

PROJET Mob'ILYAD

Initiative mobile de dépistage et de prévention des maladies
respiratoires liées au tabac



Table des matières

1)	CONTEXTE	3
2)	METHODE	7
2.1.	DEPISTAGE DU CANCER DU POUMON	7
2.2.	AUTRES DEPISTAGES	8
2.2.1.	<i>DEPISTAGE DE LA BPCO</i>	8
2.2.2.	<i>DEPISTAGE DU RISQUE CARDIOVASCULAIRE</i>	8
2.3.	AIDE AU SEVRAGE TABAGIQUE	9
2.4.	EVALUATION SOCIALE, DEMOGRAPHIQUE ET ECONOMIQUE DES PARTICIPANTS	9
2.5.	RAPPORT DE SYNTHESE ET SUIVI	9
2.6.	SCHEMA EXPERIMENTAL	10
3)	DESCRIPTION DES ETAPES DU PROJET	11
3.1.	<i>PHASE 1 – PREPARATION</i>	11
3.2.	<i>PHASE 2 – TEST ET FORMATION</i>	13
3.3.	<i>PHASE 3 – DEPISTAGE MOBILE</i>	13
4)	CRITERES DE JUGEMENT ET RESULTATS ATTENDUS	14
5)	FINANCEMENTS ET PERSPECTIVES	15
6)	ANNEXES	17
	ANNEXE 1 :	17
	ANNEXE 2 :	18
7)	REFERENCES	19

1) CONTEXTE

Le dépistage du cancer du poumon par scanner thoracique faiblement dosé à intervalle régulier, au sein d'une population à risque, a démontré son efficacité pour diminuer la mortalité par cancer du poumon (1–3). De plus, l'essai américain NLST, a démontré que ce dépistage permettait de réduire la mortalité globale de l'ordre de 7%. Son bénéfice se maintient durablement (3,4). Compte tenu de l'efficacité de cette stratégie, le dépistage du cancer du poumon est en cours d'implémentation dans plusieurs pays (5). En France, l'étude DEP'80 menée dans le département de la Somme retrouve des résultats assez proches de ceux de la littérature et démontre la faisabilité de ce dépistage (6–8). La société de pneumologie de langue française (SPLF), la société d'imagerie thoracique (SIT) et l'intergroupe francophone de cancérologie thoracique (IFCT), ont rédigé se sont prononcées en faveur de la réalisation d'un dépistage individuel et ont rédigées des dans des recommandations de pratique dépistage (9). Les sociétés savantes européennes de radiologie et de pneumologie se sont également prononcées en faveur de l'implémentation du dépistage (10). Dernièrement, une méta-analyse Cochrane a démontré que la réduction de la mortalité par cancer du poumon était de 20% et la mortalité globale de 5% (11). En février 2022, la Haute Autorité de Santé s'est prononcée en faveur de la mise en œuvre d'expérimentation pilote du dépistage du cancer du poumon¹. Suite à cette annonce, l'INCa annonce en Avril 2023 l'initiation d'un projet pilote dans des centres sélectionnés sur la base du cahier des charges établi par des experts. Les programme pilote seront lancés en début 2025 de manière nationale (centre d'appel national, site internet, base de données nationale) et régionale (organisation locale du parcours de soin selon les modalités du cahier des charges). Cette démarche s'inscrit dans les objectifs de la décennale de lutte contre les cancers (2021-2030).

La participation aux dépistages des cancers est un déterminant crucial de leur efficacité. Malheureusement, en France, cette participation est sous-optimale: de l'ordre de 50% pour le cancer du sein, et environ 30% pour le cancer du côlon (12,13). Pour le cancer du poumon, les résultats de l'étude de la Somme sont plutôt encourageants avec une participation estimée de l'ordre de 75% au premier scanner ; mais cette dernière s'effondre en deçà de 30% à 1 an (6,14). De nombreux facteurs peuvent intervenir dans le processus de participation. Dans le cas du cancer du poumon, le statut tabagique est un facteur prédictif importants (15). De même, il semble que le déclin de la participation aux dépistages organisés des cancers soit plus prononcés chez les personnes vulnérables socialement (16). L'inégalité dans l'accessibilité aux soins est également un enjeu majeur pouvant influencer la participation (17).

La précarité ou « santé sociale » semble être un facteur prédictif important aussi bien du tabagisme que du risque de cancer, et dans le cas du cancer du poumon, les deux sont étroitement liés. Son caractère multidimensionnel la rend difficile à évaluer sachant que les personnes concernées ne sont pas identifiables par des critères socio-économiques standards. En effet, la précarité est difficile à appréhender et s'exprime à travers différents facteurs qui lient une personne à son environnement. En santé, elle conduit à des comportements à risque (tabac, alcool, ...), une inégalité d'accès aux soins, et une défiance vis-à-vis du système de santé, et ce pour différentes raisons (complexités administratives, accessibilité, perte de repères, etc.). On observe une disparité dans la répartition de la précarité sur le territoire français et au sein même de la région Auvergne-Rhône-Alpes (Cf. Figure 2). Des inégalités sont observées au sein des agglomérations mais aussi en milieu rural. Des études ont montré un lien entre disparités géographiques de la mortalité par cancer et vulnérabilité sociale, notamment pour le cancer du poumon (18). En France, les données issue du baromètre

¹ https://www.has-sante.fr/jcms/p_3312901/fr/depistage-du-cancer-du-poumon-la-has-recommande-l-engagement-d-un-programme-pilote

de santé publique² indique une augmentation de la prévalence du tabagisme depuis 2019 (30.9% en 2019 vs 31.9% en 2020), particulièrement parmi les femmes et les personnes à niveau d'éducation faible reflétant des disparités sociales très fortes. Ces inégalités influencent aussi l'adhérence aux campagnes de santé publique, particulièrement le dépistage des cancers (16,19,20). Ces territoires défavorisés sont ceux présentant une plus grande mortalité générale et par cancer, ceci peut s'expliquer par plus de comportements à risque (particulièrement sur le tabagisme qui reste un profond marqueur social), une plus forte exposition aux dangers environnementaux, une mauvaise observance thérapeutique, et des difficultés d'accès aux soins entraînant un retard de diagnostic. A titre d'illustration, la France compte environ 1300 scanners répartis sur le territoire. Cette répartition est inégale, elle varie de 0.9 scanners pour 200 000 habitants en Haute-Loire à 4.9 dans les Alpes-de-Haute-Provence (DREES, 2017) et est centralisée sur les grandes agglomérations. Sachant que le dépistage du cancer du poumon s'appuie actuellement essentiellement sur un scanner thoracique, cette distribution augmente les inégalités et diminue les chances de détection précoce chez les populations vulnérables et/ou rurales. Le score EPICES apparaît actuellement comme le score de référence sans être une référence absolue (21). Il a en effet été utilisé dans de nombreux essais et a montré sa fiabilité pour détecter les personnes précaires en santé. Sa version courte en 11 items permet d'identifier rapidement les individus socialement vulnérables.

80% des cancers du poumon sont causés par le tabac, c'est la première cause évitable de mortalité. Environ 22% des patients atteints de cancer sont fumeurs au moment du diagnostic³. Néanmoins, l'impact du dépistage sur le tabagisme a été très peu étudié, et on ne retrouve pas vraiment d'intervention structurées et/ou standardisées pour promouvoir le sevrage tabagique dans les études existantes (22). Le dépistage peut avoir un fort impact émotionnel sur les participants et donc avoir des conséquences sur la motivation au sevrage. Cependant, dans la plupart des études, seul un conseil de base ou/et une information brève sur les aides au sevrage est apportée aux participants au moment de l'inclusion (23). Malgré cela, l'étude UKLS a montré un plus haut taux de sevrage chez les personnes dépistées (24% vs 21% en analyse ITT), tout comme l'étude ITALUNG (20.6% vs 16.7% ; p=0.029) (23–25). L'étude italienne MILD a démontré une diminution de 39% de la mortalité chez les individus ayant arrêté de fumer même sur une courte période (4,26). De façon surprenante, certaines études ont montré que le dépistage sans intervention réelle sur le tabagisme pourrait être délétère au sevrage (27). Le taux de fumeurs actifs participant au dépistage varie beaucoup selon les critères de sélection et la population cible, mais il se situerait autour de 50% (1,22,28). Après un scanner de dépistage, la motivation pour l'arrêt du tabac est également très variable selon les études, les taux allant de 13% à 41% qui ne souhaitent pas arrêter, et pouvant aller jusqu'à 52% de fumeurs se disant prêt à arrêter (29–31). En général, il semble que le dépistage s'accompagne d'une réflexion sur la réduction de la consommation de tabac dans la plupart des cas. En outre, un support et un conseil individuel approprié pourrait encourager le sevrage tabagique ou au moins induire un changement dans la consommation (réduction, cigarette électronique, etc.). Pour rappel, l'aide au sevrage par un professionnel de santé est un facteur clé dans l'arrêt du tabac. Un fumeur a 80% de chance en plus de réussir son sevrage s'il bénéficie d'une aide par un professionnel de santé (32). D'un autre côté, sans soutien, 97% des fumeurs n'arrivent pas à arrêter⁴.

Les systèmes mobiles de santé existent déjà en France ou à l'étranger pour la prévention et le dépistage (Les « Mammobiles » pour le dépistage du cancer du sein; Les Bus du cœur pour le dépistage cardiovasculaire). Les

² <https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/449663/3526002?version=1>

³ <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Facteurs-de-risque-et-de-protection/Tabac/Aider-vos-patients-a-s-arreter-de-fumer>

⁴ https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-01/question_reponse_sevrage_tabagique.pdf

Mammobiles, notamment, permettent d'atteindre des populations défavorisées et de réduire les inégalités de santé notamment en apportant des services dans des territoires reculés où l'offre de soin est limitée, mais aussi ils permettent de recréer un lien social avec la population (19,20,33). Néanmoins, ces unités mobiles peuvent poser des problèmes techniques et financiers ainsi qu'un taux de participation plus faible comparés aux centres « standards » (34). Il semble toutefois hasardeux de comparer l'approche mobile et le centre « standard », tant les populations touchées semblent différentes. Pour le dépistage du cancer du poumon, plusieurs initiatives de scanner-mobile ont été menées au Japon (dans les années 90) (35,36), aux États-Unis, au Brésil, et surtout au Royaume Uni (37,38) (cf. Figure 1). A Manchester (UK), le programme « *Lung Health Check* » proposant un dépistage en unité mobile sur des parkings de supermarché a montré de très bons résultats avec un recrutement très important: « en 3 mois, plus de 2500 personnes ont subi une spirométrie et complété des questionnaires de santé. La moitié se sont vu proposer un TDM. Les scanner ont mené à la découverte de 46 cas de cancer, 80% à des stades I et II. ». De plus, les participants ont été interrogés sur le dispositif et l'impact sur leur participation au dépistage. La localisation, a disposition immédiate, fut reportée comme un critère important dans 74.7% des cas (39). Cette préférence a été identifiée plus souvent chez les fumeurs et chez les personnes appartenant aux quartiles les plus défavorisés. La publication des résultats de cette étude de Manchester a conduit en 2019 le *National Health Society* (NHS) à investir 70 millions de Livres Sterling dans 10 projets de dépistage mobile dans le pays⁵.



Figure 1 - Programmes de dépistage mobile ailleurs dans le monde. **A**: 1^{er} scanner mobile 1998, Japon. **B**: Breathe Easy Program, CHI Memorial, USA⁶. **C et D**: Manchester Lung Health Check program, NHS, UK⁷.

Appréhender et traiter les déterminants de la participation, dont la vulnérabilité sociale et les inégalités territoriales, semblent particulièrement importants à comprendre avant d'envisager une généralisation d'un dépistage. De même, il est indispensable de coupler le dépistage du cancer du poumon à une démarche individuelle et individualisée de sevrage du tabac (10,15). Dans ce contexte, compte-tenu des autres pathologies potentiellement dépistées par le scanner thoracique (emphysème, calcifications coronaires), et particulièrement prévalentes dans cette population, il semble pertinent d'intégrer le dépistage au sein d'un

⁵ <https://www.england.nhs.uk/2019/02/lung-trucks/>

⁶ <https://www.memorial.org/en/services/rees-skillern-cancer-institute/buz-standefer-lung-center/lung-cancer-screening.html>

⁷ <https://mft.nhs.uk/lunghealthcheck/>

parcours global d'évaluation en santé respiratoire. Ceci permettrait en outre de rejoindre les objectifs de la HAS pour le parcours de soins d'une autre maladie: la BPCO⁸. On évalue à 7.5% de la population française qui est touchée par cette maladie soit plus de 3.5 millions de personnes. C'est la 3^{ème} cause de décès dans le monde. C'est une maladie largement sous-diagnostiquée (on estime entre 75 et 90% de personnes non diagnostiquées) dont l'origine est le tabac dans 70% des cas. Elle s'inscrit également dans le plan mondial de l'OMS pour la lutte contre les maladies non-transmissibles à l'horizon 2030⁹.

Le parcours de santé mobile décrit ici propose un parcours de prévention global en santé respiratoire s'intéressant à des déterminants majeurs (et fortement intriqués) de la santé : le sevrage tabagique, le dépistage du cancer du poumon et celui de la BPCO. Il s'agit d'un modèle intégratif unique. Ce projet s'inscrit dans le schéma régional de santé 2023-2028 de la région AuRA pour une approche territoriale de l'offre de soin, avec comme objectif une amélioration de la qualité, de l'efficacité et de la résilience du système de santé ainsi que le développement de la prévention et de la promotion de la santé. En outre, le camion pourra aisément héberger d'autres projets de recherche portant sur différentes dimensions : critères d'éligibilité, imagerie, biomarqueurs.... Il sera totalement intégré au programme pilote de l'INCa pour la mise en place futur du dépistage organisé en France.

⁸ HAS, Indicateurs de qualité des parcours de soins, https://www.has-sante.fr/jcms/p_3306659/fr/indicateurs-de-qualite-des-parcours-de-soins

⁹ [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))

2) METHODE

Le projet MobLYAD est un projet de parcours de santé mobile, destiné à lutter contre les inégalités territoriales d'accès au soin et à favoriser la participation des personnes socialement vulnérables au dépistage du cancer du poumon. Le parcours, intégré dans un camion, comprendra : le dépistage du cancer du poumon par scanner thoracique faiblement dosé pour les personnes éligibles (selon les recommandations françaises (9)), le dépistage de la BPCO par spirométrie, une consultation de tabacologie, une évaluation des facteurs de risque cardio-vasculaire, et des dispositifs permettant de réaliser des projets de recherche sur le dépistage, dont la recherche sur les biomarqueurs sanguins et dans l'air exhalé, ou encore en imagerie (cf. Figures 3 & 4).

Le personnel de bord accueillera toute personne :

- De 50 à 75 ans ;
- Se présentant comme fumeuse ou ex-fumeuse.

Le dépistage par scanner sera réservé aux personnes éligibles (cf. ci-dessous). Les critères d'éligibilité choisis à ce stade sont ceux des recommandations françaises. Ils pourraient être amenés à évoluer en fonction de l'évolution des recommandations (cahier des charges INCa). Le reste du parcours sera accessible aux personnes répondant aux critères ci-dessus.

2.1. Dépistage du cancer du poumon

Le dépistage du cancer du poumon suivra scrupuleusement les recommandations françaises (hors projet de recherche effectué à bord, en tant que centre investigateur, et faisant l'objet d'un processus différent), notamment pour la définition de l'éligibilité et de l'interprétation des scanners.

Ainsi, les critères d'éligibilité au scanner de dépistage seront :

- Âgés de 50 à 75 ans ;
- Fumeur ou ex-fumeur ≥ 20 PA OU ≥ 10 cigarettes/j pendant plus de 30 ans OU ≥ 15 cigarettes/j pendant plus de 25 ans;
- Tabagisme actif ou sevré depuis ≤ 15 ans.

Le scanner thoracique sera interprété à distance par les radiologues du CHU de Lyon (les images seront stockées sur un PACS dédié, un accès pourra être donné à des radiologues extérieurs aux besoins) et fera l'objet d'un compte-rendu standardisé répondant aux exigences des recommandations françaises. Selon les cas, ce rapport pourra être émis immédiatement ou de manière différé par rapport au passage du participant à bord.

- TDM Négatif : conseils pour un TDM de dépistage à 12 mois (ordonnance fournis) puis tous les deux ans (en l'absence de BPCO ou autres facteurs de risques supplémentaires). Un contact téléphonique sera fait à 1 an pour vérifier le suivi du dépistage.
- TDM intermédiaire : information pour réaliser un examen de suivi dans 3 mois (contacts et ordonnance fournis).
- TDM positif : information pour prise de RDV rapide avec un spécialiste local. Alternativement, si le patient le souhaite, un RDV pourra être pris immédiatement auprès d'un spécialiste de l'institution partenaire du territoire (CHU / CHG / Autre).
- Anomalie incidente : information médicale en lien avec l'anomalie identifiée.

- En cas de TDM intermédiaire, positif ou d'anomalie incidente, **le participant sera systématiquement recontacté par téléphone à 15 jours par l'équipe de coordination** pour s'assurer que le suivi a été initié comme prévu. Des rdv pourront être pris pour les patients le cas échéant.

2.2. Autres Dépistages

2.2.1. Dépistage de la BPCO

Les personnes se présentant au camion bénéficieront d'une spirométrie qui sera réalisée par un professionnel de santé formé (médecin ou infirmier(e)). Le trouble ventilatoire obstructif sera défini par un rapport VEMS / CVF inférieur à 70% et le stade identifié comme suit dans le tableau :

Volume expiratoire maximal par seconde (VEMS)/capacité vitale forcée (CVF) < 70 %	
Stade I : léger	VEMS \geq 80 % valeur prédite
Stade II : modéré	50 % \leq VEMS < 80 % valeur prédite
Stade III : sévère	30 % \leq VEMS < 50 % valeur prédite
Stade IV : très sévère	VEMS < 30 % valeur prédite ou VEMS < 50 % valeur prédite avec insuffisance respiratoire chronique grave

Le patient recevra des recommandations qui permettront une prise en charge adaptée soit par le médecin généraliste (qui sera prévenu dans le CR), soit par un pneumologue selon la sévérité.

L'emphysème pourra également être évalué.

2.2.2. Dépistage du risque cardiovasculaire

Le dépistage du risque cardiovasculaire comprendra le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) défini par le poids (mesuré en kilogrammes) divisé par la taille (déclarée ou mesurée) au carré. Les participants bénéficieront également d'une mesure de la tension artérielle et d'une mesure du cholestérol sanguin (utilisation d'un test rapide de cholestérol avec bandelettes).

Nous utiliserons le SCORE2 pour estimer le risque de maladie cardiovasculaire (MCV) mortelle et non mortelle sur 10 ans chez les individus sans antécédents de maladie cardiovasculaire ou de diabète (la France est une zone à faible risque de maladie cardiovasculaire) (40).. Si nécessaire, en présence de calcifications au scanner, le score calcique ou Agatston sera calculé par le radiologue.

Score calcique (Agatston)	Risque	Description du risque
1-10	Minimum	Présence de quelques calcifications mais le risque d'accident cardiovasculaire à 5 ans est très faible (<10%)
11-100	Moyen	Sténose moyenne présentant un risque moyen à 5 ans
101-400	Modéré	Plaque d'athérosclérose présente présentant un risque modéré d'accident cardiovasculaire obstructif et non-obstructif
>400	Sévère	Haut risque d'accident cardiovasculaire à 5 ans (\geq 90%)

Il sera évidemment possible d'adapter cette évaluation du risque cardiovasculaire en utilisant de nouvelles méthodes ou des scores plus complets si nécessaire.

2.3. Aide au sevrage tabagique

Pour les personnes qui sont des fumeurs actifs ou ayant arrêté de fumer depuis moins d'1 an, une consultation tabac sera proposée et réalisée par un professionnel de santé (médecin ou IDE) qualifié en tabacologie/addictologie. Il suivra une procédure préétablie permettant de recueillir un maximum d'informations à travers différents questionnaires (voir tableau ci-dessous). Nous évaluerons ainsi l'addiction au tabac mais aussi à d'autres substances comme l'alcool ou le cannabis. Des solutions d'aide au sevrage seront présentées aux participants qui recevront une documentation et une liste de professionnels locaux à contacter pour suivre leur(s) addiction(s). Des substituts nicotiques pourront être prescrits et des échantillons seront fournis directement le cas échéant. Un résumé de cette consultation sera joint au rapport de synthèse, qui sera adressé au patient et au médecin généraliste.

Un suivi téléphonique sera réalisé à 4 mois et 1 an (en même temps que le suivi de dépistage) pour évaluer le tabagisme (questionnaire), et si nécessaire pour motiver les personnes à arrêter de fumer.

2.4. Evaluation sociale, démographique et économique des participants

Les sites d'intervention seront choisis selon leur indice de défaveur sociale et leur situation géographique par rapport à l'accès au scanner (cf. Figure 2). Les zones avec le plus haut taux de personnes défavorisées socialement (quintiles 4 & 5) et présentant des temps de trajet supérieur à 30 minutes pour l'accès à un scanner seront prioritaires.

Les participants devront remplir un questionnaire initial de santé avec leurs antécédents, l'exposition aux facteurs de risque (tabac, cannabis, alcool), d'autres indicateurs sociodémographique et économiques (niveau d'étude, emploi, code postale, etc.). Le score EPICES sur la précarité sera systématiquement calculé (voir annexe 2).

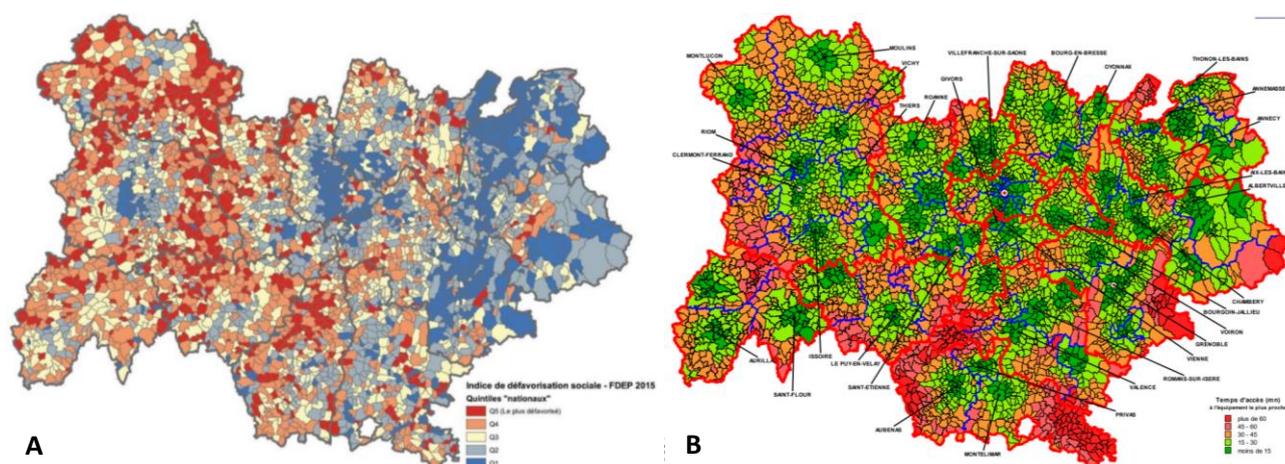


Figure 2 - A : L'indice de défavorisation sociale appelé « FDep » est un indicateur composite qui rend compte de la précarité (défaveur sociale) à l'échelle communale suivant 4 variables (% d'ouvriers, % de bacheliers, % de chômeurs, revenu médian par foyer). *Source : Insee (recensement de la population 2015), Inserm CépiDc, 2019 - Cartographie ORS Auvergne/Rhône-Alpes_ Diagnostic local de santé 2022.* **B :** temps d'accès en voiture aux scanners autorisés en 2020. 89% de la population habitent à maximum 30 minutes d'un scanner (hors temps de parking et trafic). 1.5 millions de personnes (11%) habitent à plus de 30 minutes. *Source : Projet régional de santé 2018-2028, 2020, ARS AuRA.*

2.5. Rapport de synthèse et suivi

A l'issue du parcours, une synthèse sera faite avec le participant lui expliquant les suites. Des fiches éducatives pourront être remises pour certains aspects : activité physique, régime alimentaire, tabac...

Un rapport de synthèse sera émis et transmis au médecin traitant. Ce rapport reprendra tous les éléments et résultats du parcours. Il comportera des consignes précises sur les suites à donner le cas échéant. Nous prévoyons que ce rapport soit initialement rédigé par le médecin à bord et envoyé dans les 48h. Ceci est réglementaire dans le cadre d'un projet de recherche. Par la suite, nous pensons qu'elle pourrait être menée par un(e) IPA spécialement formé(e).

Tous les participants seront rappelés à différents temps selon les résultats du scanner pour :

- Rappeler le scanner de contrôle à 1 an (ou 2 ans selon les cas) dans le cadre du dépistage pour les personnes éligibles. Dans un certain nombre de cas, nous envisageons de repositionner le camion aux mêmes endroits à la date anniversaire.
- Effectuer un court questionnaire de suivi (par téléphone) reprenant notamment : le statut tabac, la survenue d'un cancer du poumon, la survenue d'événements respiratoires ou cardio-vasculaires.

2.6. Schéma expérimental

La recherche suivra le plan expérimental décrit ci-dessous permettant l'évaluation des différents critères de jugement et organisant le parcours de soin dans l'unité mobile. Des recherches ancillaires optionnelles pourront être ajoutées le cas échéant.

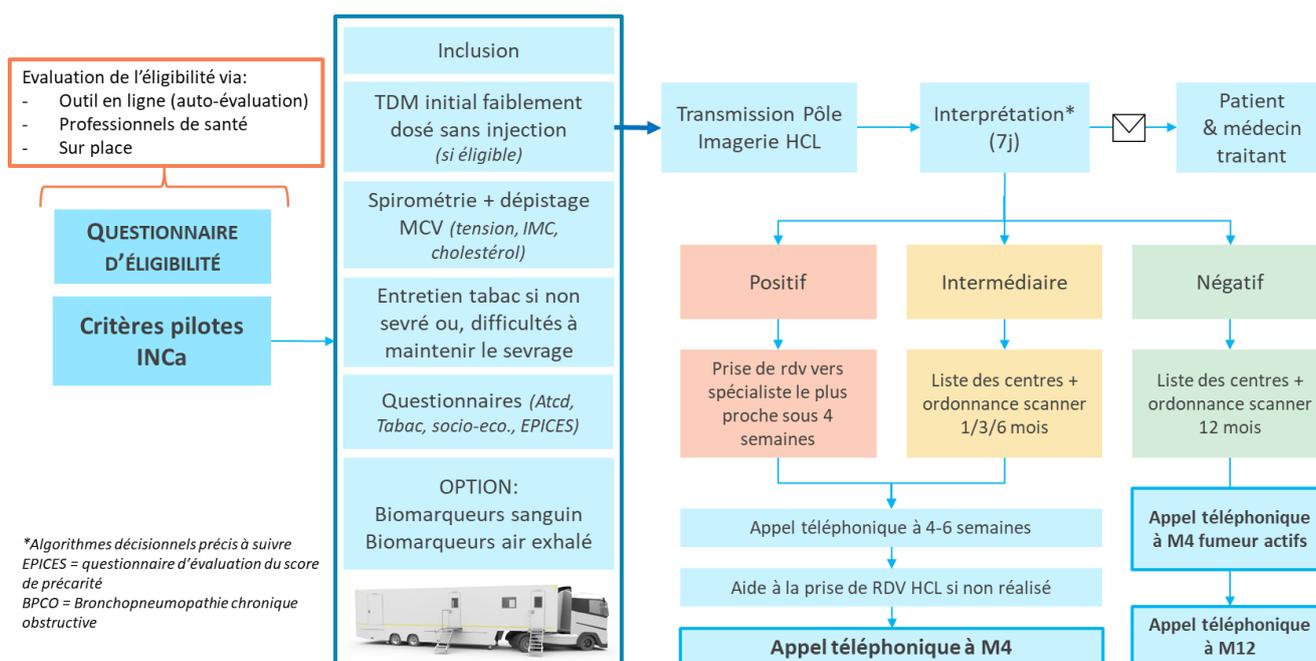


Figure 3 - Dépistage du cancer du poumon.

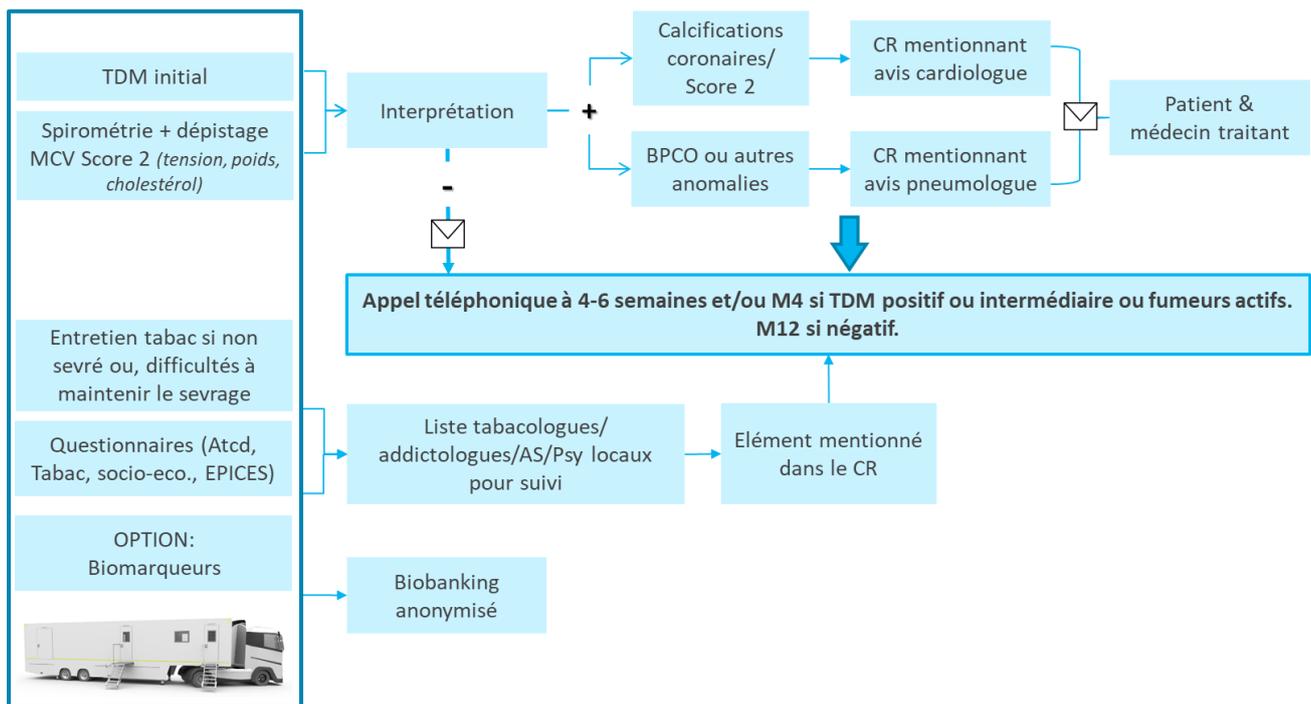


Figure 4 - Autres dépistages (BPCO, CV), tabacologie et études optionnelles. Parcours sans le scanner pour les participants non éligibles au TDM.

3) DESCRIPTION DES ETAPES DU PROJET

Une phase pré-projet de 2 ans a été nécessaire pour réunir le budget nécessaire (AAP, financeurs privés et institutionnels), identifier les acteurs du projets (constructeur, partenaires), et établir les plans de la remorque ainsi que la faisabilité du dispositif.

3.1. Phase 1 – Préparation

Nous profiterons de la période de construction de 12 mois de la remorque pour organiser l’itinéraire et définir les sites et évènements. Commande du matériel et construction de la remorque : Le fournisseur de la remorque est déjà identifié. Il s’agit de la société Toutenkamion®, localisée dans l’Ain, spécialisée dans ce type de véhicule et avec lequel nous avons déjà travaillé sur des plans et devis précis (Cf. Figure 5). La société sera assistée des personnels de la société Canon, notre partenaire technique, qui dispose d’une grande expérience interne en scanner mobile (propriétaire d’une flotte).

- Etapes de rédaction, administratives et éthiques : Formalisation de la demande de dérogation sanitaire d’équipement lourd auprès de l’ARS, dossier auprès de l’ASN, les autorisations liées à la recherche (Protocole RIPH).
- L’information des ordres et instances professionnelle (CDOM, URPS, union des radiologues...).
- Etablissement du cahier des charges pour l’installation du dispositif sur les différents lieux. Qui permettra la préparation de l’espace d’implantation du dispositif : réseau électrique adapté, terrain adapté, commodités pour le personnel.
- Création d’un site internet qui hébergera le calendrier des déplacements, une interface de prise de rdv et un questionnaire d’évaluation de l’éligibilité.
- Préparation du calendrier des déplacements du camion. Les responsables des mairies, des lieux de grandes distributions et des médecins du travail de la région Rhône Alpes seront contactés afin d’assurer leur adhésion et leur collaboration au projet. Nous demanderons également à

l'établissement français du sang de partager son expertise sur la collecte de sang en unité mobile. Le camion restera environ 1 semaine (5 jours ouvrés) sur l'emplacement choisi dont 1 journée de déplacement et d'installation/désinstallation.

- Préparation de la campagne de communication autour du projet (flyers, panneaux publicitaires, spots radio, réseaux sociaux, flochage du véhicule) avec nos partenaires.
- Identification des équipes à bord :
 - Le médecin : Nous essayons de nous affranchir de l'obligation d'avoir un médecin à bord afin de limiter les coûts et de ne pas mobiliser une ressource qui se fait rare. De nombreux profils peuvent convenir dont les professionnels hospitaliers pneumologues, les médecins de santé publique dans le cadre de vacances (Drs Juniors, retraités), ou les professionnels libéraux notamment les médecins généralistes (en appui avec les CPTS).
 - Une ou deux IDE : infirmier(e)s formé(e)s à la tabacologie et à la spirométrie issu(e)s probablement d'un service de médecine du travail ou d'un service d'addictologie seront sollicité(e)s (Azalée). Du personnel a déjà été identifié aux HCL. Des professionnels travaillant sur les territoires faisant partis des CPTS, médecines du travail ou autres pourront évidemment être à bord (à organiser avec l'équipe de coordination).
 - Le manipulateur radio : ils seront recrutés soit directement en interne aux HCL sur des vacances ou via les partenaires opérationnels (vacation ou en freelance). Nous ferons également appel à l'association française du personnel paramédical d'électroradiologie (AFPPE) pour nous aider à recruter.
 - Un personnel médico-administratif : cette personne sera chargée de l'accueil et de l'enregistrement des participants dans le système. Une base de donnée nationale sera créée dans le cadre de l'expérimentation pilote.
 - Un personnel de recherche (attaché de recherche clinique) : l'ensemble du projet sera réalisé dans le cadre d'un protocole clinique de type RIPH2, de ce fait, un consentement éclairé sera à faire signer à chaque participant. Le médecin à bord devra avoir un certificat de bonnes pratiques cliniques (2h de formation en ligne). L'ensemble du personnel devra être formé au protocole. L'attaché de recherche clinique sera en charge de veiller à ce que tous les aspects réglementaires soient respectés, il pourra être à bord du camion sur certains sites le cas échéant (pas de personnel administratif disponible, gros volume de participants, demande spéciale du site, ...).

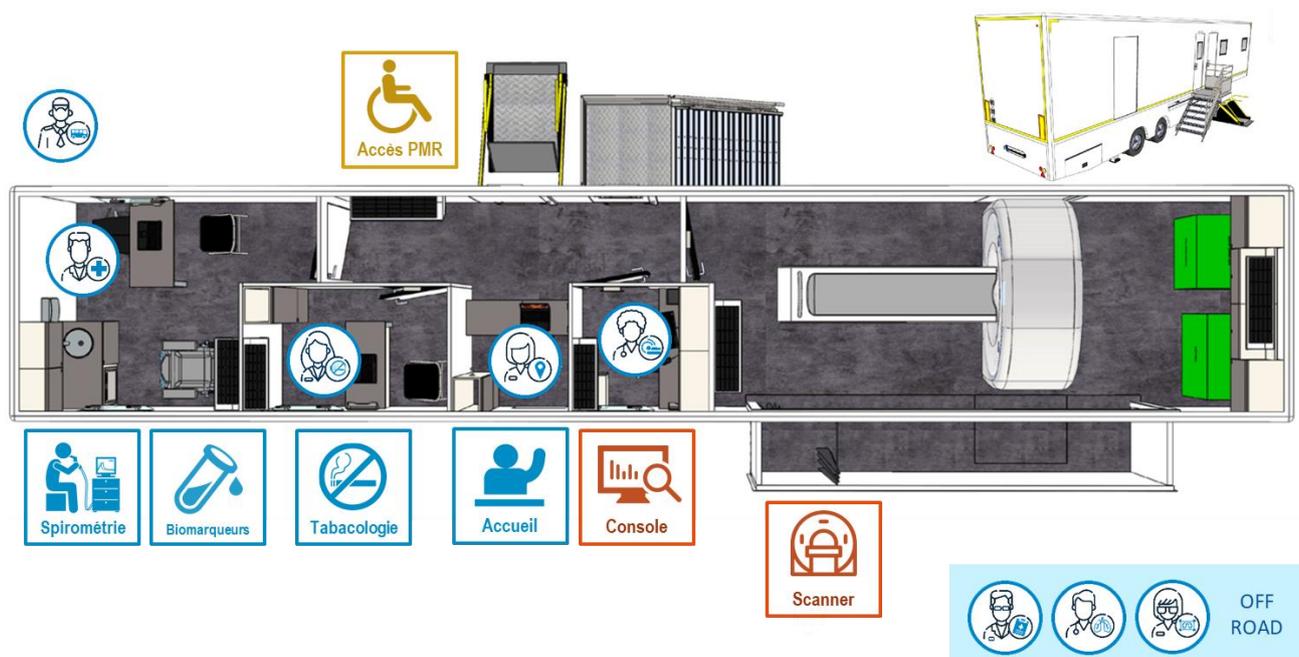


Figure 5 - Vues 3D de la dernière proposition d'implantation de la remorque (Toutenkamion® en partenariat avec Canon® et les HCL).

3.2. Phase 2 – Test et Formation

A réception du véhicule fini, il sera installé sur son emplacement « home-based » au sein des HCL. Une série de test sera réalisé pour la radioprotection et vérifier que tous les équipements fonctionnent (scanner, interface informatique). Ensuite, une période de 3 à 4 semaines de test du dispositif sera réalisée sur place, pendant laquelle nous dépisterons des patients des HCL, du personnel. Durant cette période, différentes actions seront également réalisées :

- Mise en place et test de l'interface entre le système DPI des HCL (Easily) et le camion afin de pouvoir faire l'enregistrement des données cliniques et permettre leur transfert vers d'autres établissements,
- Mise en place d'un système de relecture standardisé des scanner au travers du PACS spécifique mis en place dans le cadre de l'appel à projet national,
- Mise à jour du cahier des charges pour les sites hôtes spécifiant notamment les conditions techniques et logistique d'installation et de maintien du dispositif (accès, branchement, gardiennage), mais aussi les conditions d'accueil du personnel (sanitaires, repas). Une première version aura été rédigée en phase 1 pour préparer l'agenda du camion,
- Formation des équipes selon différentes modalités : sur le site père, ou à distance. Création de support numérique de formation (vidéos et fiches éducatives),
- Le manuel d'utilisation du scanner créé par le constructeur pour les manipulateurs sera éprouvé lors des tests.

3.3. Phase 3 – Dépistage mobile

Dans une première étape, nous envisageons de restreindre le périmètre d'action du camion autour des HCL (à moins de 2 heures de route en véhicule léger) afin de pallier à tous les problèmes d'ordre technique et organisationnel (planning du personnel). Dans un second temps, les missions plus éloignées seront mises en place en lien avec les partenaires.

- Une campagne de communication globale en amont de l'installation (2-3 semaines avant la première date) sera mise en place (médias locaux, réseaux sociaux, site internet dédié).
- Pour chaque localisation, une campagne de communication locale sera mise en place 1 semaine avant l'arrivée du camion (flyers, affiches, annonces micro dans les magasins, journaux locaux, spot radio). Des volontaires locaux seront recrutés pour supporter cet effort de communication (employés des grandes enseignes, employés municipaux, associations de patient).
- Un site web dédié sera créé, exposant le calendrier de l'étude (localisations, dates, heures). Un QR code associé à ce site sera largement distribué (sur les affiches, flyers, sur le camion, sur les sites municipaux et régionaux).
- Nous travaillerons avec les organismes de médecine du travail afin de profiter de leur réseau d'entreprise. Ils pourront faire un pré-screening des employés et les orienter vers notre dispositif lors de visites.
- Les médecins généralistes seront également contactés en amont afin d'informer leurs patients. Les radiologues du territoire pourront naturellement s'associer au projet. Mais aussi les maisons de santé, maisons médicales et autres structures d'exercice médical coordonnées seront sollicités.

L'unité sera déployée suivant différentes modalités :

- Sur sollicitation de communes, le cas échéant dans le cadre d'évènement précis : dans ce contexte se sera plus dans un but de communication, nous n'attendons pas de grande affluence dans ces lieux sauf s'ils ont un lien avec la santé (collaboration avec les bus du cœur, le don du sang, ...).
- Dans le cadre de partenariats avec des zones d'activités commerciales de petite ou grande envergure: place de marché et les parkings de supermarché ou autre grand complexe commerciaux. Le public visé sera les retraités et les personnes sans emploi plus particulièrement mais aussi le personnel travaillant dans ces endroits.
- En lien avec les services de médecine du travail des grands sites industriels ou les entreprises de médecine du travail. Ces intervenants sont particulièrement demandeurs de tels services de prévention et ont déjà été contacté. Ils peuvent détecter en amont (sur les 6 mois précédents) les individus éligibles et les convoquer le jour de passage du camion. Ils constituent un très grand atout pour le dispositif.

L'ensemble des partenaires, sera représenté au sein du comité de pilotage du projet. Le projet sera placé sous la responsabilité opérationnelle d'une cheffe de projet dépistage, sous la responsabilité médicale et scientifique de l'investigateur coordinateur. Sur le plan pratique, le camion constituera une Unité Fonctionnelle (UF) du Centre de Responsabilité (CR) Pneumologie Aigue Spécialisée et Cancérologie Thoracique du Groupement Hospitalier Sud.

Le projet s'appuiera sur un comité médical et scientifique restreint regroupant un médecin radiologue, un médecin de santé publique spécialisée en dépistage, un médecin du travail, et un cadre de santé.

4) CRITERES DE JUGEMENT ET RESULTATS ATTENDUS

Le critère de jugement principal sera le pourcentage de participant ayant un score EPICES défavorable (Seuil de précarité > 48.5 ou sur le simplifié ≥ 4). Avec pour objectif de démontrer l'efficacité du système mobile pour atteindre les populations défavorisées. L'efficacité sera également évaluée en nombre de participants sur la période d'inclusion et sera comparé aux autres dispositifs du même genre (Manchester, USA) et aux taux de participation des campagnes de dépistage d'autres cancers (sein, colon) selon des estimations sur le nombre de personnes éligibles.

Nous attendons au moins la participation 2000 personnes par an, et 20% d'individus précaires.

Plusieurs critères de jugement secondaires seront évalués :

- Nombre d'individu sevré ou engagé dans un processus de sevrage tabagique à 4 mois post-inclusion pour les scanner intermédiaire et positif, puis à 12 mois pour tous,
- Nombre de scanner positif, intermédiaire et négatif,
- Nombre de cancer diagnostiqué,
- Le nombre d'autres anomalies identifiées (respiratoire, CV, autres),
- Exposition moyenne aux radiations/individu,
- Nombre d'individu à haut risque suivi par un professionnel de santé à 4 mois post-inclusion,
- Comparaison score PLCO et recommandations française,
- Pourcentage d'individu ayant réalisé et/ou programmé leur scanner à 12 mois,
- Comparaison cohorte éligible au scanner et cohorte non-éligible au scanner à 12 mois sur le sevrage tabagique et l'état de santé général (questionnaire QoL),
- De manière optionnelle, l'évaluation des biomarqueurs sanguins et exhalés en combinaison avec le scanner pourra être réalisée selon les différents engagements de nos partenaires.
- Evaluer le temps d'accès au centres de soins en déterminant le temps de trajet nécessaire pour accéder à une aide médicale (comprenant le moyen de transport utilisé),
- Le nombre de km en voiture économisés grâce au dépistage mobile (code postale d'habitation).

Plusieurs projets de recherche sont inclus dans ce projet notamment pour répondre à l'appel d'offre sur les substances psychoactives de l'INCa dont l'objectif est d'évaluer l'intervention de tabacologie à bord, le projet européen SOLACE qui a pour but d'évaluer l'efficacité du dispositif mobile sur la participation des populations précaires, géographiquement éloignées et les ouvriers.

5) FINANCEMENTS ET PERSPECTIVES

Ce dispositif de santé publique ira au plus près des populations les plus défavorisées notamment les populations ouvrières et rurales. Il est également prévu pour intégrer facilement d'autres axes de recherche comme les biomarqueurs sanguins ou encore l'analyse des composés organiques volatiles dans l'air expiré.

Le parcours de soin permettra à terme un autofinancement du dispositif avec l'aide d'apports privés (recherches, industrielles). Ce parcours pourra également être implémenté au sein des centres de soin. Il pourra être pris en charge par l'assurance maladie dans le cadre de la circulaire frontière, qui permet l'intégration de différent examens dans une offre unique de soin comme un hôpital de jour

Notre projet peut aussi aisément se moduler pour accueillir d'autres parcours ou d'autres actions de promotion de la santé comme par exemple la promotion des autres dépistages organisés des cancers. Il pourra également facilement s'interfacer à d'autres projets existants (don du sang, bus du cœur, bus MICI et moi, Mammobile...).

Sur le plan financier, nous avons construit notre projet pour être autonome financièrement sur 2 ans (moyens et personnels) quelle que soit la fréquentation. Nos financeurs sont divers :

- la régions AuRA finance 50% de l'investissement matériel
- L'europe : Projet SOLACE

- AAP INCa SPA et CAD
- Diverses autres financeurs privés (Astra Zeneca, BD bioscience, Groupe Adène, Canon)
- La ligue contre le cancer
- La fondation HCL

Le personnel à bord pourra être entièrement financé par le projet mais nous comptons sur l'appui des collectivités pour prendre en charge certaines dépenses mineurs de fonctionnement (alimentation électrique, accueil du personnel sur les sites), mais aussi des CH et CHU pour nous mettre à disposition du personnel volontaire.

Ce parcours sera entièrement intégré à l'expérimentation nationale promue par l'INCa, il sera éligible à la tarification dans le cadre du soin courant, permettant ainsi d'assurer son autonomie financière (incluant l'amortissement du camion) en fonction de son activité.

L'équipe de coordination :

Pr Sébastien Couraud, Médecin coordinateur, sebastien.couraud@chu-lyon.fr

Dr Emmanuel Grolleau, Médecin investigateur, emmanuel.grolleau@chu-lyon.fr

Julie de Bermont, Cheffe de projet, julie.de-bermont@chu-lyon.fr

Marina Pesenti, Attachée de recherche clinique, marina.pesenti@chu-lyon.fr

Agathe Komaroff, Data manager et biostatisticienne, agathe.komaroff@chu-lyon.fr

Vous pouvez nous joindre au **04 78 86 66 98 ou 66 68**

6) ANNEXES

Annexe 1 :

Liste des tests d'évaluation de l'addiction au tabac et à d'autres substances psychoactives utilisés en tabacologie au CHU de Lyon dans le service de pneumologie et validée par le COmité de Lutte contre le Tabac (COLT).

Pour les fumeurs actifs		
Evaluation de la consommation de cannabis	Test CAST (cannabis abuse screening Test) (41)	Risque faible < 2 Risque modéré ≥ 2 Risque élevé ≥ 3
Evaluation de la consommation d'alcool	Questionnaire AUDIT (42)	>9 consommation dangereuse >13 addiction
Evaluation de l'addiction au tabac	Test de Fagerström (43)	>7 high addiction
	Mesure du CO exhalé	Plus le taux est haut et plus le nombre de cigarette fumée est haut
	TTFC (time to first cigarette) (44)	Plus TTFC est court et plus la dépendance est forte
Addiction psycho-comportementale	QCT 2 Test (45)	D - Dépendance : score /21 S - Dimension sociale : score/21 A - Régulation des effets négatifs: Score/21 H - Recherche de plaisir: score/21
Evaluation de la motivation	RICHMOND test (46)	≥ 8 : Bonne motivation. 6-8 : Motivation modérée. Un support motivationnel serait utile pour valoriser les bienfaits du sevrage. ≤ 5 : Motivation faible, qui requiert une aide et un support motivationnel avant de démarrer le sevrage.
Pour les anciens fumeurs avec moins de 1 an de sevrage		
Evaluation du syndrome de manque	Minnesota Withdrawal Nicotine Scale (MNWS) (47)	Score/60
Evaluation du syndrome de craving	FTCQ-12 (Tobacco Craving Questionnaire) (48)	Score/84 Plus le score est élevé et plus la dépendance est forte

Annexe 2 :

Score EPICES : Seuil de précarité > 48.5 (valeurs OUI à ajouter, valeurs NON à retrancher à la constante 75.14) ou sur le simplifié ≥ 4 .

Questions	OUI	NON
1. Rencontrez-vous parfois un travailleur social ?	<input type="checkbox"/> _{10.06} ou 1	<input type="checkbox"/> ₀
2. Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire (mutuelle) ?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> _{11.83} ou 0
3. Vivez-vous en couple ?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> _{8.28} ou 1
4. Etes-vous propriétaire de votre logement ?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> _{8.28} ou 1
5. Y-a-t-il des épisodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés financières à faire face à vos besoins (alimentation, loyer, EDF...) ?	<input type="checkbox"/> _{14.80} ou 0	<input type="checkbox"/> ₀ ou 1
6. Vous est-il arrivé de faire du sport au cours des 12 derniers mois (en club, à la maison, balades à pieds ou en vélo) ?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> _{6.51} ou 1
7. Etes-vous allé au spectacle (cinémas, théâtres, concerts, musées) au cours des 12 derniers mois ?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> _{7.10} ou 1
8. Etes-vous parti en vacances au cours des 12 derniers mois (même juste quelques jours) ?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> _{7.10} ou 1
9. Au cours de 6 derniers mois, avez-vous eu des contacts avec des membres de votre famille autres que vos parents et vos enfants ?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> _{9.47} ou 1
10. En cas de difficultés, y a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous héberger quelques jours en cas de besoin ?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> _{9.47} ou 1
11. En cas de difficultés, y a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous apporter une aide matérielle ?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> _{7.10} ou 1
Score EPICES	/11 ou /100	

7) REFERENCES

1. Aberle D, Adams A, Berg C, Black W, Clapp J, Fagerstrom R. Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. *New England Journal of Medicine*. 2011 Aug 4;365(5):395–409.
2. De Koning H, Van Der Aalst C, Ten Haaf K, Oudkerk M. PL02.05 Effects of Volume CT Lung Cancer Screening: Mortality Results of the NELSON Randomised-Controlled Population Based Trial. *Journal of Thoracic Oncology*. 2018 Oct;13(10):S185.
3. Pastorino U, Silva M, Sestini S, Sabia F, Boeri M, Cantarutti A, et al. Prolonged lung cancer screening reduced 10-year mortality in the MILD trial: new confirmation of lung cancer screening efficacy. *Annals of Oncology*. 2019 Jul;30(7):1162–9.
4. Rota M, Pizzato M, La Vecchia C, Boffetta P. Efficacy of lung cancer screening appears to increase with prolonged intervention: results from the MILD trial and a meta-analysis. *Annals of Oncology*. 2019 Jul;30(7):1040–3.
5. Wait S, Alvarez-Rosete A, Osama T, Bancroft D, Cornelissen R, Marušić A, et al. Implementing Lung Cancer Screening in Europe: Taking a Systems Approach. *JTO Clin Res Rep*. 2022 May;3(5):100329.
6. Leleu O, Basille D, Auquier M, Clarot C, Hoguet E, Baud M, et al. Results of Second Round Lung Cancer Screening by Low-Dose CT scan - French Cohort Study (DEP-KP80). *Clin Lung Cancer*. 2022 Jan;23(1):e54–9.
7. Leleu O, Basille D, Auquier M, Clarot C, Hoguet E, Pétigny V, et al. Lung Cancer Screening by Low-Dose CT Scan: Baseline Results of a French Prospective Study. *Clin Lung Cancer*. 2020 Mar;21(2):145–52.
8. Addi AA, Leleu O, Basille D, Lapôte-Ledoux B, Auquier M, Ganry O, et al. Epidemiological impact of lung cancer screening by low dose CT scan in the French Department of the SOMME. *Respir Med Res*. 2022 May;81:100887.
9. Couraud S, Ferretti G, Milleron B, Cortot A, Girard N, Gounant V, et al. Intergroupe francophone de cancérologie thoracique, Société de pneumologie de langue française, and Société d'imagerie thoracique statement paper on lung cancer screening. *Diagn Interv Imaging*. 2021 Apr;102(4):199–211.
10. Kauczor HU, Baird AM, Blum TG, Bonomo L, Bostantzoglou C, Burghuber O, et al. ESR/ERS statement paper on lung cancer screening. *European Respiratory Journal*. 2020 Feb 12;55(2):1900506.
11. Bonney A, Malouf R, Marchal C, Manners D, Fong KM, Marshall HM, et al. Impact of low-dose computed tomography (LDCT) screening on lung cancer-related mortality. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2022 Aug 3;2022(8).
12. Viguier J, Morère JF, Pivot X, Touboul C, Lhomel C, Couraud S, et al. Fluctuating Behavior of the French Population in Cancer Screening: 5th Edition of the EDIFICE Survey. *Curr Oncol Rep*. 2018 Feb 5;20(S1):14.
13. Eisinger F, Pivot X, Greillier L, Couraud S, Cortot AB, Touboul C, et al. Dépistage du cancer en France : 10 ans d'analyse des comportements par les enquêtes EDIFICE. *Bull Cancer*. 2017 Mar;104(3):258–66.
14. Leleu O, Auquier MA, Chauffert B, Berna P, Petigny V, Ait Addi A, et al. Baseline results from a French pilot study on lung cancer screening by CT scan: DEP KP80. *Annals of Oncology*. 2019 Apr;30:ii14.
15. Couraud S, Greillier L, Brignoli-Guibaudet L, Lhomel C, Viguier J, Morère JF, et al. Current and Former Smokers: Who Wants To Be Screened? *Clin Lung Cancer*. 2018 Nov;19(6):493–501.
16. Morère JF, Eisinger F, Touboul C, Lhomel C, Couraud S, Viguier J. Decline in Cancer Screening in Vulnerable Populations? Results of the EDIFICE Surveys. *Curr Oncol Rep*. 2018 Feb 5;20(S1):17.
17. Wang F. Measurement, Optimization, and Impact of Health Care Accessibility: A Methodological Review. *Annals of the Association of American Geographers*. 2012 Sep;102(5):1104–12.
18. Chouaïd C, Debieuvre D, Durand-Zaleski I, Fernandes J, Scherpereel A, Westeel V, et al. Survival inequalities in patients with lung cancer in France: A nationwide cohort study (the TERRITOIRE Study). *PLoS One*. 2017 Aug 25;12(8):e0182798.

19. Guillaume E, Launay L, Dejardin O, Bouvier V, Guittet L, Déan P, et al. Could mobile mammography reduce social and geographic inequalities in breast cancer screening participation? *Prev Med (Baltim)*. 2017 Jul;100:84–8.
20. Vang S, Margolies LR, Jandorf L. Mobile Mammography Participation Among Medically Underserved Women: A Systematic Review. *Prev Chronic Dis*. 2018 Nov 15;15:180291.
21. Labbé É, Moulin JJ, Guéguen R, Sass C, Chatain C, Gerbaud L. Un indicateur de mesure de la précarité et de la « santé sociale » : le score EPICES. *La Revue de l'Ires*. 2007 Mar 1;n° 53(1):3–49.
22. Peiffer G, Underner M, Perriot J, Ruppert AM, Tiotiu A. Sevrage tabagique et dépistage du cancer du poumon. *Rev Mal Respir*. 2020 Nov;37(9):722–34.
23. Moldovanu D, de Koning HJ, van der Aalst CM. Lung cancer screening and smoking cessation efforts. *Transl Lung Cancer Res*. 2021 Feb;10(2):1099–109.
24. Brain K, Carter B, Lifford KJ, Burke O, Devaraj A, Baldwin DR, et al. Impact of low-dose CT screening on smoking cessation among high-risk participants in the UK Lung Cancer Screening Trial. *Thorax*. 2017 Oct;72(10):912–8.
25. Pistelli F, Aquilini F, Falaschi F, Puliti D, Ocello C, Lopes Pegna A, et al. Smoking Cessation in the ITALUNG Lung Cancer Screening: What Does “Teachable Moment” Mean? *Nicotine & Tobacco Research*. 2020 Aug 24;22(9):1484–91.
26. Pastorino U, Boffi R, Marchianò A, Sestini S, Munarini E, Calareso G, et al. Stopping Smoking Reduces Mortality in Low-Dose Computed Tomography Screening Participants. *Journal of Thoracic Oncology*. 2016 May;11(5):693–9.
27. Zeliadt SB, Heffner JL, Sayre G, Klein DE, Simons C, Williams J, et al. Attitudes and Perceptions About Smoking Cessation in the Context of Lung Cancer Screening. *JAMA Intern Med*. 2015 Sep 1;175(9):1530.
28. Townsend CO, Clark MM, Jett JR, Patten CA, Schroeder DR, Nirelli LM, et al. Relation between smoking cessation and receiving results from three annual spiral chest computed tomography scans for lung carcinoma screening. *Cancer*. 2005 May 15;103(10):2154–62.
29. Taylor KL, Cox LS, Zincke N, Mehta L, McGuire C, Gelmann E. Lung cancer screening as a teachable moment for smoking cessation. *Lung Cancer*. 2007 Apr;56(1):125–34.
30. Hahn EJ, Rayens MK, Hopenhayn C, Christian WJ. Perceived risk and interest in screening for lung cancer among current and former smokers. *Res Nurs Health*. 2006 Aug;29(4):359–70.
31. Ashraf H, Tonnesen P, Holst Pedersen J, Dirksen A, Thorsen H, Dossing M. Effect of CT screening on smoking habits at 1-year follow-up in the Danish Lung Cancer Screening Trial (DLCST). *Thorax*. 2009 May 1;64(5):388–92.
32. Michel Grignon, Jennifer Reddock. L’effet des interventions contre la consommation de tabac : revue des revues de littérature. *Question d’économie de la santé*. 2012 Dec;(182).
33. Guillaume É, de Mil R, Quartier MC, Notari A, Launoy G. Recherche interventionnelle pour la réduction des inégalités sociales et territoriales de dépistage des cancers. *Sante Publique (Paris)*. 2020 Jan 15;S2(HS2):59–65.
34. Vallée A. [Is “mobile mammography” a Relevant Method in France?]. *Sante Publique*. 2016 Nov 25;28(5):599–602.
35. Sone S, Takashima S, Li F, Yang Z, Honda T, Maruyama Y, et al. Mass screening for lung cancer with mobile spiral computed tomography scanner. *The Lancet*. 1998 Apr;351(9111):1242–5.
36. Sone S, Nakayama T, Honda T, Tsushima K, Li F, Haniuda M, et al. Long-term follow-up study of a population-based 1996–1998 mass screening programme for lung cancer using mobile low-dose spiral computed tomography. *Lung Cancer*. 2007 Dec;58(3):329–41.
37. Crosbie PA, Balata H, Evison M, Atack M, Bayliss-Brideaux V, Colligan D, et al. Implementing lung cancer screening: baseline results from a community-based ‘Lung Health Check’ pilot in deprived areas of Manchester. *Thorax*. 2019 Apr;74(4):405–9.
38. Wise J. Mobile lung cancer testing in supermarket car parks is to be expanded. *BMJ*. 2017 Nov 23;j5450.

39. Balata H, Tonge J, Barber P V., Colligan D, Elton P, Evison M, et al. Attendees of Manchester's Lung Health Check pilot express a preference for community-based lung cancer screening. *Thorax* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2023 Feb 24];74(12):1176–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31481631/>
40. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003 Jun;24(11):987–1003.
41. Blankers M, Frijns T, Belackova V, Rossi C, Svensson B, Trautmann F, et al. Predicting Cannabis Abuse Screening Test (CAST) Scores: A Recursive Partitioning Analysis Using Survey Data from Czech Republic, Italy, the Netherlands and Sweden. *PLoS One*. 2014 Sep 29;9(9):e108298.
42. Gache P. [Detection and diagnosis of alcoholism]. *Rev Prat*. 1999 Feb 15;49(4):375–8.
43. Fagerström KO. Measuring degree of physical dependence to tobacco smoking with reference to individualization of treatment. *Addictive behaviors*. 1978;3(3–4):235–41.
44. Branstetter SA, Muscat JE, Mercincavage M. Time to First Cigarette: A Potential Clinical Screening Tool for Nicotine Dependence. *J Addict Med*. 2020 Sep;14(5):409–14.
45. Gilliard J, Bruchon-Schweitzer M. Development and validation of a multidimensional smoking behaviour questionnaire. *Psychol Rep*. 2001 Dec;89(3):499–509.
46. RICHMOND RL, KEHOE LA, WEBSTER IW. Multivariate models for predicting abstinence following intervention to stop smoking by general practitioners. *Addiction*. 1993 Aug;88(8):1127–35.
47. Toll BA, O'Malley SS, McKee SA, Salovey P, Krishnan-Sarin S. Confirmatory factor analysis of the Minnesota Nicotine Withdrawal Scale. *Psychology of Addictive Behaviors*. 2007 Jun;21(2):216–25.
48. Berlin I, Singleton EG, Heishman SJ. Validity of the 12-item French version of the Tobacco Craving Questionnaire in treatment-seeking smokers. *Nicotine & Tobacco Research*. 2010 May 1;12(5):500–7.