

023	UTBM Service communication	L'Est Républicain	23 juin 2025
	Aire urbaine	Lusim - Pathologies pulmonaires - Crunch Lab - innovation - santé	

Nord Franche-Comté

# Lusim, le poumon qui simule pléthore de pathologies

**La formation médicale pourra bientôt connaître une véritable évolution. Depuis plusieurs années, une équipe de cinq ingénieurs et personnels médicaux travaillent sur un simulateur pédagogique de pathologie pulmonaire nommé et appeler Lusim. Sa start-up est sur le point de naître.**

**« L'objectif, c'est de rendre la simulation et la formation possibles le plus rapidement »**

Lucas Romary

À chaque plombeante dispute lentement en cette fin de journée, ce 19 juin, au niveau du site bel-fortain de l'UTBM. Une nouvelle fois, cinq créateurs se sont donné rendez-vous au Crunch Lab pour peaufiner Lusim, leur nouveau simulateur pédagogique de pathologie pulmonaire sur lequel ils travaillent avec passion. Ce soir-là, le soleil sera couché depuis un moment lorsqu'ils quitteront les lieux.

Si ce groupe investit autant d'énergie (et de fonds propres) dans ce projet, cela se justifie par la volonté de commercialiser son invention d'ici à six mois, avec sa start-up en cours de création : Nexsim.

**Un système « ouvert - pour tous »**

Abréviation de « Lungs Simulator », anglicisme-signifiant simulateur de poumons, Lusim est un outil destiné à la formation. Grâce à ses trois modules et son application *NexControl*, il est possible de simuler pléthore de problèmes pulmonaires.

**Un coût inférieur à 10 000 euros par an**

Autre avantage : le coût de l'outil. Les modèles concurrents se vendent - à 30 000, 60 000, 70 000 €. Le problème c'est que tout le monde ne peut pas se l'acheter -, notamment les établissements

sements qui « n'ont pas les moyens de faire une investissement », précise Laurent Faivre. Si la petite équipe est encore en réflexion sur le coût du produit, elle sait d'ores et déjà qu'elle le proposera à la location, pour dématérialiser les établissements et les cliniques.

« Ce qu'on veut accentuer, c'est la partie pédagogique des simulateurs, c'est ce qui manque actuellement sur le marché »

Laurent Faivre

Le projet des cinq collègues n'a jamais été aussi proche d'aboutir. Il reste toutefois des étapes indispensables pour lancer Lusim, espérés début 2026. Actuellement, plusieurs étapes administratives sont au programme.

**Un fonctionnement sur fonds propres**

L'équipe valide le respect norme « CE » pour les compatibilités électromagnétiques et électriques. Une certification Qualopé est espérée prochainement tout comme un dépôt de brevet dont l'étendue dépendra

potentiellement des aides réunies.

Pour préserver leur création, les cinq créateurs n'ont pas hésité à déposer un brevet. Le moment de celui-ci varie en fonction de la zone géographique sur laquelle s'applique le brevet. Une protection européenne et mondiale coûte des milliers d'euros de plus qu'une protection nationale.

Or, depuis le début de leur projet, l'équipe fonctionne sur ses fonds propres. Des organismes ont déjà été démarchés pour les soutenir. Certaines aides pour-

raient tomber au moment de la création officielle de la start-up Nexsim.

**Les formations assurées par l'équipe**

Lorsque le processus sera abouti, le démarchage du produit Lusim pourra s'accélérer auprès des organismes intéressés. La formation ne veut courte, « une journée et demie », explique Laurent Faivre. Ce dernier s'en chargera lui-même en compagnie de son partenaire Jean-Sébastien Buvat, médecin anesthésiste réanimateur.

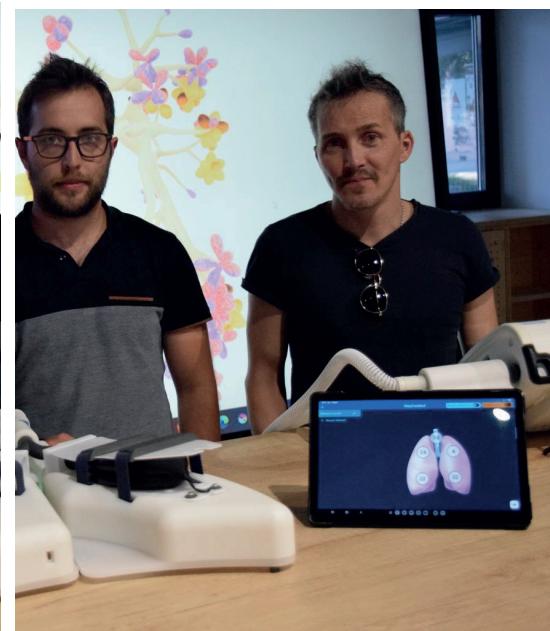
• J.B.



Le Crunch lab, lieu de rassemblement des activités du groupe. Photo Sophie Charton



Laurent Faivre, Lucas Romary et Fabrice Lauri, trois membres de l'équipe ayant les compétences pour proposer Lusim, un simulateur pédagogique de pathologie pulmonaire. Photo Johan Beausargent



## La réalité virtuelle comme module complémentaire

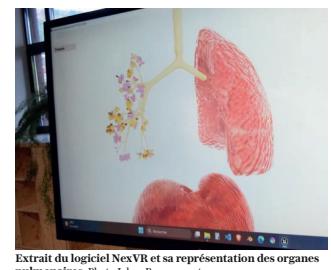
Syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA), bronchospasme ou encore maladie du foie, le simulateur Lusim intègre quinze maladies à accompagner un logiciel de réalité virtuelle dénommé *NexVR*. Encore en phase de dévolution, celui-ci permettra bientôt d'associer les données de Lusim et ainsi d'observer les effets d'une pathologie sur les poumons.

Seulement quelques clics, *NexVR* propose à son utilisateur de sélectionner une maladie pulmonaire ainsi

que quelques paramètres physiologiques tel que le ratio inspiration/expiration. Le résultat propose un modèle virtuel dans lequel les poumons et le diaphragme. Grâce à un nouveau clic, il est possible de visualiser directement les alvéoles et les conséquences des maladies sur ces dernières.

**Mettre en lumière l'invisible**

« Vous avez l'impact des lésions sur le niveau pulmonaire en réalité virtuelle. Donc en plus de voir l'extérieur des



Extrait du logiciel *NexVR* et sa représentation des organes pulmonaires. Photo Johan Beausargent

poumons, on peut voir l'intérieur », explique Fabrice Lauri, développeur réalité virtuelle dans l'équipe de développement.

Le terme « réalité virtuelle » évoque immédiatement l'application de la réalité virtuelle dans le divertissement. Mais il peut également être utilisé pour parler de la réalité virtuelle dans le domaine de la santé.

« Pour ma part, j'ai participé à l'élaboration du modèle 3D de la maladie de la trachéale et de l'intégration des données de l'imagerie dans les coques. Étant étudiant en informatique, j'ai aussi conçu l'application mobile/tablette. »

► Les cinq membres de l'aventure Lusim



Laurent Faivre.

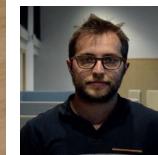


Jean-Sébastien Buvat.

**« Des compromis à faire »**

**Jean-Sébastien Buvat, médecin anesthésiste réanimateur, ingénieur mécatronique**

« Ma double formation m'a permis de développer mes connaissances techniques avec l'utilisation d'un tel outil de formation. Il y a eu une phase de recherche avec des compromis à faire entre les pathologies pulmonaires que l'on voulait représenter et les solutions techniques pour y arriver. »



Lucas Romary.



Jules Ferlin.

**« J'ai conçu l'application mobile/tablette »**

**Jules Ferlin, étudiant à l'UTBM**

« Pour ma part, j'ai participé à l'élaboration du modèle 3D de la maladie de la trachéale et de l'intégration des données de l'imagerie dans les coques. Étant étudiant en informatique, j'ai aussi conçu l'application mobile/tablette. »

**« Pendant le Covid, on a vu un afflux massif de personnes, de soignants des autres secteurs venus en réanimation sans compétence de réanimation »**

**Laurent Faivre**



Photo Johan Beausargent