

Deutsche Version (siehe Unten)  
Version française (ci-dessous)

## Lay Summary

<b>Project title</b>	<b>Swiss Ophthalmic Imaging Network (SOIN)</b>
<b>Main applicant</b>	Professor Thomas J. Wolfensberger, University of Lausanne, Jules-Gonin Eye Hospital, Fondation Asile des aveugles.
<b>Consortium</b>	Department of Ophthalmology, University of Lausanne, Jules-Gonin Eye Hospital, Fondation Asile des aveugles. Dept. of Ophthalmology Geneva University Hospitals (HUG). Dept. of Ophthalmology, Luzerner Kantonsspital (LUKS). Bern University of Applied Sciences (BFH).
<b>Short Summary</b>	Personalized medicine in ophthalmology has great potential for improving the quality of life of citizens, and for reducing the burden on the healthcare system. Our project aims to realize this potential by removing current obstacles to secure image, data and consent management.
<b>Background</b>	<p>Visual impairment has a high impact on citizens' ability to cope with activities of daily life. Chronic eye diseases like Age-Related Macular Degeneration (AMD) dramatically reduce patients' quality of life and put a heavy load on their families as well as the health and social care systems.</p> <p>In ophthalmology, many diagnostic and treatment decisions are based on non-invasive digital imaging that is widely available at eye hospitals and clinics. Ophthalmic images carry information about ocular but also about cardiovascular, neurodegenerative and other diseases and can provide insight for multiple medical specialties.</p> <p>Currently, image data are fragmented by location (multitude of eye clinics) as well as by diverse proprietary image formats. The lack of safe, fast data transfer and reliable patient consent tracking are obstacles to delivering personalized clinical care to patients; and also to consolidating data, which is a prerequisite for research and the development of advanced artificial intelligence-based (AI) medical decision support tools that could potentially revolutionize healthcare.</p>
<b>Goal</b>	In our project, we will develop a secure, integrated image and data capture, management and analysis platform for ophthalmology in Switzerland. We will also implement a safe system for dynamic patient consent management, enabling citizens to take full control of their data. Using these systems, we will develop, test and refine a predictive AI software tool for optimizing personalized protocols for the timely delivery of treatment (anti-VEGF injections) in AMD.
<b>Significance</b>	With a progressively ageing EU population and the spiraling costs of healthcare, new treatment paradigms are necessary. A large collection of well-curated image data in a secure environment, with assured patient consent, will enable researchers to develop new AI-based software tools that are expected to dramatically improve the quality/cost ratio of ophthalmic care. A trusted platform for image and data transfer will enable clinicians to deliver top-tier expertise to first-line providers.

## Deutsch

<b>Projekttitle</b>	<b>Swiss Ophthalmic Imaging Network (SOIN) Schweizerisches ophthalmologisches Netzwerk für bildgebende Verfahren</b>
<b>Hauptgesuchssteller</b>	Professor Thomas J. Wolfensberger, Universität Lausanne, Jules-Gonin Augenspital, Fondation Asile des aveugles.
<b>Consortium</b>	Dept. Augenheilkunde, Universität Lausanne, Jules-Gonin Augenspital, Fondation Asile des Aveugles. Dept. Augenheilkunde, Universität Genf. Augenklinik Luzerner Kantonsspital (LUKS), Berner Fachhochschule (BFH)
<b>Kurzzusammenfassung</b>	Die personalisierte Medizin in der Augenheilkunde hat ein sehr grosses Potential, um die Lebensqualität der Einwohner zu verbessern, und um den Druck auf das Gesundheitssystem zu vermindern. Unser Projekt hat zum Ziel, dieses Potential durch das Entfernen von aktuellen Hürden bei der Sicherung und Aufbewahrung von klinischem Bildmaterial und Daten und von Patienteneinwilligungen zu garantieren.
<b>Hintergrund</b>	Sehverlust hat einen sehr wichtigen Einfluss auf die Kapazität der Menschen, tägliche Aktivitäten zu meistern. Chronische Augenerkrankungen wie zum Beispiel die Altersbedingte Makuladegeneration (AMD) reduzieren die Lebensqualität dramatisch und kreieren eine grosse Last für die Familie wie auch für das Gesundheits- und Sozialwesen. In der Augenheilkunde werden viele diagnostische und behandlungsorientierte Entscheide auf Grund von nicht invasiven digitalen bildgebenden Verfahren gefällt, welche grossflächig in Kliniken und Privatpraxen vorhanden sind. Ophthalmologisches Bildmaterial beinhaltet Informationen über die Netzhaut, wie auch über kardiovaskuläre, neurodegenerative und andere Erkrankungen und kann somit viele wichtige klinische Hinweise für multiple medizinische Subspezialitäten geben.  Bilddaten sind im Moment stark fragmentiert, sowohl durch ihre Lokalisation (viele verschiedene Kliniksstandorte) wie auch durch mehrere verschiedene Bildformate, welche bei jedem Fabrikant anders sind. Die Absenz von sicherem Datentransport und korrekter digitaler Verifikation von Einwilligungserklärungen der Patienten sind grosse Hürden, um personalisierte klinische Behandlungen zu realisieren. Dazu gesellen sich Schwierigkeiten, Daten zu konsolidieren, was für die Forschung und die Entwicklung von komplexer artifizieller Intelligenz (AI), welche medizinische Entscheidungen unterstützt, von grosser Wichtigkeit ist.
<b>Das Ziel</b>	In Rahmen unseres Projektes entwickeln wir eine sichere, integrierte Bild- und Datenplattform für die französische und die deutsche Schweiz. Wir werden ebenfalls ein sicheres System für ein dynamisches Management der Einwilligungserklärung der Patienten entwickeln, welches den Patienten erlaubt, eine komplette Kontrolle ihrer Daten zu erlangen und zu behalten. Mit diesen Systemen werden wir prädiktive AI Programme testen und weiterentwickeln, welche uns erlauben werden, dynamische persönliche Protokolle für die anti-VEGF Therapien für AMD zu implementieren.

<b>Bedeutung</b>	Mit der progressiven Überalterung der europäischen Bevölkerung und den unaufhaltsam steigenden Kosten des Gesundheitswesens sind neue therapeutische Paradigmen unabdingbar. Eine grosse Ansammlung von hochqualitativem Bildmaterial und den damit verbundenen Patienteneinwilligungen wird Forschern erlauben, neue AI-basierte Programme zu entwickeln, welche das diagnostische und therapeutische Qualität/Kosten Verhältnis in der Augenheilkunde dramatisch verbessern werden.
------------------	---

## Français

<b>Titre du projet</b>	<b>Swiss Ophthalmic Imaging Network (SOIN) – Réseau suisse d'imagerie ophtalmologique</b>
<b>Requérant principal</b>	Professor Thomas J. Wolfensberger, Université de Lausanne, Hôpital ophtalmique Jules-Gonin, Fondation Asile des aveugles.
<b>Consortium</b>	Service d'ophtalmologie de l'Université de Lausanne, Hôpital ophtalmique Jules-Gonin, Fondation Asile des aveugles. Département d'ophtalmologie Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Département d'ophtalmologie Luzerner Kantonsspital (LUKS). Haute école spécialisée bernoise (BFH)
<b>Résumé</b>	La médecine personnalisée en ophtalmologie présente un potentiel considérable d'amélioration de la qualité de vie des citoyens et de réduction des charges imposées au système de santé. Notre projet vise à réaliser ce potentiel en éliminant les obstacles actuels à la gestion sécurisée des images, des données et des consentements.
<b>Context</b>	<p>Le déficit visuel a un impact important sur la capacité des personnes à réaliser les activités de la vie quotidienne. Les maladies oculaires chroniques telles que la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) réduisent considérablement la qualité de vie des patients et pèsent lourd sur leurs familles ainsi que sur le système de santé et de protection sociale.</p> <p>En ophtalmologie, de nombreuses décisions en matière de diagnostic et de traitement reposent sur une imagerie numérique non invasive largement répandue dans les hôpitaux et les cliniques ophtalmologiques. Ces images informent sur les maladies oculaires mais aussi cardiovasculaires, neurodégénératives entre autres, et peuvent éclairer de nombreuses spécialités médicales.</p> <p>Actuellement, les données d'image sont fragmentées par emplacement (de nombreuses cliniques ophtalmologiques) ainsi que par divers formats d'image propriétaires. L'absence de transfert rapide et sécurisé des données et le suivi fiable du consentement du patient constituent des obstacles à la prestation de soins cliniques personnalisés aux patients et à la consolidation des données, condition préalable à la recherche et au développement d'outils avancés d'aide à la décision médicale basés sur l'intelligence artificielle (IA), susceptibles de révolutionner les soins de santé.</p>
<b>But</b>	Dans le cadre du projet, nous développerons une plateforme intégrée et sécurisée de capture, de gestion et d'analyse d'images

### Swiss Personalized Health Network

Haus der Akademien | Laupenstrasse 7 | CH-3001 Bern  
T +41 31 306 92 95 | info@sphn.ch | www.sphn.ch

	<p>et de données pour l'ophtalmologie en Suisse. Nous mettrons également en place un système sûr de gestion dynamique du consentement du patient, permettant aux citoyens de contrôler pleinement leurs données. À l'aide de ces systèmes, nous développerons, testerons et perfectionnerons un outil logiciel prédictif d'intelligence artificielle afin d'optimiser les protocoles personnalisés de délivrance de traitements (injections anti-vEGF) dans la DMLA.</p>
<p><b>Importance</b></p>	<p>Avec le vieillissement progressif de la population de l'UE et la charge croissante des soins de santé, de nouveaux paradigmes de traitement sont nécessaires. Une vaste collection de données d'images dûment conservées dans un environnement sécurisé, incluant un consentement garanti du patient, permettra aux chercheurs de développer de nouveaux outils logiciels basés sur l'IA qui devraient améliorer considérablement le rapport qualité / prix des soins ophtalmologiques. Une plate-forme fiable pour le transfert d'images et de données permettra aux cliniciens de fournir une expertise de premier plan aux prestataires de santé de première ligne.</p>