

VAUD 

**ÉCONOMIE
TERRE
D'INNOVATIONS**



VAUD, UNE TERRE D'INNOVATION ACCUEILLANTE



ÉDITORIAL DE PHILIPPE LEUBA

Chef du Département
de l'économie, de l'innovation
et du sport (DEIS)

Quel est le point commun entre la première souris d'ordinateur créée en 1981 par Logitech, les capsules de café Nespresso, le langage de programmation Scala et les matériaux révolutionnaires composant l'avion autonome Solar Impulse? Ces découvertes majeures sont toutes nées dans le canton de Vaud.

Depuis près de 20 ans, Vaud le « tigre discret » de l'économie européenne (+ 40% d'augmentation de son PIB brut entre 2000 et 2015, UE +20%), se positionne comme un pôle mondial d'innovation et de technologies.

Ce succès est le résultat d'un écosystème qui rassemble de nombreux atouts. Citons la présence d'une quinzaine de hautes écoles et instituts de recherche de renommée internationale, entourés d'un tissu économique diversifié, dynamique et particulièrement innovant. De cette association découle un savoir-faire général séculaire dans l'industrie de précision - héritage précieux de l'horlogerie - permettant d'exceller chaque jour dans des domaines tels que le medtech, les drones ou encore la robotique. La réelle proximité entre les mondes de l'économie et de la recherche académique bénéficie de la création de sept parcs d'innovation, ainsi que de la mise en réseau efficace des entreprises et des laboratoires. *Last but not least*, la mise à disposition, par les autorités politiques, d'aides à l'investissement efficaces contribue également à faire du canton de Vaud le pôle d'innovation le plus performant de Suisse. Le tout dans un environnement sûr, fondé sur l'excellence du *Swiss made* et offrant une qualité de vie incomparable.

La révolution digitale, en marche, tirera parti des pôles de compétence et d'innovation bien implantés dans la région : oncologie et immunologie, cybersécurité, aérospatial, agritech et efficacité énergétique, pour n'en citer que quelques-uns. Près de 350 acteurs de l'innovation digitale ont été recensés dans le canton en 2017. Autant de ressources disponibles pour les entrepreneurs prêts à travailler en réseau et à s'engager sur des voies disruptives.

Innovate, réussir, se dépasser : les entrepreneurs relèvent ces défis avec succès en terre vaudoise grâce à une collaboration publique-privée constructive et intelligente.



PHILIPPE LEUBA
Conseiller d'État





VAUD

CENTRE D'INNOVATION

Le canton de Vaud s'affiche comme un hub mondial de premier ordre en matière de technologies et d'innovation. Ses instituts de recherche et parcs d'innovation attirent de nombreux spécialistes internationaux.

La Suisse fait figure de plaque tournante internationale de l'innovation. Une réputation bien méritée, puisque son niveau de dépenses dans les activités de recherche et de développement est parmi les plus élevés de la planète (environ 3.5% du PIB). Des liens étroits entre les universités, les hautes écoles et l'industrie favorisent le transfert de connaissances et de technologies. Des instituts d'envergure internationale, comme le laboratoire européen de physique des particules (CERN) ou l'Institut Paul Scherrer consacré aux sciences naturelles et aux sciences de l'ingénierie, attirent des spécialistes des quatre coins du globe.

La Suisse se situe régulièrement aux premières places des classements internationaux relatifs à l'innovation. Elle se maintient au sommet de la compétitivité mondiale, selon l'indice du WEF, et ce, depuis 2009. De plus, grâce à son système efficace de protection intellectuelle, le pays fait figure de champion du monde de dépôt de brevets.

Vaud compte le plus grand campus universitaire du pays ainsi que des centres de recherche à la renommée mondiale, comme l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), le Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), ou encore l'Institut Ludwig pour la Recherche sur le Cancer. Non content de se trouver au cœur de la « Health Valley », il occupe également une place centrale au sein de clusters technologiques reconnus internationalement.

Le canton s'engage fortement pour le soutien de l'innovation et la création de start-up, notamment par la mise à disposition de parcs d'innovation, comme l'EPFL Innovation Park, Y-Parc à Yverdon-les-Bains, ou Biopôle à Epalinges, spécialisé en sciences de la vie. En tout, ce sont plus de 400 entreprises, représentant plus de 4'000 emplois, qui sont d'ores et déjà établies dans ces trois parcs d'innovation.

SOMMAIRE



1 SCIENCES DE LA VIE & SANTÉ

1.1	Oncologie	9
1.2	Immunologie	9
1.3	Technologies de laboratoire & Diagnostic	11
1.4	Neurotechnologies	12
1.5	Santé digitale	13
1.6	Technologies du sport	13

2 TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DU NUMÉRIQUE

2.1	Technologies numériques	15
2.2	Cybersécurité	18
2.3	Technologies de l'éducation	19



3 INDUSTRIES DE PRÉCISION

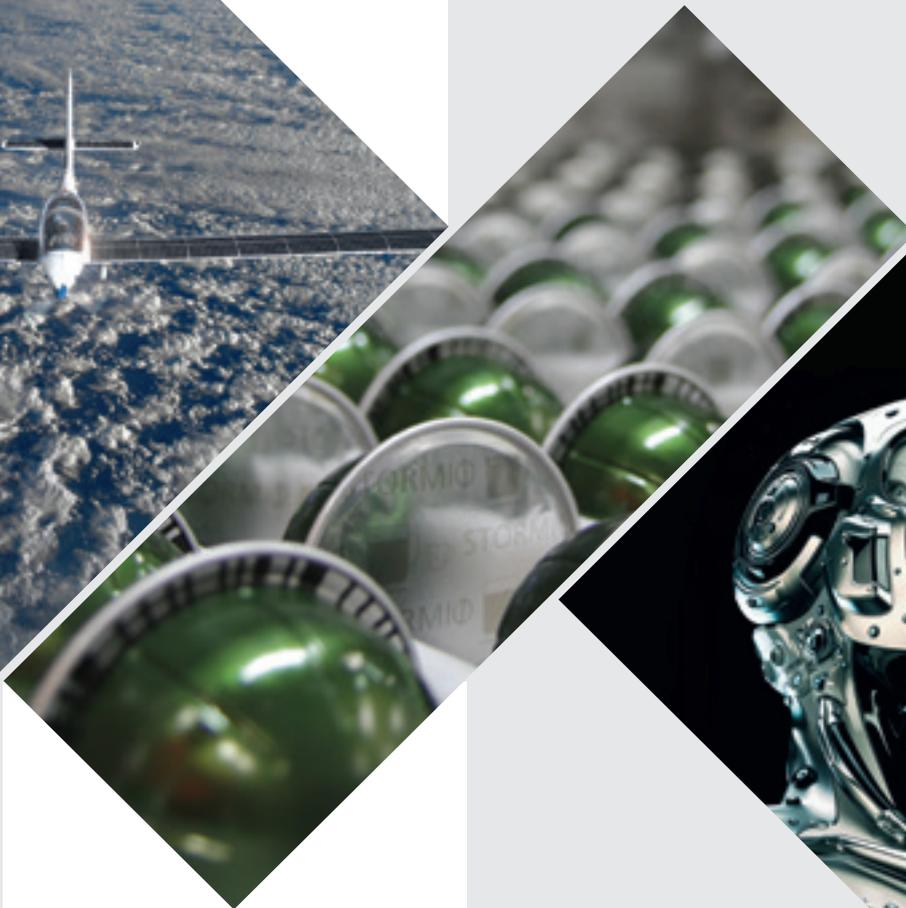
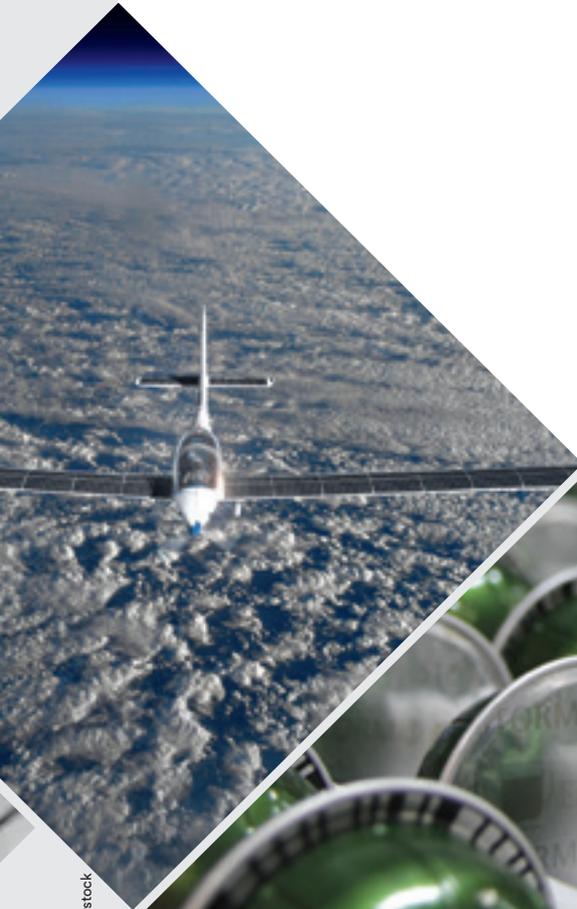
3.1	Matériaux, Surfaces & Métrologie	23
3.2	Robotique	23
3.3	Drones	24
3.4	Aéronautique & Aérospatial	25

4 ÉNERGIE & ENVIRONNEMENT

4.1 Efficience énergétique 28

TYPES D'ACTIVITÉ

Sièges internationaux	10
Scale-Up	16
Centres de données	17
Production	22
Recherche & Développement	29



5 NUTRITION & TECHNOLOGIES ALIMENTAIRES

5.1 Agritech 31

ATOUTS

Centre d'innovation	5
Fiscalité attractive	10
Formation de pointe	11
Infrastructures performantes	19
Savoir-faire industriel	21
Main-d'œuvre qualifiée	25
Sécurité, stabilité et institutions à l'écoute	27
Prospérité économique	29
Qualité de vie	32

1

SCIENCES DE LA VIE & SANTÉ

AU CŒUR DE LA HEALTH VALLEY

Dans le domaine des sciences de la vie, le canton de Vaud regroupe de nombreuses infrastructures de qualité, mais aussi des connaissances et un savoir-faire de pointe. La région est ainsi souvent qualifiée de «Health Valley».

Le Centre hospitalier universitaire du canton de Vaud (CHUV) joue un rôle central dans les domaines des soins médicaux, de la recherche médicale et de la formation. Il développe d'ambitieux projets comme Neurotech, une plateforme unique en Europe consacrée à l'évaluation de l'impact des objets connectés médicaux. Le Département d'oncologie mène des travaux de renommée internationale, en particulier dans le domaine de l'immunothérapie.

La région se positionne à la pointe de la recherche dans ces domaines, mais aussi dans celui des neurosciences, de l'immunologie, de la nutrition ou des maladies cardiovasculaires. Des disciplines innovantes comme la bio-informatique, l'imagerie médicale et la chirurgie robotique y sont également en fort développement. Le canton compte près de 400 entreprises et autant de laboratoires actifs dans les sciences de la vie représentant au total plus de 20'000 emplois.

Pour plus d'informations concernant les secteurs-clés du canton de Vaud, rendez-vous sur : vaud-economie.ch/secteurs-cles

1.1

ONCOLOGIE

UN REGROUPEMENT REMARQUABLE DE CHERCHEURS ET DE CLINIENS

Dans le domaine de l'oncologie, le canton de Vaud, et plus particulièrement la région lausannoise, profite d'un réseau d'instituts de recherche et de centres de formation d'une densité remarquable. Ils bénéficient également du soutien de fondations jouant un rôle-clé en matière de financement.

Parmi les sociétés du domaine actives dans la région, près de 40% développent des produits ou services qui trouvent une application en oncologie.

Le Centre suisse du cancer de Lausanne représente l'un des principaux pôles de la recherche helvétique contre le cancer. Issu d'un partenariat entre le CHUV, l'UNIL, l'EPFL, l'Institut Ludwig pour la Recherche sur le Cancer et la Fondation

ISREC, il permet au canton de Vaud de se maintenir à la pointe en matière d'oncologie, au niveau mondial et pour les décennies à venir. La région accueille une multitude de sociétés biotech et medtech, mais aussi des laboratoires de recherche biomédicale et des incubateurs comme le StartLab, dont le but consiste à développer des projets innovants dans le domaine des sciences de la vie.

Situé à proximité immédiate du CHUV, le nouveau centre de recherche clinique Agora accueille 300 chercheurs et cliniciens dédiés à la recherche sur le cancer.



FERRING PHARMACEUTICALS

UN EXPERT MONDIAL EN BIOPHARMACEUTIQUE

Ferring Pharmaceuticals excelle dans la santé reproductive et maternelle ainsi que l'urologie. L'entreprise, d'origine suédoise, est implantée dans le canton de Vaud depuis 2006.

« Nous sommes idéalement situés au cœur de la Health Valley. Nous y trouvons une main-d'œuvre hautement qualifiée et la qualité de vie est excellente », résume avec enthousiasme Michel Pettigrew, CEO de Ferring Pharmaceuticals. Établi à Saint-Prex, le site abrite à la fois le siège mondial du groupe et une usine de production.

Cette dernière fabrique deux produits dans les domaines de la gastroentérologie pour le traitement des maladies inflammatoires de l'intestin et de l'urologie pour le traitement de l'énurésie chez les enfants et de la nycturie chez l'adulte. La société biopharmaceutique privilégie aussi la recherche, notamment dans les domaines de la santé reproductive et maternelle, l'urologie, la gastro-entérologie, l'endocrinologie et l'orthopédie.

1.2

IMMUNOLOGIE

DES PROCÉDÉS D'AVANT-GARDE AU SERVICE DE L'HUMAIN

Développer des médicaments plus ciblés contre toutes sortes de pathologies, concevoir des immunothérapies efficaces, élaborer des produits de consommation pour lutter contre le diabète...

Un point majeur de la recherche en immunologie repose sur le développement et la production d'un nouveau type de médicaments dits « biologiques ». Il s'agit de développer des anticorps afin de modifier avantagusement un mécanisme biologique, permettant d'agir plus efficacement contre une pathologie ou un dysfonctionnement qu'un médicament conventionnel.

Ces nouveaux remèdes relèvent d'une haute technologie, issue des domaines de l'ingénierie et de la biologie moléculaire. Dans le canton de Vaud, les entreprises spécialisées couvrent le large champ de l'immunologie. Elles se concentrent, entre autres, sur l'innovation de vaccins, d'anticorps, de thérapies cellulaires et de modulateurs de l'immunité.

20'000

emplois répartis entre 400 instituts de recherche et 360 entreprises dont Merck, Incyte, Medtronic, Edwards Lifesciences, Intuitive Surgical, Debiopharm, Ferring Pharmaceuticals, Accuray, Dentsply Sirona, Becton Dickinson, Sunstar et Nestlé Health Science.

Source: DEIS

SIÈGES INTERNATIONAUX

UN CADRE DE TRAVAIL ATTRACTIF AU CENTRE DE L'EUROPE

Le canton de Vaud présente de nombreux atouts. À la fois région très prospère et haut lieu de l'innovation mondiale, il bénéficie d'une densité académique forte et se trouve au cœur de la Suisse, un pays qui jouit d'une grande stabilité économique, marquée par la culture du travail bien fait.

Son excellente qualité de vie explique la présence de quartiers généraux de nombreuses entreprises étrangères dont, entre autres, Medtronic, Nestlé, Chiquita, Edwards Lifesciences, Honeywell, ADM, Cisco, Bobst, Incyte, Nestlé Health Sciences et Intuitive Surgical.

Certaines jeunes sociétés, comme la start-up russo-américaine Vizerra, active dans le secteur de l'informatique, ont également choisi le canton de Vaud pour développer leurs activités en Europe, voire sur le marché asiatique.

FISCALITÉ ATTRACTIVE

LE CANTON DE VAUD OFFRE UN CADRE FISCAL AVANTAGEUX AUX ENTREPRISES

Dans le canton de Vaud, le taux d'imposition sur le bénéfice des entreprises sera de 13.79% dès le 1^{er} janvier 2019, impôt fédéral compris, pour toutes les entreprises du canton.

Le canton accorde aussi des exonérations fiscales temporaires pouvant aller jusqu'à 100% pendant dix ans de l'impôt sur le bénéfice et le capital au niveau communal et cantonal, afin de faciliter l'implantation et le développement de nouvelles entreprises.



MEDTRONIC

LA TECHNOLOGIE QUI FAIT BATTRE LES CŒURS

Le géant américain Medtronic a choisi de s'implanter dans le canton de Vaud en 1996. Il y emploie aujourd'hui 750 personnes et collabore étroitement avec diverses hautes écoles et hôpitaux de la région.

En vingt ans de présence dans le canton, Medtronic a développé des collaborations avec le tissu économique et scientifique local dont des projets de développement technologique avec l'EPFL et la Haute école d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD), des collaborations de recherches cliniques avec le CHUV, le sponsoring d'une chaire à l'EPFL, le recrutement d'ingénieurs, sans parler de ses relations avec de nombreux fournisseurs.

«Medtronic a choisi le canton de Vaud pour sa situation au cœur de l'Europe, ainsi que pour la stabilité politique, économique et sociale du pays et ses infrastructures fiables, souligne le porte-parole Éric Gasser. Le pool technologique de l'Arc lémanique – fournisseurs en technologie, centres de recherche et de formation – ainsi que les hôpitaux universitaires de haut niveau, la main-d'œuvre hautement qualifiée et motivée et l'accessibilité des autorités sont d'autres facteurs importants.»

TECHNOLOGIES DE LABORATOIRE & DIAGNOSTIC

UNE VITRINE DES BIOTECHNOLOGIES EN EUROPE

Le cancer, le diabète ou la maladie d'Alzheimer sont des enjeux majeurs de santé publique, tant au niveau humain, sanitaire, social qu'économique. Détecter ces maladies, élaborer des thérapies appropriées à chaque patient et faciliter leur suivi nécessitent des outils efficaces et adéquats.

En Europe, la Suisse se distingue comme l'un des meilleurs endroits pour développer des activités dans le secteur des biotechnologies et des technologies de laboratoire. La qualité de ses infrastructures, sa compétitivité, la qualité de vie et la souplesse de ses lois sur le travail, associées à

un vivier de personnel qualifié formé dans ses universités et hautes écoles, en font un environnement idéal.

Dans le canton de Vaud, la richesse et la diversité des technologies de laboratoire, tant au niveau académique que privé, alimentent un écosystème propice à l'éclosion d'innovations de haut niveau. La concentration et le foisonnement des compétences dans les domaines de l'ingénierie, de la microfluidique, de l'optique, des biomatériaux et de la biologie moléculaire donnent naissance à une synergie unique, favorable à la recherche et au

développement de nouveaux procédés d'analyse et de diagnostic. Des sociétés à fort potentiel comme Lunaphore ou Abio-nic sont issues de ces technologies.

À titre d'exemple, le Laboratory of Stem Cell Bioengineering (LSCB) de l'EPFL peut être considéré comme un pionnier en la matière. Il tente d'élucider les mécanismes régissant le futur des cellules souches et de contrôler le micro-environnement qui les entoure, afin de les amener, entre autres, à former des mini-organes.



FORMATION DE POINTE

LE CANTON DE VAUD S'EST FORGÉ UNE PLACE AUX AVANT-POSTES DE LA RECHERCHE

Le canton de Vaud occupe une place cruciale en Suisse en matière de formation. Il accueille avec Zurich la plus grande concentration académique du pays. Les Écoles polytechniques fédérales de Lausanne (EPFL) et de Zurich (ETHZ) font partie des 100 meilleures universités du monde, selon le fameux classement de Shanghai. L'EPFL y a connu une fulgurante progression (+16 rangs) en une année (2016-2017) et se classe parmi les cinq meilleures universités en Europe. Son excellence se vérifie régulièrement dans des classements internationaux, mais plus encore par ses réalisations.

L'Université de Lausanne, quant à elle, a vu plusieurs de ses chercheurs décorés d'un prix Nobel. Le dernier en date est Jacques Dubochet, distingué en décembre 2017 pour ses recherches pointues et prometteuses en chimie. L'Institut

international de management (IMD) voit régulièrement ses programmes de MBA classés parmi les meilleurs du monde, tandis que l'École hôtelière de Lausanne (EHL) fait figure de référence internationale dans le domaine de l'accueil et de l'hospitalité.

Les hautes écoles spécialisées réparties sur le territoire du canton ne sont pas en reste et contribuent à l'excellence de la formation, à l'instar de la Haute école d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD) ou encore de l'École technique de la Vallée de Joux (ETVJ), qui enseigne le savoir-faire ancestral de l'horlogerie. La densité des instituts de recherche présents dans le canton offre l'accès à un vivier de talents qui est unique de par la transdisciplinarité des instituts et des compétences existantes.

NEUROTECHNOLOGIES

UN CHAMP DE RECHERCHE FONDAMENTAL

Les neurotechnologies sont un domaine en plein essor en terres vaudoises. Bénéficiant des compétences pointues du CHUV pour l'aspect médical, de celles de l'EPFL pour l'excellence scientifique et la capacité d'innovation, et hébergeant de nombreuses entreprises suisses et internationales actives dans le secteur, le canton de Vaud possède les atouts pour se hisser à la tête de ce domaine fascinant et exigeant.

L'étude du cerveau et les moyens de mieux comprendre son fonctionnement, en passant par les traitements liés aux maladies neurologiques et leur prévention, constituent un champ de recherche minutieux et fondamental. Il nécessite des infrastructures et des équipements d'excellente qualité ainsi qu'un personnel hautement qualifié. Le canton de Vaud, tout comme le reste de la Suisse, répond à ces exigences. À titre d'exemple, le projet scientifique Human Brain Project est piloté par l'EPFL.

Ce champ de recherche est d'une actualité brûlante dans le contexte de vieillissement de la population que connaissent les pays occidentaux. La probabilité de développer une maladie neurodégénérative, telles Alzheimer ou Parkinson, augmente avec l'âge. Pour la seule maladie d'Alzheimer, 144'000 personnes seraient touchées en Suisse. Elles pourraient atteindre le nombre de 300'000 d'ici à 2040.

**44
millions**

de personnes dans le monde souffrent de la maladie d'Alzheimer ou de démence. Ce chiffre pourrait augmenter à 135 millions en 2050.

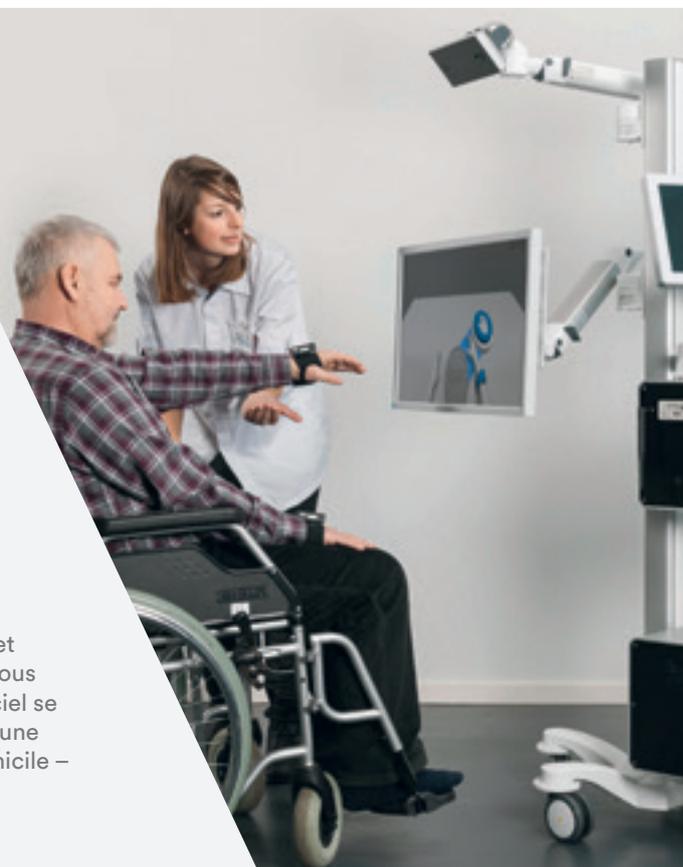
MINDMAZE

SOIGNER GRÂCE À LA RÉALITÉ VIRTUELLE

Grâce à son système de rééducation neurologique, MindMaze vaut aujourd'hui plus d'un milliard de dollars. Elle est ainsi devenue la première licorne de Suisse.

Spin-off de l'EPFL, MindMaze a révolutionné les traitements neurologiques. Sa technologie facilite et accélère la réhabilitation des victimes d'accident vasculaire cérébral (AVC) grâce à la réalité virtuelle. C'est ainsi qu'est née MindMotionPRO, une plateforme qui combine capteurs neuronaux, caméras et images de synthèse.

Elle permet au patient de suivre une série d'exercices et de voir ses mouvements se reproduire à l'écran par un avatar, et de pouvoir ainsi les corriger. Les performances s'affichent sous forme de score, comme dans un jeu vidéo. Ludique, le logiciel se décline sous deux formes, une version pour les hôpitaux et une autre, portable, pour les cliniques ou la réhabilitation à domicile – et commence à être diffusé en Europe.



SANTÉ DIGITALE

UN VIVIER D'INTELLIGENCES INVENTE LA SANTÉ DU FUTUR

La santé digitale, souvent appelée «digital health» ou «e-health», se trouve à la croisée de plusieurs disciplines. Elle utilise les technologies de l'information et de la communication dans le but d'améliorer la santé et le système de santé.

De nombreuses sociétés suisses, notamment des scale-up telles Sophia Genetics et MindMaze, percent sur ce marché en forte croissance. Les jeunes sociétés s'illustrent avec des applications centrées sur le diagnostic, l'aide à la prise de décisions médicales, ou sur l'amélioration des relations entre le patient et le médecin.

Au cœur de la Health Valley, le canton de Vaud est aujourd'hui une plateforme mondialement reconnue en santé digitale. Ses hôpitaux publics, notamment le CHUV ainsi que ses cliniques privées comme celles du Swiss Medical Network, sont renommés pour leur médecine de pointe.

Ces lieux de soins sont un cadre idéal pour les nombreux ingénieurs et chercheurs en sciences de la vie, qu'ils se trouvent dans les hautes écoles, à l'Université de Lausanne ou à l'EPFL. Des synergies se forment naturellement avec les grandes entreprises et les start-up du bassin lémanique.

TECHNOLOGIES DU SPORT

UN CARREFOUR D'INNOVATIONS

Tout a commencé il y a plus d'un siècle avec l'installation du siège du CIO à Lausanne, promue depuis capitale olympique (1994). Aujourd'hui, plus de 50 sièges et organisations sportives sont établis dans le canton de Vaud. Au-delà des diverses organisations internationales, la région compte également de multiples entreprises et instituts de recherche spécialisés dans le sport.

Cette effervescence, conjuguée au soutien actif des autorités, fait de la région lausannoise une «Silicon Valley» du sport. Cette concentration favorise l'émergence de synergies entre les différents domaines comme la santé digitale et les technologies numériques. C'est le cas de la start-up Gait Up, qui combine des capteurs intelligents et la biomécanique pour fournir des solutions portables d'analyse de mouvement destinées aux industries du sport et de la santé.



SOPHIA GENETICS

PIONNIER DE LA MÉDECINE GÉNÉTIQUE PERSONNALISÉE

Fondée en 2011 sur le site de l'Innovation Park de l'EPFL, Sophia Genetics distribue aujourd'hui sa technologie dans plus de 60 pays et 330 hôpitaux.

Début 2018, elle vient de passer le cap des 200'000 profils génomiques analysés. Avec comme credo la médecine basée sur les données, Sophia Genetics décortique et analyse les informations moléculaires de patients, pour ensuite poser un diagnostic et proposer un traitement personnalisé. Cela concerne en particulier les cancers et plusieurs maladies héréditaires.

«Nous avons réussi à standardiser la qualité des données produites en les redressant par des systèmes d'intelligence artificielle, explique Jurgi Camblong, CEO et fondateur de l'entreprise. Notre succès a été de réussir à relever ce défi. Exposé à des centaines de milliers de problèmes complexes, notre algorithme n'a cessé de renforcer la performance de notre intelligence artificielle.» Même si l'entreprise a signé ses premiers contrats en Suisse, elle a rapidement exporté sa technologie, «afin de démontrer que le modèle était robuste et qu'il fonctionnait indépendamment des contraintes nationales».

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DU NUMÉRIQUE

UN ENJEU RÉSOLEMENT ACTUEL

Lieu de création du World Wide Web en 1989, la Suisse démontre depuis plusieurs décennies un fort dynamisme dans le domaine du numérique. Dans ce contexte, le canton de Vaud a joué un rôle pionnier. Il a hébergé les créations d'Elca Informatique en 1968, de Logitech en 1981, puis de grands centres de données dans les années 2000. Coffre-fort numérique, il offre un cadre idéal pour mener des activités numériques sécurisées. Les sociétés vaudoises comme Safe Host et Brainserve en sont l'illustration.

L'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) compte deux centres consacrés à la science des données, le Swiss Data Science Center et EcoCloud, sans compter le tout nouveau Center for Digital Trust, institution unique en matière de cybersécurité.

Pour plus d'informations concernant les secteurs-clés du canton de Vaud, rendez-vous sur : vaud-economie.ch/secteurs-cles

TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

UNE EXCELLENCE RECONNUE DANS LA TRANSFORMATION DIGITALE

Qu'il s'agisse de big data, de robots, d'intelligence artificielle, de « blockchain » ou de cybersécurité, la Suisse figure aux avant-postes en matière de technologies numériques.

Le canton de Vaud compte le plus grand centre de données de Suisse. Il a été inauguré en 2017 à Gland par la société Safe Host. Il regroupe des milliers de serveurs sur une superficie de 14'000 m². Le canton compte plusieurs autres acteurs dans le domaine du cloud computing, dont SyselCloud. Le secteur de la protection des données n'est pas en reste. Grâce à l'expertise de l'EPFL et de ses hautes écoles, le canton de Vaud excelle en matière de cybersécurité. L'EPFL a créé fin 2017 le Center for Digital Trust, une plateforme qui réunit des chercheurs et des acteurs économiques autour de la lutte contre le cyberpiratage et la protection de la sphère privée.

Pas moins de 24 laboratoires de recherche actifs dans divers domaines sont impliqués, ainsi que le CHUV, le Comité international de la Croix-Rouge et des entreprises privées comme Swisscom ou Swiss Re.

Septante entités de recherche de l'EPFL, de l'Université de Lausanne et de la HEIG-VD sont liées aux technologies numériques. L'UNIL se spécialise grâce au département des systèmes d'informations et un groupe de chercheurs actifs dans les domaines de la cybersécurité et la cyberdéfense. De son côté, la Haute école d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud est dotée d'un Institut consacré aux technologies de la communication et de l'information ainsi que d'un groupe de chercheurs multidisciplinaire qui développe des solutions dans le domaine de la santé.

+330

grandes entreprises, PME, start-up et instituts de recherche actifs dans les technologies numériques et recensées sur le portail vaud.digital.



Source: Innovaud

CISCO

LE LEADER GLOBAL DU MONDE NUMÉRIQUE DE DEMAIN

Établie dans le canton de Vaud depuis 2007, la société américaine Cisco se profile aussi bien dans l'infrastructure internet que dans les objets connectés ou la cybersécurité.

Spécialisée dans le matériel de réseaux (routeurs, commutateurs, serveurs), Cisco permet, en quelque sorte, à internet de fonctionner. « Nos collaborateurs, nos produits et nos partenaires aident les gens et les entreprises à se connecter en toute sécurité, mais aussi à saisir les opportunités numériques de demain », résume Christian Martin, directeur général de Cisco Suisse. « Le canton de Vaud est un important bassin pour les sociétés internationales innovantes à la recherche de l'excellence, note Anuj Jain, directeur de l'innovation stratégique chez Cisco à Rolle. Être établis au cœur du canton de Vaud nous permet de nous connecter avec ces entreprises, de connaître leurs besoins et les défis auxquels elles sont confrontées dans le monde numérique, en particulier lorsqu'il s'agit de sociétés non technologiques. Cela nous offre une bonne vision d'ensemble. »

Cisco dispose notamment d'une unité de développement au sein de l'Innovation Park de l'EPFL et finance le Global center for digital business transformation à l'IMD, un centre de recherche appliquée commun pour la numérisation.

SCALE-UP

DISTINGUER L'INNOVATION ET L'ENCOURAGER

Le canton de Vaud a lancé le premier programme de soutien aux scale-up en Suisse. Le label «Scale-Up Vaud» s'adresse aux entreprises technologiques ou innovantes présentant une croissance annuelle minimum des effectifs de 20% sur trois années consécutives, inscrites au registre du commerce depuis au moins trois ans et comptant au moins dix employés. L'initiative vise à valoriser leur réussite et à soutenir leur croissance. Vingt et une sociétés ont déjà rejoint l'initiative et bénéficient de ce label créé par Innovaud, le partenaire de la Promotion économique au service des entreprises innovantes.

Ces scale-up profitent d'un accès ciblé à divers partenaires offrant des prestations de coaching, de soutien à l'internationalisation, de promotion des partenariats public-privé et des facilitations juridiques. Un autre objectif consiste à favoriser les échanges avec de grandes entreprises dans le but de multiplier les opportunités de commercialisation et de vente de leurs produits et services.

1'300

emplois créés par les 21 scale-up vaudoises labellisées au 1.1.2018 (scale-up-vaud.ch).



NEXTHINK

DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE À L'ACCOMPAGNEMENT DIGITAL DES ENTREPRISES

La société Nexthink, spin-off de l'EPFL créée en 2004, aide ses clients à améliorer leurs infrastructures numériques.

Nexthink propose aux grandes entreprises une solution de gestion de leur expérience digitale. Concrètement, cette société de logiciels fournit à ses clients des informations nécessaires afin qu'ils limitent leurs coûts, réduisent leurs problèmes IT et assurent la bonne sécurité de leurs données. « Notre solution allie collecte de données, supervision, analyses, anticipation proactive, résolution des problèmes et dialogues interactifs avec les collaborateurs pour communiquer, sensibiliser et offrir une amélioration continue de la qualité », détaille Pedro Bados, CEO et cofondateur de Nexthink basée à Prilly.

Le produit innovant de l'entreprise vaudoise permet de découvrir, capturer et analyser toutes les connexions réseaux et dépendances des applications, depuis l'ensemble des postes de travail d'une entreprise ou d'une institution (desktop, laptop, etc.). Et cela en temps réel, même dans des organisations comptant des centaines de milliers de postes informatiques.

CENTRES DE DONNÉES

STOCKER LES DONNÉES, UN ENJEU D'ACTUALITÉ

Au bénéfice d'une réputation de discrétion héritée des traditions bancaires, le canton de Vaud s'impose comme un acteur de premier plan en matière d'hébergement de données. Il dispose de centre de données à Crissier, Gland, Avenches (gérés par Safe Host), Renens (BrainServe, Edificom) ou Lausanne (Syselcom).

Et la recherche n'est pas en reste: les Écoles polytechniques fédérales de Lausanne et de Zurich ont inauguré en février 2017 le Swiss Data Science Center, un centre national de la science des données, destiné à promouvoir l'innovation dans ce domaine.

Les principaux acteurs du marché suisse se sont regroupés au sein de l'association Vigiswiss, un réseau de professionnels dont les infrastructures sont capables de répondre aux principaux risques liés au stockage de données. En cas de problème, les sociétés labellisées par Vigiswiss s'engagent à proposer une solution coordonnée.

180'000
m²

la surface globale dédiée à l'hébergement de données dans les quelque 80 centres de données présents sur le territoire suisse, dont sept dans le canton de Vaud.

SAFE HOST

LE LEADER SUISSE DU STOCKAGE DE DONNÉES

Safe Host est une PME gérant trois centres de données, dont le plus grand de Suisse, à Gland. L'entreprise continue son expansion à une époque où le volume de données explose.

14'000 mètres carrés. C'est la taille du centre de données inauguré en mai 2017 par Safe Host à Gland, à proximité de l'axe principal Lausanne-Genève. Il s'agit du plus important centre du genre en Suisse. La PME apporte à ses clients tout ce dont ils ont besoin en termes de stockage de données. «Les entreprises amènent leurs serveurs. Nous leur fournissons une enveloppe physique, des salles, une connectivité. Et bien sûr, la sécurité», explique Elena Sikias, Marketing Project Coordinator chez Safe Host.

La sécurité suppose aussi la garantie de la continuité des services. Avec des clients actifs dans des domaines stratégiques comme la santé ou le trading, la moindre coupure peut coûter des millions de francs voire même des vies. Le centre de données est équipé d'un système permettant de faire face à toute panne d'électricité, de connectivité ou de refroidissement. À Avenches, Safe Host dispose d'ailleurs d'un système de climatisation extrêmement innovant.

CYBERSÉCURITÉ

À LA POINTE DE LA SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Les perturbations, manipulations, sabotages et autres attaques ciblées par l'intermédiaire de réseaux électroniques font partie des cyber risques qui accompagnent la société de l'information. Dans un monde toujours plus connecté et interdépendant, les attaques informatiques deviennent d'autant plus inévitables que la cybercriminalité n'est plus réservée à une poignée d'experts mais s'est démocratisée.

Face à ces défis, la Suisse est particulièrement bien positionnée pour devenir, au niveau international, une place forte de la cybersécurité. Bénéficiant de sa réputation de discrétion, de sécurité et de fiabilité, elle abrite nombre d'ONG, de banques et d'entreprises du secteur de la santé chargées de gérer les données de millions de clients.

Autour de Lausanne et d'Yverdon-les-Bains, la concentration d'entreprises expérimentées dans la sécurité informatique, de centres de recherche et d'incubateurs de haut niveau, favorise le bouillonnement de la recherche fondamentale ou appliquée dans l'ensemble des secteurs concernés par la cybersécurité. Le lancement du Center for Digital Trust, porté par l'EPFL, en est aussi une démonstration.

La HEIG-VD possède un pôle de compétences en sécurité informatique formé d'une douzaine de spécialistes, en collaboration permanente avec le tissu industriel et disposant d'un excellent réseau professionnel. Le pôle est très actif en enseignement, avec une orientation Bachelor en « sécurité de l'information » depuis 2010.

Ses nombreuses activités de recherche appliquée ont permis le développement de plusieurs start-up, dont NetGuardians, Strong.codes et Sysmosoft.



42%

des entreprises suisses victimes d'une cyberattaque ont subi des pertes financières.

NETGUARDIANS

LE PIONNIER DANS LA PRÉVENTION DE LA FRAUDE BANCAIRE

La société développe une technologie innovante permettant de lutter contre la criminalité financière.

NetGuardians est une entreprise active dans la prévention de la fraude et l'atténuation des risques. Les solutions sont développées par des experts spécialisés dans les risques, plus particulièrement au niveau des institutions financières. Sa principale innovation réside dans sa capacité à détecter la fraude avant que celle-ci ne se produise, grâce à sa technologie d'analyse comportementale. Son approche holistique, c'est-à-dire la capacité à analyser les comportements humains dans l'ensemble du système bancaire, permet alors de détecter les fraudes les plus complexes, jusque-là passées inaperçues.

L'entreprise a été fondée en 2007 par deux étudiants de la HEIG-VD, Raffael Maio et Joël Winteregg, en tant que spin-off de l'école. Elle poursuit aujourd'hui encore des projets de recherche en « machine learning » et en intelligence artificielle avec la HEIG-VD. Outre son siège basé à Yverdon-les-Bains, elle compte des bureaux au Kenya, en Pologne et à Singapour. Avec plus de 60 employés, la start-up s'est transformée en une véritable PME comptant plus de 60 clients dans 15 pays en Europe, au Moyen-Orient, en Asie et en Afrique.



TECHNOLOGIES DE L'ÉDUCATION

L'ENSEIGNEMENT DE DEMAIN

Alors que les nouvelles technologies bouleversent profondément l'enseignement, la pédagogie et les modes de formation, le secteur de l'EdTech ne cesse d'innover pour répondre à une question éminemment complexe : comment enseigner et apprendre demain ?

Face à ces défis, le canton de Vaud est particulièrement bien positionné pour devenir l'un des pionniers de l'innovation pédagogique. Fort de l'extrême densité d'intelligence qui caractérise un territoire réputé pour l'excellence de sa recherche et de ses formations, riche de la présence d'établissements d'enseignement et de recherche de premier plan, il possède tous les atouts pour offrir un cadre idéal aux entrepreneurs.

On comprend donc que digitalswitzerland, le programme national de promotion des technologies du numérique, ait récemment sélectionné Lausanne et sa région comme lieu dédié à l'éducation de demain. On mentionnera aussi le Swiss EdTech Collider, l'incubateur de l'EPFL, qui aide aujourd'hui 70 jeunes sociétés dans leurs efforts de transformer l'éducation grâce aux outils numériques.



SICPA

UN LEADER MONDIAL TRÈS DISCRET

L'entreprise vaudoise s'est imposée comme le principal fournisseur d'encre ultra-sécurisée pour les billets de banque du monde entier. Elle vient de fêter son 90^e anniversaire.

SICPA est le leader mondial dans la production d'encre ultra-sécurisée pour la protection des billets de banque et des documents d'identité. Elle se spécialise également dans le développement de solutions de sécurité destinées à l'authentification et à l'identification de produits (tabac, alcool, produits de luxe). Sur les 2'500 collaborateurs de l'entreprise, un tiers environ se trouve dans le canton de Vaud, à l'usine de Chavornay et dans les laboratoires de recherche de Prilly.

Depuis quelques années, SICPA se diversifie dans le digital, avec des solutions de pointe destinées à la traçabilité numérique des produits. «Les technologies évoluent, détaille Christine Macqueen, directrice Corporate Affairs de l'entreprise, mais nous avons gagné des marchés grâce à des solutions de qualité. D'autre part, pour des activités aussi sécurisées que les nôtres, la neutralité, la stabilité, la solidité de la Suisse sont des éléments supplémentaires rassurants pour quiconque cherche à lutter contre la fraude et le commerce illicite.»

INFRASTRUCTURES PERFORMANTES

AU CENTRE D'UN RÉSEAU MODERNE

De par sa position au cœur de l'Europe, sa petite taille et la performance de ses infrastructures, la Suisse est proche de tout. Avec 9'000 trains circulant chaque jour sur quelque 3'000 kilomètres de voies, les Suisses sont les champions du rail. Les trois aéroports internationaux relient le pays au monde entier, tandis qu'environ 10% des importations prennent la voie fluviale du Rhin, entre la mer du Nord et Bâle.

L'approvisionnement énergétique est fiable et diversifié. L'accès aux télécommunications compte parmi les plus développés du globe, avec 98% de la population helvétique ayant accès à la téléphonie mobile 4G, et bientôt 5G. Quant au système de santé, il occupe régulièrement l'une des cinq premières places dans le Global Competitive Index.

Le canton de Vaud bénéficie bien entendu de ces infrastructures. Il se situe au centre d'un réseau moderne le reliant efficacement aux métropoles d'Europe par le rail et les airs. Le canton bénéficie également de deux aéroports régionaux (Payerne et Lausanne-Blécherette) accueillant des jets d'affaires ou du fret.

Les entreprises sont particulièrement choyées, puisque le canton pratique une politique de développement de sites stratégiques, répartis sur l'entier de son territoire. Ceux-ci offrent des terrains équipés, légalisés et rapidement accessibles pour les entreprises désireuses de s'y implanter.

INDUSTRIES DE PRÉCISION

EXPLORER LE TOUT PETIT POUR FAIRE DE GRANDES CHOSES

Le canton de Vaud s'est illustré de longue date dans la miniaturisation et la micromécanique. Ce savoir-faire trouve aujourd'hui des prolongements dans une dizaine de secteurs d'activités comme la fabrication de machines ou les technologies médicales. Les Instituts de recherche et les entreprises vaudoises se distinguent également dans la robotique, l'aérospatial, la métrologie ou encore les drones.

Les secteurs plus traditionnels, à l'image de l'horlogerie, ne sont pas en reste. Les maisons horlogères telles que Blancpain, Audemars Piguet ou encore Jaeger-LeCoultre sont toutes établies dans le canton de Vaud et leurs montres se vendent aujourd'hui dans le monde entier. Sa réputation de qualité fait du «Swiss Made» une valeur sûre pour développer des activités et des produits à haute valeur ajoutée.

Pour plus d'informations concernant les secteurs-clés
du canton de Vaud, rendez-vous sur :
vaud-economie.ch/secteurs-cles



AUDEMARS PIGUET

LA MONTRE SANS CESSE RÉINVENTÉE

Depuis sa création en 1875 dans le village du Brassus, la manufacture horlogère Audemars Piguet a gagné une réputation internationale. Son chiffre d'affaires a décuplé ces trente dernières années.

C'est en plein cœur de la Vallée de Joux, bien connue pour son savoir-faire en mécanismes complexes, que la maison Audemars Piguet a vu le jour. Dès ses débuts, la maison horlogère a misé sur un esprit novateur. En 1972, la Royal Oak, première montre haut de gamme pourvue d'un boîtier en acier et non en métaux précieux, révolutionnait les codes en vigueur. Cette ligne directrice anticipant les besoins des clients et s'adaptant aux évolutions sociétales explique sans doute le succès de l'entreprise.

Encore aujourd'hui, Audemars Piguet se distingue en utilisant des matériaux high-tech, en recherchant des mécanismes toujours plus pointus, ainsi qu'en alliant technologie et tradition. Cet effort d'innovation constant a poussé à une maîtrise des savoir-faire en miniaturisation, qui ont directement participé à faire évoluer des secteurs où la microtechnique a son importance comme les technologies médicales, la robotique ou encore l'aérospatial.

SAVOIR-FAIRE INDUSTRIEL

UNE COMPÉTENCE ANCESTRALE QUI A PERMIS L'ÉMERGENCE DU « SWISS MADE »

Pratiquement unique au monde, le système suisse d'apprentissage perpétue le savoir-faire industriel qui fait la renommée du « Swiss Made » à l'étranger. Ce type de formation, comprenant une importante partie pratique en entreprise et des cours théoriques dans une école professionnelle, jouit d'un grand prestige dans le pays. Elle séduit deux tiers des jeunes qui choisissent un des 250 métiers possibles, enseignés dans plus de 58'000 entreprises formatrices.

La réputation de qualité des produits suisses font du « Swiss Made » une valeur sûre pour développer des activités et des produits à haute valeur ajoutée. Bien des entreprises étrangères choisissent la Suisse et le canton de Vaud afin de développer une nouvelle gamme de produits à plus haute valeur ajoutée. C'est le cas dans l'industrie, les technologies médicales en particulier, mais aussi dans le secteur des cosmétiques.

Avec sa tradition horlogère plus que centenaire, le canton de Vaud détient un savoir-faire industriel de pointe en matière de travail de précision et de miniaturisation. Si de prestigieuses marques horlogères comme Audemars Piguet ou Jaeger-Lecoultré font rayonner l'excellence industrielle vaudoise dans le monde entier, les compétences microtechniques du canton se déclinent maintenant dans tout le spectre des technologies de précision, comme la micromécanique, la micro-électronique et les microsystèmes.

Ces savoir-faire technologiques uniques sont dans les mains d'un réseau de sous-traitants extrêmement performants et sont ainsi un atout cantonal important à disposition des nombreuses start-up et de leurs innovations.

PRODUCTION

DES SAVOIRS TRADITIONNELS AUX INNOVATIONS DE POINTE

Poussée par sa tradition d'innovation, l'industrie vaudoise s'oriente vers le 4.0. Plusieurs entreprises développent des solutions digitales pour rendre leur production plus concurrentielle et continuer de produire de la haute valeur ajoutée dans le canton.

Les fabricants suisses de montres, de machines, d'instruments de mesure ou de médicaments ont ouvert la voie. Leur réputation de fiabilité a largement dépassé les frontières du pays, si bien que produire en Suisse est synonyme de qualité et de précision dans le monde entier.

Dans ce paysage innovant, le canton de Vaud est à la pointe dans de nombreux domaines: de l'horlogerie à la mécanique, en passant par l'informatique et l'industrie de précision. L'innovation y est favorisée par la proximité et l'influence d'instituts de recherche réputés, tels que l'EPFL, connue dans le monde entier, ou la HEIG-VD et son centre de recherche spécialisé Mecatronyx. Grâce à ces instituts, la région s'est spécialisée dans des secteurs à forte valeur ajoutée comme les technologies médicales, la cybersécurité ou encore l'instrumentation de précision.

**CHF 74
milliards**

d'exportations suisses vers l'UE dans le cadre des Accords de reconnaissance mutuelle (ARM) en 2016.



CLA-VAL

UN CRÉATEUR DE VANNES MULTIFONCTIONS

Cla-Val est active, entre autres, dans le domaine des systèmes de protection incendie, l'alimentation en carburant ou la distribution d'eau potable et industrielle.

Pionnière dans la production, la vente et la maintenance des vannes de régulation automatique, Cla-Val a acquis un savoir-faire unique dans la conception de vannes et la fonte d'alliages spéciaux, étendant ses activités aux domaines de l'industrie, de la protection anti-incendies, de la marine, de l'aviation, des carburants, des réseaux d'eau et des produits hydrauliques.

En 1983, la société Cla-Val Europe est fondée à Lausanne, et devient le centre européen pour la production et la vente des produits du groupe. «Notre métier consiste à transformer la problématique hydraulique d'un client en une vanne multifonction capable de répondre aux besoins, résume Hugo van Buel, directeur de Cla-Val Europe. Notre société est complètement indépendante de l'entreprise américaine, par la diversité des normes applicables. Cla-Val Europe peut ainsi être considérée comme un centre de production autonome.» Le groupe dispose de deux centres de recherche, l'un dans le canton de Vaud, l'autre en Californie. Les projets sont répartis entre ces deux sites en fonction des besoins spécifiques des marchés.

Dans la région vaudoise, l'entreprise a créé des partenariats avec différents acteurs locaux. Les synergies les plus importantes ont abouti à la production de vannes de régulation, ainsi qu'au développement électronique. Au total, Cla-Val Europe dispose aujourd'hui d'un réseau d'environ 30 sous-traitants et fournisseurs dans le canton.

MATÉRIAUX, SURFACES & MÉTROLOGIE

PRÉCURSEUR EN MICROTECHNOLOGIES

Les matériaux et microtechnologies font partie intégrante de notre vie. La Suisse, héritière d'un patrimoine significatif dans les domaines de l'horlogerie et de l'industrie de précision, demeure un microcosme microtechnologique très riche, profondément ancré dans la tradition du pays.

Le canton de Vaud héberge des entreprises de haute technologie et une recherche académique de pointe et de renommée internationale. Ces domaines d'activité à forte valeur ajoutée intègrent des compétences en électronique, informatique, physique, technologie des micro-

systèmes et des capteurs, micromécanique, robotique ainsi qu'en propriétés des matériaux. Ils constituent une discipline élémentaire du monde académique suisse.

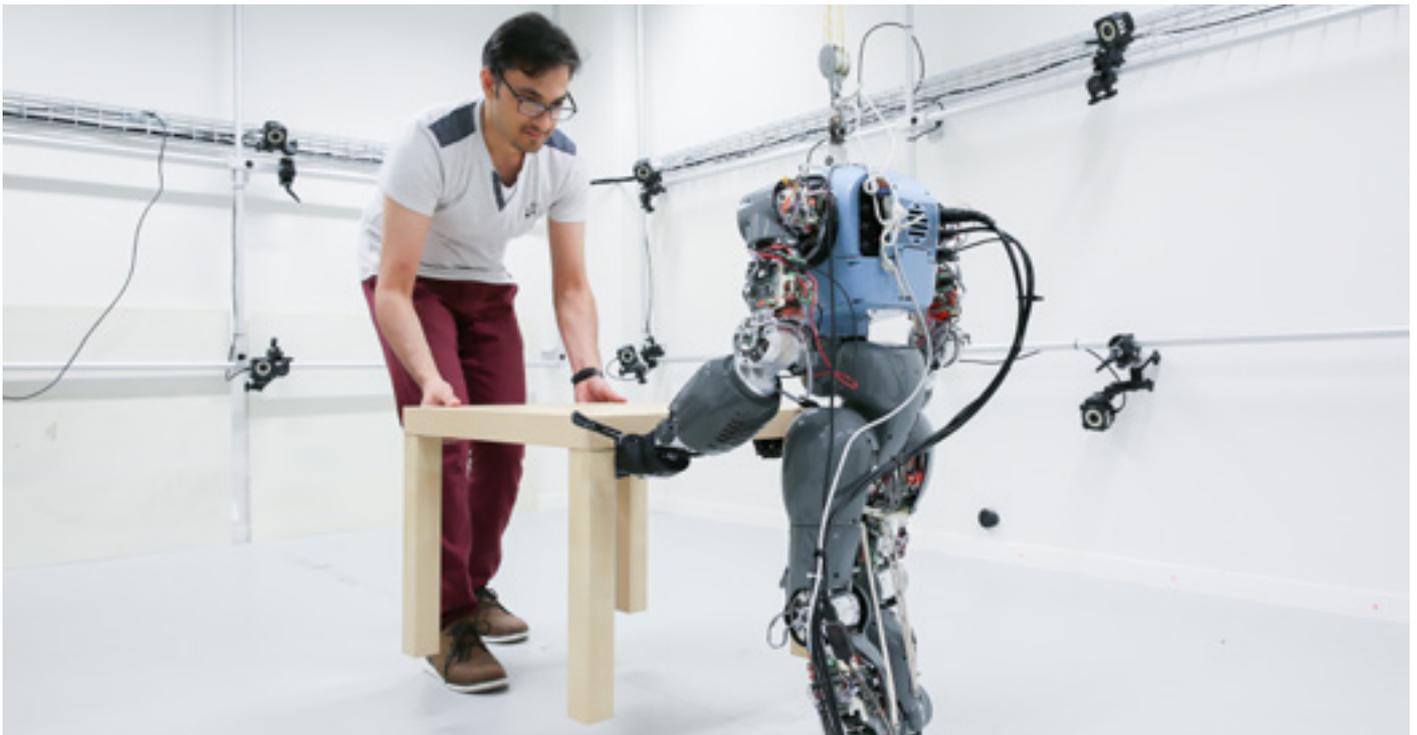
L'EPFL regroupe des dizaines de laboratoires travaillant sur les sciences des matériaux et microtechniques. Leur variété –laboratoires de métallurgie, des polymères, des composites avancés – illustre la diversité de cet univers. La HEIG-VD possède également différents pôles gravitant autour de la science des matériaux.

30%

des exportations suisses en 2016 ont été générées par l'industrie des machines, des équipements électriques et des métaux (MEM).

ROBOTIQUE

PIONNIER DEPUIS PLUS D'UN DEMI-SIÈCLE



Le canton de Vaud est actif dans toutes les catégories de la robotique de pointe, se focalisant par exemple sur l'interface homme-machine, les capteurs et les senseurs, l'architecture microtechnique ou la programmation faisant appel aux nouveaux outils d'intelligence artificielle.

Le terreau favorable de la région, combiné à une excellence académique et à un environnement au transfert de technolo-

gies, ainsi qu'à une forte culture interdisciplinaire, a permis à un nombre considérable de start-up et de scale-up d'éclorre et de se développer au niveau international, telles que Bluebotics, ecoRobotix, Force Dimension ou Rovenso.

Aujourd'hui, la région est notamment pionnière dans le domaine de la robotique mobile. Grâce à la présence du National Centre of Competence in

Research Robotics (NCCR), un consortium de recherche en robotique dirigé depuis l'EPFL et regroupant cinq instituts de recherche en Suisse, elle excelle également en matière de robotique portable et éducative. La recherche en matière d'intelligence artificielle et de réalité virtuelle profite elle aussi de ce même intérêt pour l'innovation propre au canton de Vaud.

DRONES

DÉCOLLAGE DES INNOVATIONS

La Suisse rivalise avec les leaders mondiaux en se muant en «Drone Valley». Fort de son savoir-faire, le canton de Vaud a anticipé l'évolution des drones et se profile depuis de nombreuses années comme un leader incontournable dans ce domaine. En conséquence, les autorités soutiennent fermement le développement de nouvelles utilisations innovantes de l'espace aérien. Diverses sociétés et institutions académiques travaillent main dans la main pour développer des drones toujours plus petits et légers.

À cet égard, l'EPFL et le NCCR Robotics sont un vivier de start-up impressionnant. Finalement, un effort important est consacré au développement de moyens de qualification et de contrôle des drones afin de partager l'espace aérien en toute sécurité. L'aéropôle de Payerne se profile dans ce domaine comme un centre de compétences incontournable.

+300

emplois créés dans le canton de Vaud par les trois scale-up spécialisées dans le domaine des drones au cours des cinq dernières années.



SENSEFLY

À LA POINTE DE LA CARTOGRAPHIE DE HAUTE PRÉCISION

La société senseFly s'est imposée comme un leader mondial dans le domaine des drones à usage professionnel. Elle emploie 120 personnes dans le canton.

Depuis sa création en 2009, senseFly est l'un des premiers acteurs dans le domaine du drone professionnel, en mettant l'accent sur ce type d'applications. Ses produits permettent de cartographier, en 3D et à très haute précision, de larges espaces, ainsi que d'inspecter des bâtiments et des œuvres d'art. «Plus généralement, nous développons des solutions qui permettent à nos clients de faire leurs relevés plus efficacement, plus précisément et en toute sécurité», explique Jean-Thomas Célette, Chief Sales and Marketing Officer chez senseFly.

L'entreprise et sa société sœur, Pix4D, sont désormais les plus grands employeurs dans le domaine des drones en Suisse, et plus particulièrement dans le canton de Vaud. La société collabore avec des acteurs établis comme Skyguide, l'entreprise suisse spécialisée dans le contrôle et la navigation aérienne, et les autorités fédérales (OFAC) dans le domaine de la régulation et de la sécurité aérienne.

AÉRONAUTIQUE & AÉROSPATIAL

DÉVELOPPER LES APPLICATIONS DE DEMAIN

Le canton de Vaud héberge un large réseau d'instituts de recherche et de sociétés leaders dans l'aérospatial. Cet écosystème cantonal compte des institutions académiques avec des laboratoires de pointe qui lui sont dédiés, des entreprises établies telles que Viasat, APCO Technologies et RUAG Aerospace, ainsi que plusieurs start-up (Almatech, Astrocast) dont le travail consiste à transformer les résultats de la recherche en applications concrètes.

Un grand nombre d'entreprises se consacre à cette activité de pointe au sein de l'Innovation Park de l'EPFL. En parallèle, par le biais du Swiss Space Center, l'EPFL apporte un soutien académique de choix en matière d'aérospatial et favorise un accès à diverses applications industrielles destinées à des missions spatiales.

Pour sa part, l'aéropôle de Payerne est également un centre d'excellence offrant un accès unique à une piste d'aviation, ainsi qu'un site d'activités industrielles et technologiques en matière d'aéronautique et d'aérospatial. Le Technopôle de Sainte-Croix se spécialise aussi dans l'aérospatial grâce à la présence d'une plateforme de la Fondation Swiss Welding Institute, spécialisée dans les techniques de soudure. Ce nouveau centre de compétences a reçu l'accréditation de l'Agence spatiale européenne (ESA) et fait partie d'un club restreint de six autres centres de formation qui bénéficient d'une certification dans ce domaine en Europe.



APCO

UNE TECHNOLOGIE VERS LES ÉTOILES

Active dans la réalisation d'équipements spatiaux, APCO Technologies travaille directement sur la fusée Ariane 6.

À Aigle, la PME familiale APCO Technologies, forte de 250 collaborateurs sur son site vaudois, est spécialisée dans la conception et la fabrication d'équipements dans le domaine spatial et celui de l'énergie.

En 1997, l'entreprise s'est installée à Kourou, en Guyane française, sur le Port spatial de l'Europe, où elle est chargée notamment des opérations de test des satellites avant leur mise en place sur le lanceur. Poussée par son succès, la PME a agrandi son site d'Aigle avec la réalisation d'une nouvelle halle spécialement dédiée à la nouvelle fusée européenne Ariane 6. La société conçoit la partie supérieure et les attaches des fusées d'appoint du lanceur.

MAIN-D'ŒUVRE QUALIFIÉE

UN SYSTÈME ÉDUCATIF SOLIDE ET UNE FORMATION PROFESSIONNELLE UNIQUE AU MONDE

Il fait bon travailler avec des Suisses. Le pays fournit les meilleurs managers internationaux tandis que leur motivation au travail n'est dépassée que par celle des Danois, selon le World Competitiveness Yearbook d'IMD. Quelque 88% des jeunes poursuivent leur formation après la scolarité obligatoire, ce qui place la Suisse en tête des pays de l'OCDE. La productivité helvétique se classe aussi parmi les plus élevées au monde. Les travailleurs se déclarent, en outre, très fortement attachés à leur entreprise.

Grâce à son système de formation à la fois pratique et théorique, l'économie helvétique dispose de professionnels instruits et prêts à l'embauche. Le niveau de chômage des jeunes (4.5%) se situe ainsi nettement en dessous de la moyenne européenne (17.2%). À noter que la main-d'œuvre suisse se distingue encore par son plurilinguisme : durant leur scolarité obligatoire, les élèves apprennent une deuxième langue nationale et l'anglais.

Le canton de Vaud s'inscrit bien évidemment dans ce cadre. Plus de 200 métiers y sont répertoriés. Au terme de leur scolarité obligatoire, les jeunes peuvent se tourner vers des filières aussi diverses que la construction, la médecine et la santé, la mécanique, l'informatique, l'électricité et l'électronique, le droit, la biologie, le commerce ou encore l'hôtellerie et la restauration. Ils pourront ensuite accéder aux hautes écoles telles que l'Université de Lausanne, l'EPFL, la HEIG-VD, l'EHL ou encore l'École cantonale d'art de Lausanne (ECAL).

ENERGIE & ENVIRONNEMENT

LES CLEANTECH SUR LE DEVANT DE LA SCÈNE

Changement climatique, pollution et dégradation des écosystèmes sont des problématiques qui font aujourd'hui partie de notre quotidien. Le marché mondial des cleantech, ou technologies propres, s'élève à 2'500 milliards d'euros. Il affiche un taux de croissance annuel moyen de 10.6% depuis dix ans et devrait continuer de progresser à un rythme annuel de 6.5% jusqu'en 2025.

Le canton de Vaud se penche sur ces questions depuis de nombreuses années déjà, avec le soutien aux activités de sociétés comme Leclanché (solutions de stockage d'énergie), Romande Énergie (développement des énergies renouvelables et efficacité énergétique) ou encore la participation à des projets novateurs comme SolarImpulse, le fameux avion solaire de Bertrand Piccard.

En Suisse occidentale, le cluster CleantechAlps s'engage pour la promotion de ce secteur. Il soutient et favorise la mise en réseau des sociétés de la branche, tout en intégrant les instituts de recherche. La section Sciences et ingénierie de l'environnement de l'EPFL ou celle d'Ecotechnologie de la HEIG-VD, notamment, produisent des connaissances et forment des spécialistes de premier plan.

Pour plus d'informations concernant les secteurs-clés du canton de Vaud, rendez-vous sur : vaud-economie.ch/secteurs-cles

SÉCURITÉ, STABILITÉ ET
INSTITUTIONS À L'ÉCOUTE

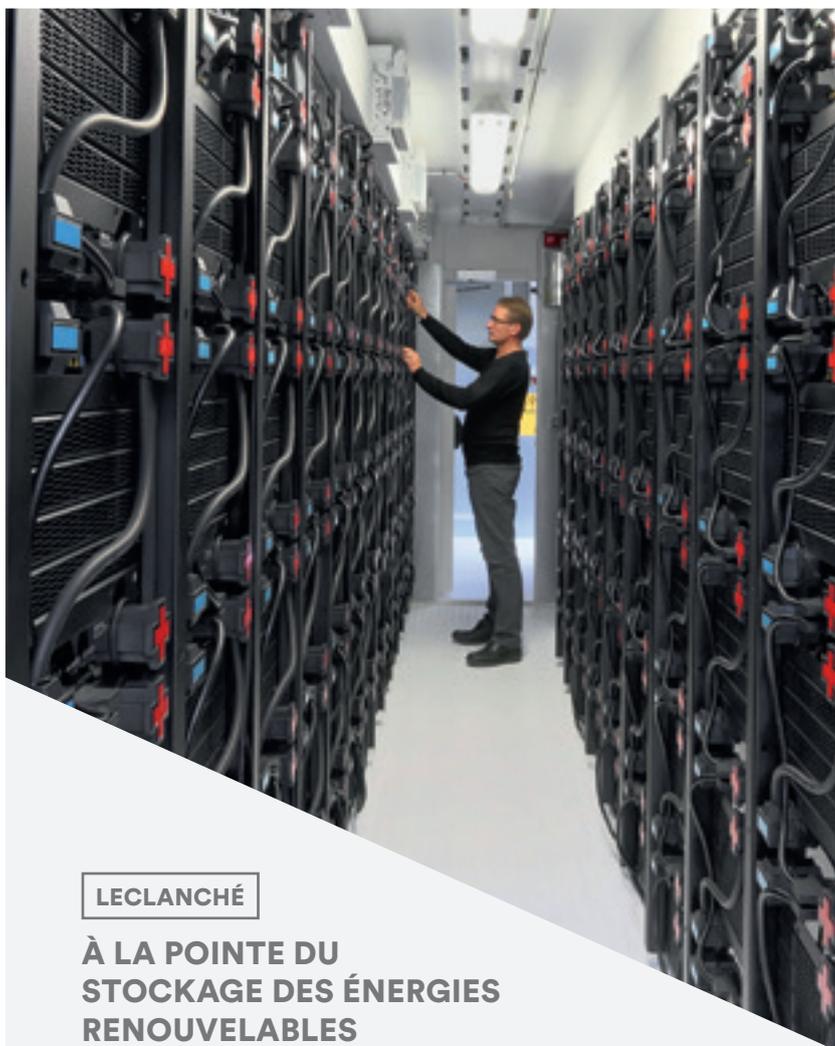
UN CADRE POLITIQUE FIABLE, DES COLLABORATIONS PUBLIQUES-PRIVÉES EN SOUTIEN DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

La Suisse est souvent vue comme un havre de paix. À raison, tant la stabilité et la sécurité caractérisent le pays. Politiquement, le modèle suisse est basé sur le consensus afin de satisfaire un maximum d'avis divergents. Contrairement aux autres pays, la Suisse, et notamment le canton de Vaud, affiche une facilité de contact avec tous les membres du gouvernement. Cette proximité garantit une écoute et une attention particulières envers les entrepreneurs, qu'ils soient Suisses ou étrangers.

La devise helvétique, le franc suisse, est elle aussi synonyme de stabilité et a acquis un statut de valeur refuge. Quant au monde du travail, il brille par sa tranquillité. Les conflits entre syndicats et patronat se règlent en général autour d'une table de négociations. Les grèves sont rares et la dernière grève générale remonte à près d'une centaine d'années.

Bien que non-membre de l'Union européenne, la Suisse a signé plusieurs accords lui assurant une intégration totale au marché européen et à ses 520 millions de consommateurs. L'État met en œuvre diverses mesures pour instaurer un climat serein pour les entreprises. Il a notamment mis sur pied un système complet de protection intellectuelle qui agit tant au niveau national qu'international.

Il facilite aussi la tâche des entrepreneurs, par exemple avec sa procédure d'enregistrement de nouveaux produits pharmaceutiques, qui figure parmi les plus rapides au monde. En outre, les autorités s'impliquent pour la création de coffres-forts numériques destinés à héberger les données sensibles des sociétés, en reconvertissant d'anciens bunkers de l'armée en «fermes de données».



LECLANCHÉ

À LA POINTE DU STOCKAGE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les batteries Leclanché sont utilisées partout dans le monde dans le domaine des cleantech. L'entreprise est née dans le canton de Vaud il y a plus d'un siècle.

Fleuron historique de l'industrie suisse, Leclanché appartient aux leaders mondiaux des solutions de stockage d'énergie. L'entreprise est aujourd'hui particulièrement active dans trois grands secteurs d'activité. Elle produit des batteries pour stocker différentes formes d'énergie renouvelable, comme le solaire ou l'éolien, ou pour faire de la régulation de fréquences.

Avec la même technologie, l'entreprise du Nord vaudois est également active dans la gestion énergétique du transport de masse. Ses batteries se retrouvent dans des bus électriques ainsi que dans des véhicules autonomes opérationnels 24h/24 et utilisés principalement dans des entrepôts. Le dernier segment d'activités de la société est la fabrication de batteries sur mesure pour des applications très spécifiques.

En 2015, Leclanché s'est vu octroyer un soutien financier important du canton. «Cet argent nous a aidés à financer l'investissement de notre ligne de production à Yverdon-Bains», souligne le CFO Hubert Angleys. La contribution de l'État a été extrêmement bienvenue. Elle a été vue en interne comme une excellente nouvelle et un encouragement à rester dans la région. Nous sommes aussi bien implantés dans le tissu éducatif local et employons de nombreux apprentis dans différentes fonctions administratives, financières et techniques.»

EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE

EFFERVESCENCE ET AVANCÉES TECHNOLOGIQUES

Comme beaucoup d'autres pays, la Suisse va devoir faire face à des défis considérables en matière de consommation énergétique et de diminution de ses émissions de gaz à effet de serre. Une partie de la solution globale dépend des habitudes et des comportements de chacun. Mais le progrès technologique est aussi l'une des clés de l'efficacité.

À cet égard, le canton de Vaud apparaît comme l'une des régions européennes les plus favorables à l'innovation en proposant aux chercheurs, aux entrepreneurs et aux investisseurs un cadre d'autant plus favorable qu'il s'appuie sur une volonté commune aux pouvoirs publics, au monde de la recherche, aux grandes entreprises et aux start-up.

Un chiffre est particulièrement révélateur dans le domaine des cleantech : sur plus de 200 start-up créées en Suisse depuis dix ans, une soixantaine l'ont été dans le canton de Vaud. Plus de 40 d'entre elles se consacrent à la production ou à la distribution d'énergies renouvelables et une vingtaine concentrent leurs activités autour de questions liées à l'efficacité énergétique.

L'EPFL et des entreprises comme Romande Energie ou Leclanché jouent également un rôle moteur en matière de stockage et d'efficacité énergétique. C'est notamment le cas dans le secteur des « smart grids », qui permettent une gestion intelligente des réseaux de grande ampleur ou dans celui des « smart cities ». Spécialiste des stations de recharge pour véhicules électriques, la société Green Motion se profile particulièrement dans ce domaine.

208

entreprises actives dans les cleantech créées en Suisse depuis 2006, dont 61 dans le canton de Vaud.



GREEN MOTION

LE LEADER SUISSE DE LA MOBILITÉ

Active dans les infrastructures de recharge pour véhicules électriques, Green Motion collabore désormais avec la Chine et souhaite prochainement s'étendre en Inde.

Établie depuis février 2017 dans son nouveau siège au Mont-sur-Lausanne, la société Green Motion se distingue dans le domaine des infrastructures de recharge pour véhicules électriques. « Nous concevons et mettons la plateforme logicielle nécessaire à la gestion des réseaux de recharge à la disposition de nos clients opérateurs, résume le CEO François Randin. Nous fournissons donc aussi bien du hardware que du software. »

La société vend ses produits à des clients souhaitant en faire un usage privé. Lorsque les bornes sont destinées à un usage public, Green Motion propose de financer l'intégralité du projet dans le cadre d'un système de concession. De par la qualité et la densité de son réseau, la société envisage, d'ici à 2020, une conversion de 4% du parc automobile suisse du thermique à l'électrique. « Nous sommes leaders du marché suisse et cette position se renforce de plus en plus. »

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

IMAGINER LES SOLUTIONS DE DEMAIN

Le canton de Vaud possède des compétences de premier plan dans les sciences de la vie, les micro- et nanotechnologies, les technologies de l'information et du numérique, celles liées à l'énergie et à l'environnement, ainsi que dans la nutrition et l'agroalimentaire. Ce vaste panorama résulte à la fois de la longue tradition industrielle de la région et de son importante capacité d'innovation.

Les instituts de recherche vaudois ont mis sur pied des incubateurs pour soutenir l'émergence de start-up et accompagner leur développement. De nombreux partenariats se sont développés entre les différents laboratoires, ainsi qu'avec le milieu entrepreneurial et l'industrie. Accélérer l'innovation, optimiser les processus de production et consolider les savoir-faire sont les principaux objectifs de ces collaborations.

À noter encore que le canton de Vaud est parfaitement intégré dans des projets de recherche nationaux, européens et internationaux. Il amène une plus-value dans de nombreux domaines par sa solide expertise.



entre 1997 et 2016, le PIB vaudois a enregistré une croissance réelle moyenne supérieure à celle de la Suisse avec +2.3% par an contre +1.9%.

PROSPÉRITÉ ÉCONOMIQUE

UNE ÉCONOMIE FLORISSANTE

La Suisse caracole en tête du Global Competitiveness Index depuis plusieurs années, devant les États-Unis et Singapour. Le potentiel d'innovation et l'efficacité de la main-d'œuvre sont considérés comme les meilleurs au monde par les auteurs du classement.

Le canton de Vaud incarne un concentré de la prospérité économique suisse, puisqu'il a vu naître Nestlé, le numéro un mondial de la nutrition, Bobst et Logitech, ainsi que de prestigieuses marques d'horlogerie comme Audemars Piguet, qui ont conquis le monde depuis de minuscules villages. Quelque 51'500 entreprises font vibrer l'économie vaudoise. La plupart d'entre elles sont actives dans les industries de pointe telles que les sciences de la vie (pharma, biotech et medtech), l'instrumentation de mesure ou encore les technologies numériques.



ECROBOTIX

LA ROBOTIQUE AU SERVICE DE L'AGRICULTURE

Muni de caméras, de capteurs et d'un système de localisation, le robot d'ecoRobotix s'introduit dans le monde agricole afin d'aider au désherbage.

Établie à Y-Parc depuis 2014, ecoRobotix développe, fabrique et commercialise des machines agricoles capables de désherber les champs de betteraves à sucre, sans intervention humaine. Fils d'agriculteur dans la Plaine de l'Orbe, Steve Tanner, cofondateur, connaît l'aspect fastidieux du désherbage. C'est pourquoi son robot traque inlassablement la mauvaise herbe. Dès qu'il la repère, ses bras robotisés déversent une fine goutte de pesticide. «En lançant ce projet, explique Steve Tanner, nous souhaitons aussi contribuer à l'économie globale, à créer de la valeur et des emplois dans la région. Notre attachement au canton de Vaud est très important.»

Il suffit à l'agriculteur d'introduire les coordonnées GPS de ses champs dans une application sur smartphone. L'outil de désherbage du robot peut s'approcher jusqu'à 2 cm d'une plante. Un algorithme permet d'identifier la mauvaise herbe et de déterminer précisément sa position. «Grâce à un projet avec l'EPFL, nous développons un logiciel d'analyse d'images permettant de reconnaître les mauvaises herbes et de les localiser avec précision, précise Steve Tanner. Totalement autonome, le robot fonctionne à l'énergie solaire.»

NUTRITION & TECHNOLOGIES ALIMENTAIRES

MIEUX S'ALIMENTER, UN ENJEU VITAL

Le canton de Vaud a vu le secteur agroalimentaire se développer il y a plus d'un siècle, avec la création de Nestlé à Vevey en 1905. En 1986, le groupe crée Nespresso, véritable «success story» dans le domaine de la nutrition. À sa création, la filiale de Nestlé ne comptait que cinq employés. Aujourd'hui, elle est devenue le leader mondial dans les machines et les capsules à café. Employant 2'000 personnes en Suisse, Nespresso a son siège mondial à Lausanne et possède également deux usines de production dans le canton de Vaud, à Avenches et à Orbe, ainsi qu'une à Romont.

D'autres entreprises influentes ont suivi, comme Eckes Granini, Reitzel ou encore Hilcona. Forte d'une longue tradition industrielle et d'un solide esprit d'innovation, la région se positionne aujourd'hui en première ligne pour concevoir des solutions anticipant les enjeux d'avenir. Le canton bénéficie également de l'expertise et de la renommée d'entreprises internationales leaders dans leur domaine, telles que General Mills, Chiquita, ADM et Starbucks.

Pour plus d'informations concernant les secteurs-clés du canton de Vaud, rendez-vous sur : vaud-economie.ch/secteurs-cles

AGRITECH

TERREAU DE L'AGRICULTURE DE DEMAIN

L'agriculture et l'élevage ont toujours compté parmi les activités humaines les plus inventives. Elles entrent aujourd'hui dans l'ère du numérique et du big data, au point que le secteur agricole se soit imposé en quelques années comme l'un des plus innovants en la matière : robotique, drones, suivi et surveillance des cultures, imagerie, optimisation des apports d'intrants, gestion intelligente des semences, de l'eau ou des fertilisants, amélioration des rendements et de la qualité des produits...

La Suisse offre un environnement particulièrement favorable à ce vent d'innovation. Soutenu par la Confédération dans le cadre de ses politiques agricoles fédérales, le phénomène est particulièrement sensible dans le canton de Vaud. Son terroir varié accueille de nombreuses exploitations, des entreprises pilotes, des écoles et

laboratoires de recherche de premier plan, mais aussi des incubateurs et des structures comme l'Agropôle de Molondin, centre conçu pour accueillir des exploitants, des inventeurs et des entrepreneurs désireux de tester leurs solutions.

De ce dialogue permanent entre chercheurs, entrepreneurs et structures cantonales et fédérales, naît un environnement propice à l'émergence d'entreprises variées : Gamaya et sa gamme de services agronomiques sur la base d'images hyperspectrales, ecoRobotix et ses robots désherbeurs, senseFly et ses drones dédiés aux analyses cartographiques de haute précision ou encore Lumartix et sa lampe plasma pour les cultures qui reproduit fidèlement le spectre de lumière du soleil jusque dans les UV. Sans oublier Combagroup et sa production robotisée de salades hors-sol.



COMBAGROUP

UNE TECHNIQUE INSPIRÉE DE LA NASA

Au-delà de l'innovation technologique, Combagroup raccourcit les circuits de production et évite le gaspillage. Dans le Nord vaudois, cette start-up fait voler en éclats les clichés sur l'agriculture et exporte son savoir-faire.

Basée à Molondin, Combagroup a développé un nouveau concept dans la production et la transformation de salades permettant de réduire l'impact environnemental (production locale et sans pesticides), d'améliorer la qualité et de réduire plusieurs inefficacités que l'on trouve dans la chaîne de valeur alimentaire. Pour ce faire, l'entreprise a mis au point une technologie capable de produire, dans un environnement contrôlé, jusqu'à dix fois plus qu'en production traditionnelle. Elle a développé divers partenariats et est entrée sur le marché en 2017 avec plusieurs serres aujourd'hui en phase de développement avancé.

Le fondateur, Benoît de Comboud, a découvert en Suisse un environnement particulièrement favorable à l'entrepreneuriat. « Le support aux start-up en Suisse est très bon, avec différents soutiens comme Innovaud ou platinn. L'aide au démarrage et le financement 'seed' sont également facilités à travers plusieurs structures très bien organisées. »



VAUD

QUALITÉ DE VIE

Entre lacs et montagnes, le canton de Vaud offre une qualité de vie incomparable et permet de trouver un parfait équilibre entre travail et vie privée. L'offre touristique, culturelle et sportive y est exceptionnelle.

Le canton de Vaud s'illustre parmi les environnements les plus agréables du pays. Il dénombre d'ailleurs 2.5 millions de nuitées par an, soit environ 10% de celles du pays. En été, dans la même journée, il est possible de randonner quasi seul au monde sur un glacier des Alpes, de se baigner l'après-midi dans les eaux du lac Léman et de terminer la soirée dans la foule du prestigieux Montreux Jazz Festival.

Avec le Montreux Jazz Festival et le Paléo Festival, le canton compte deux manifestations connues dans le monde entier. Côté danse, les représentations du Ballet Béjart affichent souvent complet. Le Musée de l'art brut, le Musée olympique et, plus récemment, le Musée Aquatis ont, quant à eux, placé Lausanne sur la carte du monde de nombreux touristes. Le canton possède en outre de multiples attractions, comme les vignobles en terrasses du Lavaux, inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco, le musée Chaplin's World sur les hauts de Vevey, le château de Chillon ou le Festival international des ballons à air chaud de Château-d'Œx, pour n'en citer que quelques-unes.

Les activités sportives s'avèrent elles aussi nombreuses, avec des possibilités de pratiquer la voile, le stand up paddle, la plongée ou la pêche sur les différents lacs du canton. Dans les montagnes du Jura ou des Alpes, la randonnée, le parapente, le VTT, le ski ou la spéléologie sont des activités très pratiquées.

Le canton de Vaud compte encore un vaste choix d'établissements gastronomiques et de restauration, allant de la valorisation du terroir local à celle des cuisines du monde, largement représentées. Ville dynamique, étudiante, Lausanne possède une offre importante de sorties nocturnes, entre concerts, cinémas, musique, bars ou encore terrasses à la belle saison.







Photos: Nestlé, Swisstech Convention Center EPFL, Solar Impulse/Reillard/Rezo.ch, Blancpain

VAUD 

info@vaud-economie.ch
vaud-economie.ch

© VAUD 2018