



La seule base de lancement de fusées spatiales de Suède se trouve près de Kiruna, dans le nord du pays, un site choisi pour sa situation septentrionale et ses bonnes communications.

INNOVATION :

Inventer le monde de demain

Il y a un siècle, la Suède était parmi les pays les plus pauvres d'Europe. Comptant à peine 0,14 pour cent de la population mondiale, c'est un petit pays, mais aujourd'hui, c'est un leader mondial de l'innovation.

Des millions de cœurs dans le monde battent grâce à un stimulateur cardiaque. Pour allumer les bougies, il y a des allumettes de sûreté. La ceinture de sécurité à trois points a sauvé d'innombrables vies. Ce ne sont que quelques exemples d'inventions suédoises qui ont fait date.

Le Tableau de bord de l'innovation 2010 publié par la Commission européenne classe la Suède au premier rang de l'innovation parmi les pays membres de l'UE. Cette avance s'explique entre autres par un esprit d'invention qui tient de la tradition historique, l'attachement à une société égalitaire et une forte croyance en l'individu. L'étroite collaboration entre les instituts de recherche, les entreprises et le secteur public est un autre facteur clé qui a été à l'origine de multinationales suédoises comme AstraZeneca, Ericsson et Volvo.

L'innovation est intimement liée à la

recherche-développement. La Suède est un des trois pays d'Europe qui investissent le plus dans ce domaine, avec des dépenses de R&D de 3,6 pour cent du PIB en 2009. Sachant que l'objectif pour l'ensemble de l'UE est de 3 pour cent du PIB d'ici à 2020, il est clair que la Suède est de loin en tête.

Indice de capacité d'innovation

Chaque année, la Harvard Business School effectue une étude du potentiel d'innovation de différents pays pour établir un indice de capacité d'innovation nationale. En 2010, la Suède s'est classée huitième sur 173 pays. Pour ce qui est du nombre d'ingénieurs qualifiés par habitant, elle arrivait deuxième, talonnant de peu le Japon. L'étude note aussi que ces quinze dernières années, la Suède a été en deuxième place pour le taux de croissance du nombre de brevets par habitant.

Pour lire toute l'étude :

www.isc.hbs.edu/Innov_9211.pdf

Indice mondial de l'innovation

Dans l'Indice mondial de l'innovation 2011 de l'INSEAD, la Suède est cette année encore en deuxième position. L'indice mesure la qualité des infrastructures d'un pays au regard de sa capacité à favoriser la créativité et l'innovation, ainsi que les résultats effectifs.

La Suède a des atouts tant en termes de résultats que de moyens mis en œuvre. Ses bons résultats sont attestés par une abondante publication d'articles scientifiques et techniques comme par le nombre de brevets déposés. Et elle est jugée avoir une bonne base de ressources, avec un climat politique stable et un enseignement approprié et de grande qualité.

Le gouvernement suédois a choisi de concentrer ses investissements stratégiques

POUR EN SAVOIR PLUS



PHOTO : BIOCHROMIX

BioChromix travaille sur le diagnostic précoce de la maladie d'Alzheimer.

SWEDISH BRAIN POWER

Ce projet de recherche interdisciplinaire est axé sur les troubles neurologiques tels que la maladie d'Alzheimer. Lancé en 2005, le programme devait durer cinq ans. Mais une évaluation effectuée par un groupe d'experts internationaux l'a jugé si prometteur que la Fondation Knut et Alice Wallenberg a décidé de prolonger son aide en lui accordant une subvention de 100 millions de SEK pour cinq années de plus. Cela contribuera à maintenir la position de pointe de la Suède dans le monde des neurosciences.

SCIENCES DE LA VIE À HAGASTADEN

La région de Stockholm entend devenir d'ici à 2025 un haut lieu mondial des sciences de la vie. Un quartier tout neuf, Hagastaden, est en train de sortir de terre à la limite de Stockholm et de Solna. Il abritera des instituts de recherche de classe mondiale et des établissements médicaux spécialisés. Dédié aux sciences de la vie de demain, le quartier sera intégré au centre hospitalier universitaire en projet, Nya Karolinska Solna, qui doit ouvrir en 2016. Le campus de l'hôpital est en voie d'expansion et accueillera un centre de soins médicaux spécialisés et de recherche avancée en biosciences.

IDEON, CENTRE COMMUN DE RECHERCHE SUR LE CANCER

Début 2011, le laboratoire pharmaceutique AstraZeneca a cédé à une fondation privée ses installations de recherche de Lund, dans le sud de la Suède. L'intention était de créer un nouveau centre de recherche, d'innovation et d'entrepreneuriat, Ideon Life Science Village. L'université de Lund doit y établir un centre de recherche sur le cancer et le conseil général de Scanie y transférera sa biobanque et une partie de son centre régional sur le cancer.

sur trois secteurs clés : médecine et biosciences, technologie et climat.

La Suède est particulièrement avancée dans le domaine des biotechnologies. Les produits pharmaceutiques sont parmi ses principales exportations. Les innovations suédoises dans ce domaine comprennent les anti-asthmatiques Bricanyl et Pulmicort, l'hormone de croissance Genotropin et l'anti-ulcéreux Losec, un des médicaments les plus vendus du monde.

La recherche n'est pas l'apanage de géants comme AstraZeneca et Pfizer/Pharmacia ; nombre de petites entreprises de biotechnologie mènent leurs propres recherches. La santé est un champ d'intérêt majeur. Parmi les marchés en rapide expansion figure celui de l'appareillage médical, notamment équipements d'imagerie, implants orthopédiques, matériel de dialyse, machines cœur-poumon et appareils d'électrocardiographie, ainsi que les études pharmacologiques en laboratoire.

La micro-électronique est un autre marché dynamique. La Suède est à l'avant-garde de la recherche sur les composants à base de silicium, l'électronique haute vitesse, l'électronique organique, la photonique et la conception de systèmes. ■



PHOTO : JOJFE AB

Le système de compression thoracique Lucas est un dispositif médical suédois.

Les génies de demain

Afin d'encourager l'intérêt des jeunes pour la technologie et l'entrepreneuriat, les écoles suédoises coopèrent avec diverses organisations. En voici trois exemples :

Finn upp

Finn upp (*Inventer*) est à la fois une méthode d'enseignement scolaire fondée sur l'invention et le plus grand concours d'inventeurs suédois pour les élèves de la sixième à la neuvième année. La compétition, qui a lieu tous les trois ans, est destinée à stimuler la capacité d'innovation des jeunes et à inspirer une nouvelle génération d'inventeurs, d'innovateurs et d'entrepreneurs. Finn upp a été fondé en 1979 par l'association d'ingénieurs Ingenjörssamfundet.

www.finnupp.se

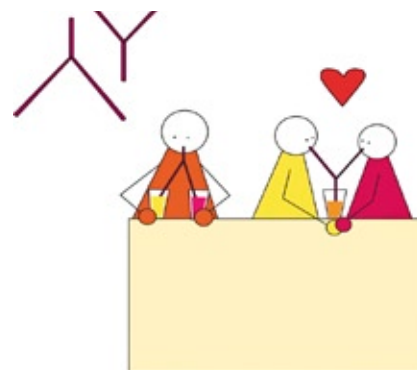


ILLUSTRATION : SANNA ROSEN

Ung Företagsamhet

L'organisation à but non lucratif Ung Företagsamhet (*Jeune entreprise*) agit en partenariat avec les écoles suédoises et donne aux lycéens de 16 à 20 ans la possibilité de gérer leur propre entreprise pendant l'année scolaire, dans le cadre de leurs études. Selon une enquête de 2010, huit participants sur dix ont le sentiment d'avoir pu s'initier à la gestion d'entreprise. Ils disent aussi avoir acquis plus de confiance en soi et une meilleure capacité de prendre des décisions, de résoudre les problèmes et de travailler en équipe.

Une double paille, un des nombreux « coups de génie » de Snilleblixarna.

Snilleblixarna

L'association à but non lucratif Snilleblixarna (*Coups de génie*) s'adresse aux élèves des écoles, de la maternelle à la cinquième année. Elle a pour objectif d'éveiller l'intérêt des enfants pour la technologie, les sciences de la nature et l'entrepreneuriat. Elle fournit aux enseignants et éducateurs des outils et un mode de travail pour stimuler la curiosité, la soif d'apprendre et l'esprit critique des élèves.

INNOVATIONS SUÉDOISES

MICRO IP

De petits objets comme les clés de voiture et les cartes de crédit peuvent désormais communiquer entre eux grâce à une interface appelée μ IP, ou micro IP. Adam Dunkels, un scientifique cité par la Technology Review du MIT (États-Unis) comme l'un des 35 meilleurs jeunes inventeurs du monde, est l'auteur du logiciel qui offre cette interface.

www.sics.se

NANOTECHNOLOGIE ET RÉGÉNÉRATION DES ORGANES HUMAINS

Le réseau européen EuroNanoMed a alloué 17 millions d'euros à huit projets européens de nanomédecine. Un de ces projets, mené à l'université de Linköping, réunit des chercheurs qui étudient comment réparer les lésions des yeux et cultivent à l'aide de la nanotechnologie des cellules souches pour régénérer la cornée.

www.liu.se

HABILLEMENT VERT

La fondation de recherche Mistra investit 4 millions de SEK dans un projet de recherche multidisciplinaire qui devrait faire de l'industrie suédoise de l'habillement un leader mondial de la mode durable. Le projet prévoit aussi la mise au point d'un textile tout nouveau, semblable au coton, à base de cellulose. Il est conduit par un consortium, Future Fashion.

www.mistra.se

TÉLÉPHONE GRATUIT AVEC SKYPE

Skype est un logiciel d'application qui permet aux utilisateurs de passer des appels gratuits, voix et vidéo, par Internet. Skype a été fondé en 2003 par deux entrepreneurs, Niklas Zennström, de Suède, et Janus Friis, du Danemark. Rachetée en 2005 par eBay, la société a été revendue à Microsoft en 2011.

MUSIQUE EN LIGNE AVEC SPOTIFY

Spotify est un service de musique en ligne qui permet d'écouter sur demande, en flux continu, des millions de morceaux sur un ordinateur ou un terminal mobile. Le service est proposé sur abonnement mensuel ou dans une version gratuite financée par la publicité. Fondé en 2006 par Daniel Ek et Martin Lorentzon, Spotify est aujourd'hui multinational et a été récemment lancé aux États-Unis.

Réseau durable

Il existe en Suède un vaste réseau d'organisations et d'entreprises publiques et privées coopérant avec les universités.

L'intention est de développer de nouveaux produits, services et procédés susceptibles d'apporter à long terme une contribution à une croissance durable. Pour ne citer que quelques exemples :

- La Fondation pour le développement du savoir et des qualifications (*KK-stiftelsen*) a pour objet de stimuler la compétitivité en créant les conditions de l'innovation et de la créativité et en renforçant les liens entre l'université et l'entreprise.
- La Fondation suédoise pour la recherche stratégique (*SSF*) est un organisme indépendant qui soutient la recherche en sciences de la nature, ingénierie et médecine.

• L'Agence suédoise pour les systèmes d'innovation (*Vinnova*) met l'accent sur les innovations liées à la recherche-développement, en particulier les technologies de l'information et de la communication (TIC), les biotechnologies, la vie au travail, les matériaux, les transports et la mise en production des produits.

• L'Agence suédoise pour la croissance économique et régionale (*Tillväxtverket*) est un organisme public visant à promouvoir la croissance de l'entreprise et une activité économique durable et compétitive dans toute la Suède.

D'autres innovations suédoises

Purification solaire de l'eau

Toutes les quinze secondes, un enfant meurt dans le monde à cause d'une eau contaminée. Solvatten est un dispositif individuel de traitement de l'eau qui assure une purification organique de l'eau contaminée à l'aide du soleil. Le récipient portable de 10 litres est une invention suédoise brevetée et testée scientifiquement. Il suffit de placer Solvatten dans un endroit ensoleillé, et après 2 à 6 heures, l'eau est potable. Un indicateur signale quand l'eau peut être bue sans risque. Solvatten peut servir aussi de chauffe-eau solaire, fournissant de l'eau chaude pour la cuisine et l'hygiène.

www.solvatten.se

Ocean Search

Le projet Ocean Search, associant la toute dernière technologie des capteurs et les médias sociaux, s'adresse à la communauté des navigateurs. L'idée est de constituer une flotte de bateaux équipés de capteurs pour mesurer la qualité de l'eau. Ensemble, les participants pourront donner une meilleure idée de l'état de nos océans en collectant des données telles que les niveaux de dioxyde de carbone et le pH. Le premier prototype pour bateaux privés a été monté sur le *Journalman* à l'été 2011.

www.oceansearch.org

Normes mondiales pour les transports

Le système Global Positioning & Communication fait appel à la navigation par satellite et aux radiocommunications pour transmettre la position GPS, la vitesse et la direction des avions et navires les uns

par rapport aux autres. Il est dû à Håkan Lans, qui est aussi l'inventeur du processeur graphique pour l'infographie en couleurs et d'un ancêtre de la souris d'ordinateur.

www.gpc.se

Une solution sûre pour l'assainissement

Plus de 2,6 milliards de personnes, environ 40 pour cent de la population mondiale, n'ont pas accès à des services d'assainissement de base. La société Peepoople AB a été créée pour développer, produire et distribuer la solution sanitaire Peepoo (brevet en instance). Peepoople a pour but d'améliorer la santé et la qualité de vie des populations pauvres en leur fournissant une solution hygiénique, sûre et décente pour les toilettes.

www.peepoople.com



PHOTO : PEEPOOPLE

INNOVATIONS SUÉDOISES

DE L'OXYGÈNE À LA DYNAMITE

L'Académie royale des sciences de Suède a été fondée en 1739. Elle a compté parmi ses membres des savants comme Carl von Linné (auteur du système de classification scientifique de la nature), Carl Wilhelm Scheele (qui a découvert l'oxygène) et Anders Celsius (créateur de l'échelle de température qui porte son nom). À partir des années 1870, elle a reçu également des ingénieurs industriels à l'origine d'innovations comme le fourneau AGA (Nils Gustaf Dalén), l'écumeuse (Gustaf de Laval) et la dynamite (Nobel).

www.kva.se

La Suède dans l'espace

La recherche spatiale suédoise emploie environ 200 personnes. La Direction nationale des activités spatiales est l'organisme en charge de la recherche spatiale à financement public, qui est généralement conduite dans le cadre de projets internationaux conjoints. La première fusée suédoise, Plutnik, a été lancée dans l'espace en 1961. Depuis, plus de 500 fusées-sondes et 550 ballons stratosphériques sont parties d'Esrange (European Space and Sounding Rocket Range), l'unique base de lancement suédoise de fusées spatiales. Une vingtaine de fusées non habitées sont lancées chaque année depuis Esrange. Située à proximité de Kiruna, dans le nord de la Suède, la base appartient à la société Swedish Space Corporation. L'industrie spatiale suédoise compte par ailleurs un millier de personnes travaillant dans des entreprises comme Volvo Aero Corporation et RUAG Space AB, dont les activités portent sur le développement technologique et le traitement des données satellitaires.

1 couronne suédoise (SEK) = 0,11 EUR ou 0,14 USD (décembre 2011)



PHOTO : JOHAN WILLNER/JOHNER

On estime que la ceinture de sécurité à trois points de Nils Bohlin a sauvé une vie humaine toutes les six minutes depuis sa mise sur le marché en 1959. Elle est reconnue comme une des innovations les plus importantes de tous les temps pour la sécurité automobile.

Liens utiles

- www.forskning.se Site national de la recherche suédoise
- www.hogskoleverket.se Office national de l'enseignement supérieur
- www.iva.se Académie royale suédoise des sciences de l'ingénieur
- www.kks.se Fondation pour le développement du savoir et des qualifications
- www.kth.se KTH, École royale polytechnique
- www.snsb.se Direction nationale des activités spatiales
- www.stockholminnovation.com Stockholm Innovation & Growth
- www.stratresearch.se Fondation suédoise pour la recherche stratégique
- www.svensktnaringsliv.se Confédération des entreprises suédoises
- www.tillvaxtverket.se Agence suédoise pour la croissance économique et régionale
- www.uppfinnare.se Association des inventeurs de Suède
- www.vinnova.se Agence suédoise pour les systèmes d'innovation
- www.vr.se Conseil suédois de la recherche scientifique

Publié par l'Institut suédois
Décembre 2011 FI 4
Pour plus d'informations, voir
www.sweden.se

SI.
Institut suédois.

Droit d'auteur : Publié par l'Institut suédois sur www.sweden.se. Tout le contenu est protégé par la loi suédoise sur le droit d'auteur. Le texte peut être reproduit, retransmis, présenté, publié ou diffusé dans tous médias à des fins non commerciales avec la mention de la source, www.sweden.se, à l'exception toutefois des photos et illustrations.

L'Institut suédois (SI) est une agence publique chargée de promouvoir l'intérêt et la confiance portés à la Suède dans le monde. Il encourage la coopération et les relations durables avec les autres pays par une communication stratégique et des échanges dans le domaine de la culture, de l'éducation, des sciences et des affaires.

Pour en savoir plus sur la Suède :
www.sweden.se, l'ambassade ou le consulat de Suède de votre pays, ou l'Institut suédois, Box 7434, SE-103 91 Stockholm, Suède
Téléphone : +46 8 453 78 00 Courriel : si@si.se
www.si.se, www.swedenbookshop.com