



Solution dédiée à l'imagerie oncologique

Paul.idelson@intrasense.fr +33 609254531

L'innovation en imagerie oncologique



1 ère console d'interprétation automatisée des CT-TAP pour une analyse en imagerie oncologique **+ rapide** et **+ complète**

1 Interface unique & ergonomique

2 Intégration d'IA multi-organes



3 Automatisation du CR, du calcul des évolutions et du **score RECIST 1.1**

4 Intégration au **workflow radiologique**

Développée en collaboration avec des radiologues de Centres de Lutte Contre le Cancer et CHU

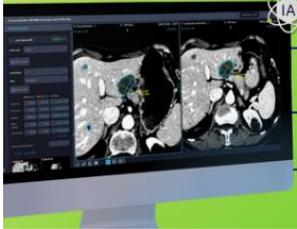


Un projet reconnu et financé

SOLUTION PRIMÉE
liflow

PRIX INNOVATION JFR 2024

Catégorie "Informatique de santé et IA"



- Solution dédiée à l'imagerie oncologique
- Interface unifiée
- Approche centrée sur le patient

Guerbet | Intrasense | GUSTAVE ROUSSY | CHU ANGERS

liflow by Intrasense

obtient un financement de

5,9M€

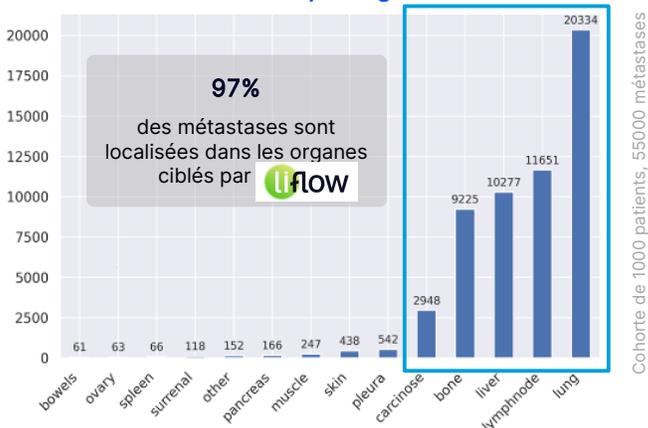
"Innovation en imagerie médicale"

bpifrance

Zoom sur les organes d'intérêt

La plateforme **liflow** couvrira l'analyse des principaux organes d'intérêt, sources de la majorité des erreurs de diagnostic

Nombre de métastases par organe



Localisation des erreurs de diagnostic

Locations of 49 diagnostic errors.

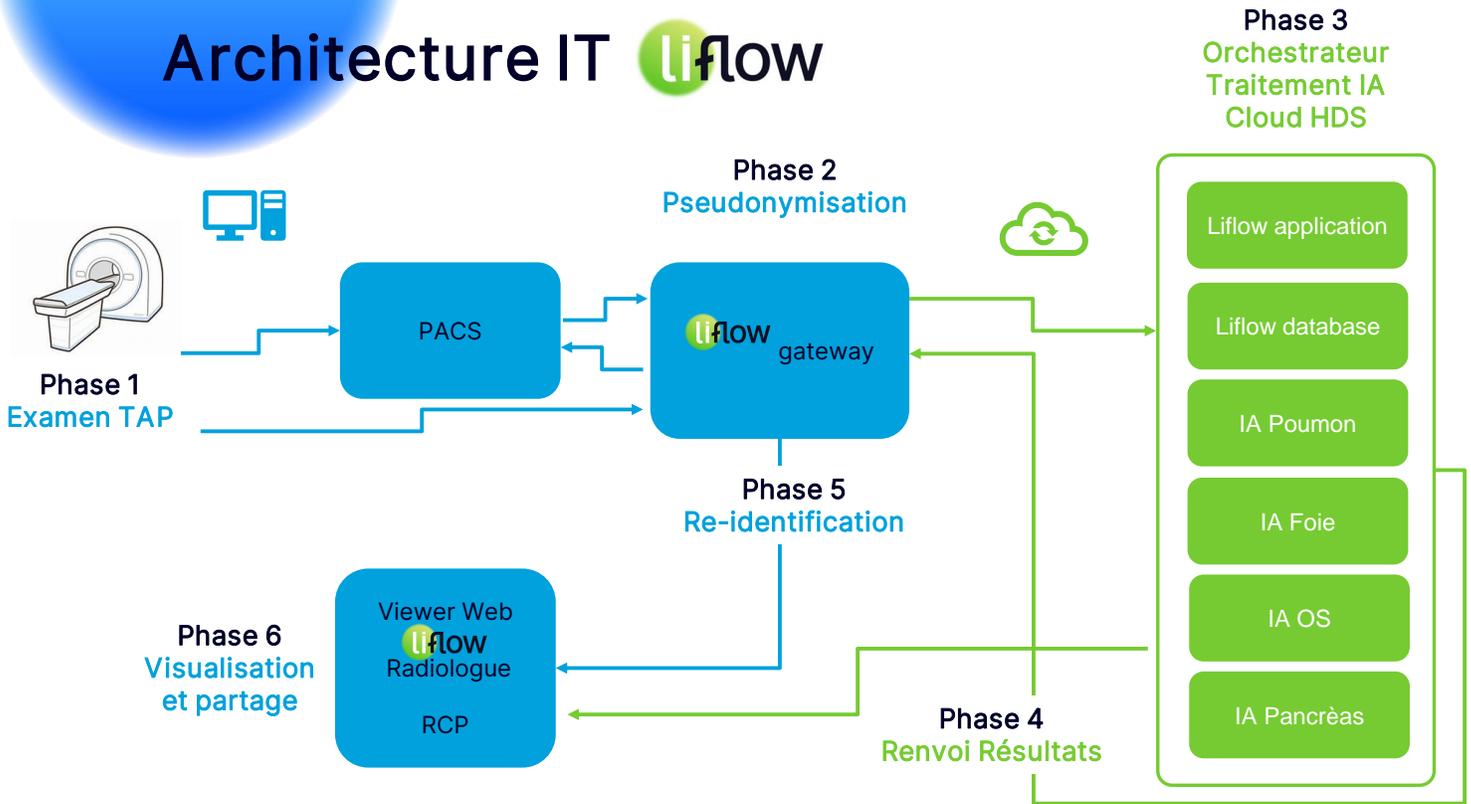
Location	No.	Percentage
Lung	9	18.4%
Bone	8	16.3%
Lymph node	5	10.2%
Peritoneum	5	10.2%
Liver	4	8.2%
Adrenal gland	3	6.1%
Colon	3	6.1%
Pulmonary artery	3	6.1%
Kidney	2	4.1%
Pancreas	2	4.1%
Brain	1	2.0%
Celiac trunk	1	2.0%
Inferior vena cava	1	2.0%
Soft tissue	1	2.0%
Stomach	1	2.0%

71%
des erreurs sont localisées dans les organes ciblés par **liflow**

1. Belkouchi, Y., Dawi, L., Lawrance, L., Ammari, S., Vasseur, D., Wirth, F., ... & Lassau, N. (2023). 142P Correlating total tumor volume on CT-Scan and liquid biopsy ctDNA in 1017 patients with metastatic cancer: A novel study. Annals of Oncology, 34, S237.

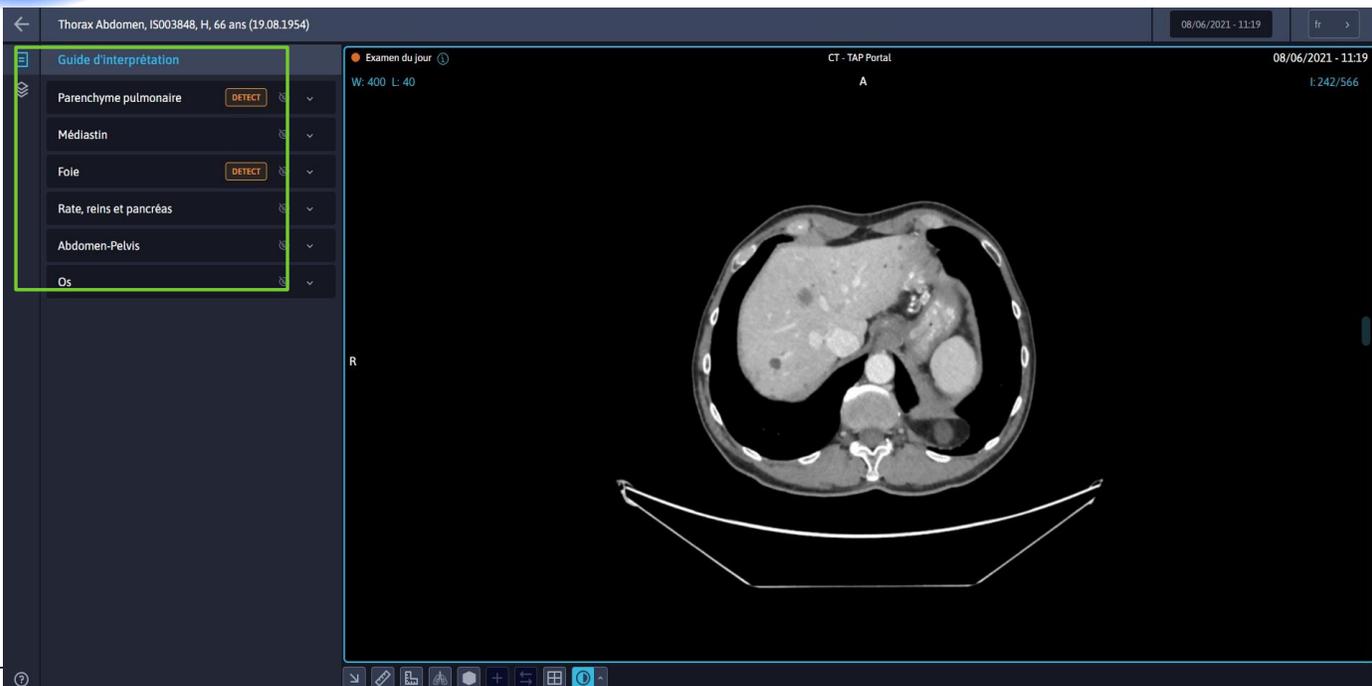
2. Ömer Kasalak, Haider Alnahwi, Romy Toxoepus, Jan P. Pennings, Derya Yakar, Thomas C. Kwee. Work overload and diagnostic errors in radiology

Architecture IT



La seule console multi-organes

1



Optimiser la détection des lésions



Éviter de passer à côté d'une lésion & Gagner du temps dans les mesures :



Résultats de détection à l'ouverture



Interaction avec les résultats possible



Mesures automatiques : grand axe, petit axe, volume et densité.



V 1.1 IA Poumon



92,4%*
de sensibilité de détection

V 1.1 IA Foie



54%**
des métastases manquées par les radiologues sont détectées

+ Os
Pancreas
Reins
Ganglions
Péritoine V 1.X

Exemple foie multi lésions



Thorax Abdomen, IS003848, H, 66 ans (19.08.1954)

08/06/2021 - 11:19 fr-FR

Examen du jour CT - TAP Portal 08/06/2021 - 11:19 1:263/566

W: 150 L: 90

W: 35.8 mm
H: 27.6 mm

W: 15.1 mm
H: 9.39 mm

Guide d'interprétation
Lésion du foie #62 DETECT

Type de lésion Cible

Ajouter au compte-rendu

Localisation 5

Type Malin

Ganglion lymphatique

08/06/21 Evolution

Grand axe	39.8 mm
Petit axe	27.6 mm
Volume	17300 mm ³
Densité moy	40.5 hu
Densité max	89.5 hu

Associer Dissocier

IA de détection poumon



IA de détection intégrée pour le poumon



Détecte **automatiquement** les lésions pulmonaires sur les images et grâce à l'outil de segmentation à la volée mesure automatiquement : le grand axe, petit axe, volume et la densité.

- + Détection à l'ouverture
- + Interaction avec le résultat possible



Quelles performances ?

- La sensibilité de détection a été évaluée à **92,4%** pour de la **détection de nodules solides, subsolides et calcifiés de 4 à 30 mm.**

IA de détection foie



IA de détection intégrée pour le foie



Détecte, entoure et mesure **automatiquement** les lésions focales du foie sur les images CT en simple phase (phase portale) : grand axe, petit axe, volume, densité.

- + Détection à l'ouverture
- + Interaction avec le résultat possible



Image CT traitée par l'IA



Quelles performances ?

- L'IA du foie a détecté **54% des métastases des patients manquées par les radiologues.**
- La sensibilité par lésion du **radiologue en routine clinique était de 61,7 %, contre 70,8 % pour l'algorithm.**
- Performance **équivalente à un radiologue sénior.****
- **5000 données** d'entraînement vs 600 règlementairement

- + **1^{ère} place** Challenge AI for Health 2021
- + **9 brevets** déposés
- + **9 publications** scientifiques

Faciliter la lecture comparative



Simplifier l'interprétation des examens de suivi oncologique pour une meilleure efficacité

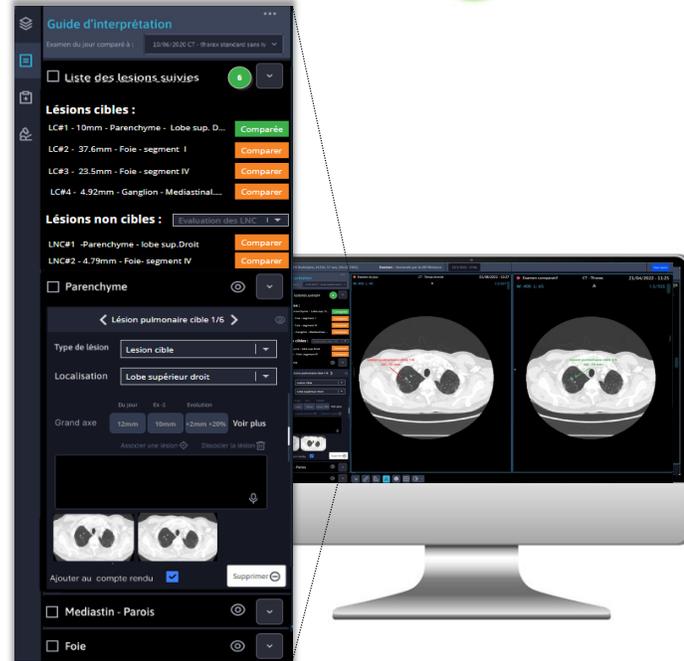
- Économiser **les gestes du radiologue**
- Automatiser la lecture par **régions anatomiques**
- Automatiser le **workflow de lecture comparative**

Notre objectif

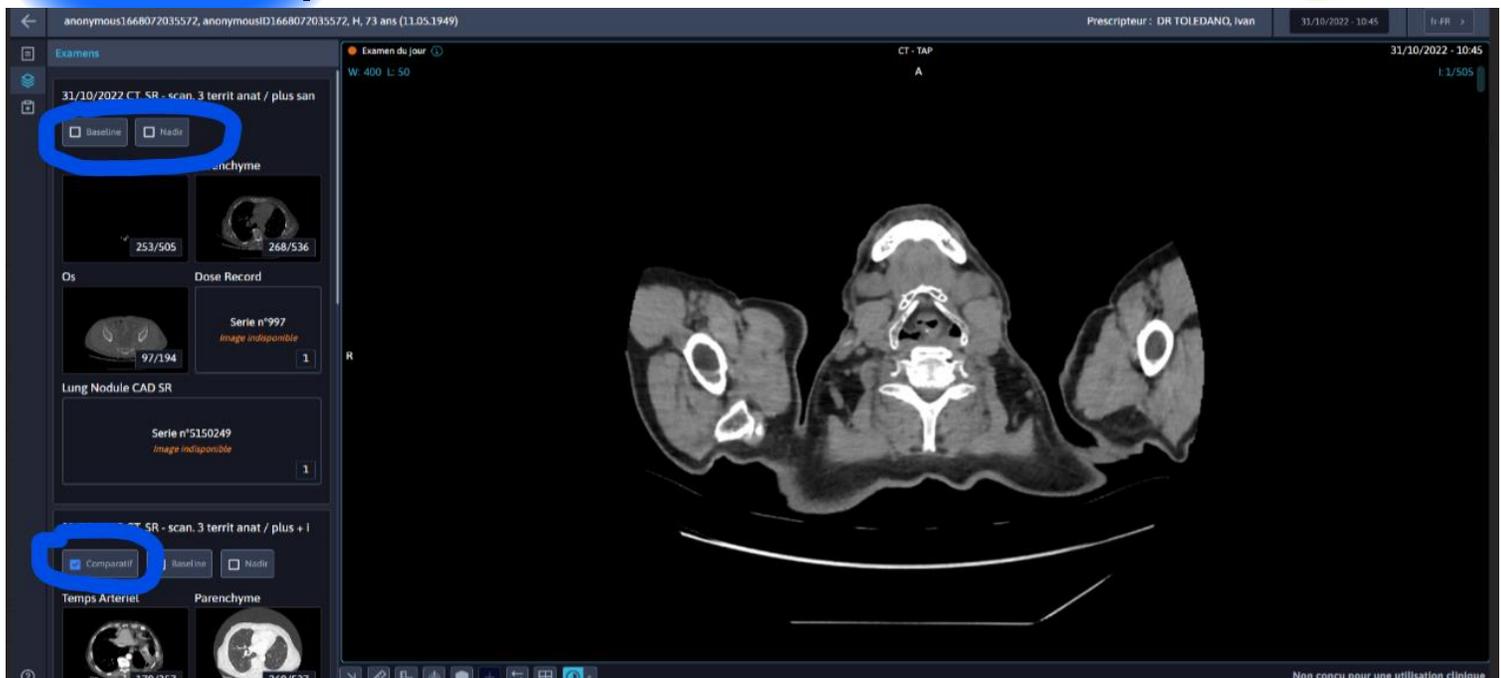


50%

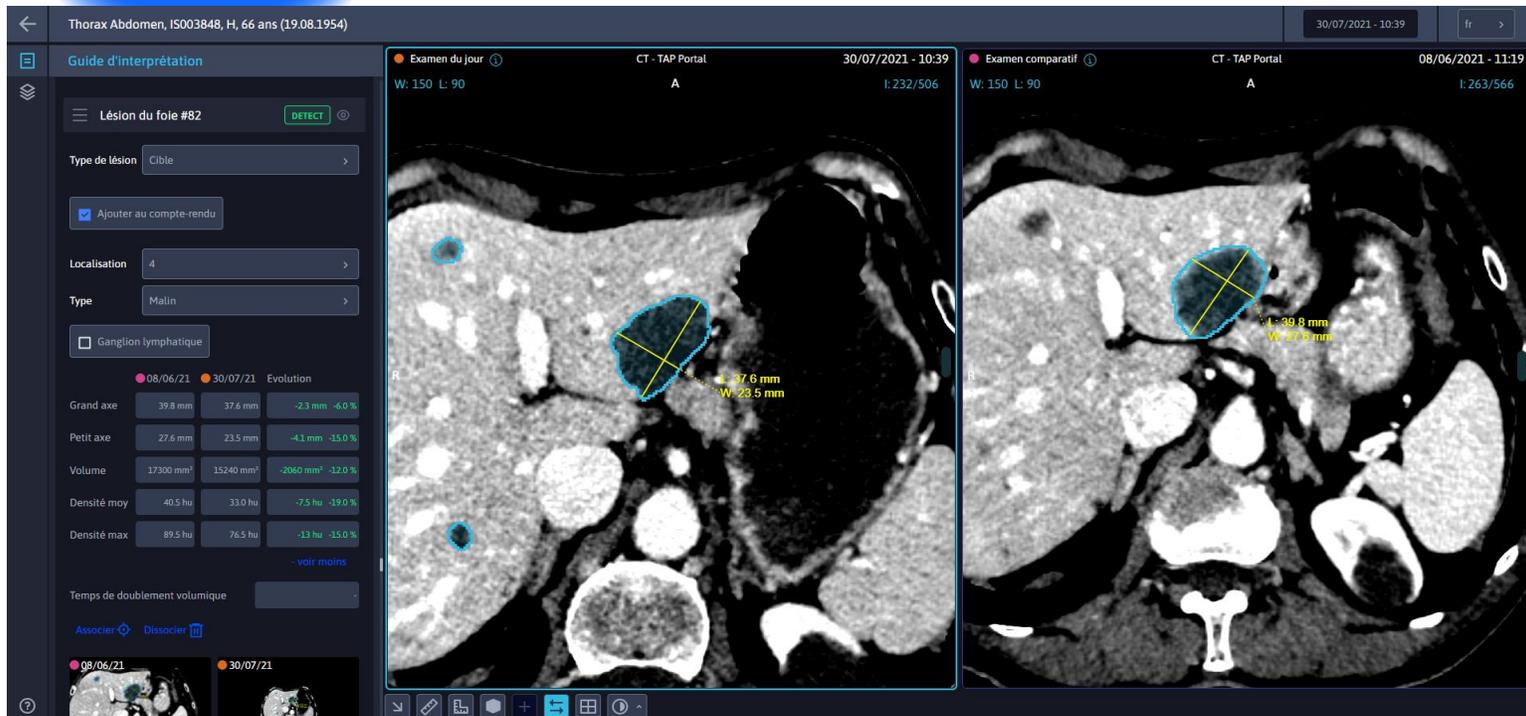
Réduction du temps d'interprétation



Exemple suivi



Exemple suivi



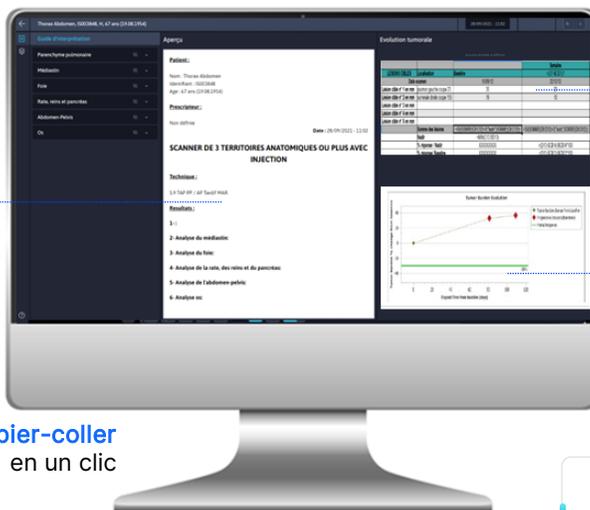
Présentation - Liflow

intrasense 15

9 Des CR automatisés



CR automatisé avec intégration automatique des résultats et des images clés



Copier-coller en un clic

Tableau récapitulatif avec compilation des résultats

Graphiques d'évolution globale et par lésion



Intégration au RIS
Lien reco vocale en cours

Présentation - Liflow

intrasense 16

Exemples

Graphiques d'évolution globale et par lésion

Tableau récapitulatif avec compilation des résultats



Affichage des résultats d'IA ✔

- Lésions cibles 5
- Lésion non-cibles 2
- Nouvelles lésion antérieures 1
- Autres
- Parenchyme pulmonaire 3
- Mediastin
- Foie 4
- Rate, reins, pancréas
- Abdomen, pelvis
- Os 5

liflow

Monsieur XXXXX, né le 01/01/1979

TOMODENSITOMETRIE THORACIQUE + ABDOMINOPELVIEN DU 31 octobre 2021

Indication :
Evaluation thérapeutique à un mois et demi après la reprise du Lemastatib pour un carcinome thyroïdien récurrent.

Technique :
Examen réalisé sur : Scandix Aquilion prime 65 - Prix en vigueur le : 21/05/2016
Produit de contraste : IOMETIN 350 MG IODIEN/ML SOL INJ. POCHET 150 ML
Quantité injectée : 80 mL
Acquisition helicospirale centrée sur thèse abdominale après injection de produit contrasté bolus au temps antérieur et l'abdomen pelvis au temps portal.
PIE : 180/20 mmHg
Max CTDIvol = 34,68 mGy
DOSIMÉTRIE basée :
Sous-optimisée 3rd/3rd/3rd Région anatomique :

Résultats :
Examen comparé au scanner précédent notamment basilaire du 08/06/2021

Pathologies pulmonaires :

Lésion cible 1

Type de lésion	Cible
Localisation	Lobe inférieur gauche
Localisation	08/06/2021 (Baseline)
Localisation	31/10/2021 (Follow-up 2)
Localisation	Evolution
Grand axe	10,50 mm
Grand axe	8,30 mm
Grand axe	-1,20 mm (-11,90%)
Petit axe	7,50 mm
Petit axe	6,70 mm
Petit axe	-0,80 mm (-10,67%)
Volume	52 mm ³
Volume	27 mm ³
Volume	-25 mm ³ (-48,08%)
Temps de doublement (selon les protocoles)	91 jours

Commentaire : Nodule du segment antérobasal du lobe inférieur gauche.

Lésion cible 2

Type de lésion	Cible
Localisation	Lobe moyen
Localisation	08/06/2021 (Baseline)
Localisation	31/10/2021 (Follow-up 2)
Localisation	Evolution
Grand axe	11,50 mm
Grand axe	13,10 mm
Grand axe	+1,60 mm (+13,91%)
Petit axe	7,50 mm
Petit axe	8,30 mm
Petit axe	+0,80 mm (+10,67%)
Volume	52 mm ³
Volume	83 mm ³
Volume	+31 mm ³ (+59,62%)
Temps de doublement (selon les protocoles)	91 jours

Commentaire : Nodule du segment latéral de la plaque basale lobe inférieur gauche.

Commentaire : Pas d'épaulement pleuro-péricardique.
Bonne opacification des gros vaisseaux médiastinaux.
Endophrase aortique ascendante.

LC1	10.50 mm	12.20 mm	9.50 mm	-9.52%
LC2	11.50 mm	13.60 mm	12.10 mm	+5.22%
LC3	14.90 mm	15.70 mm	13.45 mm	-9.73%
LC4	11.80 mm	10.60 mm	8.50 mm	-27.97%
LC5	13.00 mm	12.90 mm	12.70 mm	-2.31%
Somme LC	61.70 mm	65.00 mm	56.25 mm	-8.83%
Réponse LC		Maladie stable	Maladie stable	
#NC1	6.50 mm	7.50 mm	5.20 mm	-20.00%
#NC2	7.30 mm	9.50 mm	6.10 mm	-16.44%
Réponse LNC		Prog. Non équiv.	Non-RC / Non-MP	
Présence nouvelle lésion		Non	Non	
Réponse globale		Maladie Prog.	Maladie stable	

Evolution individuelle des LC Evolution de la somme des LC

Lancement liflow



Des sites partenaires actifs



Projet

Bénéfices en routine clinique recherchés

Efficacité



**Division par 2
du temps d'interprétation**

pour l'analyse complète du TAP

**Performance
diagnostique**



**Division par 2
du taux d'erreur**

pour des TAP de bilan ou suivi

**Suivi thérapeutique
renforcé**



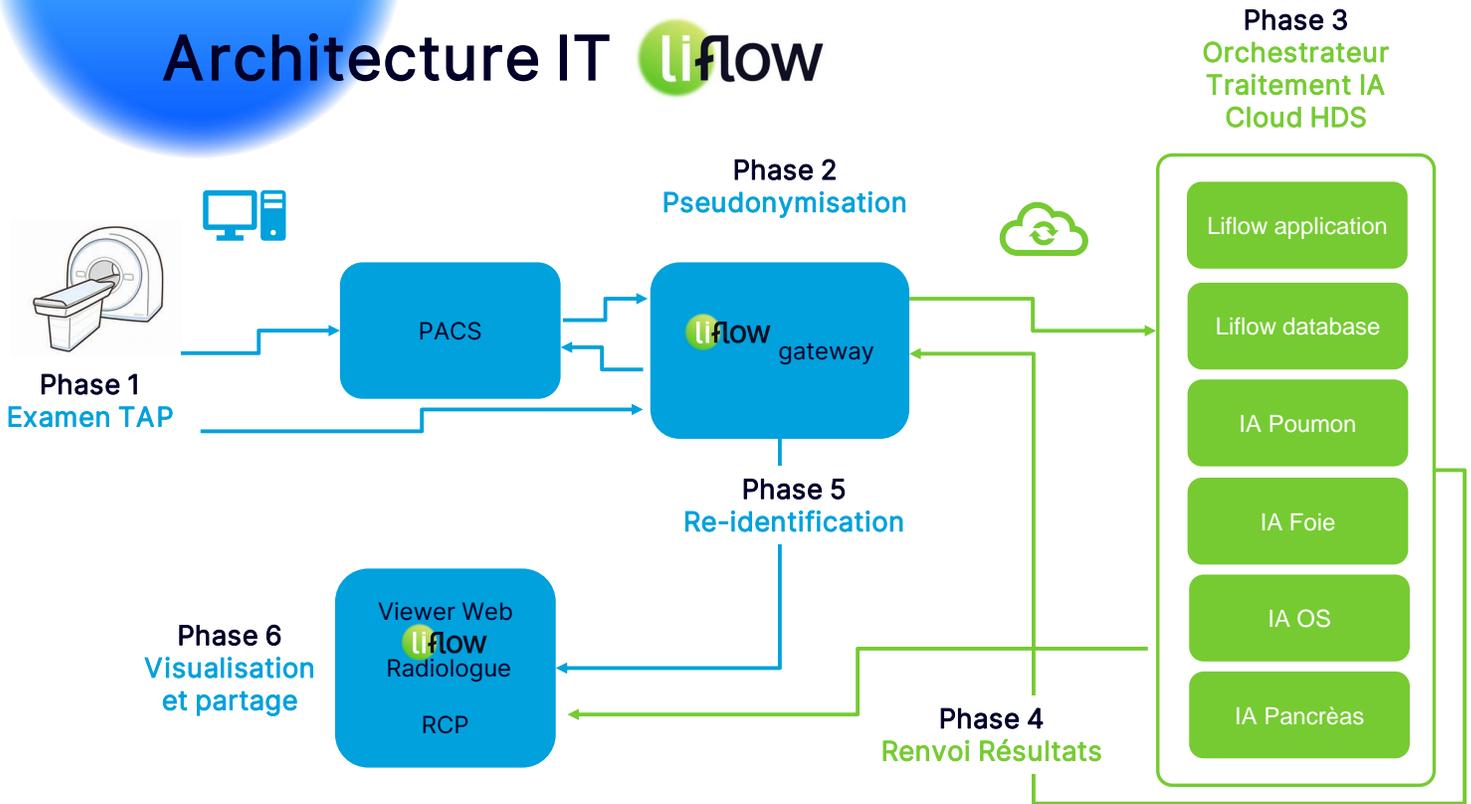
**Mesure du RECIST avec 
Charge tumorale avec **

pour le choix et l'adaptation du traitement

Patient

- Meilleure prise en charge avec respect des protocoles
- Meilleure adaptation thérapeutique

Architecture IT



Mieux interpréter
les examens de suivi oncologique

Any questions ?



Solution dédiée à l'imagerie oncologique

19 février 2025