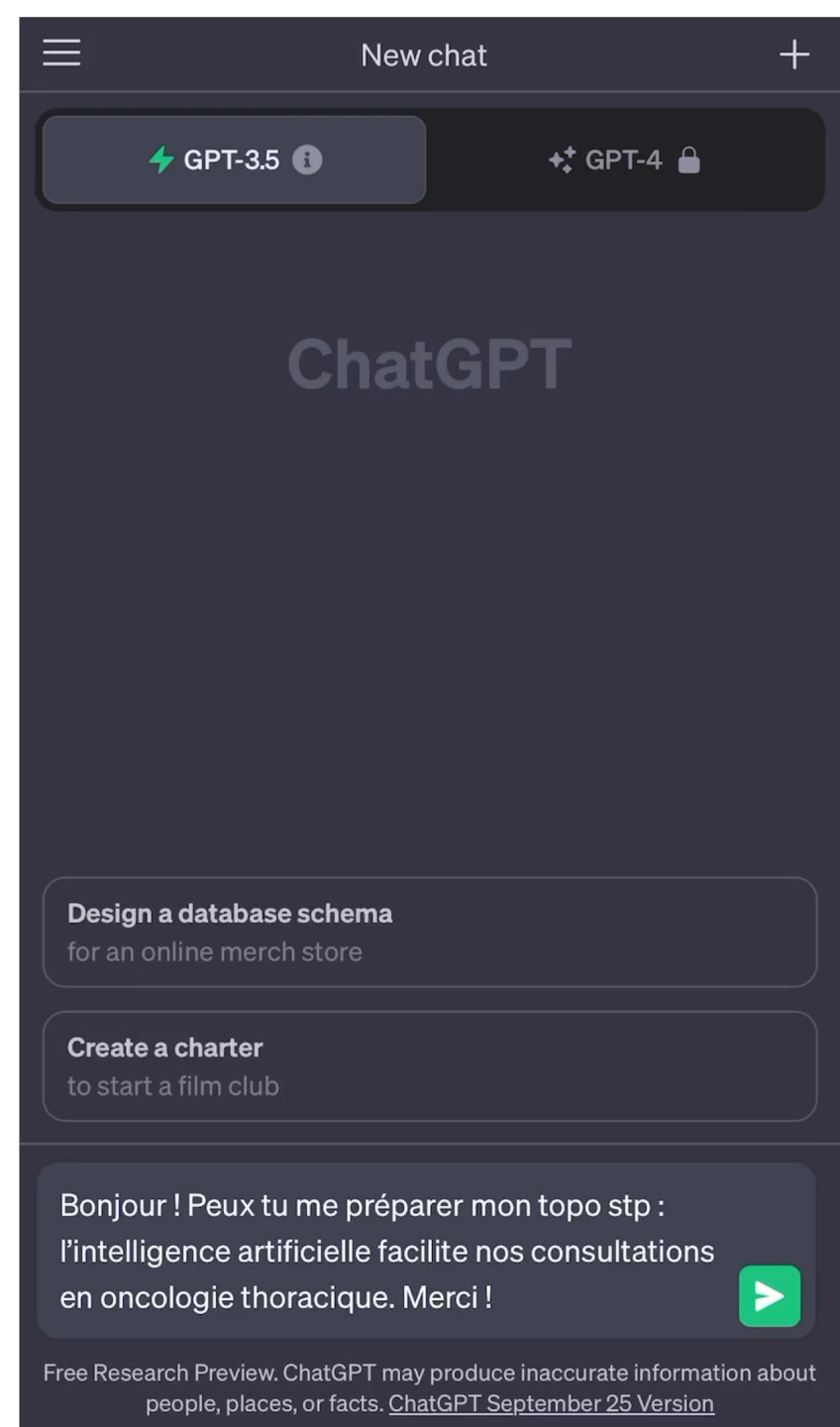


Conclusion

- Le suivi connecté des symptômes des patients avec cancer sous chimio a montré un bénéfice sur la qualité de vie et des signaux positifs sur la réduction du nombre d'hospitalisation et l'amélioration de la survie
- La gestion des alertes ne semblent pas plus chronophage que les appels des patients sans suivi connecté... A tester ?
- Le suivi connecté des symptômes rapportés par nos patients porteurs de CBP en l'absence de rechute à l'issue de leur traitement ou au cours de leur phase de maintenance est bénéfique en survie globale et semble améliorer leur qualité de vie

Conclusion

- L'IA c'est compliqué mais même sans rien comprendre...
ça peut nous aider...



Merci pour votre attention
Et vous quelle est votre expérience ?

