

APPEL À IDÉES INNOVANTES

GENOPOLE / CHSF



GENOPOLE
VIVRE L'INNOVATION



SOUTENIR L'INNOVATION À L'HÔPITAL

Avec le soutien de



SOMMAIRE

I. Genopole et le CHSF, engagés pour la recherche hospitalière.....	3
II. L'Appel à idées innovantes en quelques mots / quelques chiffres.....	4
III. Les lauréats 2018 - 2022.....	6
1. Logiciels d'aide aux diagnostics et décisions thérapeutiques.....	6
2. Former par la réalité virtuelle et le numérique.....	8
3. Numérique au service des soins et de l'accompagnement.....	10
4. Télésurveillance et télésuivi.....	12
5. Éducation thérapeutique digitale.....	14
6. Génétique et médecine prédictive.....	15

GENOPOLE ET LE CHSF, ENGAGÉS POUR LA RECHERCHE HOSPITALIÈRE

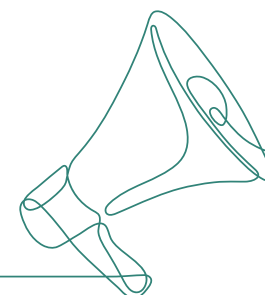
L'appel à idées innovantes offre à la communauté hospitalière la possibilité de concrétiser une idée utile et innovante pour l'hôpital. Il a été lancé à l'initiative de Genopole pour répondre à son engagement de soutenir la recherche et l'innovation en santé, créer des synergies avec les équipes hospitalières et favoriser l'interdisciplinarité entre le médical et les sciences pratiquées sur le biocluster comme le numérique, les mathématiques ou la génomique.

Le programme a été mis en œuvre en 2018 grâce à la volonté partagée avec le Centre Hospitalier Sud Francilien de construire un partenariat étroit au bénéfice de la recherche biomédicale. Depuis 2022, il est étendu aux personnels des centres hospitaliers d'Arpajon et Sud Essonne, et couvre ainsi les trois hôpitaux du Groupement hospitalier de territoire Ile-de-France Sud.

L'ambition de l'Appel à idées innovantes est d'apporter des bénéfices réciproques aux acteurs et partenaires de Genopole. Il donne l'opportunité au personnel hospitalier de bénéficier de l'écosystème genopolitain très riche en sciences et innovation et réciproquement, aux chercheurs de profiter de l'atout majeur de la présence de l'hôpital au cœur du biocluster et de contribuer à développer des solutions répondant à des besoins directement issus de la pratique médicale.

Les liens établis par Genopole avec les établissements d'enseignement supérieur du territoire (Université d'Evry Paris-Saclay, Télécom SudParis, ENSIIE, Icam) apportent au dispositif les compétences multidisciplinaires des étudiants et sont pour ces derniers la chance d'enrichir leur formation par une immersion dans le monde hospitalier.

Les solutions nées de l'Appel à idées innovantes, pour certaines en phase de développement pour une mise sur le marché, témoignent de la dynamique d'innovation biomédicale générée par ce programme partenarial sur le biocluster.



L'intérêt témoigné par les personnels hospitaliers et les chercheurs depuis le lancement de l'Appel à idées montre qu'il répond à un vrai besoin. Des projets utiles se concrétisent et des liens durables s'installent entre les équipes.

Gilles Trystram,
directeur général de Genopole



EN QUELQUES MOTS

L'APPEL À IDÉES INNOVANTES

Transformer une idée originale de produit, service ou procédé en un projet de recherche collaboratif et la concrétiser.

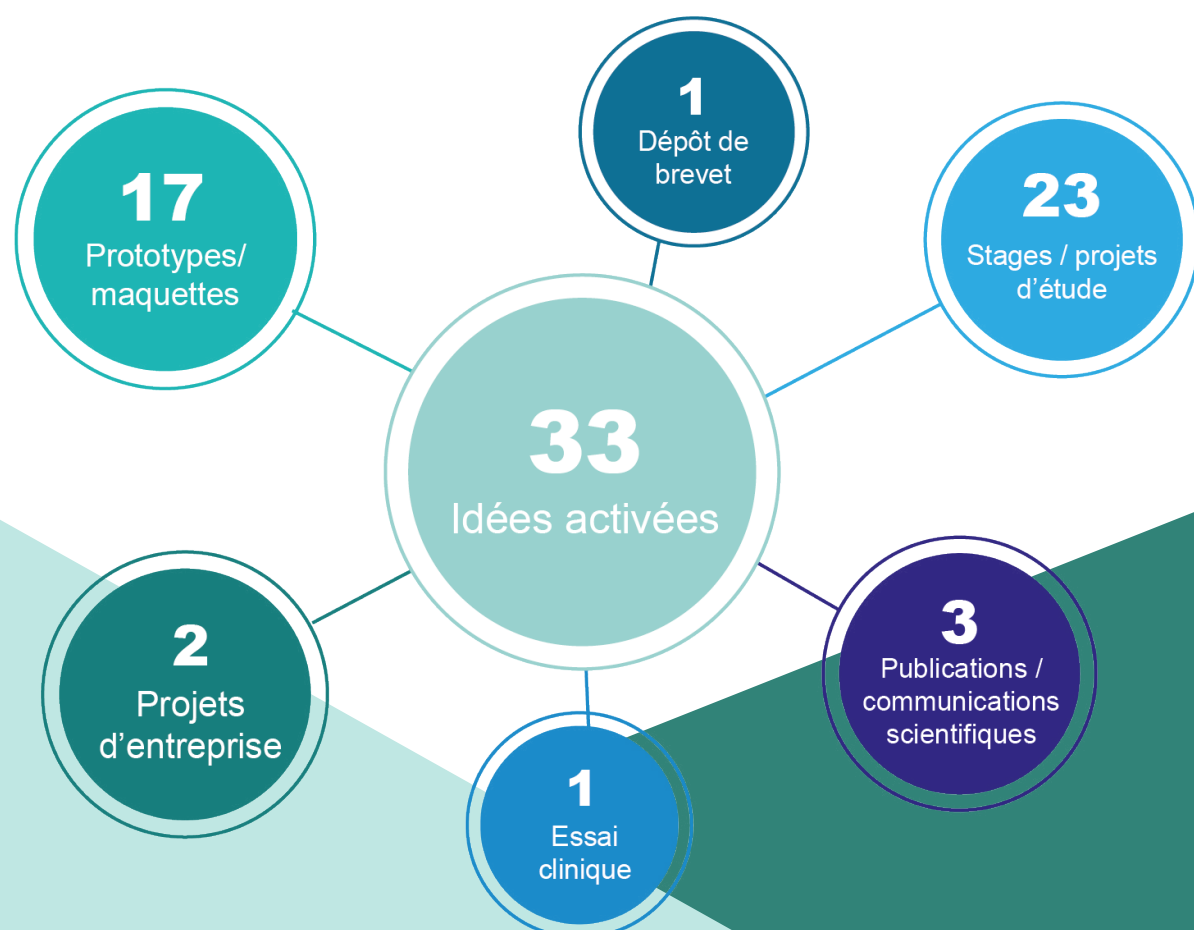
LES BÉNÉFICIAIRES

- Les personnels médicaux, paramédicaux et administratifs
- Les trois hôpitaux du Groupement hospitalier de territoire Ile-de-France Sud : Centre Hospitalier Sud Francilien, Centre Hospitalier d'Arpajon, Centre Hospitalier Sud Essonne.

L'OFFRE

- Une aide concrète grâce à un financement d'amorçage du projet (pour un stage d'élève ingénieur ou de master, une étude de propriété intellectuelle...)
- Un accompagnement personnalisé de Genopole
- L'accès à l'écosystème génopolitain et un partenariat avec un laboratoire, une entreprise, une école d'ingénieur...

EN QUELQUES CHIFFRES



ILS TÉMOIGNENT

Elsa Brocas, anesthésiste :

« L'appel à idées innovantes, en plus de la satisfaction de voir se concrétiser une idée qui semblait abstraite, a été l'opportunité de rencontrer une équipe du laboratoire IBISC et de collaborer avec elle sur une technologie nouvelle. L'expérience a été très enrichissante sur le plan personnel et professionnel. Elle m'a ouvert aussi à d'autres équipes de l'Université d'Évry, pour de nouvelles idées notamment en lien avec l'IA en santé. »

Nesrine Messai, praticien en médecine nucléaire :

« L'Appel à idées innovantes est très utile pour la médecine nucléaire au sens où il rapproche les praticiens cliniciens et les spécialistes du traitement de données, d'images ou de signaux. Ces deux communautés doivent se parler car les pratiques diffèrent, et ce programme y contribue. »

Nicolas Chausson, neurologue :

« L'image de marque de Genopole que nous avons pu associer à notre projet a sans doute favorisé l'intérêt de nos partenaires actuels, que ce soit pour son développement scientifique (avec un accès à une grande base multicentrique d'IRM AVC gérée par l'hôpital FOCH) ou « pré-industriel » (obtention fin 2019 d'un financement spécifique de la SATT Paris-Saclay). »

Jean-Philippe Desclefs, médecin urgentiste, directeur du CESU 91 (Centre d'Enseignement des Soins) :

« La participation à l'Appel à idées innovantes nous a permis d'accompagner deux étudiants en leur fournissant un sujet de stage avec un terrain d'application concret. Nous avons ainsi participé à la validation de leur cursus, et obtenu en retour le développement d'un logiciel. Avec ce projet, nous avons également mis un pied dans la recherche clinique avec une perspective de publication scientifique. Enfin, et surtout, ce projet a été l'occasion de rencontres avec les équipes de Genopole et de l'Université d'Évry. »

LES LAURÉATS 2018-2022

33 idées innovantes activées en 5 ans dans 6 champs d'application

LOGICIELS D'AIDE AUX DIAGNOSTICS & DÉCISIONS THÉRAPEUTIQUES

AVC : analyser automatiquement les IRM

Dr Nicolas Chausson - Neurologie - CHSF

L'idée : une méthode d'analyse automatisée de l'IRM lors de la phase aiguë des accidents vasculaires cérébraux afin d'orienter au mieux le traitement des patients. Un projet conduit avec le laboratoire génopolitain Ibisc (Vincent Vigneron, co-responsable de l'équipe Signal, Image et AutoMatique) a déjà abouti à la création d'un premier algorithme. Les objectifs sont d'entrer dans une phase de validation à plus grande échelle et d'initier une approche de Deep Learning à partir de la base de données E-Stroke : le service de neurologie du CHSF dispose de l'évaluation radiologique initiale et 24h après traitement de 3 000 patients.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève M2

La collaboration : laboratoire Ibisc (Informatique, BioInformatique, Systèmes Complexes)

Appel à idées

#1

#2

#4

Modélisation 3D des cavités cardiaques pour guider l'ablation d'arythmies

Dr Mohanad Mahfoud - Cardiologie - Unité de rythmologie - CHSF

L'idée : 1) Un outil de simulation préopératoire par réalité virtuelle et impression 3D afin de prendre en considération la spécificité anatomique de chaque patient et personnaliser les interventions d'ablation des arythmies cardiaques. 2) L'application des méthodes d'IA reposant sur l'apprentissage automatique et les réseaux de neurones sur les grandes bases de données du CHSF (scanners, coupes cardiaques pré-opératoires segmentées manuellement depuis 2014...). L'objectif est d'automatiser la modélisation 3D du cœur, nécessaire avant et pendant l'intervention chirurgicale des arythmies cardiaques complexes. Projet ayant bénéficié d'un 2^e financement pour la phase d'automatisation.

L'aide Genopole : accompagnement, étude de propriété intellectuelle, stages élèves Master

La collaboration : Télécom SudParis, laboratoire Ibisc

Améliorer le diagnostic et le suivi de l'embolie pulmonaire par l'intelligence artificielle

#3

Dr Nesrine Messai - Médecine nucléaire - CHSF

L'idée : un logiciel qui quantifie et localise précisément les défauts de perfusion (alimentation en sang et oxygène) des poumons à partir d'images de scintigraphie, pour le diagnostic de l'embolie pulmonaire et le suivi avant-après traitement

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève Master, étude de propriété intellectuelle

La collaboration : Vincent Vigneron et Jean-Philippe Congé, équipe SIAM, laboratoire Ibisc

#4

Mieux prendre en charge l'ostéoporose

Dr Raja Alaya-Dimassi - Rhumatologie - CHSF

L'idée : un logiciel intégrant les données cliniques, les valeurs densitométriques osseuses, le score FRAX et les recommandations de l'ARS pour aider les médecins généralistes ou spécialistes non-rhumatologues à mettre en place rapidement un traitement de l'ostéoporose. Reposant sur l'IA, l'algorithme reproduira le raisonnement du rhumatologue et s'enrichira progressivement.

L'aide Genopole : accompagnement, étude de propriété intellectuelle

La collaboration : ICAM Paris-Sénart

Optimiser l'analyse en pharmacie clinique

#4

Dr Emmanuelle Radideau - Pharmacie - CHSF

L'idée : un outil repérant les ordonnances à analyser en priorité par le pharmacien hospitalier de manière à réduire les prescriptions médicamenteuses inappropriées. Au CHSF, 900 prescriptions sont faites par jour, d'où l'intérêt majeur de définir en amont de l'analyse pharmaceutique les prescriptions à haut risque en croisant l'ensemble des données patient (profil, analyses biologiques...) et médicaments.

L'aide Genopole : accompagnement, étude de propriété intellectuelle, stage élève ingénieur

La collaboration envisagée : Télécom SudParis

Repérage des vulnérabilités psychiques

Marie Decaux – Maternité/Obstétrique – Centre Hospitalier Sud Essonne

L'idée : un livret numérique intégrant questionnaires et scores de risque pour le dépistage systématisé et précoce des troubles psychiques chez la femme enceinte, jusque-là non pris en compte dans le parcours de soin.

L'aide Genopole : accompagnement, projet d'étude

La collaboration : Télécom SudParis

#5

FORMER PAR LA RÉALITÉ VIRTUELLE ET LE NUMÉRIQUE

#2

Former les chirurgiens sur un simulateur

Dr Yacine Alili - ORL - CHSF

L'idée : un simulateur pour les gestes chirurgicaux sur un modèle de microchirurgie vasculaire. Le système permettrait de reproduire des gestes courants en chirurgie orthopédique, ORL, plastique et maxillo-faciale tels que la suture. La formation des chirurgiens par la simulation devient plus que jamais une nécessité rappelée dans le rapport « Ma santé 2022 ».

L'aide Genopole : accompagnement, étude de l'existant et des besoins technologiques, stage élève Master

La collaboration : Amine Chellali, équipe IRA2, laboratoire Ibisc

Un simulateur associant l'œil et la main pour former à l'anesthésie échoguidée

Dr Elsa Brocas – Praticien hospitalier – Anesthésiologie - CHSF

L'idée : un outil de formation par la simulation au geste d'anesthésie locale près d'un nerf ou de vaisseaux, guidée par échographie, qui nécessite une coordination main/œil. Le simulateur combinera une aiguille dite « haptique » reproduisant la sensation de la traversée des différents tissus avec la réalité virtuelle pour guider visuellement le mouvement de l'aiguille à l'abord des structures nerveuses et vasculaires sur l'image échographique. Projet ayant bénéficié d'un 2e financement pour finaliser le développement.

L'aide Genopole : accompagnement, stages élèves Master

La collaboration : Amine Chellali, équipe IRA2, laboratoire Ibisc

#2

#3

Une application pour la formation en soins infirmiers

#2

Lydie Dondelli – Ingénieur pédagogique – Institut de formation sud francilien

L'idée : une application mobile de formation aux soins infirmiers, pour les étudiants dans un premier temps, puis destinée à la formation continue des professionnels de santé dans un deuxième temps.

L'aide Genopole : accompagnement, financement hackathon co-organisé avec le GIP Genopole

La collaboration : ENSIIE (École nationale supérieure d'informatique pour l'industrie et l'entreprise)

#3

Un outil de réalité virtuelle pour s'entraîner à la gestion de crise

Dr Jean-Philippe Desclefs – SAMU-SMUR

L'idée : former les professionnels de santé à la gestion de situations sanitaires exceptionnelles (afflux de patients ou victimes traumatologiques, attentat chimique...) par une immersion en réalité virtuelle.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur, acquisition de logiciels d'environnement 3D

La collaboration : Guillaume Loup, équipe IRA2, laboratoire Ibisc & ENSIIE

SSPI Xperiences

#5

Sandrine Champion Ranner – Anesthésiologie – CHSF

L'idée : une plateforme digitale pour la formation continue des soignants en anesthésiologie, incluant des ressources pédagogiques et outils interactifs et ludiques que les personnels pourront facilement alimenter en interne.

L'aide Genopole : accompagnement, projet d'étude

La collaboration : ICAM Paris-Sénart

#5

SERVHYNEO

Dr Didier Lecointe – Hygiène hospitalière - CHSF

L'idée : formation ludique et pédagogique des personnels et des parents aux protocoles d'hygiène en médecine et réanimation néonatales, par immersion en réalité virtuelle, afin de réduire le risque d'infections nosocomiales.

L'aide Genopole : accompagnement, stage Master

La collaboration : laboratoire Ibisc

NUMÉRIQUE AU SERVICE DES SOINS & DE L'ACCOMPAGNEMENT

L'auto-rééducation ultra-précoce pour la récupération des troubles du langage après un AVC

#3

Dr Constance Flamand-Roze - Neurologie - CHSF

L'idée : une prise en charge intensive dès le premier jour d'hospitalisation après AVC grâce à un logiciel d'exercices de « bain de langage » impliquant activement le patient, pour une récupération optimale des fonctions du langage.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration : Télécom SudParis

#3

Une base de données exhaustive pour le suivi des patients et la recherche sur les AVC

Dr Nicolas Chausson - Neurologie - CHSF

L'idée : enrichir la base de données E-stroke des patients pris en charge pour AVC par la collecte automatique de leurs résultats d'exams biologiques, faisant ainsi de l'Unité neurovasculaire du CHSF la première en France à constituer une base des données cliniques, radiologiques et biologiques de l'ensemble de ses patients AVC.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration : ENSIIE

Une chambre sécurisante et interactive en psychiatrie

#4

Dr Rahma Jouini - Psychiatrie - CHSF

L'idée : un espace calme et rassurant doté de murs intelligents et d'une interface interactive pour réduire le recours aux mesures d'isolement et de contention en milieu psychiatrique hospitalier. Sans écran physique, la chambre d'apaisement proposera des activités projetées sur les murs et une interaction avec l'équipe soignante, via un logiciel, un projecteur et une caméra.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration : ENSIIE

Une appli pour nos tout petits

#2

#4

Anne Brandicout - Médecine néonatale - CHSF

L'idée : une application sur tablette ou smartphone destinée à améliorer la communication entre les parents de nouveau-nés hospitalisés en néonatalogie et l'équipe soignante, répondant aux besoins d'informations des parents, tout en réduisant les contraintes de disponibilité des soignants et évitant de gêner les soins.

Projet ayant bénéficié d'un 2e financement pour finaliser le développement et lancer la mise en place dans le service.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration : Télécom SudParis, ENSIIE

#5

Baromètre de la naissance

Delphine Lavergne - Maternité/Obstétrique - CHSF

L'idée : anticiper les pics d'activité et adapter les ressources humaines en salle d'accouchement en couplant, par analyses statistiques, les inscriptions en maternité et les données médicales sur le terme de naissance.

L'aide Genopole : accompagnement, projet d'étude

La collaboration : Télécom SudParis

Well Com' Réa

#5

Émilie Manry - Réanimation polyvalente et surveillance continue - CHSF

L'idée : une application de communication non verbale, sous forme de pictogrammes, qui permet de communiquer avec le patient, sur son état, ses besoins, les soins à prodiguer et gestes techniques. Un traducteur de langues étrangères y est intégré.

L'aide Genopole : accompagnement, projet d'étude

La collaboration : ICAM Paris-Sénart

TÉLÉSURVEILLANCE & TÉLÉSUIVI

Un outil d'auto-évaluation de la polyarthrite rhumatoïde

#1

Dr Pascal Hilliquin - Rhumatologie - CHSF

L'idée : un outil grâce auquel le patient atteint de polyarthrite rhumatoïde évalue lui-même l'activité de sa maladie sur la base d'un barème simplifié. Les objectifs sont d'adapter le rythme de suivi des patients en fonction de leur état clinique, de prendre en charge rapidement les crises inflammatoires, dont les effets sont délétères sur les articulations et de disposer d'une évaluation de l'activité de la pathologie entre chaque consultation.

L'aide Genopole : accompagnement, étude de propriété intellectuelle

La collaboration : ICAM Paris-Sénart

#5

Accompagner le circuit patient

Dr Henri Lelièvre - Chirurgie orthopédique et traumatologique - CHSF

L'idée : une application de télésuivi dont l'objectif est de préparer le retour à domicile des patients après une intervention et de garantir une transmission sécurisée des données de santé.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration : ENSIIE

Mon post-AVC

#5

Carole Imbernon - Neurologie - CHSF

L'idée : une application sur smartphone pour mieux accompagner les patients dans leur parcours de soins pendant l'année qui suit un AVC et prévenir ainsi les récurrences.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration envisagée : Télécom SudParis

Mieux prendre en charge le pied diabétique

#1

Dr Dured Dardari - Diabétologie - CHSF

L'idée : la télémédecine pour la prise en charge des ulcères du pied diabétique afin de réduire la durée des séjours hospitaliers et les amputations (8 300 nouveaux cas par an). Le laboratoire génopolitain Ceritd et le CHSF finalisent le recrutement de patients pour une vaste étude comparative entre télémédecine et suivi classique des malades. L'objectif est de conduire une évaluation intermédiaire sur les 110-120 patients ayant terminé l'étude. En anticipant la réflexion sur un futur parcours de soin, en lien notamment avec la médecine de ville, le projet vise à faire bénéficier au plus vite les patients des avancées issues de l'étude.

L'aide Genopole : accompagnement, prestations de sous-traitance

La collaboration : CERITD (Centre d'Etudes et de Recherches pour l'Intensification du Traitement du Diabète)

#5

Application SeRein

Dr Pierre Housset - Néphrologie - CHSF

L'idée : une application sur smartphone intégrant les photos des bilans biologiques et ordonnances, et fournissant analyse des résultats, alertes et explications aux patients suivis en néphrologie (insuffisance rénale...). L'objectif est d'accélérer et optimiser la prise en charge.

L'aide Genopole : accompagnement, projet d'étude

La collaboration : ICAM Paris-Sénart

ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE DIGITALE

#2

Une application pour les patients stomisés

Séverine Galant, Maria Crétant, Françoise Claveyrolas - Chirurgie viscérale - CHSF

L'idée : une application partagée ville/hôpital pour le suivi du programme d'éducation thérapeutique chez les patients stomisés (digestif ou urinaire). 80 000 nouveaux patients par an sont concernés par cette intervention chirurgicale pour seulement 700 stomathérapeutes. Ce programme pourrait constituer une étude pilote sur le territoire.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration : ENSIIE

#2

Diabète : l'éducation thérapeutique pour tous

Mélanie Harscoet et Louisa Djemel - Diabétologie - CHSF

L'idée : un outil numérique, universel et ludique, pour l'éducation thérapeutique des patients diabétiques ne sachant s'exprimer et comprendre le français. L'outil pourrait également concerner les personnes sourdes et muettes ou aphasiques. Ce programme contribuera à l'égalité d'accès aux soins.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration envisagée : ENSIIE

#4

Des outils d'accompagnement de la pratique sportive du diabétique

Floriane Gaston - Infirmière d'éducation thérapeutique - Endocrino-diabétologie - CHSF

L'idée : une application mobile aidant les diabétiques de type 1 à adapter les doses d'insuline lors d'une activité physique. Cet outil encouragera la pratique d'une activité physique régulière, dont le bénéfice est reconnu dans le traitement du diabète.

L'aide Genopole : accompagnement, stage élève ingénieur

La collaboration : Télécom SudParis

GÉNÉTIQUE & MÉDECINE PRÉDICTIVE

#3

Une étude génétique sur des patients présentant une anomalie carotidienne

Dr Nicolas Chausson - Neurologie et
Pr Melki - Génétique/Médecine néonatale - CHSF

L'idée : rechercher une cause génétique probable du « web carotidien », une malformation de la carotide identifiée récemment comme responsable d'AVC sévères et récidivants chez les sujets de moins de 60 ans.

L'aide Genopole : accompagnement, achat de consommables de séquençage

La collaboration envisagée : Centre national de recherche en génomique humaine (CNRGH)

#4

Exploration génétique de la neuro-arthropathie de Charcot

Dr Dured Dardari - Endocrino-diabétologie - CHSF

L'idée : étude génétique d'une complication rare du diabète, la neuro-arthropathie de Charcot, au mécanisme physiopathologique peu connu, qui détruit les articulations et augmente le risque d'amputation et de mortalité. Essai pilote sur 40 patients.

L'aide Genopole : accompagnement, achat de consommables de séquençage

La collaboration : Centre national de recherche en génomique humaine (CNRGH), Unité de Recherche Clinique du CHSF

#1

Dépister les cancers oropharyngés

Dr Yacine Alili - ORL - CHSF

L'idée : un modèle de dépistage en masse des cancers oropharyngés liés à une infection par HPV (Human papillomavirus), soit un tiers des cas en France. Les objectifs sont d'étudier différents marqueurs prédictifs de ces cancers HPV induits et d'élaborer un système de surveillance clinique des populations à risque, à l'instar de ce qui est fait pour le cancer du col de l'utérus.

L'aide Genopole : accompagnement, participation à un congrès de niveau international

Votre contact



Natacha VITRAT



natacha.vitrat@genopole.fr



06 45 87 64 63



Ils ont participé

Les spécialités médicales :

anesthésiologie / cardiologie / chirurgie viscérale / diabétologie /
gériatrie / hygiène hospitalière / maternité-obstétrique / médecine
nucléaire / néonatalogie / néphrologie / neurologie / ORL /
orthopédie-traumatologie / pharmacie / psychiatrie / réanimation /
rhumatologie / SAMU-SMUR

Les laboratoires :

CERITD / CNRGH / IBISC /
URC (CHSF)

Les écoles :

ENSIIE / ICAM / IFPM / TSP / UEPS

Genopole est principalement soutenu par :