

Bonnes vacances!

# Adama



## התאחדות

Tamouz 5779 - N°95

LE MAGAZINE DU KKL

CAMPAGNE D'URGENCE :

# LE KKL MOBILISÉ POUR REVERDIR LES FORÊTS BRÛLÉES



Juillet - Août - Septembre 2019 - N°95

**DOSSIER :**  
LA HIGH-TECH  
EN ISRAËL

**TOURISME :**  
LE PARC  
BEN GOURION



- 3** **LE KKL DE FRANCE**  
se mobilise pour les habitants des villes  
du sud d'Israël !
- 4** **Projet du KKL de France :**  
**ABRIS ANTI-ROQUETTES MOBILES**  
dans le Sud d'Israël
- 5** **Campagne d'urgence :**  
**REVERDIR LES FORÊTS BRULÉES**  
Aidez-nous à replanter les forêts d'Israël !
- 6** **Dossier rétrospective :**  
**LA HIGH-TECH EN ISRAËL**
- 16** **Histoire :**  
**YANUSH BEN GAL**  
**ET AVIGDOR KAHALANI,**  
héros de la victorieuse contre-attaque  
israélienne sur le Golan
- 18** **Agriculture :**  
**LE KKL EN PREMIÈRE LIGNE**  
pour sauver la figue de barbarie israélienne
- 20** **Tourisme en Israël :**  
**LE PARC BEN GOURION**  
un parc ludique et accessible à tous !
- 22** **Festivités :**  
**YOM HAATSMAOUT 5779 - 2019**  
" Notre soutien indéfectible à Israël,  
notre fierté d'être sionistes "

*Cher(e)s ami(e)s,*

« Qu'ils soient bénis ceux qui t'aiment, Jérusalem... »

Il est un devoir de rappeler dans ce numéro de pré-vacances les instants d'élévation et de chaleur exprimés par l'ensemble de la Communauté et les amis du KKL à l'occasion de tous les événements pour Israël, pour son Peuple et pour Jérusalem.

C'est pour nous l'opportunité d'exprimer notre reconnaissance à tous ces présidents de communautés et d'associations, à tous ces rabbins, aux directeurs d'écoles, aux enseignants, aux élèves, aux jeunes de nos communautés qui se sont mobilisés pour hisser haut les couleurs d'Israël et bénir l'État pour ses 71 ans.

L'écho des ovations résonne de toute part, de Paris et de la banlieue parisienne et de toute la Province proche et lointaine. Ils ont répondu présents pour Tou Bichvat, Yom Haatsmaout et Yom Yerouchalaim.

C'est avec fierté et grande satisfaction que nous rappelons aussi les élans de mobilisation qui ont traversé la Communauté aux appels du KKL pour replanter la forêt de Beeri brûlée par le terrorisme en provenance de Gaza, pour la remise en état des champs de culture, pour l'acquisition d'abris mobiles dans les cités du Sud d'Israël, pour le financement du bâtiment de l'académie prémilitaire de Beit Assaf à la mémoire d'Assaf Ramon.

C'est le bilan de la reconnaissance aux donateurs du KKL de cette année, présents et discrets, ceux qui ont fait le choix de planter des bosquets à la mémoire de leurs proches dans le Néguev ou les collines de Judée, à ces familles qui plantent des forêts de 10.000 arbres en Haute Galilée et à ces jeunes enfants qui ont fait un don pour planter un arbre, un geste qui les accompagnera toute la vie.

A vous tous, Kol Hakavod ! ■

*Bonnes vacances !*

Ephraïm (Fino) EDERY  
Délégué général  
du KKL de France

Robert ZBILI  
Président  
du KKL de France

## LE KKL DE FRANCE SE MOBILISE POUR LES HABITANTS DES VILLES DU SUD D'ISRAËL !

La dernière agression orchestrée par les mouvements terroristes palestiniens, Hamas et Jihad Islamique, a vu le lancement de plus de 700 roquettes sur tout le Sud d'Israël au début du mois de mai. Pendant 3 jours, les habitants des villes situées en bordure de la Bande de Gaza et jusqu'aux villes d'Ashdod, d'Ashkelon et de Beer Sheva ont été délibérément visés. Quatre civils israéliens ont été lâchement assassinés et des dizaines ont été blessés.

Malgré le système de protection anti-roquettes « Dôme de Fer » qui a empêché que le bilan soit encore plus dramatique, des centaines de milliers d'Israéliens ont passé plusieurs jours dans les abris.

On ne peut que saluer le courage, la résilience, l'abnégation et l'entraide de ces hommes, femmes et enfants, viscéralement attachés à leur maison, à leur ville, à la Terre d'Israël qui vivent malheureusement et trop souvent au rythme des alertes rouges, « Tseva Adom » en cas de tirs de roquettes.

Il est bon de rappeler au plus grand nombre que les habitants du Néguev occidental ont entre 15 secondes et moins d'une minute pour se mettre à l'abri. Le temps est souvent insuffisant pour rejoindre l'abri le plus proche et ils se réfugient où ils le peuvent dès que l'alerte est déclenchée.

C'est pour cette raison que le KKL de France relance une grande campagne de souscription auprès des amis d'Israël

pour financer l'installation de plusieurs dizaines d'abris mobiles dans les villes du Sud d'Israël.

Afin d'accompagner psychologiquement les habitants du Sud, le KKL aide et soutient notamment les enfants et les adolescents qui ont besoin de répit face aux tensions subies. Le KKL continue d'accueillir de nombreux groupes dans ses centres d'accueil situés au Centre et au Nord du pays, en leur proposant des activités ludiques (sorties, loisirs...). Dès le mois prochain et durant tout l'été, plusieurs centaines d'enfants seront accueillis dans les centres de vacances et de loisirs du KKL.

L'action du KKL pour le Sud d'Israël, c'est aussi la construction de terrains de jeux protégés et la plantation d'arbres (figuiers, caroubiers, grenadiers, eucalyptus...) pour remplacer ceux brûlés dans les incendies.

C'est aussi la mobilisation pour lutter contre les incendies causés volontairement par les cerfs-volants et les engins incendiaires lancés depuis Gaza qui continuent de manière sporadique, tout en provoquant encore des dégâts importants qui ravagent cultures agricoles et forêts. Le KKL continue à se doter de camions-citernes supplémentaires.

C'est enfin, la construction et la réfection de routes autour de la bordure de Gaza empruntées par les agriculteurs et les habitants du secteur. ■



### BULLETIN D'ABONNEMENT AU JOURNAL ADAMA

N°95

à retourner au : Keren Kayemeth Lelsraël - 11 rue du 4-Septembre, 75002 Paris

Tél. : 01 42 86 88 88

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal / Ville : ..... E-mail : .....

**Prix de l'abonnement pour 5 numéros : 25 €**

Prix réduit (étudiants, personnes sans emploi) pour 5 numéros : 15€

par chèque à l'ordre du KKL.  par carte bancaire N° ..... Date d'expiration / .....

Cryptogramme ..... (3 derniers chiffres au dos de la C.B.) Type de carte : .....

# Abris mobiles anti-roquettes dans le Sud d'Israël

Projet du KKL de France 2019



L'État d'Israël a été impliqué malgré lui dans de nombreux conflits au cours de ces dernières années. De graves dommages ont été causés aux localités situées à proximité des frontières avec la bande de Gaza dans le Sud.

En ces temps de crises récurrentes le KKL a résolument soutenu les résidents du Néguev occidental, qui disposent de 15 secondes à moins d'une minute pour s'abriter une fois la sirène déclenchée.

Le KKL a donc installé des abris mobiles anti-roquettes dans de nombreuses localités. Les nouveaux abris seront installés près des logements, des écoles et des centres publics pour répondre à un besoin urgent, permettre aux citoyens d'accéder facilement aux abris et protéger leurs vies.

Le KKL s'est mobilisé pour la réhabilitation des forêts, la remise en état des infrastructures, l'accueil des enfants et de leurs familles dans les centres et forêt du KKL, la plantation à des fins sécuritaires, la création de routes de sécurité et d'autres activités importantes pour Israël.

En temps de crise, l'organisme œuvre pour assurer la sécurité de tous les citoyens d'Israël et pour leur permettre de continuer à mener une vie relativement normale. ■

## LE PROJET EN BREF...

### À PROPOS DU PROJET

Le KKL s'efforce de soutenir les localités limitrophes de la frontière avec la bande de Gaza pour aider les résidents à se sentir en sécurité dans ces moments difficiles malgré le danger.

### SOYEZ UN PARTENAIRE

- Fournissez des abris aux localités du Sud d'Israël.
- Améliorez la sécurité des habitants de la région et de leurs familles
- Soutenez les localités limitrophes de la bordure de Gaza

### ● Qui en profitera ?

Les habitants du Sud et les écoliers dans les centres éducatifs régionaux.

### ● Détails du projet ?

Le KKL installera des abris mobiles dans les localités du Sud en fonction des besoins et des demandes des élus des Municipalités et des Conseils régionaux.

Les abris seront installés dans les sites qui n'en disposent pas aujourd'hui et pourront fournir une réponse immédiate dans les situations critiques. Chaque abri peut accueillir jusqu'à 20 personnes. Un moyen de reconnaissance approprié pourra être attribué aux donateurs.

### ● Emplacement

Les abris seront installés dans des Municipalités et des Conseils Régionaux du Sud du pays. Le KKL a toujours été là pour la population, les localités et les forêts qui souffrent souvent de ces conflits.

# Reverdier les forêts brûlées

**L**e KKL en Israël estime qu'à l'heure actuelle, environ 900 hectares de terres dans la région de Ben Shemen (au sud-ouest de Jérusalem), dont 300 hectares de forêts ont brûlé. Dans les régions de Tzora et Eshtaol, environ 500 hectares sont partis en fumée, dont environ 150 hectares de forêts.

Les employés du KKL ont travaillé sans relâche depuis plusieurs jours dans tous ses parcs et forêts, jusqu'à ce que les incendies soient maîtrisés et que les forêts et les parcs ne soient plus en danger. Ils ont été engagés ces derniers jours pour préparer des pares-feux pour entourer et isoler les incendies, afin d'éviter qu'ils ne se propagent dans des zones non touchées par les incendies.

Le personnel et les équipes de forestiers du KKL ont agi préventivement auprès des citoyens israéliens pour éviter qu'un trop grand nombre de feux soit allumé pour la fête de Lag Baomer dans ses forêts, au vu de la vague de chaleur de ces derniers jours.

À propos des incendies de forêts de Ben Shemen, Gilad Mastai, directeur régional du KKL sur la région de la plaine côtière, a déclaré : « Les dégâts sont énormes, non seulement pour la forêt, mais aussi pour les animaux. C'est un pan entier de la vie végétale et animale de cette région qui est parti avec les flammes. De grandes étendues de la forêt, le poumon vert de la région de

Dan, ont été brûlées. Mastai a ajouté : « Mes équipes forestières éteignent le feu avec leurs larmes. »

Au cours des trois dernières années, le KKL d'Israël, avec le soutien des KKL du monde entier, a collecté près de 2,5 millions d'euros pour renforcer le département de lutte contre les incendies en Israël. Nous constatons à nouveau aujourd'hui la grande importance de ce département. Comme exemple concret de son action, le département de lutte contre les incendies a travaillé sans relâche ces derniers mois contre la vague d'incendies criminels provoqués par des cerfs-volants et des ballons incendiaires en provenance de la Bande de Gaza.

La forêt des Martyrs de Zaglambia (K'doshei Zaglambia), située au cœur de la forêt de Ben Shemen, a subi des dommages considérables à la suite de l'incendie qui a sévi dans cette forêt au mois de mai. Cette forêt est un mémorial de la communauté juive de Zaglambia dans le sud-ouest de la Pologne, dont la grande majorité des membres ont été assassinés pendant la Shoah. La forêt a été plantée avec l'aide de Juifs polonais de la nouvelle génération et du KKL à la mémoire des 100.000 Juifs assassinés.

Un garde-forestier du KKL, Eli Hen, a rapporté les propos suivants : « Tout a été brûlé ici, absolument tout, c'est déchirant. C'est un endroit auquel nous avons accordé une attention particulière toute l'année. Il y a des dégâts énormes ici. »

Le KKL de France relaie la grande campagne d'urgence que le KKL d'Israël vient de lancer suite aux incendies dévastateurs de ces derniers jours. ■



## Aidez-nous à replanter les forêts d'Israël !

## DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

# LES INNOVATIONS ISRAËLIENNES QUI INFLUENCENT LE MONDE



Le Jérusalem gateway, futur centre d'affaires géant

« en Israël, le niveau de vie est plus élevé que dans la plupart des pays producteurs de pétrole, sans parler des connaissances académiques et scientifiques. L'important c'est l'Homme, c'est d'évoluer dans une société humaine et ouverte qui peut seule permettre à des créateurs d'exprimer leur potentiel ». Israël bénéficie de plus d'une centaine de fonds de capital-risque, de 90 accélérateurs et de dizaines d'incubateurs. C'est le pays qui compte le plus de scientifiques et de techniciens au sein de sa population active : 145 pour 10 000 habitants (USA, 85 pour 10 000). Israël compte aussi le plus grand nombre de diplômés, de publication scientifiques et de brevets déposés par habitant au monde.

### JÉRUSALEM, AU TOP 30 DES VILLES LES PLUS INNOVANTES

Tel Aviv, Jérusalem, Haifa, Beer Sheva... Les villes high-tech attirent les jeunes diplômés, femmes et hommes. Jérusalem bénéficie aujourd'hui d'une renommée internationale en tant que « capitale de la tech de premier choix ». La capitale d'Israël est sur le point d'entrer dans le Top 20 des villes les plus innovantes au monde. Un train prévu fin 2018 va relier Tel Aviv et Jérusalem en vingt-huit minutes. C'est une start-up au nom prophétique, MobilEye, qui a montré la place de Jérusalem dans la high-tech mondiale. Cette solution pour la voiture autonome a été rachetée pour la somme pharamineuse de 15 milliards de dollars par Intel en 2017. ■

**D**epuis 70 ans, les découvertes et innovations technologiques de l'État hébreu influencent et irriguent le monde de la recherche et de l'industrie. Avec un PIB de plus de 300 milliards de dollars, Israël est la plus grande économie du Proche-Orient et une puissance internationale. Cette économie de plein emploi est dotée d'une croissance solide. Le dynamisme de l'écosystème d'innovation israélien suscite l'admiration des grandes puissances, de la Chine aux USA, de l'Inde à la Russie. Membre de l'OCDE organisation qui regroupe les 33 pays les plus développés, démocratiques et centrés sur l'économie de marché, la start-up nation a su s'adapter à la mondialisation. Le FMI, la Banque mondiale, l'OCDE, ont salué la performance économique d'Israël et confirment leur confiance dans le développement de ce très jeune État. Parmi les savoir-faire multiples de l'État hébreu, nous présenterons ici les domaines de la cybersécurité, de la voiture autonome, de l'agronomie, de l'aéronautique, de la géothermie, de la médecine, des énergies renouvelables... L'apport de l'État hébreu au savoir et au progrès touche tous les domaines, il est universel. Parmi les technologies décrites dans ce dossier, certaines ont été vendues à des groupes étrangers, des exit, dans le jargon de la high-tech. En 2017, les ventes d'entreprises et de jeunes pousses israéliennes se sont chiffrées à 19 milliards de dollars.

### UNE SOCIÉTÉ HUMAINE ET OUVERTE

Depuis la découverte de champs gaziers géants en Méditerranée, Israël, ex pays sans ressources mais avec des idées, est devenu un fournisseur de matières premières de premier plan. Des contrats de milliards de dollars ont été signés avec la Jordanie et l'Égypte. L'historien Michael Wolffsohn, note que,

**Chiffres clés :** Selon le classement 2018 de News & World Report, Israël est au huitième rang des 25 pays les plus puissants de la planète. Israël compte 8,84 millions d'habitants pour un PIB par habitant de 37 000 \$ (36 000 \$ pour la France). Le taux de chômage était de 3,4 % début 2018 (9 % en France).  
**Salaire minimum :** 1200 euros. Budget R&D : 4,27 % du PIB (2,23 % en France). L'endettement, 61,9 % en 2017 (96,5 % en France) baisse de façon continue mais augmente dans la plupart des pays.  
**Croissance économique :** + 3,4 % en 2017, 4,1 % prévus en 2020, au-dessus des prévisions mondiales (3,6 % en 2019). Plus de 300 entreprises, Google, Apple, GM, IBM, GE, Microsoft, Cisco, Intel... ont un centre R&D en Israël. Israël est N°3 mondial en nombre de start-ups cotées au Nasdaq après les USA et la Chine. De 1995 à 2004, les étudiants du Technion ont créé 1602 start-ups, soit 100 000 emplois créés en Israël. 60% des start-ups israéliennes au Nasdaq sont fondées ou dirigées par des anciens du Technion. Israël compte une start-up pour 1300 habitants.  
**Bémols :** une circulation routière congestionnée et un besoin crucial d'infrastructures ; trop peu de crèches pour les femmes actives (25 % des salariés du high-tech) ; une pénurie de plus de 7000 ingénieurs par an.

## DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

# ISRAËL, LABORATOIRE DE LA VOITURE INTELLIGENTE ET DURABLE

Israël n'est pas constructeur automobile mais ses start-ups et ses centres de R&D développent les technologies de la voiture autonome et durable, et connaissent un succès international.

Elles s'appellent MobileEye, Innoviz (capteurs), Cognata (simulations de trajet), Argus (connectivité et cyber-sécurité) ou SAIPS (vision par ordinateur). Elles, ce sont les start-ups (plus de 520) qui ont propulsé Israël au premier rang mondial du développement des technologies de la conduite automobile assistée ou autonome. Un marché mondial très prometteur, évalué à 70 milliards de dollars d'ici à 2030, et qui pourrait devenir plus lucratif que la cyber-sécurité. La plupart des fondateurs de start-ups ont fait l'armée, et ce passage dans les unités technologiques de Tsahal leur apporte une formation de premier plan, notamment pour la conception de systèmes électro-optiques.

Créée en 1999 à l'Université Hébraïque de Jérusalem, MobileEye, veut transformer n'importe quelle voiture en véhicule intelligent grâce à son système anticollision : vision, cartographie et repérage automatique sur les routes. Plus de 10 millions de voitures circulent aujourd'hui avec cette technologie et 13 projets sont en cours. Renault-Nissan, General Motors, Volkswagen, Tesla... Les flottes qui ont adopté MobileEye observent un recul de 60 à 80% du nombre d'accidents. Les particuliers peuvent s'équiper grâce à des bonus sur leurs assurances. La voiture est équipée de plusieurs mini-caméras. Une caméra est posée à l'intérieur du pare-brise et un petit écran d'alerte est fixé sur le tableau de bord. Ce système d'apprentissage informatisé permet de guider l'automobile sans qu'il y ait besoin de signalisation ou de marquage au sol. Le logiciel extrait toutes les informations intéressantes parmi les situations rencontrées et les renvoie dans le Cloud (serveurs informatiques distants) pour informer les autres véhicules du meilleur itinéraire. Ainsi transformée en cerveau électronique embarqué, la voiture pourra un jour circuler en totale autonomie, sans présence humaine à bord et effectuer seule des parcours complexes. C'est prévu pour 2021.

### PHINERGY

La société israélienne Phinergy propose des systèmes de stockage et de génération d'énergie propre, grâce à sa batterie aluminium-air. L'autonomie des véhicules électriques est ainsi décuplée et la recharge se fait en quelques minutes. Le moteur électrique de la voiture est couplé à une batterie au lithium-ion. La source d'énergie utilisée ? L'aluminium, associée à l'eau et à l'oxygène de l'air. Cette association crée une réaction chimique qui dissout les plaquettes d'aluminium pour produire de l'électricité. Ce prolongateur d'autonomie aluminium-air (PAAA) fournit de l'électricité



à la batterie. 15 litres d'eau sont nécessaires à la réaction chimique tous les 300 km. Autonomie moyenne : 1600 km.

### WAZE, DES DIZAINES DE MILLIONS D'UTILISATEURS

Racheté par Google en 2013, Waze (formé à partir du mot anglais ways) est un GPS communautaire d'aide à la conduite qui compte 100 millions d'utilisateurs dans le monde, disponible en plus de 50 langues. Il a été créé par les israéliens Ehud Shabtai, Uri Levine et Amir Shinar qui trouvaient la cartographie d'Israël classique très incomplète. Cette application embarquée gratuite fonctionne à la manière d'un réseau social. Elle permet de trouver son itinéraire et s'appuie sur les données fournies par ses utilisateurs pour optimiser sa cartographie en permanence. Grâce à des accords avec le consortium SmartDeviceLink (Ford et Toyota) et d'autres constructeurs comme PSA, Mazda, Subaru, Suzuki, Diahatsu, Waze est actif sur les tableaux de bord de millions de véhicules. L'application a également signé un partenariat avec Renault en France, à l'automne 2016. Avec 9 millions d'utilisateurs, la France est le premier marché de Waze en Europe. Pour empêcher Waze de prévenir les autres automobilistes français de la présence des forces de l'ordre, la Sécurité routière a fait voter un décret pour obliger les opérateurs à rendre inopérants les avertisseurs embarqués dans une zone donnée.

**Comment ça marche** : il faut télécharger l'application, si elle n'est pas déjà sur le tableau de bord, et une connexion internet permanente pour récupérer les données satellitaires. Grâce à une application web distincte, les utilisateurs peuvent mettre à jour l'info-traffic en temps réel : conditions de circulation, météo, accidents, radars, travaux, prix des carburants. Le système connaît la vitesse de tous les utilisateurs connectés, et détecte automatiquement, en temps réel, les ralentissements et vitesses moyennes sur chaque tronçon du parcours. Il propose une nouvelle route plus rapide quand c'est possible. ■

## DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

# L'ELDORADO DU CANNABIS ET DU BIG DATA MÉDICAL



**Israël est en pointe dans le développement du cannabis thérapeutique, secteur qui a attiré plus de 100 M\$ d'investissements internationaux en 2016.**

Le cannabis est considéré comme un dangereux narcotique. En vendre et en consommer est illégal dans la plupart des pays. Pourtant, il agit efficacement contre la douleur et il permet d'éviter les effets secondaires de nombreux traitements. Le cannabis regroupe l'ensemble de la plante, alors que la marijuana comprend les feuilles et fleurs femelles séchées et le hachich désigne la pâte à base de fleurs. C'est en Israël, en 1964 que le Pr. Raphael Mechoulam, de l'Université hébraïque de Jérusalem, a isolé le tétrahydrocannabinol (THC), unique composant actif de la plante qui produit l'effet psychotrope, et le cannabidiol (CBD) qui a des propriétés anti-inflammatoires. Le gouvernement israélien a investi depuis massivement et un programme national a été lancé il y a dix ans par le ministère de la santé. Aujourd'hui, 27 000 patients israéliens (10 000 il y a cinq ans) se rendent dans les dispensaires pour obtenir des dérivés du cannabis sur ordonnance et soigner épilepsie, psoriasis, acouphènes, autisme (insomnie, agressivité), effets secondaires des traitements du cancer, endométriose, polyarthrite rhumatoïde, maladies de Crohn et de Parkinson, syndrome de La Tourette, sclérose en plaques... Des médecins sont formés à ces nouveaux médicaments. L'État hébreu est désormais leader de la recherche sur le cannabis, classé secteur agricole officiel. Avec 300 jours d'ensoleillement par an et un taux de pluviosité idéal, le cannabis thérapeutique peut prospérer en Israël. La vallée de la Arava, au sud d'Israël, est vouée à être le grenier à cannabis médicinal. A l'export, il pourrait rapporter de 260 millions à 1 milliard de dollars, sur un marché mondial estimé à 50 milliards de dollars en 2025.

Israël est un des rares pays à faciliter les essais cliniques du cannabis sur l'humain. Culture, transformation, exportation :

plus de 500 entreprises israéliennes ont demandé des licences pour travailler sur des produits à base de cannabis. Le gouvernement israélien soutient ainsi une vingtaine d'agriculteurs. Les sociétés israéliennes ont mis au point des techniques de culture pour obtenir des taux plus élevés et plus stables de THC ou CBD dans les médicaments. Un Institut national pour la recherche sur le cannabis va être créé sous l'égide du centre « Volcani » à Rehovot. Cannatech, salon international consacré au cannabis thérapeutique à Tel-Aviv, attire massivement les investisseurs, les entreprises et les chercheurs. Pour Tamir Gedo, PDG de la société israélienne BOL Pharma : « le règne des opiacés et de leurs effets secondaires (nausées, accoutumance, problèmes respiratoires) s'achève, celui des cannabinoïdes a commencé ». BOL Pharma en propose en gélules, inhalations, cachets, sprays, pommades, huiles, patches, cigarettes, biscuits, bonbons ou chocolats... ■

**A la pointe du big data médical :** Israël va mettre à la disposition des chercheurs et des entreprises du monde entier sa base de données numériques massives des dossiers médicaux de quelque 9 millions de citoyens recueillis ces vingt dernières années. Elle sera accessible de façon anonyme avec protection des permissions d'accès. Le gouvernement espère récolter quelques 600 millions de dollars pour les injecter dans le secteur de la santé numérique (soit 10 % d'un marché estimé à 6 milliards de dollars). Leader des génériques et des biotechs : à cause du prochain lancement d'un générique du Copaxone, traitement contre la sclérose en plaques, 20 % des ventes de Teva, le numéro un mondial des génériques a restructuré ses activités. Les dépenses en médicaments dans le monde (oncologie, diabète, anti-inflammatoires) ont dépassé les 1000 milliards de dollars, et celui des génériques les 100 milliards de dollars. Or, 80% des pathologies peuvent être traitées avec des génériques. Malgré une stratégie erratique, Teva (CA prévu en 2018 de 18 milliards de \$) a encore de beaux jours devant lui...

**Biotechs :** grâce à près de 1400 entreprises en dispositifs médicaux, industrie pharmaceutique et digital/santé mobile, la croissance annuelle (10% l'an) est le fruit d'une coopération étroite université / industrie, d'une culture innovation et entrepreneuriat, d'une main-d'œuvre qualifiée et d'une politique volontariste. 50% des brevets déposés en Israël concernent les sciences de la vie, secteur qui a levé en 2015 près d'1 Milliard USD en 2015. Quelques technologies emblématiques : la Pillcam de Given Imaging (gélule caméra qui filme les intestins), les ultrasons focalisés guidés par IRM de Insightec, ou le scanner 3D à 360° de Spectrum Dynamics, installé au CHU de Caen.

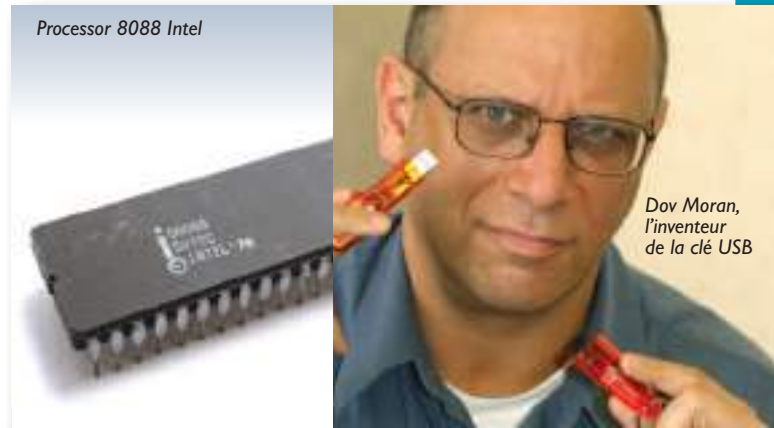
## DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

# INFORMATIQUE, DES STANDARDS MONDIAUX MADE IN ISRAËL

**O**n se demande parfois ce que cela fait d'être une légende vivante. C'est le cas de l'israélien Dov Moran, inventeur de la clé USB, petit support de données, portable et amovible qui facilite le stockage et l'échange de documents. Elle a remplacé massivement le cédérom et la disquette grâce à la mémoire flash et au port USB qui permettent la connexion aux ordinateurs personnels.

En 1988, Dov Moran, diplômé du Technion (Haïfa, Israël) jeune ingénieur en informatique, devait faire une présentation mais son ordinateur tombe en rade. L'important volume de données ne pouvant être sauvegardé sur disquettes, Dov Moran décide de concevoir un périphérique de stockage qui rassemble dans un même support un port USB (inventé par Ajay Bhatt et des groupes américains pour connecter lecteurs flash, disques durs, imprimantes, caméras, consoles, claviers... aux ordinateurs) et une mémoire flash. Avec ses associés, il développe le logiciel permettant aux ordinateurs de reconnaître d'autres supports de données, tels que des disques durs externes. En 1995, il crée le DiskOnKey, un support de trois cm de long. Cette clé USB avait une capacité de 8 Mb, coûtait 50 dollars et permettait de stocker cinq fois plus de données qu'une disquette. Son coût a diminué rapidement et elle est devenue un standard mondial. La première fut commercialisée en 2000. Toshiba, IBM, et bien d'autres sociétés ont investi dans l'entreprise de Dov Moran. Entre 2001 et 2006, les bénéfices de son entreprise passent à 1 milliard de dollars. Dov Moran revend M-Systems pour 1,6 milliard de dollars à SanDisk, qui la fabrique depuis, et touche 80 millions de dollars. Il réside aujourd'hui au Kfar Hayarok où il a trouvé une sérénité propice à la créativité. Il est désormais investisseur dans les technologies de rupture et a fondé l'accélérateur de start-ups Grove Ventures qui se focalise sur le développement de matériel pour l'Internet des objets (ordinateurs intelligents intégrés dans des appareils domestiques, capteurs dans les vêtements), le Cloud computing et le big data.

**Comment ça marche :** En quoi la clé USB diffère-t-elle d'un disque dur classique ? Réponse : le type de mémoire. Un disque dur est composé d'éléments qui sont en rotations à plusieurs milliers de tours par minutes, il y a donc des contraintes purement mécaniques. A l'inverse, la clé USB accepte une mémoire flash (inventée par le japonais Fujio Masuoka) et ne possède pas d'éléments mécaniques, elle est donc plus résistante aux chocs. Selon le cabinet TrendForce, la mémoire flash remplaçait le disque dur dans 45% des PC portables écoulés dans le monde en 2017. Et le taux devrait dépasser les 50% en 2018. Plus de 250 millions de clés USB sont vendues dans le monde chaque année. Tous les pays l'ont adoptée, y compris des pays très hostiles à Israël comme l'Iran ou la Turquie. Insensible à la poussière, sa compatibilité, sa simplicité d'emploi et sa polyvalence la rendent



incontournable. Elle permet aujourd'hui de stocker jusqu'à 1 To de données.

## INTEL ISRAEL A RÉVOLUTIONNÉ LE MONDE DU PC

La branche israélienne d'Intel est un pilier de l'industrie des nouvelles technologies et une manne économique pour le pays. Ses exportations se montent à 4,6 Mds de dollars, soit près de 20% du total des exportations high-tech. Avec 8000 collaborateurs Intel, contribue de manière indirecte à près de 23 000 emplois. Les puces informatiques mises au point dans les laboratoires de Intel Israël équipent des centaines de millions d'ordinateurs dans le monde. Le processeur 8088 (« cerveau » du premier IBM PC) a bouleversé le monde de l'informatique. Il a été largement utilisé aux États-Unis dans l'aérospatiale dans les années 1980 pour le guidage de la navette spatiale ou de divers missiles. Aujourd'hui, plusieurs appareils utilisent encore cette puce. L'avenir ? Intel Israël conçoit actuellement une puce neuro-morphique imitant le fonctionnement du cerveau humain et capable d'auto-apprentissage pour les besoins de l'intelligence artificielle, tout en consommant peu d'énergie.

## LA SUCCESS STORY AMDOCS

A l'origine, les israéliens Morris Kahn et Boaz Dotan avaient créé un logiciel de facturation pour les entreprises fournissant des annuaires téléphonique. En 1985, Southwestern Bell (USA) a acquis 50% des parts dans Aurec et son nom est devenu Amdocs. Au fil des ans, Amdocs a étendu ses offres de produits et services par croissance interne et de multiples acquisitions d'entreprises. Amdocs (ex : Aurec group) est aujourd'hui fournisseur leader de logiciels et de services aux entreprises de communication (téléphonie fixe, mobile) et médiatiques. Cotée au NASDAQ, avec un effectif mondial de 25 000 personnes dans plus de 85 pays, Amdocs a réalisé un CA de 3,9 Mds de dollars en 2017. ■

DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

## ISRAËL, PÔLE MONDIAL DE LA LUTTE CONTRE LES CYBER-ATTAQUES



**I**sraël est une puissance mondiale d'expertise et d'innovation dans le domaine de la cyber-sécurité. Les start-ups israéliennes attirent de nombreux investisseurs. L'an dernier, cette industrie à l'export a rapporté 3 milliards de dollars. Objectif : dépasser les 10% de parts de marché.

Pour l'INCD (Autorité israélienne pour la cybersécurité), la prévention contre les cyber menaces et la coopération internationale sont des priorités. Le gouvernement israélien a investi un demi-milliard de dollars dans 365 sociétés en 2016. En mai 2017, année record, 150 pays avaient été affectés par une cyber-attaque mondiale d'une ampleur inédite. Pourtant, en Israël, les dégâts causés par ce rançongiciel (virus qui bloquent un ordinateur puis exigent une rançon) ont été mineurs.

Des États et des groupes de hackers font de la cyber-sphère un champ de bataille en temps de paix. Souvent en cause, l'Iran opèrerait par le biais de 11 sociétés écran. Gil Shwed (25 ans), PDG de CheckPoint, leader mondial de la protection informatique, note que « la nouvelle génération de cyber-menace est un outil de déstabilisation politique, alors même que très peu d'entreprises (10%) étaient protégées contre la génération précédente. La génération suivante de virus sera liée à la commercialisation à grande échelle des IoT (Objets connectés à Internet) ». Les investissements mondiaux dans l'IA (intelligence artificielle) qui va jouer un rôle central dans la gestion de la cyber-sécurité, s'accroissent : en 2020, ils seront de 46 Md\$.

### VIE PRIVÉE ET VOITURES EN DANGER

Les technologies de reconnaissance faciale transforment nos visages en mots de passe vulnérables. Pour Gil Perry, co-fondateur et CEO de la société israélienne D-ID « ces données peuvent permettre de tracer une personne, d'usurper son identité, de déduire son âge ou sa vie privée. D-ID utilise la machine learning pour produire

des images trompant les algorithmes de reconnaissance faciale et protéger l'identité de l'utilisateur ». Nadav Zafrir, CEO de Team8 (ancien directeur de la célèbre unité israélienne de renseignement 8200) estime que « les nouvelles technologies doivent conjuguer efficacité économique et protection. Il faut mettre la complexité du côté de l'attaquant, grâce à des technologies de diversion. Exemple : la start-up Illusive Networks crée un faux réseau qui piège l'attaquant au moment de la phase d'exploration ». Le piratage électronique est la méthode n° 1 des vols de véhicules sans effraction. L'industrie automobile cherche des parades aux cyberrisques auxquels sont exposés les véhicules personnels et les flottes. Selon KPMG « une voiture contient plus de 150 millions de lignes de code logiciel. A l'horizon 2022, les usagers de véhicules connectés nord-américains utiliseront 21 gigaoctets de données par mois ». La société israélienne ERM Advanced Telematics, qui équipe plus de 1,5 million de véhicules dans le monde a développé la solution eCyber, un matériel-logiciel qui protège les véhicules contre les logiciels malveillants et autres cyber-attaques. Elle devrait être disponible au 4<sup>ème</sup> trimestre 2018 dans 68 pays.

**Comment ça marche :** de nombreux hackers repèrent une faille de sécurité informatique, ils tentent d'infecter des ordinateurs non mis à jour et propagent massivement des virus. Pour éviter le chantage des rançongiciels : les utilisateurs doivent appliquer les mises à jour proposées par leur PC et scruter les liens reçus par mail (hameçonnage) qui peuvent rediriger vers des pièges. Ce genre d'attaques est apparu aussi sur Facebook, Messenger et pourrait se propager via des messageries populaires comme Whatsapp ou Instagram. La prévention est la seule solution à ce jour. ■

**Chiffres clés :** C'est Isaac Ben-Israël, père de la cyber-sécurité israélienne, qui a mis en place en 2010 une structure évolutive à la demande de Benjamin Netanyahu, incluant le gouvernement, les universités, les entreprises et l'armée. Aujourd'hui, Israël compte environ 350 entreprises dont des leaders mondiaux (Checkpoint, 1,5 Md\$ de CA), de nombreuses start-ups et les centres R&D de multinationales américaines (IBM, Paypal, Microsoft, Cisco...). Dominique Bourra de la Chambre de Commerce France-Israël signale que « 13 cyber start-ups israéliennes ont été vendues en 2017 pour un montant de 1,5 Md\$ dont Argus cybersecurity achetée par Continental pour 450 M\$. Les levées de fonds se sont établies à environ 500 M\$ ». CyberTech est le rendez-vous annuel mondial de la cyber-sécurité à Tel Aviv. En 2018, il a accueilli 13 500 participants de plus de 80 pays, en hausse de 35% sur 2017. 2018 s'annonce comme une nouvelle année noire pour les cyber attaques. Le parc technologique de Beer Sheva (Université Ben Gourion du Néguev) illustre bien l'interdisciplinarité que nécessite la lutte contre les cyber attaques.

## DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

# NOURRIR LA PLANÈTE ET RÉDUIRE LES PESTICIDES

**L'**État hébreu développe une agriculture à forte composante technologique. Des exemples édifiants : la tomate cerise, devenue un succès commercial mondial, l'amélioration de la productivité agricole et la lutte biologique contre les insectes ravageurs.

Dès sa création, Israël a considéré l'agriculture comme un axe stratégique et a visé l'autosuffisance alimentaire. Et ce, malgré des conditions défavorables : manque de main d'œuvre, de terres, d'eau. Plus de la moitié du territoire reçoit moins de 100 mm, voire, moins de 30 mm de précipitations par an. Pourtant, aujourd'hui, les innovations des kibboutz, des entreprises et des centres de recherche profitent aux agriculteurs et aux consommateurs israéliens et à de nombreux pays dans le monde. L'agriculture, les légumes, les fruits et fleurs ont rapporté 1,67 milliard d'euros à Israël en 2017. L'Europe est le principal marché d'exportations de l'État hébreu. Sans cesse en quête d'innovations, les chercheurs du Centre Volcani innovent dans les domaines de la pisciculture, de la génétique moléculaire, de la sélection génétique des vaches laitières, du suivi automatisé de la production de lait, de l'agriculture de précision, de l'irrigation via l'imagerie satellitaire. Mais aussi dans le domaine de l'eau utilisée en agriculture. Depuis 1989, le volume d'eau douce exploité par l'agriculture a été réduit de moitié et remplacé par des eaux dessalinisées, recyclées ou saumâtres. Au sud, les ingénieurs agronomes du centre Ramat Ha (désert du Néguev) sélectionnent des variétés de poivrons, tomates, herbes aromatiques, salades ou oliviers dont les racines s'enfoncent dans le sable et sont arrosées au goutte-à-goutte d'eau saumâtre (teneur en sel située entre 1 et 10 g/l). Les laboratoires israéliens ont plusieurs années d'avance dans la production de variétés et sont bien partis pour les garder.

### LA TOMATE CERISE COMMERCIALE INVENTÉE PAR ISRAËL

Étudiant en agriculture au Danemark puis en Suède, l'Autrichien Nachum Kedar immigra en Israël en 1950 où il entra à l'Institut Weizmann, et fit son doctorat à l'Université Hébraïque de Jérusalem (UHJ), où il exerce toujours. Il avait observé que la courte durée de vie des tomates était un gros obstacle à leur commercialisation. Avec son équipe, il découvrit la présence de gènes améliorant leur conservation. Contacté par Marks & Spencer pour prolonger la durée de vie de la tomate cerise, impossible à commercialiser, il y parvint six ans plus tard. La plupart des variétés de tomates cerise vendues aujourd'hui sont originaires d'Israël. Nachum Kedar a reçu le prix d'Israël en 2006 des grands contributeurs à la société israélienne. Les tomates cerise rapportent chaque année plusieurs millions de dollars de royalties à Yissum, la société de transfert de technologies de l'UHJ. Par ailleurs, le projet européen de champ



expérimental Yield, piloté par l'UHJ, teste 200 variétés de tomates résistantes à la sécheresse. Cultivées avec 90 % d'eau en moins, ces supers tomates pourraient s'avérer une panacée pour les maraichers, à condition que le goût, la couleur, le rendement et la texture soient au rendez-vous. Amit Koch, spécialiste de la sélection des plantes à l'UHJ, identifie les caractéristiques des variétés sauvages et les transfère par hybridation aux tomates classiques. Les plants dotés des caractéristiques génétiques recherchées sont croisés avec d'autres variétés pour accroître encore leur potentiel. Des recherches similaires sont menées pour développer des variétés résistantes aux parasites et aux maladies.

### LUTTE INTÉGRÉE : INSECTES CONTRE INSECTES

Réduire l'impact environnemental de l'agriculture est l'un des grands enjeux du 21<sup>ème</sup> siècle. Il faut préserver la santé publique, l'environnement, l'eau et l'air et éviter le développement d'une résistance aux pesticides. La société israélienne BioBee (kibboutz Sde Eliyahu) spécialisée dans l'élevage d'insectes, a créé un système de bio-contrôle exempt de produits chimiques qui utilise des insectes prédateurs pour attaquer et tuer les insectes nuisibles. BioBee a livré 160 millions de guêpes tueuses aux cultivateurs de tomates en Afrique du sud pour combattre les parasites, 600 millions d'araignées aux agriculteurs colombiens, 380 millions de mouches stériles en Croatie pour réduire la population de mouches des fruits dans les vergers d'agrumes. BioBee a aussi livré des abeilles pollinisatrices de légumes en serre au Japon... L'idée est de parvenir à un équilibre entre la population de ravageurs et leurs ennemis naturels. Si cet équilibre est atteint, la pulvérisation de pesticides peut être réduite au minimum et les produits agricoles peuvent être collectés en toute sécurité sans crainte de résidus chimiques. ■

DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

## COMPRENDRE LE CLIMAT ET LA MATIÈRE NOIRE DE L'UNIVERS



Dr David Elbaz et Pr Rennan Barkana

**Les précieuses données transmises par le satellite Vénus sont utilisées par des climatologues du monde entier pour observer et comprendre l'impact du réchauffement global sur la végétation terrestre. Autre domaine dans lequel les physiciens israéliens excellent : tenter d'élucider le mystère de la matière noire.**

Le satellite franco-israélien Vénus a été conçu par les entreprises israéliennes IAI (Israel Aerospace Industries), ELBIT et RAFAEL, en collaboration avec le CNES (Centre national d'études spatiales). Il a été lancé en août 2017 depuis la base guyanaise. Objectif : observer l'impact du changement climatique sur la végétation. Tous les 2 jours, le micro-satellite Vénus fournit des images de plus de 100 sites sur la planète : forêts, cultures, espaces naturels protégés... Les images acquises dans 12 bandes spectrales par la caméra du CNES, sont à haute résolution spatiale (entre 5 et 10 m au sol) et temporelle. Actuellement, aucun capteur embarqué sur un satellite en orbite ne combine une telle fréquence de revisite et de finesse spatiale pour le suivi de la végétation. Il fait partie du programme européen Copernicus de surveillance globale de l'environnement. Vénus pourrait permettre de développer des systèmes d'alerte précoce sur l'état des cultures et de la disponibilité en eau dans une perspective de gestion durable des territoires et de sécurité alimentaire. Ses résultats ont été si remarquables qu'une nouvelle mission a été lancée pour étudier la partie haute des nuages et fournir des données inédites pour la lutte contre le changement climatique. Ce satellite permet de comparer l'évolution des régions. Exemple : à Jérusalem et Marseille, les incendies de forêts sont fréquents avec l'augmentation des périodes de canicule et de sécheresse. Vénus va permettre de comprendre le fonctionnement des écosystèmes méditerranéens et de proposer des pistes pour réduire les risques. La coopération

spatiale franco-israélienne est ancienne et fructueuse. Jean-Yves Le Gall, président du CNES et Avi Blasberger, président de l'ISA (Agence spatiale israélienne) ont déclaré : « cette première mondiale permet de mieux comprendre et de modéliser l'évolution des surfaces sous l'influence du climat et des activités humaines ». Le président du CNES a remercié l'ISA pour son engagement indéfectible dans la lutte contre le changement climatique, son adhésion et sa contribution à l'Observatoire spatial du climat.

### FORMATION DE LA MATIÈRE NOIRE

Le CERN (Organisation européenne pour la recherche nucléaire) est l'un des plus prestigieux laboratoires scientifiques au monde. Sa vocation : la physique fondamentale, la découverte de la composition de l'univers et des lois qui le régissent. Israël est membre du CERN depuis 1991, en reconnaissance de l'importante participation d'instituts israéliens à des expériences majeures : le détecteur OPAL, l'accélérateur LEP, remplacé par le LHC, ATLAS (collisions proton-proton), ALPHA (antimatière), COMPASS (quarks et gluons) et ISOLDE (étude des noyaux atomiques). En mars 2018, le Pr. Rennan Barkana, astronome à l'Université de Tel Aviv, a annoncé avoir montré l'existence de la fameuse matière noire. Il analysé un signal radio, capté par chercheurs de l'Université de l'Arizona, dont les propriétés étonnantes montreraient l'existence de la matière noire. Ce signal date d'une époque obscure dans l'histoire de l'Univers : celle de la formation des premières étoiles et galaxies. En théorie, la matière constitue 83% de notre univers. On ne peut pas l'observer directement comme on le fait pour notre monde physique (particules, atomes, étoiles, galaxies) car elle n'émet pas de lumière et n'interagit que très faiblement avec la matière ordinaire (WIMPs). En prouvant son existence, on saurait pourquoi notre galaxie, la Voie Lactée, tourne en spirale à une vitesse énorme, car la masse de matière mesurée n'explique pas cette vitesse. Mais un astrophysicien français de renommée internationale au CEA, le Dr. David Elbaz, a tempéré cette découverte : « le signal mesuré par le radiotélescope australien a une forme assez étrange qui conduit à se demander si la mesure ne souffre pas d'incertitudes sous-estimées. Il faudrait attendre les résultats des nouvelles générations de radiotélescopes bien plus puissants, comme le futur SKA, équivalent à une surface collectrice de un km<sup>2</sup> ». A noter : Le Dr Ran Budnik et son équipe à l'institut Weizmann ont rejoint 165 chercheurs de 27 instituts de recherche à travers le monde travaillant sur l'expérience XENONIT, « la plus sensible concernant la recherche de matière noire », selon les chercheurs de Weizmann. Le Dr Giora Mikenberg conduit également une importante équipe de chercheurs au CERN. ■

DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

# ISRAËL, PREMIER EXPORTATEUR MONDIAL DE DRONES

**I**sraël s'est intéressé aux drones après la guerre du Kippour, alors que 40% de l'aviation israélienne avait été détruite. Objectifs : obtenir des renseignements fiables, protéger le territoire et réduire le coût humain des opérations militaires.

Les drones (bourdons en anglais) ont marqué une véritable mutation du secteur aéronautique. Autonomes et réutilisables, ils sont capables de voler et d'effectuer une mission sans présence humaine à bord. Ces UAV (Uninhabited or Unmanned Aerial Vehicle) sont au croisement de plusieurs technologies : informatique, robotique, optronique, imagerie radar et transmission de données. Le Dr. David Harari, ancien responsable du programme national israélien de ces systèmes d'avion sans pilote, évoque : « avec mon équipe chez IAI (ex Israel Aircraft Industries), nous avons développé le premier système opérationnel. A cause des conflits aux frontières à la fin des années 70, il nous fallait un système de renseignement et d'observation aérienne en temps réel. IAI a racheté les systèmes américains de première génération et a créé des drones adaptés aux champs de bataille ».

## OPTIMISER LE SYSTÈME AMÉRICAIN

Depuis, cette réussite technologique et commerciale a pris une envergure mondiale. En 2011, IAI a vendu pour 500 M\$ de drones turbopropulsé Héron TP à la France, modèle francisé en *MALE Harfang* par EADS. Ce drone a une envergure de 26 mètres, à peu près la longueur d'un Boeing 737, et dispose d'une autonomie de vol de 36 heures. A Eurosatory 2018, salon international des technologies militaires, ces systèmes qui remplacent l'homme sur les théâtres d'opération ont été présentés. Le mini drone israélien Rotem I200 à décollage vertical du fabricant IAI peut enlever 5,8 kg. Il est équipé d'une caméra, de capteurs et de deux grenades et n'est plus programmé pour tirer sur une cible mais pour foncer sur elle. Il peut s'infiltrer dans les bâtiments jusqu'à 10 km de distance pour repérer et frapper sa cible de près. L'Harop, un autre drone israélien, s'écrase et explose sur les défenses anti-aériennes. Le marché des robots armés (drones inclus) pourrait dépasser les 10 milliards de dollars (8,65 Mds €) dès 2021. En 2013, Israël, était le premier exportateur mondial de drones (4,6 Mds \$), loin devant les États-Unis (3 Mds \$), position qui s'est renforcée depuis.

## L'ALLEMAGNE VA LOUER DES DRONES IAI

C'est un contrat mirobolant. L'Allemagne (via Airbus) va louer 5 drones israéliens (Héron TP MALE) pendant neuf ans pour plus de 1 milliard d'euros. Ces MALE (moyenne altitude longue endurance) d'une autonomie de vol de plus de 40 heures



peuvent être armés. Le contrat intègre le maintien en condition opérationnel (MCO) des appareils, la formation de 85 militaires allemands et l'utilisation de l'espace aérien israélien et de la base de Tel Nof où seront cantonnés les drones, première implantation allemande permanente en Israël.

## COMMENT ÇA MARCHE : L'AMBULANCE SANS PILOTE

La société israélienne Tactical Robotics (filiale d'Urban Aeronautics), a simulé en situation réelle une évacuation de blessés avec son drone Cormorant, depuis l'aérodrome de Megiddo en Galilée : transport de deux victimes en même temps et acheminement de matériel. Dans le drone, les victimes sont rattachées au brancard fixé à l'intérieur de l'habitacle. Des poches de perfusion peuvent être accrochées aux parois de l'appareil. Une fois la porte refermée, le drone décolle pour un vol sans pilote. Toute l'opération est supervisée par un chirurgien en chef en liaison avec l'équipe au sol et une caméra qui communique avec les patients transportés. Conflit, évacuations séismes, inondations, livraison de vivres... Il peut transporter jusqu'à 500 kgs. Pour développer les drones israéliens dans le secteur civil, le Dr Harari estime que « ces aéronefs doivent être adaptés à la régulation du pays ».

## A PETAH TIKVA, UN DRONE CIVIL CHANGERA LA DONNE

La société israélienne Airobotics fabrique des drones autonomes, capables, à terme, de se déplacer seul dans une ville quadrillée par l'intelligence artificielle pour transporter des produits de santé, du e-commerce, des matériaux de construction, pour intervenir sur des accidents ou des incendies et transmettre des informations... L'autorité israélienne de l'innovation a autorisé Airobotics à faire voler ses drôles de caisses volantes à usage commercial. ■

DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

## GOUTTE-À-GOUTTE ET DESSALEMENT : ANTICIPER LA CRISE DE L'EAU



### LE MAROC ET LA CALIFORNIE, CLIENTS DE NETAFIM

Le client le plus inattendu de Netafim est sans aucun doute le Maroc, dont la population est violemment opposée à tout accord économique avec Israël. Netafim a même ouvert une filiale au Maroc « dans le cadre de sa croissance et de sa volonté d'améliorer ses services au Maroc » a déclaré Shavit Dahan, Directeur régional pour l'Afrique Nord et Ouest. Au kibboutz Magal, Netafim accueille de grandes délégations de cultivateurs d'amandes californiens qui viennent visiter les immenses champs d'amandes irrigués au goutte-à-goutte, adopté par 70% d'entre eux.

**Chiffres clés :** Netafim, dont le siège social est au kibboutz Magal, est présente dans 113 pays et a implanté 13 usines dans le monde. L'entreprise emploie environ 4 300 personnes dans le monde dont 1000 employés en Israël et réalise un chiffre d'affaires de 810 millions de dollars. En 2017 Mexichem, principale entreprise de pétrochimie du Mexique et numéro un mondial des canalisations en plastique a acquis 80% de Netafim (Israël) pour 1,5 Milliard de dollars. 20% demeurent la propriété du kibboutz en Israël. Le centre d'activité, les usines de production et la R&D resteront en Israël aux kibbutzim magal et Hatzetim pendant 20 ans.

### DONNER L'ACCÈS AU GOUTTE-À-GOUTTE À TOUTE L'AFRIQUE

En juin dernier à Paris, Richard Klafhorz, PDG de la société israélienne Rivulis, a signé un très beau deal avec la République du Congo (capitale Brazzaville) pour réhabiliter la fruiterie de Loudima. 700 hectares d'oranges et de mangues vont être irrigués grâce au système de goutte-à-goutte de Rivulis.

### IDE, DESSALER POUR AUGMENTER LES RESSOURCES EN EAU

IDE Technologies a permis à Israël de gagner son indépendance hydrologique. Le site de Sorek, conçu avec Véolia, est la plus grande usine au monde de désalinisation par osmose inverse pour rendre l'eau de mer potable. Enfermées dans de hauts cylindres verticaux blancs, 50 000 membranes poreuses filtrent sous haute pression l'eau pompée à 2,5 km au large, et rejettent les cristaux de sel dans la mer. Sorek produit 624 000 m<sup>3</sup>/jour, fournit 20% de l'eau potable à Israël et approvisionne 1,5 million de personnes. Au niveau mondial, IDE produit chaque jour 3 millions de m<sup>3</sup> d'eau, grâce à son algorithme qui définit jour et nuit quand la désalinisation coûte le moins cher. En 2016, IDE était 2<sup>ème</sup> au classement Fortune des « 50 entreprises qui changent le monde ». Elle exporte son savoir-faire en Inde, en Californie... ■

**I**sraël est en tête du marché mondial pour la micro-irrigation grâce aux entreprises Netafim et Rivulis, et pour le dessalement de l'eau de mer grâce à IDE. Deux technologies incontournables pour relever le défi de la crise de l'eau et s'adapter au réchauffement climatique.

L'eau est l'un des problèmes les plus urgents, en raison d'une demande alimentaire et d'une population croissantes, alors que les ressources en eau et en terres cultivables de la planète sont limitées. Les systèmes d'irrigation au goutte-à-goutte sont utilisés sur 90% des surfaces cultivées en Israël, mais sur seulement 10% dans le reste du monde à cause du coût élevé des équipements. L'idée est née au kibboutz Hatzetim dans les années 60, où l'ingénieur israélien Simcha Blass a conçu un système de contrôle de l'écoulement de l'eau. Il fut repris ensuite par la société Netafim qui commercialisa en 1965 les premiers tuyaux de goutte-à-goutte. Au début, ces simples tuyaux souples, percés à intervalles réguliers, entouraient les racines des plantations pour apporter l'eau directement de la sortie de tuyau à la plante. Cette irrigation de précision qui évite le gaspillage résultant de l'évaporation a permis d'économiser d'énormes quantités d'eau. Posés en surface ou enterrés (depuis les années 90), ces tuyaux sont utilisés par des millions d'agriculteurs, arboriculteurs, viticulteurs, maraichers... dans le monde. Les tuyaux s'auto-nettoient pour empêcher les obstructions des sorties d'eau avec la terre ou les baisses de pression. « Grâce à ces systèmes sophistiqués d'irrigation intelligente, la distribution de fertilisants pour accroître les rendements (fertigation) se fait au plus près de la racine, ce qui limite les quantités d'intrants dans le sol », indique Norbert Lipszyc, expert et auteur de l'ouvrage de référence « Crise mondiale de l'eau, l'hydro-diplomatie ». Il précise : « L'accès à l'eau est un enjeu majeur et fait partie des objectifs de développement durable de l'ONU, du fait de l'accroissement de la population, du gaspillage et du dérèglement climatique ».

DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

# ÉNERGIES RENOUVELABLES : MISER SUR LA GÉOTHERMIE ET LE SOLAIRE

**O**rmat a révolutionné l'utilisation des ressources géothermiques à basse température pour produire de l'électricité. La tour solaire géante Ashalim utilise l'ensoleillement exceptionnel dont bénéficie Israël.

En 1965, le couple Yehudit et Yehuda Bronicki, rescapés de la Shoah, a fondé Ormat, une petite usine à Yavné de fabrication de moules à chaussures. Au fil des ans, les Bronicki ont développé une technologie de production d'électricité à partir d'autres sources d'énergie. Ormat, aujourd'hui leader mondial dans la fabrication de turbines écologiques, a construit et installé plus de 150 centrales électriques fournissant plus de 2000 MW d'énergie. La forte cohésion de la famille Bronicki, la proximité avec les employés et une vraie passion pour l'innovation ont permis ce succès. La géothermie est une électricité propre sans combustion, sans émanation de gaz à effet de serre et sans dépendance climatique. Avec 80% des parts du marché, Ormat (CA de près de 700 M\$) vend des centrales géothermiques binaire dans plus de 20 pays et est cotée à la bourse de New-York. Ormat et la CDC (France) ont acquis 80 % de la société Géothermie Bouillante en Guadeloupe. Partenaires du BRGM (bureau français des recherches minières et géologiques), ils souhaitent atteindre 45 MW d'ici 2021 pour contribuer à la décarbonation et à une meilleure productivité du territoire. Bouillante pourrait même être une rampe de lancement pour l'industrie géothermique dans les Caraïbes. En 2018, les Bronicki, fondateurs du groupe Ormat de technologie alternatives et renouvelables, ont remporté le prix Israël pour l'Industrie.

## COMMENT ÇA MARCHE :

Ezra Banoun, expert dans le domaine de l'eau et des énergies renouvelables, explique : « une centrale géothermique produit de l'électricité grâce à la chaleur de la Terre. L'eau de pluie ou de mer qui s'infiltrant dans les fractures de la croûte terrestre constituent un réservoir en sous-sol. Grâce à un forage, cette eau chaude (150 à 350 °C) est pompée jusqu'à la surface. En remontant, elle perd de sa pression et se transforme en vapeur, qui fait tourner une turbine, qui, à son tour, fait fonctionner un alternateur. Cela produit un courant électrique alternatif. Un transformateur élève la tension du courant électrique pour être transporté dans les lignes à haute tension ».

## LA PLUS HAUTE TOUR SOLAIRE DU MONDE

« Depuis l'invention du Doud Shemesh, chauffe-eau solaire posé sur les toits, invention israélienne des années 50, Israël prépare



Yehudit et  
Yehuda  
Bronicki



une nouvelle transition massive à l'énergie solaire. Les start-ups préparent des technologies révolutionnaires de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> génération. Objectif : atteindre 10% de sa consommation énergétique en solaire dès 2020 » précise Ezra Banoun. Conçue par le Pr. David Faiman, de l'Université Ben Gourion du Néguev, la Tour Ashalim est entrée en fonction début 2018. Avec ses 24 m de haut, Ashalim est la plus haute tour solaire du monde. Elle est entourée d'un champ de 50 000 miroirs sur 300 hectares qui bénéficient de l'ensoleillement du Néguev : 2000 Kwh / m<sup>2</sup> / an. Israël se trouve ainsi à la pointe de la production massive d'électricité à bas prix. Les concentrateurs à miroirs séparent les fonctions de collecte et de conversion d'énergie. Ces petits panneaux (en plastique donc recyclables), courbés façon parabole, suivent et concentrent les rayons du soleil sur un mini récepteur. Ensuite, l'eau refroidit le tout. La Tour Ashalim a été construite par les israéliens mais financée par GE (USA) et BrightSource (Israël). Elle produit 310 MW d'électricité, soit 1,6 % des besoins énergétiques du pays, alimente 130 000 ménages, environ 5 % de la population.

## STOCKER DE L'ÉLECTRICITÉ PROPRE

La société israélienne Brenmiller, développeur de systèmes avancés de stockage d'énergie, construit à Dimona un centre de production utilisant plusieurs sources d'énergie propres : soleil, vent, gaz naturel et chaleur résiduelle, et génère un flux de vapeur stable pour la production d'électricité ou des applications industrielles. La première tranche sera connectée au réseau électrique israélien au premier trimestre de 2019 et la seconde en 2020. ■

**Dossier réalisé par Esther Amar,**  
fondatrice de Israël Science Info.

YANUSH BEN GAL ET AVIGDOR KAHALANI,

## HÉROS DE LA VICTORIEUSE CONTRE-ATTAQUE ISRAËLIENNE SUR LE GOLAN

**A**près être passée à l'offensive au début de l'après-midi du 6 octobre 1973 jusqu'au lendemain, l'armée syrienne s'empare en quelques heures seulement de plus de la moitié du Plateau du Golan, où Tsahal semble partout débordée. Mais l'entrée en jeu le 7 octobre des réservistes et surtout la résistance héroïque à l'encontre de la 7<sup>ème</sup> Brigade blindée de Ben Gal et Kahalani vont permettre de repousser les Syriens : le 11 octobre, ils auront perdu toutes leurs positions acquises et seront même refoulés trois jours après sur leur territoire jusqu'à 40 kms de Damas...

Suite à une intense préparation d'artillerie et aux bombardements de leurs MiG-17 et Su-7 qui harcèlent les QG locaux et les bases israéliennes du Plateau appuyant ainsi la progression fulgurante de leurs forces blindées au sol, les Syriens font quatre grandes percées sur le Golan qui leur permettent de s'emparer avec des commandos hélicoptérés de la station d'écoute électronique du mont Hermon (jugée imprenable jusque-là) et d'envahir avec leurs chars T-55 et T-62 la jonction centrale de Nafak,

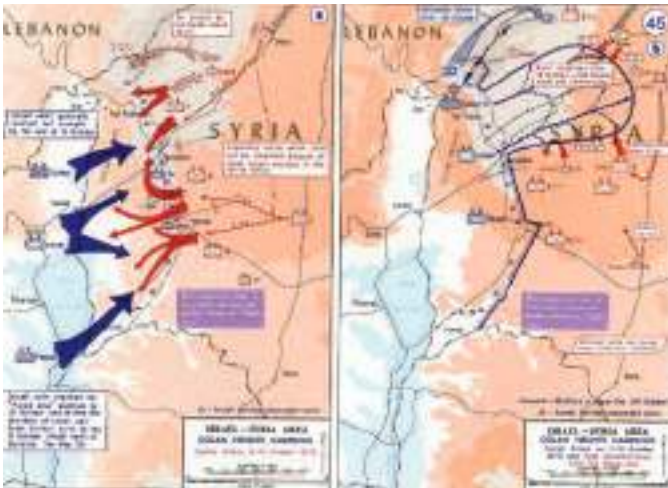
non loin de Kuneitra, où se trouvait le principal QG régional de Tsahal sur ces hauteurs. Et une fois maîtresses de cette zone-pivot et ouvrant ainsi la route à 600 chars, les avant-gardes syriennes descendent alors presque sans résistance à travers la trouée de Rafid vers le sud-ouest du Plateau jusqu'au *Pont des Filles de Jacob* enjambant le Jourdain. Là, inexplicablement, elles stoppent soudain leur mouvement offensif à quelques kilomètres à peine de l'entrée Nord de la ville de Tibériade, elle-même dernier verrou menant vers Haïfa...

En tout, les Syriens envoyèrent ce jour-là 5 divisions, 88 batteries d'artillerie et 1 400 chars équipés pour les combats nocturnes, contre les 2 Brigades, les 11 batteries de défense et les 180 chars des Israéliens : un face-à-face apparemment joué d'avance à 1 contre 8 !

Mais côté israélien, la riposte s'organise peu à peu : au matin du 8 octobre, les forces de réservistes appelés la veille dans tout le pays en pleine journée de Yom Kippour arrivent dans leurs chars et prennent peu à peu leurs positions, mettant ainsi fin à



OFFENSIVE  
SUR LE GOLAN



L'offensive syrienne (flèches rouges) et la contre-offensive israélienne (flèches bleues) sur le Golan.

la véritable panique des maigres groupes de soldats balayés la veille par les Syriens ; l'aviation de Tsahal attaque quant à elle les batteries de SAM-7 syriennes, et dans la partie nord du Golan, la Brigade Golani parvient à tenir le bourg druze de Majdal Shams ainsi que les contreforts du Hermon - qui seront toutefois envahis par les Syriens mais repris le 22 octobre par les Israéliens.

### LE COMBAT HÉROÏQUE MENÉ PAR BEN GAL ET KHALANI RETOURNE LA SITUATION AU CŒUR DU VERROU NORD DU PLATEAU

Après que Tsahal ait profité du curieux arrêt de l'avancée syrienne au sud du Golan pour réinvestir le carrefour stratégique de Nafak, la 7<sup>ème</sup> Brigade blindée du colonel Ben Gal entreprend au soir du 7 octobre une bataille décisive au nord et au sud de Kuneitra qui durera près de 72 h, et où les Syriens engagent 5 Brigades mécanisées - dont celle de la Garde présidentielle commandée par le frère du président Hafez el-Assad - afin de reprendre le cœur stratégique du verrou-nord de tout le Plateau.

400 chars syriens vont alors déferler en vagues successives contre les 60 tanks bien moins équipés de Ben Gal, qui est néanmoins décidé à tenir jusqu'au bout sa position près de Kuneitra et sur le flanc nord du QG de Nafak sans reculer d'un pouce pour conserver le Golan. Il faut dire qu'en tant qu'orphelin, il fait partie du groupe des « Enfants de Téhéran » qui ont fui l'Europe nazie lors de la 2<sup>ème</sup> Guerre Mondiale via les réseaux d'exfiltration britanniques et soviétiques les amenant en Palestine par Moscou, Bakou et Téhéran... C'est sa détermination exemplaire et son charisme remontant le moral des troupes qui retourneront la situation, et ce, malgré la violence extrême des combats : « Nous n'avions plus le temps de réfléchir, racontera-t-il.

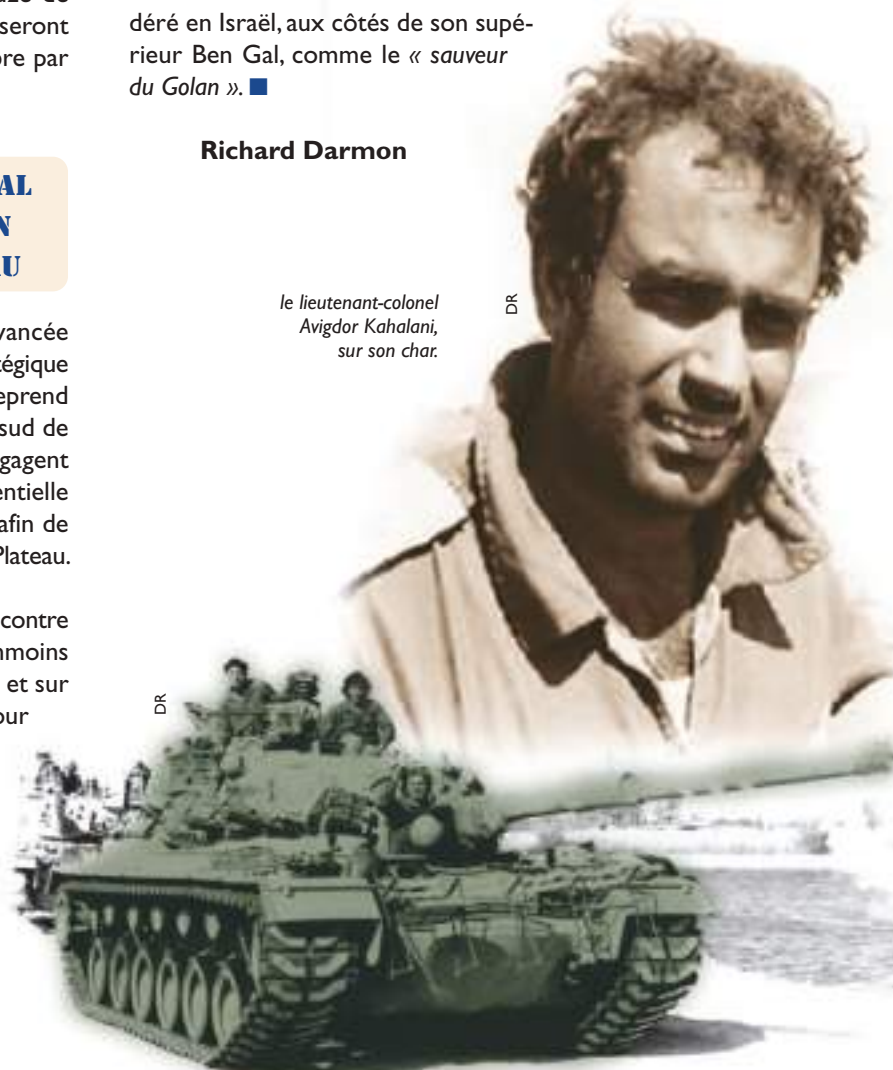
Nous ne pensons qu'à tuer pour ne pas être tués nous-mêmes ! ».

Surnommé *la Vallée des Larmes*, le site de ce combat épique permet à Tsahal, bien que gênée par une pluie persistante, de surplomber le champ de bataille labouré par l'artillerie des deux camps : l'armée d'Israël repoussera donc une à une les vagues d'assaut de plus en plus répétées des Syriens.

C'est aussi pendant ces féroces combats que s'illustre le lieutenant-colonel Avigdor Kahalani, 28 ans, d'origine yéménite et chef du 77<sup>ème</sup> Bataillon de cette 7<sup>ème</sup> Brigade, en détruisant à lui seul, l'un après l'autre - et avec le seul canon mécanique de son vieux tank Centurion - pas moins de 25 chars ennemis sur les 150 mis hors-de-combat par toute son unité ! Pour ce fait d'armes exceptionnel sans précédent, Kahalani recevra la Médaille de la Bravoure et sera désormais considéré en Israël, aux côtés de son supérieur Ben Gal, comme le « sauveur du Golan ». ■

### Richard Darmon

le lieutenant-colonel Avigdor Kahalani, sur son char.



par **Esther Amar**  
journaliste scientifique  
Fondatrice de Israël Science Info  
Vice-Présidente de l'AJE

# LE KKL EN PREMIÈRE LIGNE POUR SAUVER LA FIGUE DE BARBARIE ISRAËLIENNE

**L**a figue de barbarie, fruit d'un cactus épineux sauvage (Tsabar en hébreu, Sabress en langage populaire) nous est si familière, elle a accompagné la jeunesse de tant de méditerranéens qu'on en oublierait presque ses nombreuses qualités. Originaire du Mexique, elle aurait été ramenée du Nouveau Monde par Christophe Colomb. Le nom « figue de Barbarie » vient du Moyen Âge, lieu géographique qui désignait les côtes du Maghreb où elle s'est très bien implantée. En Israël, elle est devenue un emblème national : l'israélien, le Sabra, est comme un Tsabar, « piquant et rude à l'extérieur et mais tendre et doux à l'intérieur ». Hélas, ce fruit savoureux est attaqué par un puceron agressif qui le menace sur l'ensemble du territoire. Pour combattre ce fléau, des scientifiques du KKL et du Mexique collaborent. Il faut aussi sensibiliser la population contre la cueillette sauvage.



Aviv Eisenband,  
directeur du  
développement  
bois et forêts du  
KKL-JNF.



Lutter contre les pucerons cochenille

## UN FRUIT DE TERRE ARIDE

Le figuier de Barbarie prospère en zone aride et s'adapte à des sols secs et pauvres. Cette espèce est non invasive et ne représente pas un danger pour la végétation locale. Elle pousse au bout des raquettes (branches ou cladodes) d'un arbuste de 1,5 à 3 m de hauteur. La reproduction s'effectue à partir des graines, la multiplication végétative peut être réalisée facilement à partir des branches. A l'état naturel, elle est pourvue de minuscules épines invisibles, agressives et difficiles à enlever. En Israël, les vergers commerciaux en cultivent une espèce à faible teneur en épines.



## UN ALICAMENT SURDOUÉ

Le Tsabar est aussi un « super aliment », à la fois médicament et aliment. Avec 85% d'eau, il est peu calorique. On consomme ces fruits frais, transformés en jus, en sirop ou en confiture. On les propose même en poudres à délayer dans l'eau (vendues en supermarché), ce qui évite le transport et l'épluchage. La liste de ses propriétés curatives est longue comme une paracha. On en fait des médicaments contre l'hypertension et les problèmes intestinaux, des shampoings contre la chute de cheveux, des gels pour la peau... Anti-inflammatoire, antibiotique et antiviral, il est utile contre le diabète, les ulcères, pour réduire le cholestérol, il permet même de se dégriser après une soirée trop arrosée. Il soulage les douleurs de l'arthrite ou de la maladie de Crohn. Il améliore l'activité du système urinaire et du foie, les fonctions intestinales et métaboliques. Riche en calcium, phosphore, fer, zinc, potassium, minéraux, vitamines et antioxydants, il amène un regain d'énergie. Comme il est alcalin, il équilibre l'acidité de la muqueuse gastrique et il réduit les brûlures d'estomac. Or, alcaliniser l'organisme permet de diminuer les risques de cancer.

## SOURCE D'EAU ET DE FOURRAGE

Les branches, une fois nettoyées et cuites, sont consommées dans certaines régions comme légume, ragoût ou salade. Elles sont aussi utilisées comme nourriture pour le bétail, soit en fourrage frais soit en ensilage. Pour la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), le figuier de barbarie est une plante d'avenir. Lors de la sécheresse qui a frappé le sud de Madagascar en 2015, ce cactus comestible s'est révélé être une source essentielle de nourriture, de fourrage et d'eau pour les populations locales et leurs animaux. Le figuier de barbarie stocke beaucoup d'eau dans ses branches. Ce puits botanique fournit jusqu'à 180 tonnes d'eau par hectare, assez pour abreuver cinq vaches adultes en cas de sécheresse. Il améliore la qualité des sols. Ajouté à l'alimentation du bétail, il limite les gaz à effet de serre en réduisant l'émission de méthane dans l'atmosphère.

## UNE ÉNERGIE BAS CARBONE

Pour avoir une chance de contrecarrer les effets dévastateurs d'un réchauffement climatique au dessus de 1,5 degré, toutes les options locales, rapidement mises en œuvre, doivent être étudiées. Les laboratoires et entreprises israéliens planchent sur des solutions sophistiquées, mais il existe des moyens accessibles à tous pour produire une énergie bas carbone et renouvelable. Le système israélien HomeBioGaz, présenté à la COP21, est un générateur qu'on peut installer dans son jardin ou à la sortie d'un restaurant. On y jette tous les périssables alimentaires pour fabriquer de l'électricité verte. Au Mexique, un projet pilote très prometteur est mené avec les tonnes de résidus de figue de Barbarie, consommée en grande quantité par les Mexicains. Sur le vaste marché spécialisé de Milpa Alta, au sud de Mexico, les déchets naturels, écorces, épines, feuilles, sont placés dans

un bio-digesteur, broyés, fermentés et chauffés à 55°C. Il en ressort une boue épaisse et du biogaz. En gros, avec 10 tonnes de ces déchets naturels, on peut obtenir une tonne d'engrais, 170 m3 de biogaz (processus de fermentation), une puissance électrique de 175 KW/h, et on peut allumer 9.600 ampoules de basse consommation. Une énergie d'avenir, en somme.

## LES GRANDES MENACES : CUEILLETTE SAUVAGE, PUCERON ET RÉCHAUFFEMENT

A cause de sa tolérance élevée à la sécheresse, le figuier de Barbarie est utilisé comme brise-vent, haie ou arbre décoratif dans les jardins des pavillons résidentiels. Les promeneurs qui se livrent à la cueillette sauvage ignorent qu'elle est très préjudiciable à la plante, qui peut mourir du simple arrachage d'une de ses raquettes. La plante ne supporte pas le gel, qui peut provoquer des dégâts irréversibles, et elle n'aime pas les trop fortes chaleurs : à partir de 30 °C, sa croissance commence à ralentir. Mais le plus grave se joue en ce moment même. En août 2013, de nombreuses plantes de cactus ont été découvertes en Galilée, dépérissantes et recouvertes d'une couche de poudre blanche. Par la suite, la plante s'assèche et meurt. Les laboratoires à l'Institut Volcani (haut-lieu de la recherche et de la créativité agricole israélienne avec 800 chercheurs, ingénieurs, étudiants, techniciens) ont désigné le serial killer : c'est le puceron parasite *Dactylopius opuntiae*. Mais d'où vient-il ? Tout le paradoxe est là. Dans certains pays, il est utilisé pour la lutte biologique, c'est-à-dire pour lutter contre les ravageurs sans utiliser de pesticides nocifs pour l'environnement et la santé humaine. Il aurait pénétré en Israël via des plantes importées non inspectées par le ministère israélien de l'Agriculture, ou depuis le Liban. Il s'est répandu dans tout le nord du pays et il menace à présent le reste du territoire.

## INTENSE CAMPAGNE DU KKL

Le KKL-JNF mène une intense campagne pour sauver les figuiers de Barbarie israéliens. Pour en venir à bout, des mouches prédatrices (*Asilidae*) qui vont dévorer sans merci les pucerons ont été spécialement importées du Mexique pour aider les scarabées mexicains qui luttent déjà contre le puceron cochenille depuis plus d'un an. Avec l'aide du KKL et des chercheurs mexicains, le Pr Zvika Mendel, entomologiste au Centre Volcani, mène des recherches sur les ennemis naturels du puceron cochenille. « Cette mouche renforce notre lutte contre les ravageurs. Elle se développe très rapidement et produit une nouvelle génération en six semaines environ, nous en verrons bientôt partout dans la nature » explique le Pr Zvika Mendel. Toutes ces actions sont pilotées par Aviv Eisenband, directeur du développement bois et forêts du KKL-JNF, qui a déclaré : « le KKL-JNF participe à la campagne pour sauver la figue de Barbarie en concertation étroite avec des chercheurs mexicains et le bureau du KKL-JNF au Mexique ». Grâce à cette collaboration exemplaire, les experts du KKL, très optimistes, estiment pouvoir venir à bout de ce fléau prochainement. ■

# Le parc Ben Gourion

## Un parc ludique et accessible à tous

Le parc Ben Gourion se trouve à la périphérie de la ville de Dimona et porte le nom du Premier ministre israélien, David Ben Gourion, et de sa femme Paula, qui vivaient à proximité, dans le kibboutz Sdé Boker.

La forêt de Dimona est probablement la toute première forêt plantée par le KKL en milieu aride dans les années 60, pour offrir aux résidents un peu de verdure et une zone de loisirs près de chez eux. Des pins de Jérusalem, des oliviers et des caroubiers plantés à cette époque, agrémentent encore aujourd'hui le paysage urbain de Dimona.

Le Parc de Dimona a été modernisé depuis, avec la création de zones de loisirs, de pistes cyclables, d'aires de jeux

pour enfants, accessibles aux personnes handicapées, ainsi qu'un magnifique lac et un jardin scientifique.

### GÉOGRAPHIE ET HISTOIRE

La ville de Dimona est située dans une grande vallée entre deux arches : l'arche qui construit les montagnes de Dimona au nord et la vallée qui construit les montagnes d'Efa au sud. La vallée s'est formée suite à l'érosion de nombreux ruisseaux qui descendent des voûtes. Les petits ruisseaux convergent vers la rivière Dimona, à environ deux kilomètres au nord-est de la ville, et descendent vers le Nahal Hamer, qui se jette dans la partie sud de la mer Morte.

Des restes d'anciennes terrasses agricoles et de citernes d'eau demeurent encore dans le chenal du ruisseau Dimona. Les fouilles effectuées en 2005, avant la construction du quartier adjacent au parc, ont révélé cinq vestiges de peuplement datant de l'Age de Bronze. Il semblerait que ces sites aient servi de lieux de haltes saisonnières pour les bergers. Des vestiges d'une forteresse de l'Age de Fer (10<sup>e</sup> siècle avant notre ère) et une autre petite forteresse de la période romaine ont été découverts à Horbat Raha, légèrement au sud de l'autoroute 25. Des restes de la préhistoire ont également été trouvés autour des forteresses.

### LE JARDIN SCIENTIFIQUE

Un jardin scientifique, unique par son concept, abrite des équipements de jeux pour les jeunes enfants. En utilisant ses installations, les enfants étudient de façon ludique les lois de la physique et découvrent les énergies alternatives tout en s'amusant. Le parc scientifique n'est connecté à aucune source électrique externe et fournit toute l'énergie dont il a besoin pour faire fonctionner l'équipement.

Lorsque les enfants tournent sur le manège du système solaire, ils créent de l'énergie cinétique tout en se familiarisant avec les orbites de la Terre et de la Lune. L'énergie créée par ce mouvement fournit un éclairage pour les équipements qu'ils utilisent. À l'intérieur du cockpit, l'énergie créée par les leviers en mouvement hisse l'hélicoptère et active son rotor. Le jardin contient également un champignon géant sur lequel les enfants tentent de maintenir leur équilibre ainsi qu'une installation qui leur permet de faire l'expérience de la gravité lunaire. Un vélo à tourbillon permet aux enfants de créer un effet d'ouragan, tandis qu'un marcheur spécial offre une démonstration pratique du théorème de Pythagore.





donnent de l'ombre. Sur le côté nord du lac, un pavillon a été construit pour permettre aux visiteurs d'observer les activités sur le site et prochainement, des cafés seront installés à proximité. La profondeur de l'eau dans le lac est d'environ 70 cm. Il est actuellement rempli d'eau douce, mais il est prévu de le remplir à l'avenir d'eau purifiée, provenant du traitement des eaux usées de Dimona.

Le lac et le développement des activités nautiques feront de Dimona une zone touristique à recommander en Israël. Nous suggérons déjà à ceux qui recherchent un lieu de pique-nique dans la région ou à ceux qui se dirigent vers le grand Sud, de s'arrêter ici un moment et de profiter des curiosités qu'offre ce lieu. Une idée originale de visite avec vos enfants ! ■

## DES SCULPTURES ENVIRONNEMENTALES

Le Parc de Dimona possède également trois grandes sculptures sur lesquelles les enfants - y compris ceux en situation de handicap - peuvent grimper et jouer. L'artiste Ruslan Sergeev crée des sculptures à partir de matériaux industriels incrustés de verre et de mosaïques en céramique dans un style rappelant celui de l'architecte catalan Antoni Gaudí.

La sculpture d'escargot, longue de douze mètres, permet aux enfants en fauteuil roulant de glisser dans un tunnel. Le sculpteur y a incorporé quatre paires d'embouchures de couleurs différentes et les enfants doivent trouver les paires de même couleur pour pouvoir se parler. Une autre sculpture ressemble à un lézard géant dont la queue se courbe pour former un tunnel.

## UN JARDIN BOTANIQUE

Le parc Ben Gourion excelle par la variété de ses arbres. C'est un jardin botanique où vous pouvez rencontrer plus de 30 espèces d'arbres. Vous y trouverez des arbres fruitiers, notamment des fraises noires, des fraises blanches, des oliviers et des caroubiers, des arbres typiques de la forêt tels que le pin de Jérusalem, le casuarina, l'eucalyptus, ainsi que des arbres moins connus.

## LE LAC

À l'entrée du parc, un magnifique lac d'environ 10 hectares, accueille les visiteurs. La création du lac, offert par les Amis du KKL-JNF des Pays-Bas, a été achevée à la fin de 2006. Les courbes et les méandres de ses rives sont ornées de pelouses et de jeunes arbres qui



## YOM HAATSMAOUT 5779-2019

# “NOTRE SOUTIEN INDEFECTIBLE A ISRAËL, NOTRE FIERTE D'ÊTRE

**C**omme à son habitude, le KKL de France a joué pleinement son rôle de principale organisation sioniste de notre pays pour fêter Yom Haatsmaout partout en France. Ce 71<sup>ème</sup> anniversaire avait un goût particulier. Il s'est déroulé 2 jours après un conflit aussi bref que violent avec les terroristes du Hamas à Gaza et qui a laissé meurtri les habitants du Sud d'Israël.

Cet événement dramatique fut une source de mobilisation de la communauté juive et des amis d'Israël. Au Casino de Paris, où près plus de 1.500 personnes étaient réunies, à la Grande synagogue Breteuil de Marseille, à Nice, à Toulouse, à Metz, à Strasbourg et dans toutes les écoles juives de France,

nous avons tous affirmé notre soutien indéfectible au Peuple et à la Terre d'Israël et crié haut et fort notre fierté d'être sionistes.

Avec nos partenaires du CRIF, de la Fédération sioniste (FOSF), de l'OSM, du Keren Hayessod, de la WIZO, des Consistoires régionaux et des mouvements de jeunesse, nous avons pu fêter tous ensemble dans la joie cet anniversaire.

Il faut également signaler que de nombreux élus, à Paris, comme en province, à Nice et Marseille en particulier, ont réaffirmé leur soutien à Israël, son droit légitime de défendre ses citoyens attaqués et son modèle démocratique unique dans la région du Moyen-Orient. ■

**à Nice :** La Communauté s'est retrouvée autour des représentants du Consistoire, de la Radio RCN, qui a animé la soirée, des mouvements de jeunesse et du KKL. Après une cérémonie très solennelle de Yom Hazikaron, la soirée s'est poursuivie en musique. ■



### à Marseille :

A la Grande synagogue Breteuil, c'est plusieurs centaines de Marseillais qui se sont retrouvés avec le Consistoire de Marseille, la Fédération sioniste (FOSF) et le KKL, avec cette ambiance si coutumière « A la Hèche » qui fait la réputation des Yom Haatsmaout Marseillais. ■



Yom Haatsmaout 5779 - 2019

ADAMA N°95 - TAMOUZ 5779 / 2019



# SIONISTES ”

© Photos Erez Lichtfeld.



**à Paris :** Ce fut un Yom Haatsmaout unitaire au Casino de Paris, autour de nombreuses associations de la Communauté sous l'égide du KKL de France, du CRIF, de la Fédération sioniste (FOSF) et les mouvements de jeunesse qui a rassemblé plus de 1.500 personnes. Après une commémoration de Yom Hazikaron avec les mouvements de jeunesse, la cérémonie s'est poursuivie avec un Shira Betsibour où l'on a vu le public chanter et danser sur les classiques de la musique israélienne. ■



TROPHÉE DE GOLF  
**NICOLE ZEMMOUR**

TROPHÉE DE GOLF DU  
**KKL CÔTE D'AZUR**



**Jeudi**  
**12 septembre**  
**2019**  
**à 13h30**

**Jeudi**  
**19 septembre**  
**2019**  
**à 13h30**



au Golf de Sainte Victoire  
Domaine Château d'Arc - 13710 Fuveau

kkl.marseille@kkl.fr - 04 91 53 39 74 - 06 69 77 26 26

au Golf de la Grande Bastide  
761, chemin des Picholines - 06740 Châteauneuf de Grasse

kkl.nice@kkl.fr - 06 19 56 30 66



# 1 JOURNÉE EN ISRAËL AVEC LE KKL DE FRANCE !

« Voir et comprendre la dimension historique, économique et politique de la région de Ramat HaNéguev. Une région qui depuis plus de 100 ans a prouvé qu'il était possible de faire fleurir le désert, de développer la technologie et de construire de plus en plus de villages malgré les conditions climatiques. »



## Au programme :

- Le centre de recherche et de développement du Néguev
- Les panneaux solaires à Ashalim
- Le Parc Golda
- Beit Eshel : Le parc Beer Sheva
- Observatoire du Commando Français

\* Programme non définitif susceptible de modification ultérieure.

Mardi 6 août 2019

Horaires : de 8h à 18h - Tarifs : 45€ (adultes) et 30€ (enfants de 2 à 12 ans).  
Le prix de l'excursion inclut les transferts en bus, le petit déjeuner (café et viennoiserie), le déjeuner, une bouteille d'eau, une casquette, les services du guide et de l'infirmier.

**(1) Départs de : Jérusalem - Tel-Aviv - Netanya - Ashdod.**

(1) Sous réserve d'un minimum de vingt inscrits par point de rendez-vous.

Renseignements et inscriptions :

Tél. France : 01 42 86 88 88 - Tél. Israël : 03 526 11 60

E-mail : [adva@kkl.fr](mailto:adva@kkl.fr) - Site : [www.kkl.fr](http://www.kkl.fr)



N° AG075090001



**Demandez  
notre brochure !**



## L'AVENIR D'ISRAËL EST ENTRE VOS MAINS

Grâce au KKL-JNF,  
contribuez au développement  
de la terre d'Israël  
en léguant tout ou partie  
de votre patrimoine.

Votre mémoire  
sera immortalisée  
dans la réalisation  
d'un projet d'avenir.

Lynda se tient à votre disposition  
pour vous conseiller en toute discrétion  
et sans engagement.

11 rue du 4-Septembre, 75002 Paris - Tél. : 01 42 86 54 93 - E.mail : [jnf@kkl.fr](mailto:jnf@kkl.fr) - Site : [www.kkl.fr](http://www.kkl.fr)