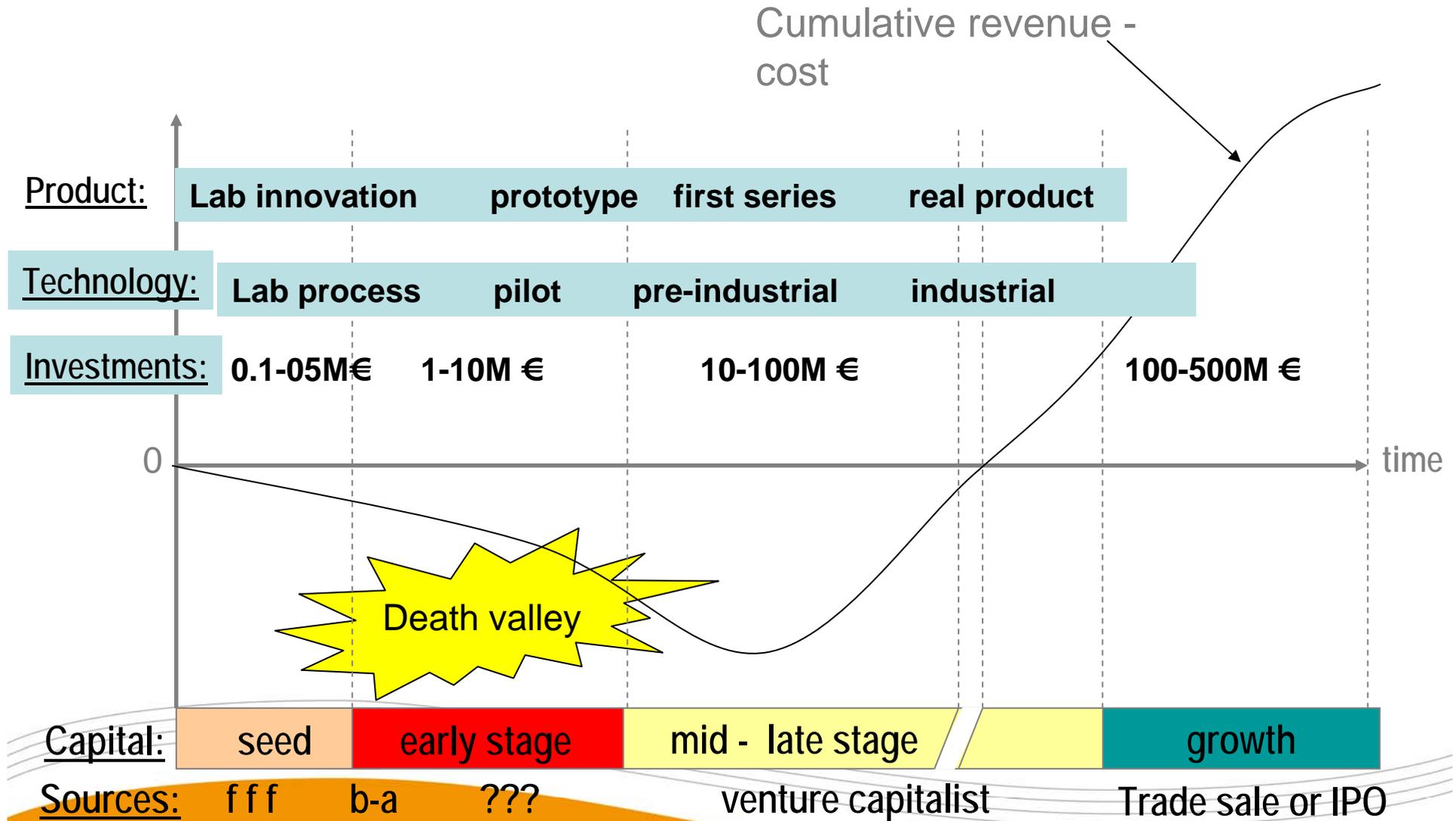


Du développement de l'innovation au marché : L'entreprise VHF-Technologies SA

Alexandre Closset, Directeur général

Les différentes phases de financement pour une start-up High-tech



Mars 1999: l'innovation technologique

Après 15 ans de recherche à l'Institut de Micro Technologie de Neuchâtel...



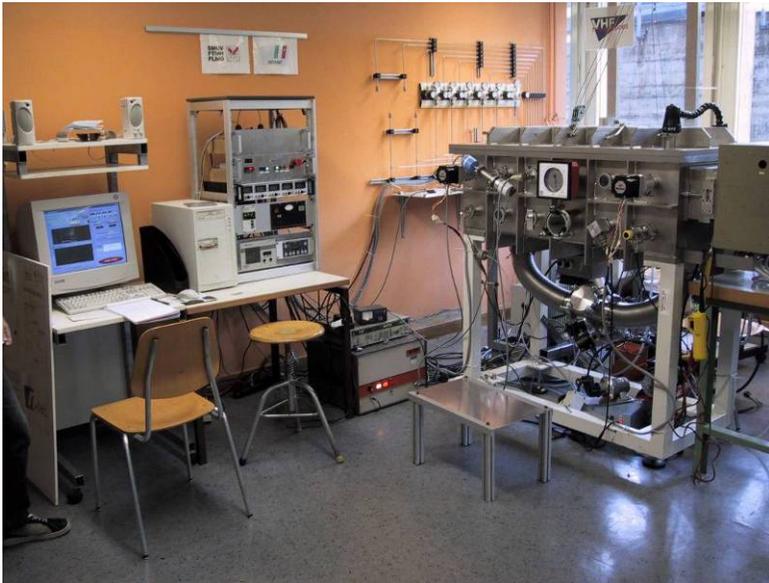
...2cm² de cellule solaire flexible...

...et la reconnaissance médiatique

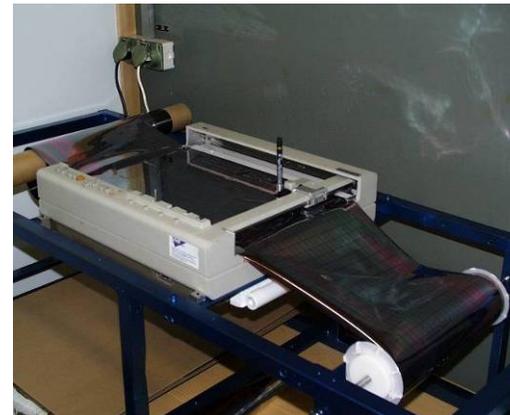


2000-2001: Les sous-sols de l'École d'ingénieur du Locle pour le début du développement

Le premier réacteur plasma « roll-to-roll »



La première machine de mise en série



Le premier module solaire (1% de rendement)



2002-2003: amélioration des procédés et premier produit sur le marché

2^{ème} réacteur plasma



2^{ème} machine de mise en série

Premier produit (2% de rendement)



2004: la survie entre Le Locle et Yverdon...

...tous les mandats de démonstration peuvent aider à payer la fin du mois:



EADS-ESA pour
une aile de satellite



SIG pour la première
installation connectée
au réseau électrique



SIL pour le premier
store solaire



Axpo pour la première
installation avec panneaux
solaires ondulés



2005: consolidation sur Yverdon



Investissement dans une infrastructure de gaz au centre St-Roch



50 produits par jour à 4% de rendement

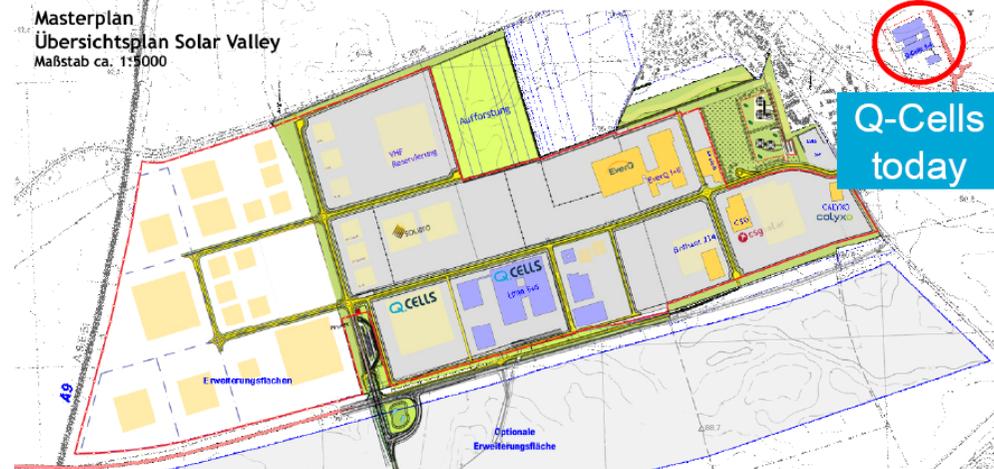


3^{ème} machine de mise en série, enfin « roll-to-roll »

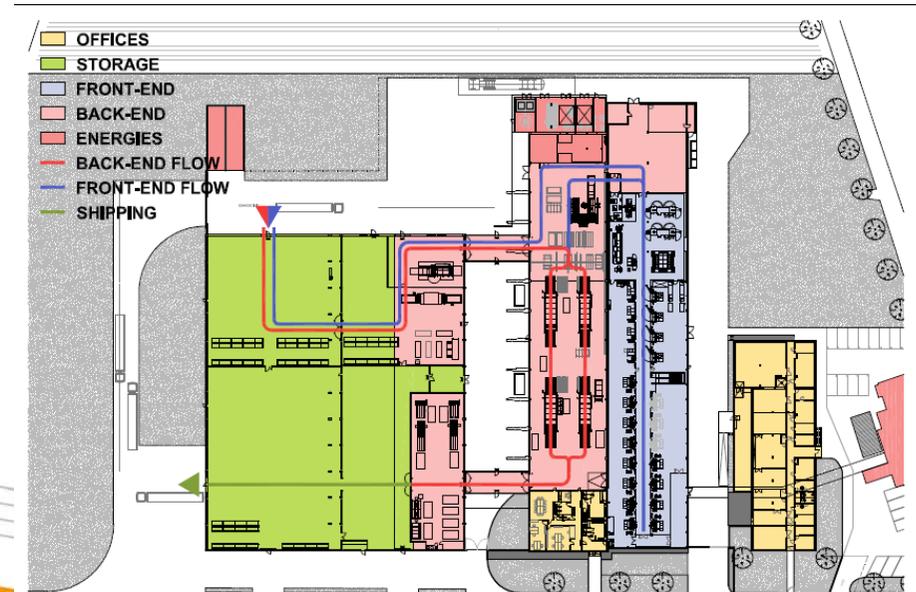


2007: planification d'une usine de 25MW

D'abord en Allemagne de l'est:



Puis à Yverdon-les-Bains:



2008: réhabilitation de l'usine Leclanché et démarrage de la production industrielle



Janvier



Septembre





2009: lancement sur le marché d'une tôle PV idéale pour les toitures industrielles légères

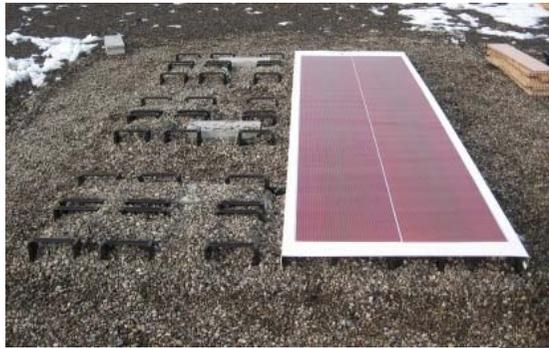




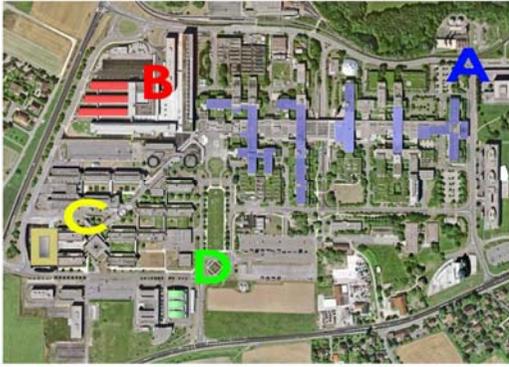
Aujourd'hui: 5000m² de panneaux flexcell sur le toit de l'usine (soutien de la municipalité d'Yverdon)



Tôle métallique pour toiture plate avec gravier



EPFL=20'000m² de
toitures lestée au gravier



Tôle métallique sur toiture courbée



Membrane d'étanchéité type Sarnafil



Solution pour maisons individuelles avec tuiles



tegulaSolar

Ästhetische Photovoltaik zu einem interessanten Preis

tegulaSolar

Man sieht, dass man nichts sieht...

tegulaSolar

tegu-flex

- Zukunftweisende Dünnschichttechnologie
- Schweizer Qualitätsprodukt
- Einfache Montage
- Niedriges Gewicht
- Einsetzbar auf nahezu jedem Dach

tegulaSolar Lösungen für jedes Dach

Eingetragene Gebrauchsmuster-Nr.: 20 2009 000 803.7

tegulaSolar

Vorgefertigte Dachziegelmodule werden mit Spezialklebändern direkt auf dem Dachziegel befestigt.

Potentiel total de 14 pays = 23 milliard de m² =
>1000GWc avec l'efficacité actuelle (50W/m²)

Potentiel Suisse:

140 millions de m²
=7GWp @ 5%

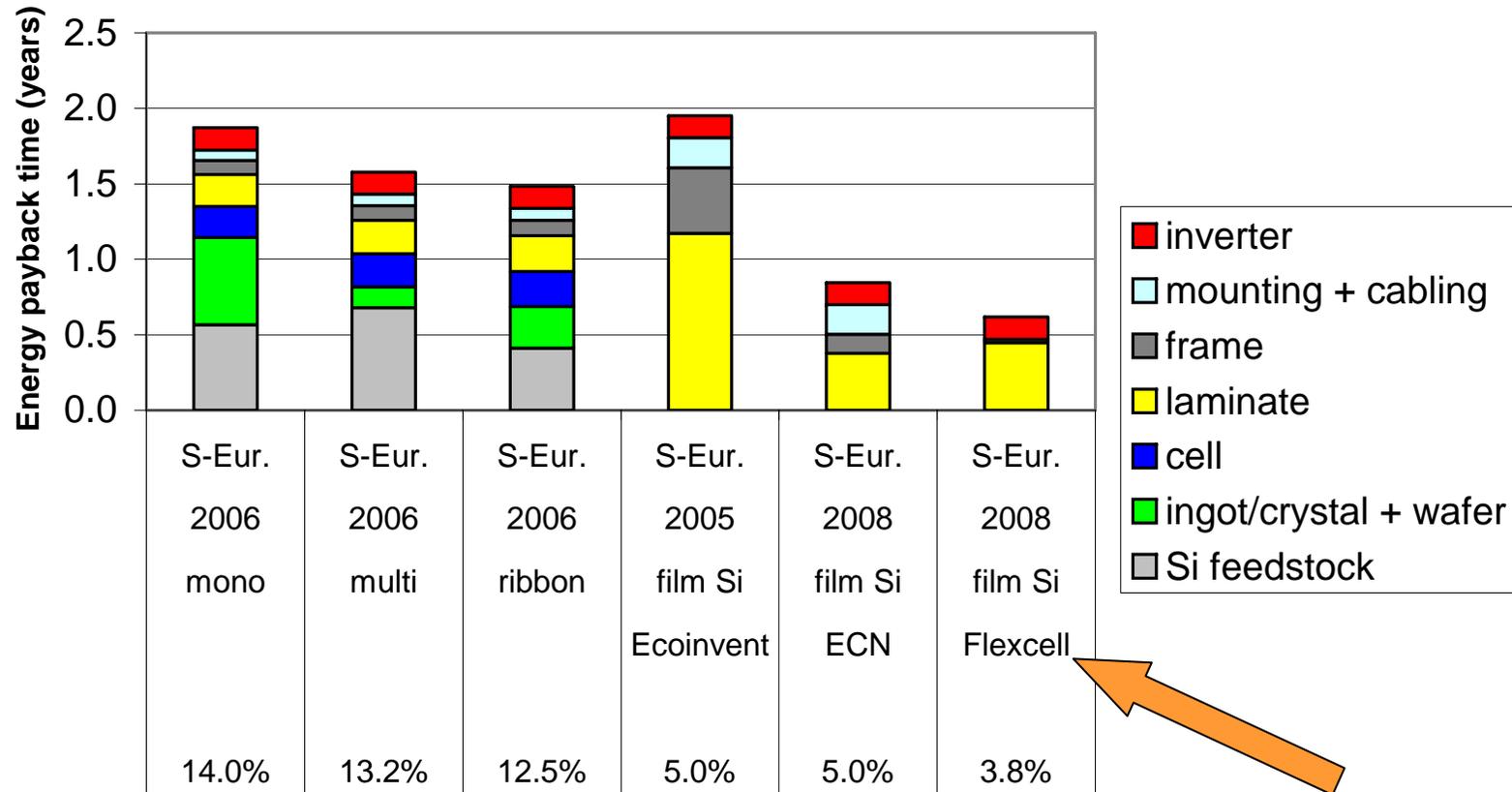
Environ 8TWh
d'électricité par
année (équivalent
à une centrale
nucléaire)

	<i>BIPV area potential (in km²)</i>	<i>Residential buildings</i>	<i>Agriculture buildings</i>	<i>Industrial buildings</i>	<i>Commercial buildings</i>	<i>Other buildings</i>	<i>All buildings</i>
Australia	Roof	373.50	22.50	6.00	16.5	3.75	422.25
	Façade	140.06	2.81	2.25	8.25	1.41	158.34
Austria	Roof	85.65	17.13	15.19	17.45	4.20	139.62
	Façade	32.12	2.14	5.70	8.73	1.58	52.36
Canada	Roof	727.20	36.36	60.60	133.32	6.06	963.54
	Façade	272.70	4.55	22.73	66.66	2.72	361.33
Denmark	Roof	50.88	14.84	10.60	10.60	1.06	87.98
	Façade	19.08	1.86	3.98	5.30	0.40	32.99
Finland	Roof	78.28	21.01	19.16	8.45	0.41	127.31
	Façade	19.08	1.86	3.98	5.30	0.40	32.99
Germany	Roof	721.78	164.04	229.66	164.04	16.40	1 295.92
	Façade	270.67	20.51	86.12	82.02	6.15	485.97
Italy	Roof	410.26	113.96	136.75	91.17	11.40	763.53
	Façade	153.85	14.25	51.28	45.58	4.27	286.32
Japan	Roof	753.88	40.48	75.89	91.07	5.06	966.38
	Façade	282.71	5.06	28.46	45.54	1.90	362.39
Netherlands	Roof	127.48	42.70	52.75	35.80	0.63	259.36
	Façade	47.81	5.34	19.78	17.90	0.24	97.26
Spain	Roof	251.97	78.74	55.12	55.12	7.87	448.82
	Façade	94.49	9.84	10.67	27.56	2.95	168.31
Sweden	Roof	134.52	36.11	32.92	14.51	0.71	218.77
	Façade	50.45	4.51	12.35	7.26	0.27	82.04
Switzerland	Roof	67.12	21.90	21.05	12.80	15.36	138.22
	Façade	25.17	2.74	7.89	6.40	5.76	51.83
United Kingdom	Roof	601.88	71.09	61.61	168.24	11.85	914.67
	Façade	225.70	8.89	23.10	84.12	4.44	343.00
United States	Roof	6 791.83	322.91	602.76	2 260.36	118.40	10 096.26
	Façade	2 546.94	40.36	226.04	1 130.18	44.40	3 786.10

*Suitable existing roofs and
facades with good sunshine
exposure
in selected 14 IEA countries
(source: Report IEA – PVPS T7-
4:2002)

Retour énergétique en Europe du sud

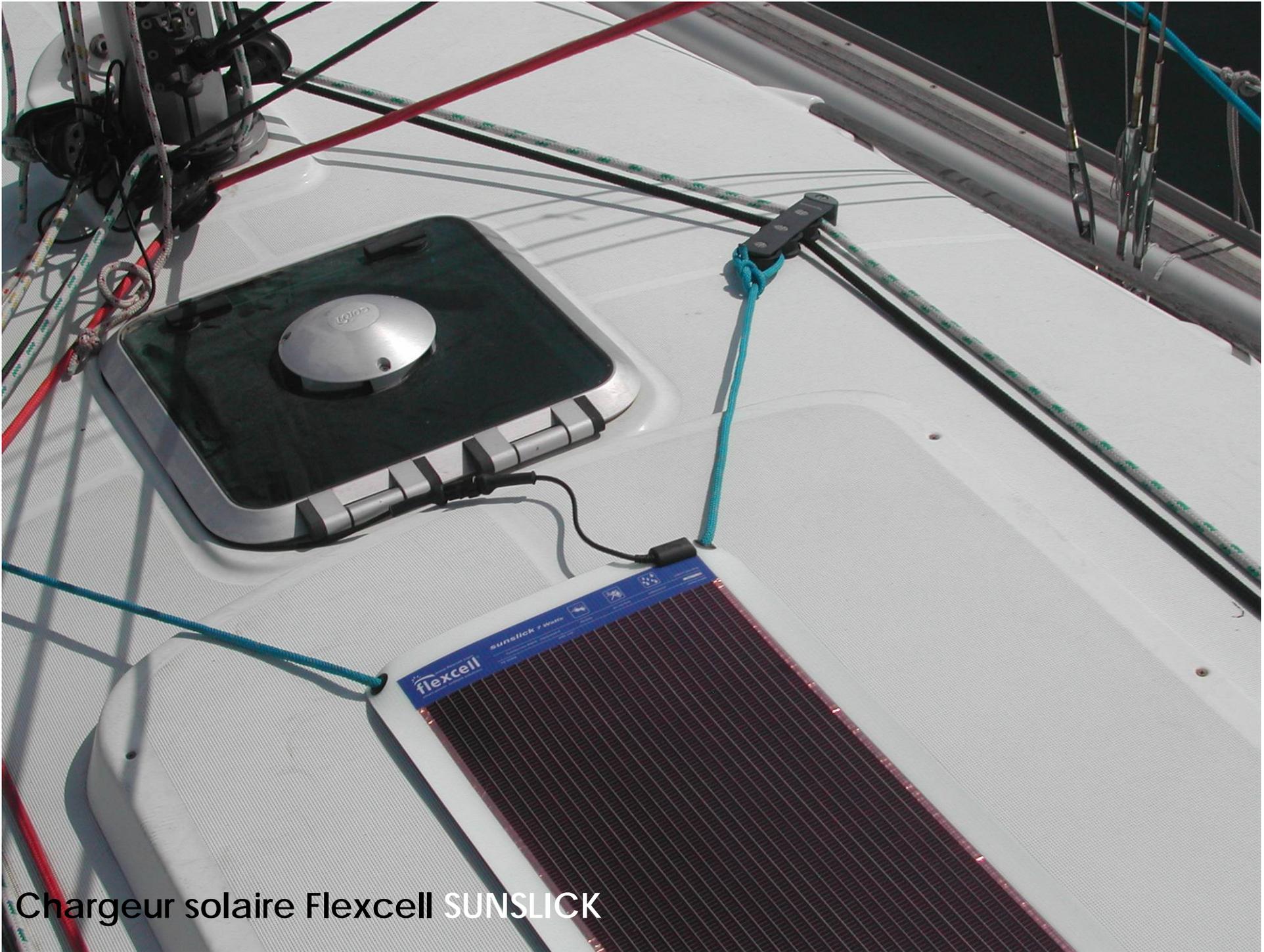
(Nombre d'années de production d'énergie par le module nécessaires à la compensation des coûts de production)



Source: FP6 Flexellence Project, Mariska de Wild-Scholten, ECN

Chargeur solaire Flexcell SUNPACK ion+





Chargeur solaire Flexcell SUNSLICK

Chargeur solaire Flexcell SUNBOARD



Modules photovoltaïque Flexcell intégré dans des téléphones d'urgences pour SIEMA SNCF





OEM - Sac DaoChu



Flexcell is a company of Q-Cells.





Vendée Globe 2008
Panneaux solaires Flexcell sur le voilier BRITAIR



Vendée Globe 2008

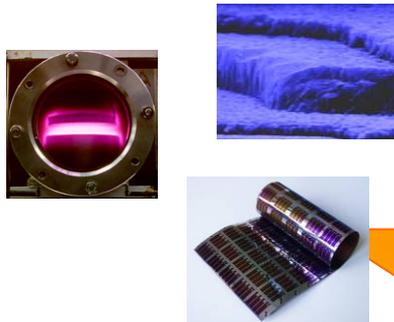
Panneaux solaires Flexcell sur le voilier PAPREC-VIRBAC

Expédition Mike Horn 2007 à l'Himalaya



Et pour tenir 10 ans il faut...

Une équipe très soudée



Une technologie solide

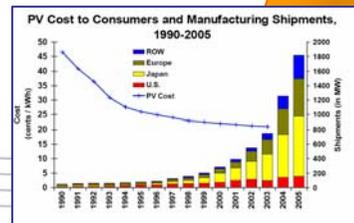


Trouver beaucoup d'argent



Inventer des produits innovants

Un marché en forte croissance



F I N

Merci de votre attention