



# Se dall'errore nasce l'innovazione: il caso WISE

*Attiva da cinque anni nello sviluppo di elettrodi per la neuromodulazione e il neuromonitoring, ha vinto numerosi premi ed è riuscita ad attrarre finanziamenti anche dall'estero*  
di Giulia Negri

**W**ISE Srl (Wiringless Implantable Stretchable Electronics) è stata fondata nel 2011 a Milano da quattro fisici e un investitore che, dopo aver depositato il brevetto, hanno deciso di produrre elettrodi utilizzabili per la neuromodulazione e il neuromonitoring.

Sono passati solo cinque anni dalla fondazione (9 febbraio 2011), ma la strada percorsa dalla giovane start-up è lunga almeno quanto la lista di finanziamenti ricevuti

e premi vinti, a cui si aggiunge il riconoscimento come Miglior Start-Up 2015 in occasione del Bocconi Start-Up Day.

Come tutte le grandi idee, l'*inception* alla base di WISE nasce quasi per caso nel 2006. Luca Ravagnan, allora assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Milano e oggi CEO di WISE, si imbatte in quello che tutti hanno creduto essere un «errore sperimentale» di un progetto di tesi. Dopo anni di approfondimento, nel 2009, insieme a un

altro laureando, un dottorando e un professore ordinario, è nata l'idea di utilizzare questo errore «apparente» per altri scopi, capendo che ne sarebbero potute derivare concrete applicazioni.

Nel 2010, i quattro fisici depositano un brevetto a protezione della tecnologia SCBI (*Supersonic Cluster Beam Implantation*), a oggi tutelata in Europa, Stati Uniti, Israele, Canada, India, Giappone e Corea. Come racconta Luca Ravagnan, «nel momento in cui abbiamo depositato il brevetto abbiamo capito

che ne avremmo fatto qualcosa, investendo chi un mese di stipendio, chi due mesi di borsa di studio e chi tutti i risparmi». Quell'anno è stato dedicato a capire quale fosse l'applicazione della tecnologia generata. Tanti erano i punti di forza interessanti che si potevano tradurre in innumerevoli risvolti, dagli utilizzi per i telefoni cellulari, alla chimica e alla microelettronica; si trattava solo di capire quale settore poteva essere il più adatto, considerata anche la capacità di produzione contenuta che WISE poteva garantire. La vera svolta è arrivata parlando con dei neurochirurghi (e, soprattutto, mostrando loro il prototipo del prodotto), che hanno subito mostrato il loro entusiasmo per degli elettrodi che hanno la proprietà di aderire perfettamente al tessuto con cui entrano in contatto, al contrario di quelli presenti a oggi sul mercato, che sono prodotti con materiale rigido e che, di conseguenza, faticano ad aderire al tessuto su cui vengono applicati.

I fondatori capiscono dunque che la neurochirurgia, più precisamente la neuromodulazione e il neuromonitoring, è lo sbocco per i loro elettrodi. Questi sono, infatti, «cavi elettrici» che vengono inseriti chirurgicamente all'interno del cervello al fine di stimolarlo elettricamente per curare patologie come l'epilessia, la distonia e il morbo di Parkinson. La novità che WISE propone ai chirurghi sta nella tecnologia con cui questi elettrodi vengono prodotti: sono più affidabili, meno invasivi e meno costosi rispetto a quelli già utilizzati nel settore medico.

Il 2011 è un anno decisivo per WISE. Diviene chiaro che il prodotto può essere un successo, medici sia italiani sia stranieri sono interessati all'idea di fondo. Con il primo business plan, che Luca Ravagnan dice

col sorriso essere molto diverso nella forma da quello di oggi, WISE riesce a conquistare un business angel, Agite! SpA, che entra a far parte della compagine societaria. Mario Zannoni Poma, presidente e cofondatore di Agite!, sostiene da subito il team,

la Start Cup Lombardia, la vittoria della Nanochallenge e un grant dalla Regione Lombardia, che insieme portano circa mezzo milione di euro.

Ma è nel 2012 che la tenacia del team viene messa a dura prova. Con il business plan approvato e i fondi incassati, nei primi mesi dell'anno viene a mancare improvvisamente, in giovanissima età, uno dei soci fondatori, Gabriele Corbelli. La scomparsa di Gabriele, Responsabile della Ricerca e Sviluppo, viene definita da Luca Ravagnan come il



apportando non solo capitali, ma anche e soprattutto la sua esperienza e la sua conoscenza, facendo da mentore all'intero team e integrandone le lacune in campo amministrativo. Con questi primi 80.000 euro, la WISE Srl inizia a sviluppare le prime operations.

Grazie ai benefici che derivano dal primo finanziamento, nel 2011 non tardano ad arrivare i primi riconoscimenti dall'esterno (Box 1), tra cui

colpo più duro che potessero immaginare per WISE. In questa situazione difficile, gli altri quattro decidono di non mollare e di continuare il progetto iniziato: una vera e propria prova del fuoco per la giovane azienda che avrebbe potuto condurre allo scoraggiamento e alla resa.

Cercando di far vivere il ricordo dell'amico in WISE, entro l'estate del 2012 vengono assunte altre due persone chiave, una con un profilo

## I premi di WISE

### WISE e i suoi soci hanno vinto:

- dieci premi per l'innovazione;
- due business plan competition;
- sei premi per il «Best Pitch».

### Tra i più importanti:

- il Premio Giovani Innovatori Italiani in Francia 2013, conferito dall'ambasciata francese in Italia;
- il Premio Sapio Junior per la Ricerca Italiana 2012;
- il Premio TR35-Giovani Innovatori 2011;
- il secondo premio Medical Business Idea 2011 assegnato dalla Fondazione Stiftung Charité a Berlino;
- il Premio Isimbardi 2011 – Giovani Talenti;
- il primo premio Start Cup Milano Lombardia 2011;
- il premio Nanochallenge 2011.

WISE è stata inoltre selezionata come una delle migliori dieci start-up europee allo European Venture Contest 2012 di Berlino.

### BOX 1

## Round di finanziamenti ricevuti da WISE a settembre 2015

- **2011:** angel round di 80.000 euro, Agite! SpA, grazie a cui la società è stata fondata;
- **2012:** seed round di 150.000 euro, con l'ingresso dell'investitore Veneto Nanotech;
- **2013:** seed+ round di 1.010.000 euro, a cui hanno partecipato il fondo tedesco High-Tech Gründerfonds (HTGF), il fondo svizzero b-to-v Partners e il fondo italiano Atlante Seed (sia per HTGF che per b-to-v è stato il primo investimento in una società Italiana).
- **2015:** VC series A round di 3.000.000 euro, con la partecipazione, oltre ai fondi già presenti nel capitale, di Principia SGR, Atlante Ventures, Antares Srl e F3F Srl. Per Principia, leading investor del round, si tratta del primo investimento con il nuovo fondo Principia III-Health (pari a 160 milioni di euro) dedicato al settore medicale.

### BOX 2

amministrativo e una in qualità di R&D Manager. Si tratta di persone che non avevano collaborato alla nascita di WISE e il fatto che «non fossero innamorate della tecnologia come noi fondatori» è stato, secondo Ravagnan, molto importante. Infatti, i due nuovi collaboratori, oltre alle proprie competenze, portano freschezza nel modo di guardare alla tecnologia, individuando anche i margini di miglioramento. Quella di WISE è evidentemente una tecnologia di fronte a cui è difficile rimanere impassibili: poco tempo dopo il loro ingresso, anche i due nuovi arrivati diventano soci dell'azienda, entrando a far parte dell'e-

quity in occasione di quello che per WISE è il terzo round di finanziamento.

Nel 2012, WISE entra in contatto con un fondo finanziato dal governo tedesco che gestisce più di 1 miliardo di euro e annovera tra i suoi contributori le principali aziende tedesche del settore – un nome su tutti: Bayer. Il fondo investe solo in società tedesche, o comunque lo faceva prima di conoscere WISE, cui non ha esitato a contribuire l'anno successivo nonostante fosse una società straniera. Dal 2012 al 2015 WISE vede un susseguirsi di successi coronati da finanziamenti importantissimi (Box 2). Per gestire le partici-

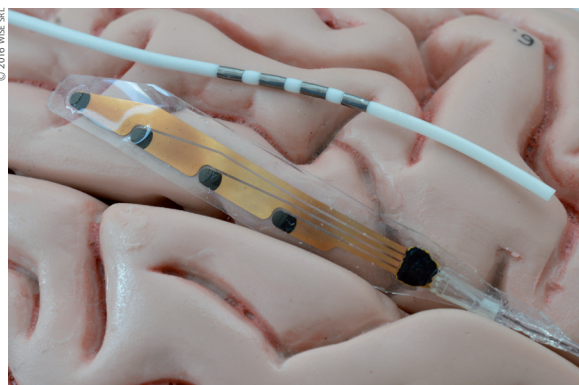
zioni con gli investitori e le sempre più frequenti relazioni commerciali con il territorio tedesco, viene aperta una filiale puramente commerciale a Berlino.

WISE diventa sempre più esperta nel gestire i rapporti con gli investitori e questo porta nel giugno del 2015 all'arrivo del primo finanziamento importante: 3 milioni di euro. Ora WISE è pronta per la marcatura CE.

La marcatura CE consiste in due valutazioni. La prima deve dimostrare la fattibilità, in termini sia di sicurezza sia di efficacia. WISE ha già condotto i primi test su animale dimostrando la funzionalità degli elettrodi, e completerà i test di sicurezza ed efficacia lungo tutto il 2016. Oltre alla fattibilità, il marchio CE certifica anche la qualità del ciclo produttivo, per il quale devono essere garantiti omogeneità nel tempo e un controllo costante sull'ambiente in cui esso ha luogo. WISE deve pertanto dimostrare che lungo il ciclo produttivo gli elettrodi e il materiale necessario alla produzione sono al riparo da qualsiasi fattore di rischio. Per questa seconda parte della marcatura, WISE deve trovare una nuova sede poiché in questi anni è stata «ospitata» nella sede dell'acceleratore Filarete, dove condivide gli spazi con altre realtà. A malincuore – perché i fondatori sanno che se non ci fosse stato un luogo in cui lavorare l'azienda non sarebbe mai nata –,



Confronto tra una griglia corticale di WISE (in basso) e una griglia commerciale (in alto) su un cervello bovino

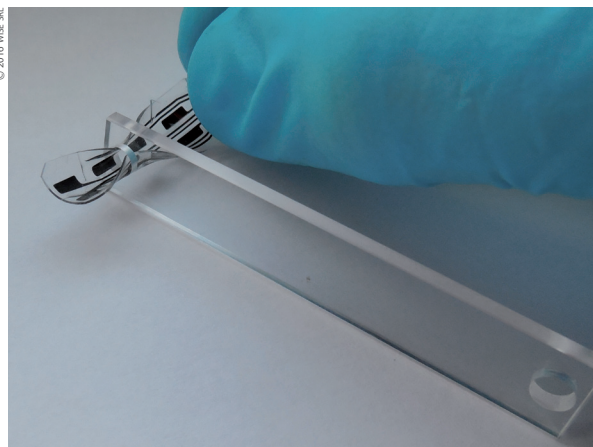


Prototipo di griglia corticale prodotto da WISE





**Prototipi di elettrodo «SCS foldable» da applicare nel midollo spinale per la cura del dolore cronico**



**Dimostrazione di malleabilità del prototipo tramite la tecnologia SCBI**

WISE «lascerà il nido» nella primavera 2016 per trasferirsi in uno spazio interamente dedicato alla sua produzione e ai suoi progetti.

Avere uno spazio indipendente rende la marcatura CE sempre più vicina, obiettivo che WISE vorrebbe conseguire quanto prima per iniziare la vendita degli elettrodi per la corteccia cerebrale entro il 2017. Collaborando con diversi ospedali in Italia, tra cui l'Ospedale Besta di Milano, WISE ha già riprodotto su scala minore i test di biocompatibilità a cui saranno sottoposti gli elettrodi al momento del test che avverrà presso un organo terzo, arbitro nella concessione del marchio. Da questo organo dipenderà anche la lunghezza dell'iter. Esso ha infatti anche il diritto di non rilasciare il nullaosta fino a che non ritiene che il rischio sia sufficientemente basso.

La *vision* di Luca Ravagnan guarda già oltre la marcatura CE e la vendita degli elettrodi di prima generazione applicabili alla corteccia cerebrale. Questa tecnologia può infatti essere utilizzata per un altro scopo, sempre in ambito neurochirurgico: quello stesso tipo di elettrodo può essere applicato nel midollo spinale per curare il dolore cronico. Si tratta, in questo caso, di elettrodi permanenti, contrariamente a quelli cerebrali, che devono invece essere rimossi dopo un periodo massimo

di 29 giorni. Quello che cambia dal prodotto cerebrale a quello spinale è quindi la compatibilità nel tempo: limitata a meno di un mese nel primo caso e indeterminata nel secondo. La tollerabilità di questo secondo tipo è più complessa, e richiederà due anni di studio per essere dimostrata e certificata con una seconda marcatura CE. Pertanto WISE, strategicamente, ha deciso di avviare la propria attività cominciando dal prodotto che poteva avere un *time-to-market* meno lungo, in modo da poter essere già una realtà biomedica affermata nel momento in cui sarà pronta per vendere anche gli elettrodi spinali – un mercato che in aggregato vale 2,6 miliardi di dollari e che cresce ogni anno del 10 per cento.

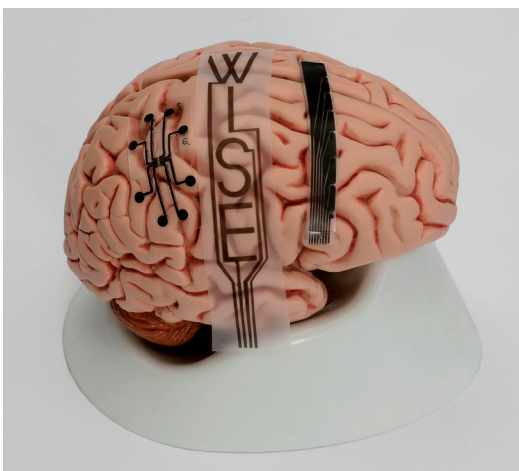
Luca Ravagnan, guardando alla storia della sua start-up, riconosce alcune insidie principali lungo il percorso di WISE. La principale difficoltà che WISE e, più in generale, una giovane azienda in un settore così avanzato come il *medtech* deve affrontare, è la disponibilità di risorse finanziarie al momento giusto. È proprio questo connubio a rappresentare a suo avviso la difficoltà più grande quando un imprenditore in erba, come lui stesso si definisce, incontra gli investitori. Nel suo settore, infatti, due mesi possono fare la differenza tra il successo e il fallimento. Negli anni passati, WISE ha anche do-

vuto affrontare «trappole e trabocchetti», che nel sistema burocratico italiano si celano ovunque. Il team riconosce di aver trovato persone fidate nei suoi business angel, che lo hanno aiutato a districarsi in un vero e proprio percorso a ostacoli. Dal momento che WISE vi ha fondato una filiale commerciale, viene spontaneo



### Giulia Negri

è Research Fellow dell'Area Amministrazione, Controllo, Finanza Aziendale e Immobiliare di SDA Bocconi e Teaching Assistant di Performance Measurement e Corporate Strategy nel corso di Laurea Specialistica di Management. Ha lavorato con Assiteca, Assolombarda, IBM e Prysmian e per oltre un anno per l'Osservatorio di Revisione della SDA Bocconi.  
[giulia.negri@sdbocconi.it](mailto:giulia.negri@sdbocconi.it)



**Dimostrazione dell'applicazione degli elettrodi su griglia corticale**

fare un confronto con la Germania, in cui nell'arco di una mattina è stato possibile incontrare un commercialista, risolvere un problema relativo al versamento dei contributi di eventuali nuovi assunti e aprire un conto corrente aziendale. Con rammarico e dispiacere il fondatore riconosce che, nonostante ora la legge italiana tuteli e riconosca le start-up innovative, un'azienda appena fondata si deve preoccupare di destinare parte dei suoi finanziamenti a numerosi e diversi professionisti che, tutti insieme, fanno in modo che essa adempia a quegli altrettanto numerosi e diversi obblighi che sarebbe impossibile rispettare senza il coinvolgimento di un consulente esterno.

Allo stesso tempo riconosce gli elementi senza cui WISE non sarebbe nemmeno nata. Il primo elemento a cui attribuisce il successo di WISE è il business angel con cui ha lavorato e che ha fornito al team di ricercatori la possibilità concreta di iniziare l'attività. In secondo luogo, malgrado il suo profilo sia di matrice accademica, Ravagnan riconosce l'importanza di aver sviluppato l'azienda come entità autonoma, riducendo i passaggi burocratici e i tempi necessari all'avvio della start-up. Da ultimo, non certo per importanza, sottolinea tra gli elementi critici per il successo l'appartenenza a «un

di produzione diverrà più complesso poiché questi ultimi necessitano di un'unità di stimolazione che deve essere venduta unitamente all'elettrodo.

WISE vuole dimostrare che la tecnologia per la neuromodulazione e il neuromonitoring può essere diversa. Il team di soci e collaboratori si rende conto che, al momento, la soluzione proposta da WISE effettivamente appare migliore di quella esistente, pur riconoscendo il livello altissimo di competitività nel settore e il rischio di essere solo un Davide in un mondo di Golia.

Otto persone a tempo pieno (di cui sei a tempo indeterminato) lavorano oggi per WISE, che nel corso dei prossimi anni pianifica di ingrandirsi assumendo personale altamente specializzato, addetti alla Ricerca e Sviluppo e figure mediche. L'ampliamento dell'organico di WISE sarà dunque risposta e, per certi versi, anche fonte del sempre crescente livello di difficoltà del business.

Oltre alla passione, all'emozione e alla lungimiranza, nelle parole di Luca Ravagnan c'è anche molta modestia. WISE ha infatti un approccio molto cauto al mercato. Al punto che, più volte, i soci sono stati rimproverati di rimanere troppo «nascosti»: il loro sito è solo in inglese e i contenuti sono espressi in

team in grado di non frantumarsi quando ci sono dei problemi molto grandi, come è successo a noi».

Per WISE, oggi la priorità massima è l'approdo al mercato, che è pronto per riceverla. Gli ospedali sono già dotati della strumentazione necessaria per leggere gli elettrodi. Quando invece arriverà il momento della produzione degli elettrodi spinali, allora il processo



## In sintesi

**WISE, vincitrice del Bocconi Award** in occasione del primo Bocconi Start-Up Day, è una start-up fondata nel 2011 da un team di fisici e un business angel. La start-up è proprietaria di una tecnologia, ad oggi unica in termini di qualità e innovatività, in grado di produrre **elettrodi per la cura del Parkinson** e del dolore cronico. Dopo un inizio in salita, che ha messo a dura prova la società e il team stesso, WISE ha ricevuto **importanti finanziamenti da fondi sia italiani sia stranieri**. Nei prossimi due anni, punta a entrare nel mercato europeo con elettrodi che verranno applicati sulla corteccia cerebrale e nel midollo spinale.

un linguaggio molto tecnico, comprensibile solo a chi conosce gli utilizzi della loro tecnologia. Loro stessi sanno infatti di toccare corde molto delicate quando parlano della loro idea, per cui desiderano essere trovati solo da chi li *deve* trovare, finanziatori o esperti del settore.

Il team a capo di WISE sa già che, come per tutte le start-up nate in quel settore, arriverà il momento della exit. Sono consapevoli infatti di aver investito capitale di rischio che un giorno verrà remunerato: non è un'azienda familiare. Luca Ravagnan vede infatti la sua WISE con gli occhi di un genitore che guarda a un figlio: «c'è un po' di sé nella propria azienda, per quanto si sappia fin dall'inizio che prima o poi arriverà un giorno in cui bisognerà lasciarla andare». ■

Esplora **e&m** PLUS su  
[www.economiaemangement.it](http://www.economiaemangement.it)