

***Les clusters mondiaux  
dans le domaine des éco-technologies :  
enseignements, perspectives et opportunités***

***3) Cluster Eau (Israël)***

**Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et  
de la Mer (MEEDDM)**



*Avril 2010*

4

# Cluster Eau (Israël) Profil du cluster



- Synthèse
- Promotion de la démarche et marketing
- Financement et soutien à l'innovation
- Organisation et gouvernance
- Présentation



## Carte d'identité du cluster

<b>Caractéristiques principales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cluster caractérisé par une concentration géographique d'acteurs, dont l'animation et le pilotage sont portés par le gouvernement israélien au travers de plusieurs organisations ministérielles et notamment du programme dédié NewTECH, lancé en 2006</li> </ul>
<b>Thématiques clés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eau</li> </ul>
<b>Objectifs et priorités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Permettre à des start-up Israéliennes de se développer et de devenir des acteurs majeurs à l'international.</li> <li>▶ Encourager la recherche industrielle et académique et la formation professionnelle</li> <li>▶ Cibler les investissements</li> <li>▶ Créer des activités et des structures de soutien de la démarche</li> <li>▶ Promouvoir les activités des entreprises Israéliennes à l'exportation (2,5 Md\$ en 2011)</li> </ul>
<b>Périmètre concerné</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Superficie (Israël) : 20 770 km<sup>2</sup></li> <li>▶ Population (Israël) : 7,5 millions d'habitants</li> </ul>
<b>Données économiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nb d'entreprises (Israël) : 250 opérant dans le secteur de l'eau</li> <li>▶ CA (Israël) : 1,4 Md\$ de CA à l'exportation en 2008 pour leurs entreprises du secteur de l'eau</li> </ul>
<b>Recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nombre de centres de recherche (Israël) : 2 instituts spécialisés dans l'eau et reconnus internationalement, le ZIWR et le GWRI</li> <li>▶ Un centre de formation professionnelle dédié aux technologies de l'eau, l'Israël Water Association, créé par les entreprises du cluster</li> </ul>





### Objectifs et priorités

Les différents objectifs du programme Agamim 10th, formulés en 2005, puis repris par NewTECH, **spécifiques au secteur de l'eau**, sont les suivants :

- ▶ Permettre à 100 start-up Israéliennes de se développer et de devenir des acteurs majeurs du marché de l'eau à l'international.
- ▶ Encourager la recherche industrielle et académique et la formation professionnelle
  - ▶ Projet Katamon qui alloue 3,3 M USD par an aux projets de recherche académique ayant des applications industrielles potentielles
  - ▶ Développement d'incubateurs spécialisés dans les technologies de l'eau, qui doivent chacun faire émerger 5 solutions innovantes par an
  - ▶ Création de bourses à hauteur de 125 000\$ par an pour les étudiants poursuivant des programmes avancés dans le secteur de l'eau
- ▶ Promouvoir les activités des entreprises Israéliennes à l'exportation : **passer de 1,4 Md USD de CA à l'exportation en 2008 à 2,5 Md USD en 2011** (source ministère)
- ▶ En ce qui concerne le dessalement, l'objectif est d'atteindre une capacité de production de 750 millions de m<sup>3</sup> par an en 2020. Deux appels d'offre sont en cours à Ashdod et dans le secteur de Shorek pour la réalisation d'usines de dessalement de 100 millions de m<sup>3</sup> par an et 150 millions de m<sup>3</sup> par an respectivement.

# Cluster Eau (Israël)

## Présentation du cluster



### Contexte général sur la politique de soutien à l'innovation en Israël 1/2

#### Aperçu historique

La première mesure en faveur de l'innovation en Israël remonte à la « loi pour l'encouragement de l'investissement de capitaux » de 1959 qui met en place un système fiscal intéressant et favorise l'implantation de grands groupes internationaux dans les années 1960.

Les années 1960 sont aussi caractérisées par le développement de **parcs technologiques**, ainsi que de **centres de formation et de recherche de haut niveau** : Technion à Haifa, Institut Weizman, Université de Tel Aviv, Université de Jérusalem, Université Ben Gourion.

La loi de 1983 pour « l'encouragement de la R&D industrielle » définit la politique nationale en faveur de l'innovation. Elle est amendée en 1997, et cherche à développer une industrie nationale de pointe. Cette politique est mise en œuvre par le **bureau du scientifique en chef** (Office of the Chief Scientist, **OCS**) du ministère de l'industrie, du commerce et du travail (Ministry of Industry, Trade and Labour). Elle s'est traduite par la mise en place du **programme des incubateurs technologiques**, lancé en 1991, des **programmes Yozma et Inbal pour le développement du capital risque**, en 1992 et des **programmes de soutien à la R&D dans les entreprises** (Magnet, lancé en 1993).

L'objectif de Yozma était d'investir de l'argent public dans des fonds de capital risque, alors qu'Inbal visait à investir dans des opérations de capital risque pour des entreprises cotées. Ces programmes ont par la suite été privatisés du fait de leur succès. Ils ont permis de mettre en place une industrie du capital risque. En 2009, le gouvernement a décidé d'investir dans un fonds de capital risque en biotechnologie, s'impliquant de nouveau directement dans le financement des gazelles.





### Contexte général sur la politique de soutien à l'innovation en Israël 2/2

#### Situation aujourd'hui

Aujourd'hui, la politique de soutien à l'innovation est centralisée par le ministère de l'industrie, du commerce et du travail (Ministry of Industry, Trade and Labour) et plus particulièrement par son **bureau du scientifique en chef** (Office of the Chief Scientist, **OCS**). 70% des dépenses publiques de soutien à la R&D sont passées par l'OCS au cours des dernières années. Ce budget de R&D pour le MITL était de 1,5 Md de shekels en 2008 (soit 275 M€), en augmentation par rapport à 2007 avec 1,2 Md de shekels, pour compenser la baisse de dépenses de R&D du secteur privé.

L'OCS centralise de nombreux programmes de soutien à l'innovation (fonds de R&D, Magnet, programme de développement des incubateurs, coopération avec le PCRD7, centre industriel israélien pour la R&D). Le **principal objectif** de la politique de soutien est d'**aider les entreprises à innover**. Les priorités vont au soutien financier (subventions et prêts bonifiés) aux programmes de R&D des entreprises, au soutien aux start-ups notamment par le biais des incubateurs et à l'aide aux transferts technologiques.

L'Etat intervient relativement peu pour soutenir la recherche fondamentale et l'enseignement supérieur, ce qui pourrait à terme poser des difficultés pour renouveler le cycle de l'innovation en Israël. Ainsi, le ministère de la science avait au cours de ces dernières années des budgets de R&D correspondant en moyenne à 10% du total des dépenses publiques de R&D. C'est ce ministère qui est censé superviser la politique d'innovation, mais en réalité ce rôle revient à l'OCS du fait des montants engagés. Dès lors, il n'y a **pas de politique de soutien à l'innovation intégrée entre recherche fondamentale et R&D dans le secteur privé**.

Ceci étant, **le soutien à l'innovation pour le secteur privé est particulièrement efficace**. Les temps moyen d'octroi des bourses ou aides sont bien plus rapides qu'en Europe. L'additionnalité provoquée par les fonds publics est aussi élevée : pour un million de shekels de fonds publics pour l'innovation, les acteurs de R&D investissent 1,28 million de shekels, soit 2,28 M shekels investis en tout grâce à l'intervention publique. Ces niveaux d'additionnalité sont bien supérieurs à ceux d'autres pays développés.



MINISTRY OF INDUSTRY TRADE AND LABOR  
OFFICE OF THE CHIEF SCIENTIST

# Cluster Eau (Israël)

## Présentation du cluster



### Historique de la démarche

Israël souffre d'un déficit chronique d'eau et de problèmes de désertification, spécialement dans le Sud du pays avec le désert du Negev. Le gouvernement a donc fait de l'approvisionnement en eau (du nord vers le sud) une priorité stratégique pour le développement du pays.

Le secteur s'est donc fortement développé en ciblant des marchés spécifiques (irrigation, réutilisation, dessalement) et a engendré de nombreuses entreprises reconnues pour leur expertise dans les technologies de l'eau : Netafim est ainsi par exemple le leader mondial des process d'irrigation (drip irrigation). Le secteur a bénéficié également de la forte culture d'entrepreneuriat et d'innovation du pays (avec notamment de fortes capacités d'investissement en R&D).

Dans un contexte global de pression croissante sur la ressource, les acteurs du secteur de l'eau en Israël se sont rassemblés pour promouvoir leur expertise à l'international. Cette démarche est soutenue par le gouvernement israélien.

Le gouvernement, par l'intermédiaire du Ministère du Travail et de l'Industrie a lancé le projet Agamim 10th en 2005, renommé NewTECH en 2006. La création de NewTECH, par décision gouvernementale n°157 du 18 juin 2006 (cf ci-dessous), était destinée à promouvoir l'expertise du territoire, aider les entreprises à pénétrer les marchés étrangers, et contribuer au développement du marché israélien. Par ailleurs depuis 2008, NewTECH inclut également le secteur des énergies renouvelables.

#### Governmental Decision number 157 on 18.06.2006

#### Development of water technology in Israel

Israel's position as a global leader for water solutions in the water market industry depends on the recognition of the latent potential that water technology could have on the Israeli economy; and on the importance and centrality that government and private companies have in this market, in Israel and in the exporting industry. It is equally important to examine the methods and the means that different governmental offices can use to support the development of water technology, from the R&D stage to the manufacturing and exporting stages....



# Cluster Eau (Israël)

## Présentation du cluster



### Domaines d'excellence historique et émergents

L'économie Israélienne s'est fortement spécialisée dans les secteurs des hautes technologies et en particulier dans le domaine de la santé et des sciences de la vie. Israël compte aujourd'hui quelque 900 entreprises dans ce domaine (une cinquantaine d'entreprises nouvelles voient le jour chaque année. Ce secteur s'appuie sur un socle d'instituts de recherche, de centres R&D, et de centres médicaux de premiers plans. De nombreux nouveaux médicaments et équipements de pointe destinés au secteur médical sont ainsi fabriqués en Israël.

Dans le domaine des technologies de l'eau, considérée comme stratégique (stress hydrique, géopolitique), Israël a développé une forte expertise dans les segments de marché suivants :

- ▶ Le gestion des ressources
- ▶ Les solutions pour l'irrigation : Israël possède le taux le plus élevé d'efficacité en eau pour la production agricole grâce aux systèmes de goutte-à-goutte notamment : 70-80% (quantité d'eau nécessaire pour produire une denrée x (1kg par exemple) sur la quantité d'eau réellement utilisée). A titre comparatif les systèmes classiques d'irrigation ouverte ont un taux de 20 à 40%.
- ▶ La purification et le recyclage : 75% de l'eau du pays est réutilisée ce qui en fait le leader mondial (le deuxième, l'Espagne ne réutilise que 12% de ses eaux)
- ▶ Le dessalement : Israël possède la plus grosse usine de dessalement par osmose inverse du monde à Ashkelon (108 Mm<sup>3</sup> par an)
- ▶ La sécurité de l'approvisionnement et des réserves en eau (water security) : dispositifs spécifiques (réservoirs, canalisations) de suivi de la qualité de l'eau et de lutte contre le terrorisme.



Usine de dessalement d'Ashkelon

# Cluster Eau (Israël)

## Organisation et gouvernance



### Mode de gouvernance

Le cluster est une concentration géographique d'acteurs du secteur de l'eau dont le pilotage et l'animation est assurée par le gouvernement via différents organes. **3 personnes de l'Administration du Commerce Extérieur au sein du Ministère du Travail et de l'Industrie travaillent à temps plein sur le programme NewTECH.** Les ministères et acteurs gouvernementaux impliqués dans la démarche sont les suivants :

- ▶ Le Ministère du Travail et de l'Industrie
- ▶ Le Ministère des Affaires étrangères
- ▶ La Water Authority qui dispose de fonds spécifiques pour le développement de projets de recherche académique. Elle a été fondée en 2007 avec pour objectif de servir d'agence gouvernementale centrale en charge de la gestion et la réglementation des ressources en eau du pays.
- ▶ Le Bureau du Chief Scientist, responsable pour le financement des activités de R&D, qui a notamment lancé un programme de développement d'incubateurs à travers le pays, dont est issu l'incubateur Kinrot Ventures, seul incubateur au monde à être spécialisé dans les technologies de l'eau.

Le **programme NewTECH** a pour objectif **d'être la plate-forme unique** pour les entreprises du secteur désirant avoir accès au soutien du gouvernement : Ses actions sont les suivantes :

- ▶ Mise en réseau des acteurs
- ▶ Développement à l'international
- ▶ Mise en relation d'investisseurs avec les PME
- ▶ Soutien de projets collaboratifs de R&D

**NewTECH est plutôt un « open club »** où les acteurs viennent discuter et échanger. Il n'y a pas d'adhésion formelle, NewTECH est en quelque sorte un guichet et agit comme un orienteur des projets. Par exemple dans le cadre du financement d'un projet de R&D par la Water Authority, NewTECH pourra conseiller une PME reconnue sur le sujet ou un centre de recherche avec lequel il a des contacts.



# Cluster Eau (Israël) Organisation et gouvernance



## Membres du cluster

Le « cluster » eau israélien regroupe environ 250 entreprises réparties de la manière suivante : 40% sont des start-up, 40% sont des PME et 20% sont des grandes entreprises.

Concernant le programme NewTECH mis en place par le gouvernement, les entreprises n'ont pas à payer de cotisation pour participer au programme (démarche publique). En revanche, dans le cadre de salons internationaux où NewTECH se rend ou qu'il organise, les entreprises doivent s'acquitter d'une participation pour pouvoir siéger aux côtés de NewTECH.

Le programme NewTECH a par ailleurs mis en place un outil internet recensant toutes les entreprises par secteur (250 entreprises à ce jour) et suit également le chiffre d'affaires des entreprises comme indicateur de développement.

Les acteurs phares du territoire sont :

- ▶ Le **Mekorot** est la compagnie nationale de l'eau en Israël qui assure la distribution d'eau potable. Elle a notamment initié une plate-forme de soutien au développement des PME dans le secteur, **WaTech** Elle participe au programme NewTECH.

- ▶ Les Universités possèdent des centres de recherche spécialisés et reconnus dans les domaines d'excellence du territoire : **Zuckenberg Institute of Water Research** à l'**Université Ben Gurion of the Negev**, **Grand Water Research Institute** au **Technion**.

Les entreprises suivantes font figure de leaders dans leur domaine d'expertise :

- ▶ **Netafim** en ce qui concerne les systèmes d'irrigation
- ▶ **Aqwise** et **Amiad** pour le traitement et la purification de l'eau

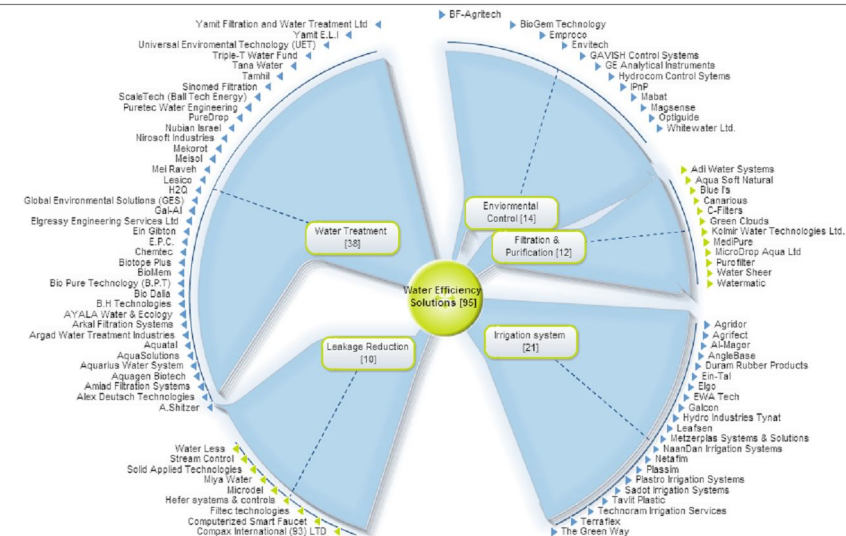
## Indicateurs du cluster

- ▶ **Nombre de membres et typologie** : le nombre d'entreprises opérant dans le secteur des technologies de l'eau est de 250. 40% sont des start-up, 40% des PME et 20% des Grandes entreprises.

- ▶ **Nombre d'étudiants** : Le Zuckenberg Institute for Water Research (ZIWR) regroupe 76 étudiants suivants des cours liés au domaine de l'eau

- ▶ **Part du marché à l'exportation** : le CA des entreprises du territoire à l'exportation a été de 1,4 Md\$ en 2008. L'objectif est d'atteindre 2,5 Md\$ en 2011.

- ▶ **Indicateurs du cluster** : CA et nombre d'entreprises du secteur.



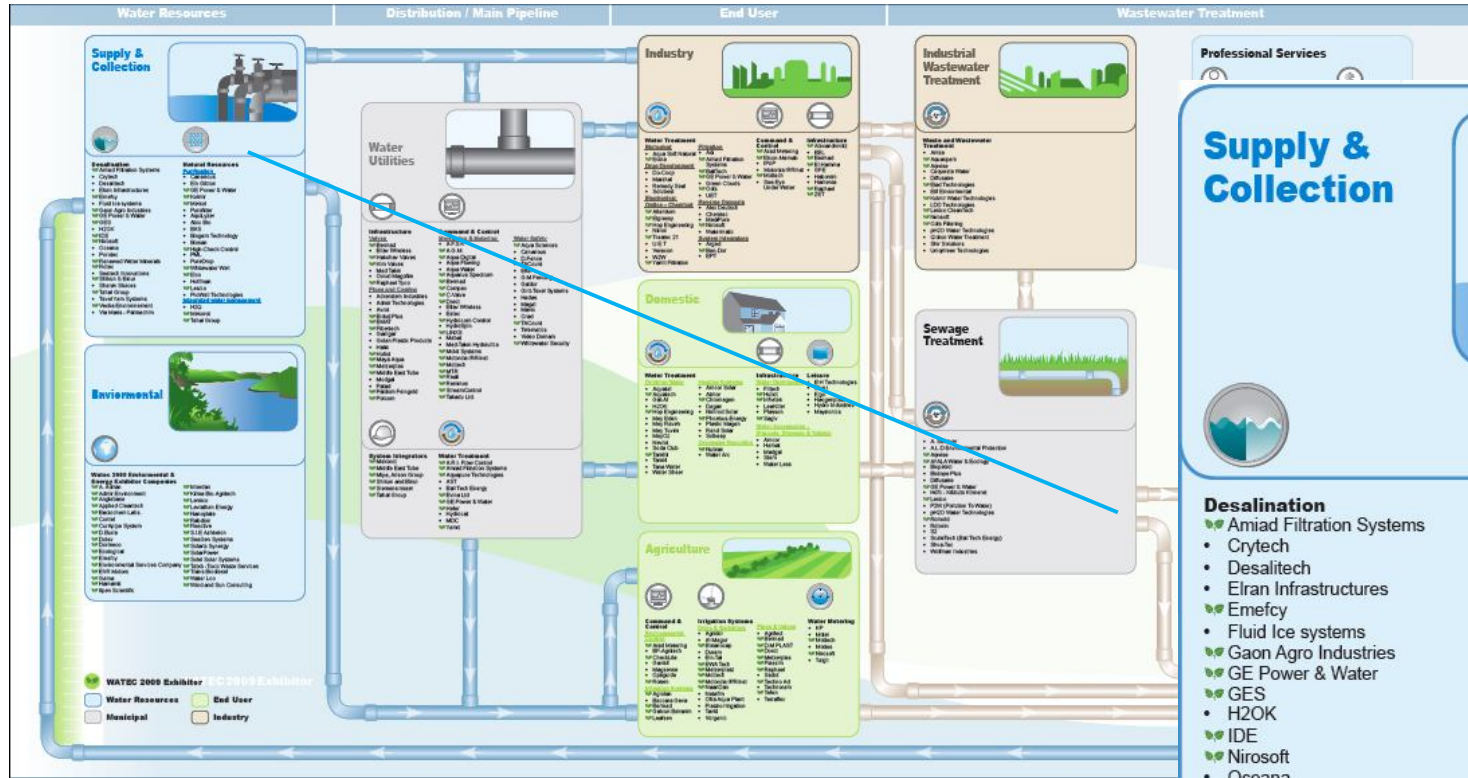
Le suivi des entreprises par  
NewTECH

4

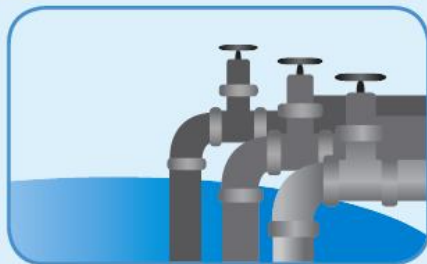
# Cluster Eau (Israël) Organisation et gouvernance



Synthèse  
 Promotion de la démarche marketing  
 Financement et soutien à l'innovation  
 Organisation et gouvernance  
 Présentation



## Supply & Collection



### Desalination

- Amiad Filtration Systems
- Crytech
- Desalitech
- Elran Infrastructures
- Emefcy
- Fluid Ice systems
- Gaon Agro Industries
- GE Power & Water
- GES
- H2OK
- IDE
- Nirosoft
- Oceana
- Porotec
- Renewed Water Minerals
- Rotec
- Seatech Innovations
- Shikun & Binui
- Sharav Sluices
- Tahal Group
- Tevel Yam Systems
- Veolia Environnement
- Via Maris - Palmachim

### Natural Resources Purification

- Canarius
- Ein Gibton
- GE Power & Water
- Kolmir
- Meisol
- Purofilter
- Aquilyzer
- GE Power & Water
- Atox Bio
- BAS
- Biogem Technology
- Biosan
- High-Check Control
- PML
- PureDrop
- Whitewater Well
- Elco
- Hoffman
- Lesico
- ProWell Technologies

### Integrated water management

- H2Q
- Mekorot
- Tahal Group

Le « cluster » eau comprend 250 entreprises : 40% sont des start-up, 40% sont des PME et 20% sont de grandes entreprises (source NewTECH)

La carte de « l'écosystème eau » d'Israël est disponible sur les site du salon WATEC09 : [www.watec-israel.org](http://www.watec-israel.org)



# Cluster Eau (Israël) Organisation et gouvernance



## Structures de soutien à la démarche

En plus du programme NewTECH et des démarches privées comme la structure WaTech du Mekorot, le « cluster » eau peut s'appuyer sur les structures et acteurs suivants :

► **Waterfronts** : l'Alliance pour l'Eau d'Israël, ONG issue d'un partenariat public-privé, qui a pour but de mettre en réseau, tout comme le programme NewTECH, les acteurs clés du territoire dans le domaine des technologies de l'eau.

► Parallèlement au programme NewTECH plutôt axé sur la globalisation du secteur des technologies, le gouvernement a lancé un projet de **création d'une plate-forme qui vise à soutenir les PME émergentes : le National Centre for Advanced Water Technologies.**

En effet, bien que l'innovation soit fortement développée dans le pays, il est difficile pour les projets dans le domaine de l'eau en post-incubation de trouver des financements pour passer à l'étape de pilote industriel. Les marchés sont longs à pénétrer et les technologies à développer, 5 ans sont nécessaires pour s'y installer, contrairement au marché des hautes-technologies où le retour sur investissement est plus rapide. L'objectif de cette structure, qui n'a pas encore été définie précisément, sera de permettre de combler ce « gap » en apportant des financements aux projets.

## Acteurs phares du territoire

De grandes multinationales étrangères sont également fortement implantées dans le secteur en Israël et offrent des possibilités de projets collaboratifs avec les PME du secteur :

► **Siemens Water Technology** et **Veolia** ont des projets de R&D avec des PME locales ainsi que des accords commerciaux et de sous-traitance. NewTECH a notamment pour objectif de mettre en relation ces grands acteurs privés étrangers avec les PME du territoire. Par exemple, la construction de l'usine de dessalement d'Ashkelon a été réalisée par VID Desalination Company Ltd, consortium franco-israélien entre Veolia Water, IDE Technologies et Elran Infrastructures.

► Par ailleurs, IBM a installé son plus important centre de R&D en dehors des Etats-Unis sur le campus du Technion à Haifa : **l'Haifa Research Lab (HRL)** qui emploie plus de 500 personnes. Le centre mène des **projets de recherche sur le développement de la « smart water » et l'utilisation des technologies de l'information dans la gestion des ressources.**

► **La compagnie de l'eau de Singapour (PUB)** a passé des accords d'échanges de technologies avec Siemens Water Technologies et le Mekorot

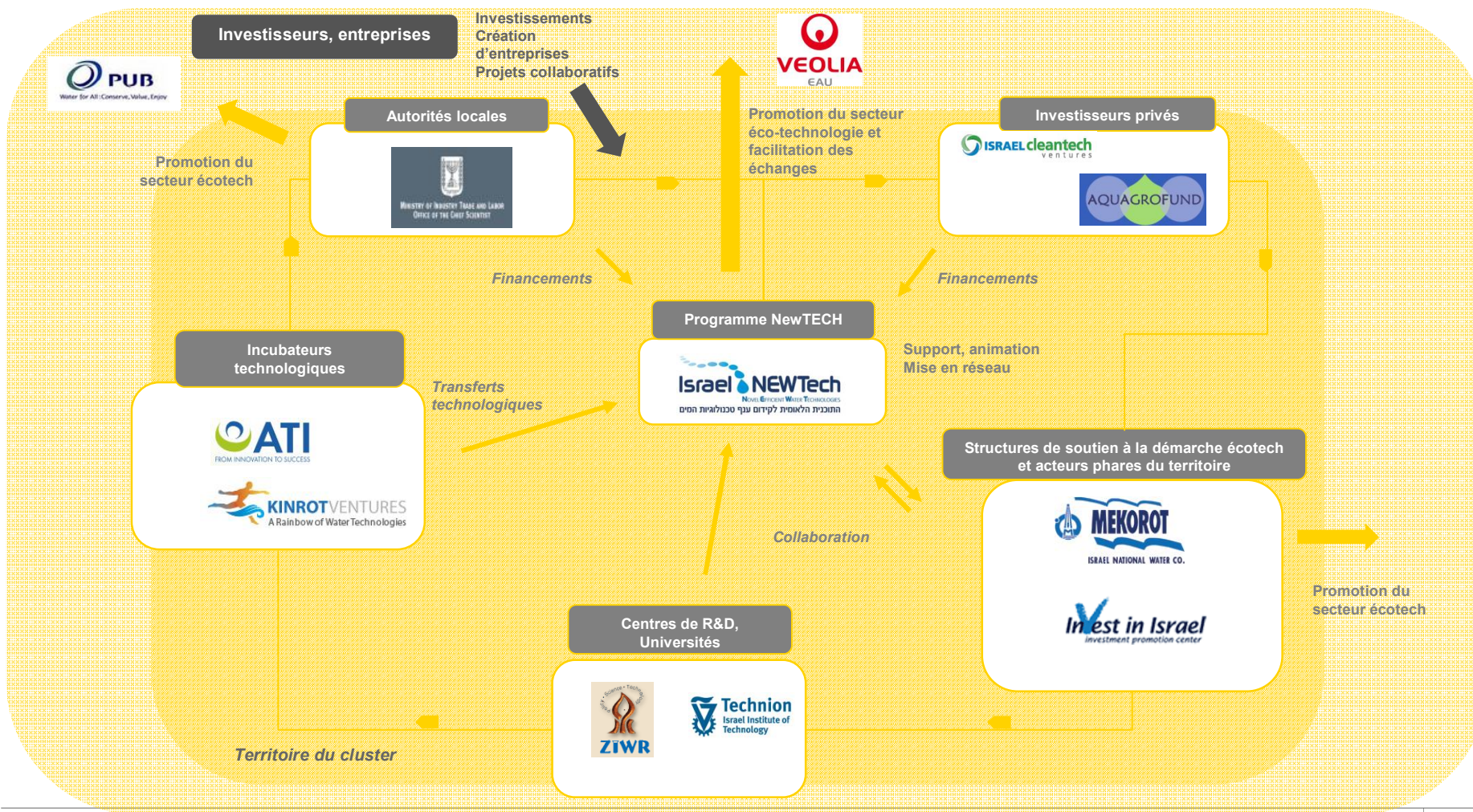


# Cluster Eau (Israël) Organisation et gouvernance



## Acteurs du territoire

- Synthèse
- Promotion de la démarche et marketing
- Financement et soutien à l'innovation
- Organisation et gouvernance
- Présentation



# Cluster Eau (Israël)

## Organisation et gouvernance



### Capacité de R&D

Les dépenses en R&D d'Israël représentaient 4,8% de son PIB en 2007, ce qui classait le pays en 1<sup>ère</sup> position dans le monde (source IMD).

La R&D privée et publique est fortement soutenue par le Ministère du Travail et de l'Industrie via le Bureau du « Chief Scientist » qui dispose de différents outils :

- ▶ **Fonds R&D** qui bénéficie d'un budget de 300 M USD par an, totalement investi annuellement dans 1000 projets portés par 500 entreprises (tous segments). La subvention peut aller jusqu'à 50% du montant total du projet de R&D compétitive (de sa création jusqu'à la mise au point de test grandeur réelle). Lorsque le projet est un succès commercial, l'entreprise doit verser des royalties au bureau du Chief Scientist, lesquelles retournent dans le budget du Fonds.
- ▶ **Programme Magneton** qui soutient le transfert de technologies depuis les projets de R&D académique vers l'industrie en appuyant la formation de projets collaboratifs entre une entreprise et un centre de recherche académique. La subvention peut aller jusqu'à 66% du montant du projet. Il est destiné aux projets de R&D « pre seed-seed ».
- ▶ **Programme Magnet Consortium** qui a pour objectif la formation de consortiums entre institutions académiques et entreprises privées pour la R&D. La subvention peut aller jusqu'à 66% du montant du projet de R&D. Le programme est destiné aux projets de R&D pré-compétitive visant le développement de nouvelles technologies.
- ▶ **Subventions** allant jusqu'à 90% du montant des projets pouvant être allouées aux projets de R&D des instituts de recherche.

Les centres de recherche académique et les entreprises privées du territoire ont donc accès à de nombreux programmes de financement pour monter des projets de R&D collaboratifs. En ce qui concerne spécifiquement le secteur de l'eau, des subventions spécifiques peuvent être obtenues via les organisations suivantes :

- ▶ La **Water Authority** dispose d'un budget d'1 million de \$ pour le financement des projets de R&D
- ▶ Le **projet Katamon** qui alloue 3,3 million de \$ par an aux projets de recherche académique ayant des applications industrielles potentielles

Enfin de nombreux projets de coopération internationale entre Israël et d'autres pays existent dans le domaine de la R&D pour financer les projets : BIRD Israël-USA, Britain-Israël R&D Fundation (BRITECH), Canada-Israël R&D Fundation (CIIRDF)

Les principaux instituts de recherche spécialisés dans le secteur de l'eau sont le GWRI et le ZIWR.

# Cluster Eau (Israël)

## Organisation et gouvernance



### Capacité de R&D

#### Grand Water Research Institute (GWRI)

Le **Grand Water Research Institute (GWRI)** est issu du Technion de Haïfa qui est composé de 58 chercheurs.

Le financement du GWRI provient en partie de l'American Technion Society et d'une fondation philanthropique située en Israël.

Le GWRI est composé de 5 laboratoires spécialisés sur : la qualité des eaux souterraines, la qualité et le traitement des eaux de surface, le traitement des eaux usées et leur réutilisation, le dessalement et les traitements membranaires associés et la gouvernance de l'eau.

Le GWRI soutient notamment un projet de recherche collaborative sur le **recyclage des eaux grises** (eaux de douche, des éviers et machines à laver). Ce projet lancé par l'association environnementale Shomera est mené par le département d'Environmental, Water and Agricultural Engineering du Technion. **Un projet pilote démonstrateur a été créé** par la société **Water-Ac Compagny**, encadré par le Ministère de la Santé qui souhaite mettre en place une législation spécifique sur la réutilisation de ces eaux. Ces projets peuvent aboutir à une économie d'eau de 25 à 30 Mm<sup>3</sup> par an.



#### Zuckenberg Institute for Water Research (ZIWR)

Le **Zuckenberg Institute for Water Research** est issu de l'Université Ben Gurion of the Negev (dans le désert au sud du pays).

Le centre dispose depuis 5 ans d'un **laboratoire pilote pour les projets liés au dessalement de l'eau de mer**. Le centre a permis à 20 projets de R&D d'aboutir à une commercialisation industrielle dans ce domaine.

Le centre regroupe 26 chercheurs et 76 étudiants en Master, Doctorat et Post Doctorat.

Outre le dessalement, les recherches sont axées sur le traitement de l'eau par membranes. Un projet de recherche vise à créer des membranes automodifiables repoussant les polluants microbiologiques se fixant sur les membranes lors du traitement de l'eau.

Des recherches sur le transfert des micropolluants dans les rivières sont également menées.

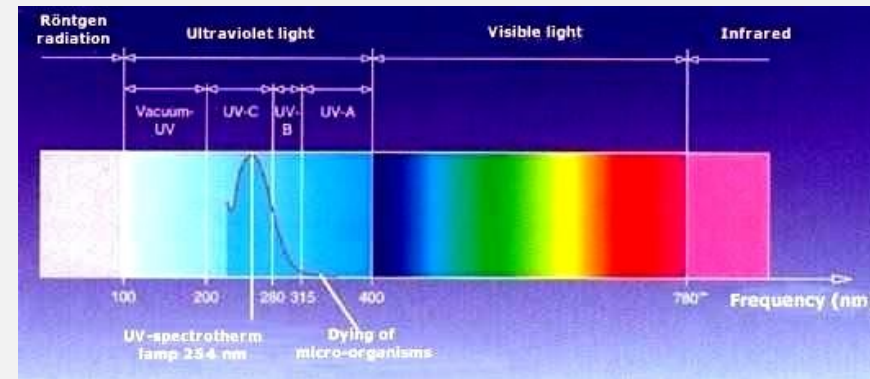
L'entreprise américaine Artémis a notamment primé en 2009, la société **Lesico Cleantech**, parmi les 50 meilleures entreprises du secteur de l'eau grâce aux recherches réalisées par celle-ci en partenariat avec le ZIWR. La sélection a été opérée par un panel d'experts sur 4 critères : technologie, propriété intellectuelle, savoir-faire et potentiel de marché. Le projet vise à éliminer les molécules de sel de l'eau par accélération de l'évaporation puis par récupération et réutilisation du sel via électro-dialyse.



### Innovations technologiques développées dans le domaine de l'eau en Israël

#### Développement de technologies de purification de l'eau par ultra-violet

L'entreprise israélienne **Atlantium** a déposé un brevet pour un système de purification de l'eau hydro-optique par ultra-violets. Il s'agit d'un des premiers mécanismes de purification de l'eau sans composé chimique. L'utilisation de cristaux de quartz permet de multiplier l'impact des rayons ultra-violet, et ainsi de tuer des milliards de microbes. Ce système peut être utilisé pour la **production d'eau potable** ainsi que pour le **traitement des eaux usées**.



#### Filtres individuels portatifs de purification de l'eau

Issu d'une idée de Torben Vestergaard Frandsen, de la collaboration du centre Carter de Rob Fleuren de Hollande et de Moshe Frommer en Israël, le « lifestraw » (paille de vie) est un système portatif qui permet **d'éliminer les bactéries et les maladies comme la diarrhée, le choléra et la diphtérie de l'eau**.

Coutant **2 \$ l'unité**, il fonctionne grâce à l'énergie produite par la succion, ce qui est très avantageux dans des zones où la production électrique est souvent discontinue. Il mesure 25 cm de long, 29 mm de diamètre et a un filtre en plastique.



### Capacité de formation

Concernant les formations académiques, les universités abritant les centres de recherche présentés précédemment proposent de nombreuses formations universitaires dans le domaine de l'eau :

- ▶ Le Technion qui regroupe 12 400 étudiants (tous domaines confondus) dispose d'une « Faculty of Civil and Environmental Engineering ». Au sein de cette faculté, le département de Water Resources & Hydraulic Engineering propose des cours axés sur l'utilisation rationnelle de la ressource en eau. Le département composé de 7 professeurs est affilié au Grand Water Research Institute.
- ▶ L'Université Ben Gurion of the Negev qui regroupe plus de 17 000 étudiants (tous domaines confondus) dispose au travers de l'Albert Katz International School for Desert Studies de nombreux cours de Master dans le domaine de l'eau (micropolluants dans les eaux usées, technologies pour l'irrigation, etc.). Le ZIWR se trouve quant à lui au sein du Jacob Blaustein Institute for Desert Research (BIRD). Le ZIWR est composé d'un département Hydrologie et Microbiologie Environnementale et d'un département Dessalement et Traitement des eaux. Le ZIWR regroupe 76 étudiants répartis dans ces deux départements.

La formation professionnelle disponible pour les acteurs du territoire est organisée comme suit

- ▶ Les deux universités présentées ci-dessus disposent de départements dédiés à la formation professionnelle. C'est notamment le cas du Département de Formation Continue du Technion (non spécialisé eau).
- ▶ **L'Israël Water Association**, regroupant des entreprises privées du secteur, fondée en 2001, est spécialisée dans la formation continue des professionnels du secteur, au sein de son **Department of Applied Studies and Training**. Le programme est divisé en 4 cours et est destiné aux employés de stations de traitement des eaux, aux ingénieurs du secteur, et aux acteurs publics et privés de la gestion de l'eau. **Des formations sont également dispensées sur site à la demande des clients.** Les formateurs sont des acteurs reconnus du domaine visé par la formation. Le Département de Formation Continue du Technion intervient lors de ces formations.

Enfin, au travers du programme NewTECH, le gouvernement vise à créer des bourses à hauteur de 125 000\$ par an pour les étudiants poursuivant des programmes avancés dans le secteur de l'eau.



# Cluster Eau (Israël)

## Financement et soutien à l'innovation



### Dispositifs de financement

Le programme NewTECH dispose d'un budget de 30 M sur 3 ans, notamment pour le financement de projet de R&D collaboratifs entre PME et centre de R&D. Ce budget inclut les enveloppes de financement alloués par les différentes organisations ministérielles :

- ▶ Le bureau du Chief Scientist au Ministère de l'Industrie et du Travail a un budget de 3 M USD pour le financement de projets de R&D. **Les projets innovants en incubation** peuvent avoir accès à une **subvention de 500 000 euros sur 2 ans**.
- ▶ Les PME peuvent avoir accès au financement du fonds d'investissement du gouvernement israélien, le **Heznek fund**. Ce fonds investit en collaboration avec un investisseur privé dans une « seed » PME. L'investissement peut aller jusqu'à 50% de l'investissement nécessaire. L'investisseur a la possibilité par la suite de racheter les parts du gouvernement.

NewTECH recherche des investissements pour les PME du secteur auprès de grands groupes étrangers par la prospection, la recherche de contacts et l'organisation de réunions et lors de la participation aux salons. D'importants investissements de l'indien Jain ont ainsi été réalisés dans Naandan, entreprise spécialisée dans l'irrigation par exemple.

Les activités de NewTECH ont également pour objectif de mettre en relation les PME en recherche d'investissements avec les entreprises de capital risque. **En 2007, 250 M USD ont ainsi été investis par les VC dans les entreprises du secteur des technologies de l'eau.**

### Les investissements en capital-risque en 2007 dans les entreprises du secteur des technologies de l'eau

Source : Israël Venture Capital Research Centre

Israel's water technology venture capital sector		
Name	Amount	Type of investments
Anson Water Initiative	\$100m	Existing companies and start-ups
Aqua Agro Fund	\$30m raised (\$100m target)	Existing companies & start-ups
IDB Holdings (Elron)	\$15m invested so far	Start-up companies
BHCO Group	\$12m raised (\$30m in 2008)	Seed and early-stage
Israel Cleantech Ventures	\$30m raised (\$60m target)	Seed and early-stage
Terra Venture Partners	\$15m raised (\$50m target)	Seed and early-stage
Gemini Israel	No specific amount	Early-stage
Greylock Partners	No specific amount	Seed and early-stage
Aurum Ventures	No specific amount	Early-stage
L Capital	No specific amount	Early-stage
Ashkelon Incubator	\$5m from Chief Scientist & matching private funds	Seed
Kinrot Incubator	As above	Seed
LN Incubator	As above	Seed

# Cluster Eau (Israël)

## Financement et soutien à l'innovation



### Dispositifs de valorisation de la recherche et de transferts technologiques

En 1991, le Bureau du Chief Scientist a démarré un programme de développement qui a conduit à la création de nombreux incubateurs technologiques (il existe actuellement 27 incubateurs technologiques dans le programme). Au sein de ces incubateurs, le Bureau finance les projets de R&D pour deux ans à hauteur de 500 000\$. Deux des incubateurs s'occupent des technologies de l'eau :

► **L'incubateur Ashkelon Technological Industries (ATI)** soutient 4 projets dans le domaine des technologies de l'eau (Ein Gibton, Pervasive, Tritech 21 et Biogem). L'incubateur prévoit d'investir 500 000 à 1 million de \$ dans de nouveaux projets (tous segments), 400 000\$ provenant du financement du bureau du Chief Scientist. Pour être sélectionnés, les projets ne doivent pas nécessiter plus de 3 M USD d'investissement pour pénétrer le marché. L'incubateur n'est pas dédié aux technologies de l'eau.

L'incubateur a été privatisé en 2007 et appartient à 80% à l'incubateur privé Biomedix.

► **L'incubateur Kinrot Ventures est uniquement dédié aux technologies de l'eau.** Il soutient 14 projets. Parmi les projets en incubation, Kolmir Water Technologies a été fondée en 2009 suite aux recherches du professeur Yuri Kolodny dans le domaine des ultrasons pour le traitement des eaux.

L'incubateur a été privatisé en 2006 et appartient au groupe Canadien Stern.

La plate-forme WaTech du Mekorot propose également aux PME des services post-incubation : elle dispose d'un **site-beta** sur lequel les PME en « early-stage » peuvent tester leurs technologies dans la « vie réelle », être assistées par les conseillers en technologie du Mekorot et avoir un retour sur leur technologie par les futurs utilisateurs potentiels.

Enfin le National Centre for Advanced Water Technologies, prochainement créé, proposera des services avancés d'incubation aux porteurs de projets dans le domaine des technologies de l'eau. Le projet est cependant encore en gestation (appel d'offre non publié à ce jour).



# Cluster Eau (Israël) Promotion de la démarche et marketing



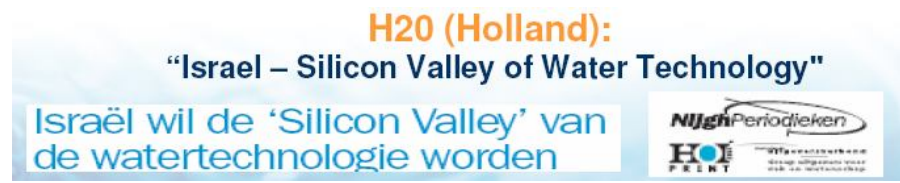
## Stratégie marketing et communication

Le territoire israélien dispose d'une forte reconnaissance internationale et d'une forte visibilité dans les médias sur la thématique de l'eau : Israël est réputée pour être la Silicon Valley de l'eau dans le monde.

Le programme NewTECH a par ailleurs pour vocation d'être une marque dédiée pour le cluster. Une plaquette a notamment été publiée sur son site internet dédié.



La stratégie de marketing du territoire est menée au sein du programme NewTECH au travers de participation à des salons ayant pour but d'exposer le secteur aux différents acteurs clés nationaux et internationaux, comme le salon WATEC organisé en 2009 qui a rassemblé 20 000 visiteurs. Au cours de ces salons, NewTECH tient un pavillon regroupant une délégation des entreprises Israéliennes du secteur.



# 4 Cluster Eau (Israël) Promotion de la démarche et marketing



## Visibilité internationale et partenariats internationaux

La visibilité internationale du territoire et la promotion des technologies des entreprises locales, sont assurées par l'intermédiaire du programme NewTECH :

- ▶ NewTECH participe à des salons à l'international : NewTECH a participé au salon POLLUTEC 2009, menant une délégation d'entreprises israéliennes du secteur et au UK/Israël Summit de Londres
- ▶ NewTECH a signé des partenariats et des accords de coopération avec des organisations étrangères : la Water Authority de Pékin, la Water Authority de Melbourne, la Water Authority de Buenos Aires et la Water Authority de Madrid

Le cluster s'appuie sur un réseau d'aide à l'exportation composé d'attachés commerciaux (« commercial attaches »), agents gouvernementaux se trouvant dans certains pays à travers le monde, là où les perspectives de marché sont les plus importantes. Ces agents aident les entreprises Israéliennes du secteur à pénétrer les marchés étrangers en servant de « door openers » :

- ▶ Ils organisent des conférences auxquels participent les entreprises de l'eau du territoire
- ▶ Ils sont en relation avec les gouvernements locaux pour nouer des partenariats et sont attentifs aux appels d'offre qui pourraient profiter aux entreprises du territoire

Outre NewTECH, le gouvernement Israélien a développé des programmes de collaboration internationale dans le secteur de l'eau :

- ▶ Le programme TRIDE (Tri-Lateral Industrial Development) avec les Etats-Unis et la Jordanie, dont un des objectifs est de développer les partenariats en R&D dans le domaine des technologies de l'eau.
- ▶ Le programme de coopération Allemagne-Israël soutient le développement du secteur des technologies de l'eau en finançant notamment des projets de R&D collaboratifs.



# 4 Cluster Eau (Israël)

## Promotion de la démarche et marketing



### Visibilité internationale et partenariats internationaux

Enfin, les acteurs du territoire mènent également de leur côté des actions de partenariat et de visibilité internationale

- ▶ Le Technion, par l'intermédiaire du GWRI, a organisé en collaboration avec Veolia Water, en 2006, une conférence sur l'innovation technologique dans le domaine de l'eau
- ▶ Le Mekorot signe de nombreux contrats de partenariats internationaux, notamment avec WST en Californie, l'état du Wisconsin et du Michigan par exemple. En effet, lors de leur venue au salon WATEC en 2009, ces deux derniers ont signé des accords de partenariats avec Israël dans le domaine de la R&D. Des entreprises israéliennes du secteur (dont EPC Ltd) vont notamment installer des projets pilotes de traitements des eaux usées de collectivités dans le Michigan.

### Stratégie de prospection de talents et d'attractivité du territoire

La stratégie de prospection et d'attractivité du territoire repose sur les organisations suivantes :

- ▶ NewTECH, en collaboration avec l'administration du commerce extérieur, organise la venue de délégations étrangères (au salon WATEC par exemple) pour rencontrer les entreprises du secteur et passer des accords commerciaux.
- ▶ Invest in Israël, est l'agence gouvernementale dédiée à la promotion de l'attractivité du territoire. Elle met en avant auprès des acteurs étrangers du secteur les atouts dont dispose Israël et sur lesquels le cluster eau peut compter :
  - ▶ une capacité d'entreprendre et d'innover reconnue de longue date
  - ▶ de nombreux accords économiques internationaux (Amérique du Nord, Europe et Asie) : accords de libre échange, programme de R&D, traités évitant une double taxation des activités
  - ▶ de forts investissements en R&D : Israël était classé 1<sup>er</sup> dans le monde dans ce domaine en 2007
  - ▶ Une main d'œuvre qualifiée : 24% des actifs possèdent un diplôme universitaire, classant le pays au 3<sup>ème</sup> rang des pays industrialisés





### Que faut-il retenir?

- Un cluster qui se caractérise par **une concentration géographique d'acteurs de haut niveau, reconnus internationalement** sur la thématique de l'eau, tant dans le secteur privé que public (centres de recherche ZIWR et GWRI) et comptant plus de 900 acteurs.
- **Un cluster spécialisé sur la thématique eau** qui se concentre principalement sur le management de la ressource, l'irrigation, la purification et la récupération des eaux, le dessalement et la sécurité de l'approvisionnement et dont **l'expertise est reconnue internationalement.**
- **Une démarche pilotée directement par le gouvernement** au travers de plusieurs de ses organisations ministérielles, via le programme NewTECH
- La création d'une plate-forme unique **NewTECH servant de marque** au secteur des technologies de l'eau du pays pour la prospection de marchés à l'extérieur
- Un **soutien des pouvoirs publics très important** sur cette thématique stratégique et sur de nombreux aspects (R&D, dispositifs de valorisation de la recherche, création d'entreprises, soutien à l'exportation, financements dédiés...).
- Une **dynamique également portée par le privé** avec des initiatives novatrices de soutien aux PME émergentes et la présence de multinationales étrangères fortement impliquées (Siemens Water Technologies, Veolia Water, IBM)
- Un cluster qui bénéficie d'une **culture entrepreneuriale forte** et d'une forte **attractivité des capitaux-risqueurs et des grandes entreprises étrangères** (Siemens Water Technologies, Veolia)

### Que faut-il retenir?

- Une **forte capacité d'innovation liée à un développement historique** des technologies de pointe et à la création d'incubateurs spécialisés par le bureau du Chief Scientist ainsi qu'au déploiement de dispositifs de soutien aux entreprises innovantes (services de post-incubation ...). Le cluster possède le seul incubateur du monde dédié aux technologies de l'eau : Kinrot Ventures.



#### Pilotage et gouvernance :

- **Des objectifs quantitatifs et ambitieux** (passer de 1,4Md\$ de CA à l'exportation en 2008 à 2,5Md\$ en 2011)
- La mise en place d'un **programme gouvernemental dédié NewTECH** animant le cluster et servant de guichet unique (30 M USD sur 3 ans de financement ministériels)



#### Soutien à la recherche et développement :

- **Des financements publics tels que le Projet Katamon** allouant des moyens importants (3,3 M USD par an) aux projets de recherche académique ayant des applications industrielles potentielles



#### Dispositif de soutien au transfert technologique :

- Un développement important d'une **offre d'incubateurs spécialisés** dans les technologies de l'eau à l'image de **Kinrot Ventures**
- Un **dispositif de services post-incubation** pour les PME proposé par la plate-forme WaTech du Mekorot.



#### Promotion et marketing :

- Mise en place d'une **marque générique NewTECH** pour faciliter l'identification du cluster eau et promouvoir les atouts israéliens

# Cluster Eau (Israël)

## Sources d'information



Pour aller plus loin

► Sources d'information principales :

NewTECH programme : [www.IsraëlNewTECH.gov.il](http://www.IsraëlNewTECH.gov.il)

Structure WaTech du Mekorot : [www.mekorot.co.il/Eng/WaTech/Pages/WaTech](http://www.mekorot.co.il/Eng/WaTech/Pages/WaTech)

Kinrot Ventures : [www.kinrot.com](http://www.kinrot.com)

► Contacts :

▪ **Oded Distel**, responsable du programme NewTECH au Ministère du Travail et de l'Industrie

mail: [oded.distel@moital.gov.il](mailto:oded.distel@moital.gov.il)

▪ **Binah Baum**, Professeur à l'Université Ben Gurion of the Negev

mail: [binabaum@netvision.net.il](mailto:binabaum@netvision.net.il)

▪ **Dr Eilon Adar**, Professeur à l'Université Ben Gurion of the Negev et Directeur du ZIWR

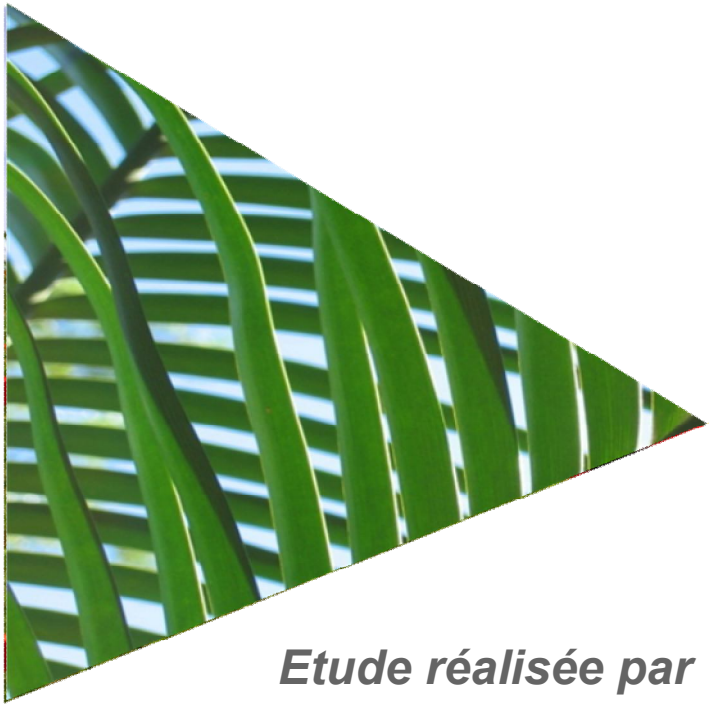
mail: [eilon@bgu.ac.il](mailto:eilon@bgu.ac.il)

▪ **Asaf Barnea** : CEO de Kinrot Ventures

mail: [abarnea@kinrot.com](mailto:abarnea@kinrot.com)

▪ **Itay Zetelny**, Responsable écotech Ernst & Young Israël

mail: [itay.zetelny@il.ey.com](mailto:itay.zetelny@il.ey.com)



*Etude réalisée par **ERNST & YOUNG** pour le compte du*  
*Quality In Everything We Do*



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**



Ministère  
de l'Écologie,  
de l'Énergie,  
du Développement  
durable  
et de la Mer