

Chana Tova!

Adama



Tichri 5779 - N°91

התנ"ך

LE MAGAZINE DU KKL

**CAMPAGNE D'URGENCE :
LE KKL MOBILISÉ
POUR LES LOCALITÉS
DU SUD D'ISRAËL**

LA HIGH-TECH EN ISRAËL



Chers ami(e)s,

Il serait difficile de comprendre la complexité des agressions incendiaires contre les villages autour de la bande de Gaza sans consulter le passé historique et héroïque de cette région. En effet, nous sommes en 1946, le jour de Kippour, au village de Beit Eshel dans lequel vivaient 130 pionniers. Ce jour-là sont rassemblés avec discrétion plus de 1000 personnes. A la sortie de la fête après le jeûne, toutes ces personnes ont pris la route du Néguev à bord de 400 voitures chargées de bâches, de bois, de pelles, de pioches et de réservoirs d'eau. Ils avancèrent vers le centre du Néguev. Au petit matin, 11 nouveaux points de peuplement ont vu le jour et ce malgré les restrictions drastiques du mandat britannique et du conseil supérieur de la ligue arabe qui interdisait l'implantation juive sur la terre d'Israël. Les agressions contre ces 11 points étaient permanentes, les *fédayins* en provenance de Gaza brûlaient les nouvelles cultures des juifs, arrachaient les nouvelles plantations et saccageaient les conduits d'eau. La réplique des pionniers d'alors ressemble à ce que nous voyons aujourd'hui « *eux brûlent, le KKL plante* », la population de ces 11 villages s'est multipliée, et leurs champs de blé s'étalaient sur des dizaines de kilomètres. Ils ont bâti des entreprises, des écoles des centres de recherches, des nouvelles cités, des parcs et des jardins. Il n'existe pas de meilleure preuve pour définir l'attachement du peuple juif à sa terre.

Ourims, Beeri, Galon, Hatserim, Kfar Darom, Mishmar Haneguev, Nevatim, Nirim, Kedma, Shouval et T'kouma, chacun de ces villages nous étonnera par ses productions. C'est bien ceux-là qui ont transformé des dunes de sable en champs de blé.

Aimer sa terre c'est la cultiver, la défendre, c'est d'en produire le lait et le miel et réaliser des merveilles technologiques, qui font la fierté de tout un peuple, que nous avons réuni dans ce numéro d'Adama.

Le KKL s'est mobilisé avec toutes ses équipes et ses engins dans cette bataille contre les incendies. Nous avons organisé des visites pour voir l'ampleur des dégâts, et nous continuerons tout au long de l'année, à Paris et en province à expliquer « Pourquoi Israël » avec des films, des journalistes, des écrivains, des penseurs. L'information est devenue un devoir, c'est notre responsabilité de juif, de citoyen et de militant. ■

Chana tova, hatima tova!

Ephraïm (Fino) EDERY
Délégué général
du KKL de France

Robert ZBILI
Président
du KKL de France

3 LES FÊTES DE TICHRI
ou l'optimisme

4 Campagne d'urgence :
LE KKL MOBILISÉ POUR
LES LOCALITÉS DU SUD D'ISRAËL
« Eux brûlent, le KKL plante »

6 Histoires d'Israël :
SE SOUVENIR DE NEVE ILAN,
« kibboutz français », aussi premier
« kibboutz sépharade »

LA TERRE RETROUVÉE
un âge d'or de la presse juive
en langue française

8 Dossier spécial :
LA HIGH-TECH EN ISRAËL

18 Environnement : Le génie israélien
COMMENT LE GÉNIE ISRAËLIEN
a triomphé de la pénurie en eaux
douce

20 LES BRÈVES DU KKL

22 Séminaire des enseignants en Israël
CONFÉRENCE MONDIALE SUR
L'ÉDUCATION
Enseignements et transmission

23 Club Segnors du KKL de France
EN VISITE EN ISRAËL

Les fêtes de Tichri ou l'optimisme

On pense souvent que les *kibboutzim* laïcs ont souhaité évacuer de leur vie tout élément lié au Judaïsme et qu'ils avaient pour objectif de créer le nouvel homme et une nouvelle société basée sur les valeurs du socialisme et affranchi de prières, rites et croyances religieuses. Eh bien, c'est en grande partie erroné. Il est vrai que ces nouvelles sociétés n'étaient pas calquées sur la structure organisationnelle classique du monde juif avec en son centre la synagogue et en périphérie le tribunal rabbinique, le bain rituel, le *Talmud Torah*, la *hevra Kadisha* etc. ; mais elle n'en était pas moins authentiquement juive pour autant. Dans ma rubrique cette année, je tenterai de montrer comment s'est constituée cette identité israélienne qui a innové un nouveau discours juif, essentiellement autour des fêtes juives, et qui sur certains points challengent le monde juif traditionnel. Les fêtes juives étaient attendues, réfléchies et vécues sur un mode hautement existentiel. Il était impensable que la fête ne soit pas intimement liée à la vie de la communauté, à la nature redécouverte d'Israël et au sionisme. Ainsi, les fêtes juives rythmaient la vie du *kibboutz* en cherchant chaque année à pénétrer leur sens actuel et pertinent afin de ne pas les vivre sur un mode ritualiste qui risquerait de miner la vitalité juive. Les joies et les tristesses de la communauté investissaient les fêtes, les guerres d'Israël et ses soldats trouvaient une place dans les chants et les prières récités ensemble autour de la table, la nature et ses beautés étaient exaltées. Un usage *halakhique* très ancien qui remonte au 12^{ème} siècle est de s'envoyer des vœux de bonne année. Pour les enfants du *kibboutz*, c'était un exercice très fécond qui reflétait leurs aspirations. Voici le contenu de certaines lettres du *kibboutz* Saar : « *Que chaque homme puisse décider de sa vie et de sa mort* », « *qu'il soit possible de ressusciter après la mort* »,



« *que les animaux aussi puissent ressusciter, mais pas les personnes mauvaises* », « *qu'il n'y ait ni pauvreté ni richesse* », « *qu'il y ait beaucoup de bananes jaunes, de gros pamplemousses et qu'il y ait besoin de deux personnes pour porter une grappe* ». Les fêtes de Tichri étaient enseignées, tel que le transmettait Arié Ben Gourion, fondateur des archives des fêtes des *Kibboutz* (le cousin de David), comme des fêtes d'avenir : « *Les fêtes juives sont en grande partie des fêtes de souvenir, où l'individu, la famille et la société doivent se rappeler et revivre sur un mode rituel un évènement historique fondateur qui nous est arrivé. Le juif doit se questionner et éduquer son enfant à se poser des questions sur son origine et sa biographie.*

A Pessah, Soukot et Chavouot nous questionnons : Où et quand suis-je né ? En Égypte comme esclave et ensuite en tant qu'homme libre ? ; J'ai erré dans le désert vers la terre promise, m'y suis installé et ait travaillé sa terre. Mais à Roch Hachana et Yom Kippour, point d'histoire, de souvenir, point de passé ni de drame. Ni le temps, ni la naissance ni l'identité ne fixent leur contenu, non pas ce qui s'est passé mais ce qui pourrait advenir. Le visage et le cœur sont orientés vers le futur. Ces deux fêtes questionnent : quelle est l'orientation de ta vie ? Comment as-tu choisi de la vivre ? As-tu un rêve que tu souhaites concrétiser ? As-tu une conception humaine et sociale ? A quoi ressemble la société israélienne à tes yeux ? Quelle est la situation de ton *kibboutz*, de ta maison, de ta famille ? Si tu veux créer une nouvelle réalité, meilleure et plus juste, cela ne dépend que de toi. Rosh Hashana et Yom Kippour sont des fêtes humaines et optimistes. »

On parle de l'homme, de ses obligations et de ses aspirations plus que de Dieu et de ses attentes. Mais l'esprit de ces fêtes est jalousement conservé et réinvesti en laissant à l'individu le choix intime de ses croyances. ■

Michaël Benadmon

N°91

BULLETIN D'ABONNEMENT AU JOURNAL ADAMA

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 :

Le KKL mobilisé pour les « Eux brûlent, »



Au-delà du Rêve qui est devenu Réalité après 70 ans de la création de l'État d'Israël, voilà que les évènements de ces 3 derniers mois d'agression et de haine contre les localités autour de la bande de Gaza qui ont causé jusqu'à présent plus de 750 incendies et la destruction de 3000 hectares de terres agricoles, forêts, réserves naturelles et réservoirs d'eau, ont mis à jour une fois de plus la plus belle des expressions du sionisme de notre époque. D'un côté, ce lien magique, spirituel, et éternel qui noue le peuple juif à sa Terre et par ailleurs la volonté des juifs de par le monde à se mobiliser avec le KKL pour les citoyens israéliens, les agriculteurs, les familles, la jeunesse, et toutes les victimes de cette agressivité incendiaire à Nir Am, à Sderot ou ailleurs.

LE KKL DE FRANCE ÉTAIT PIONNIER POUR LANCER LA DEVISE : " EUX BRULENT, LE KKL PLANTE "

Toutes les forces vives ont rejoint les bonnes volontés et nous assistons à une symphonie de projets qui se réalisent au quotidien : l'acquisition de camions- citernes adaptés aux incendies de cette région, l'organisation de séjours en centre de loisirs dans le centre d'Israël pour donner aux enfants des instants de répit, la plantation de milliers de nouvelles pousses, la réhabilitation des terres incendiées et la mobilisation de centaines de bénévoles. ■

localités du Sud d'Israël

le KKL plante »



NOUVEAU CAMION-CITERNE

Le KKL de France a décidé de financer grâce à ses amis, notamment le B'nai Brith de France à travers ses loges, l'achat d'un camion-citerne tout terrain pour éteindre les feux causés par des cerfs-volants et des ballons incendiaires envoyés depuis la bande de Gaza sur Israël, ravageant les terres agricoles, les réserves naturelles, les forêts et tuant les animaux sauvages.

Le camion-citerne contient environ 4.000 litres d'eau et de mousse. Il peut manœuvrer sur des terrains pavés ou non, ainsi que sur des terrains accidentés. Il est conçu pour une équipe de 3 personnes et possède des caractéristiques telles qu'une cabine de contrôle, un dévidoir, des armoires d'équipement, une pompe et un canon à eau, un haut-parleur et une sirène ainsi qu'un système de sauvetage et de remorquage.

Le nouveau camion sera déployé dans l'ouest du Néguev et dans le reste du pays, selon les besoins. ■

LES CENTRES D'ACCUEIL DU KKL

Le KKL s'est mobilisé pour aider et soutenir les enfants et adolescents qui ont besoin de répit face aux tensions et menaces qu'ils endurent. Le KKL a accueilli de nombreux groupes dans ses centres d'accueil sur l'ensemble du pays. Il a proposé aux enfants et adolescents des sorties, loisirs et activités ludiques et uniques. Le KKL soutient toute l'année les communautés du Sud et plus particulièrement le Néguev occidental. En période difficile de tension et de guerre, le KKL redouble d'efforts pour aider les résidents et leurs familles par tous les moyens possibles : de l'installation d'abris dans les localités, en passant par la construction de terrains de jeu protégés et l'animation d'activités dans les abris, jusqu'à l'accueil de familles dans les différents centres d'accueils et forêt du KKL. ■

LES HABITANTS PLANTENT AVEC LE KKL

Le KKL s'est associé à une initiative des habitants afin de minimiser les conséquences du terrorisme des cerfs-volants sur les localités, les forêts et les terres agricoles. Les premières plantations d'arbres ont eu lieu début juin dans le kibboutz Or haNer et au kibboutz Nahal Oz dans la région de Sha'ar haNegev. La pépinière Guilat du KKL a fourni aux habitants des pousses de caroubiers, de figuiers, de flamboyants, de grenadiers et de fraisiers noirs ainsi que des pousses d'eucalyptus, de brachychiton, de jacaranda, et de tipuana tipu.

Ces événements de plantation d'arbres se sont poursuivis pendant toute une semaine, les habitants exprimant leur volonté de s'unir face au terrorisme des cerfs-volants pour continuer à vivre et à s'enraciner dans les localités frontalières. ■



Campagne d'urgence

ADAMA N°91 - TICHRI 5779 / 2018



SE SOUVENIR DE NEVE ILAN,

« KIBBOUTZ FRANÇAIS », AUSSI PREMIER « KIBBOUTZ SÉPHARADE »



Neve Ilan : ce nom évoque aujourd'hui pour les Israéliens une banlieue prospère de Jérusalem, où l'on trouve à la fois des hôtels, un centre de conférences, d'importants studios de cinéma et de télévision et un complexe sportif comportant piscine olympique, courts de tennis et gymnase. Le site magnifique, à 700 mètres d'altitude, permet de contempler à la fois les monts de Judée et, en surplomb, la plaine côtière au bout de la vallée du Ayalon. Comme très souvent en Israël, on y trouve des vestiges des époques hasmonéenne, romaine, ottomane, et le Nouveau Testament le mentionne comme la Fontaine d'Emmaüs. Mais peu savent que l'histoire de ce lieu a fortement à voir avec la France et avec le KKL.

C'est en effet un groupe (nommé *Tlalim*) de 31 jeunes Juifs venus de France – 17 garçons et 14 filles – qui inaugura solennellement la localité le 27 octobre 1946. Si le consul général de France dans la Palestine mandataire assistait à la cérémonie, c'est que ce groupe peu ordinaire était issu des maquis du Mouvement de la jeunesse sioniste (MJS), composante de la Résistance juive organisée sous l'Occupation allemande et le régime de Vichy. Leur drapeau fut hissé sur la seule maison en dur existante. Dès la fin de 1943, le MJS avait préparé le passage en Espagne de ces jeunes en vue de leur transfert par bateau en Palestine, qui fut réalisé à l'automne 1944. Après une formation minutieuse à Hedera, ils s'installèrent sur le terrain que le KKL avait acheté à un effendi du village arabe d'AbouGosh : celui-ci y logeait et y faisait paître ses moutons. David Ben Gourion avait demandé que des positions fortifiées juives soient créées près de la route reliant Jérusalem à Tel Aviv, dans une zone entièrement dominée par les villages arabes.

Dans cette période héroïque, en haut de cette Colline de la glace, l'eau arrivait par camion

une fois par semaine et était conservée dans une citerne. Il n'y avait pas d'électricité, et tous logeaient sous la tente. La maison de l'effendi servait de cuisine, de salle à manger et de réunion, aussi d'infirmerie lorsque la guerre fit rage. Des ouvriers de la coopérative de logement Solel Boneh les ont aidé pendant deux ans à construire les deux premières baraques, puis les premières infrastructures du nouveau kibboutz. Car kibboutz il y eut, avec un mode de vie communautaire revendiqué, et dès août 1947 partit de France un groupe de cadres des Eclaireurs israélites de France (EIF), passés par la ferme-école de La Roche, près d'Agen : là, EIF et MJS se retrouvaient, comme au temps de la Résistance juive, et les mouvements de jeunesse d'Afrique du Nord envoyaient leurs propres membres se joindre aux projets d'alyah de ceux de la métropole.

C'est après un long détour sur l'Exodus, puis dans les camps de personnes déplacées en Allemagne, que ces immigrants arrivèrent à Neve Ilan au plus fort de la guerre d'indépendance d'Israël. Car le kibboutz, doté de tranchées et de positions bétonnées, ne comptait que 37 membres armés de 17 fusils lors du vote historique de l'ONU le 29 novembre 1947. Plongé au cœur de la très dure bataille de Jérusalem, près de la route dite « de Birmanie », le kibboutz eut à déplorer son premier mort, Eliezer Schwartz, le 15 janvier 1948. Le Palmach lança une opération importante le 8 mai suivant, on apporta un groupe électrogène qui permit d'éclairer les alentours, mais un bombardement par la Légion arabe jordanienne fit de lourds dégâts.

Ce sont finalement 120 personnes qui habitaient l'endroit au terme des combats, en 1949. Ils purent enfin se consacrer à l'étable, au poulailler et aux champignons qui poussaient dans les abris et les fortifications. Le 27 janvier 1952, le ministre des affaires

étrangères, Moshe Sharett, et le chef d'état-major de Tsahal, Ygal Yadin, inaugurèrent à Neve Ilan une forêt du KKL en hommage au comte Bernadotte, médiateur de l'ONU assassiné en 1948. 1952 vit aussi le démarrage de l'activité hôtelière. Les visiteurs de France étaient nombreux, par exemple Henri Amouroux, qui en parle dans un livre de reportage. Les enfants Finaly, aux premiers temps de leur arrivée en Israël après leur récupération mouvementée par leur famille, y séjournèrent. Le kibboutz comptait de fortes personnalités comme Maurice et Annette Bernsohn, anciens de la ferme EIF de Lautrec, Jo Fuks, un des responsables du MJS, ou encore Robert Rouah (Kangourou), chef de troupe EIF d'Alger. Mais les difficultés matérielles (sol rocailleux, froid, vent) et les incidents frontaliers récurrents eurent raison de la cohésion de la communauté, qui déclina à partir de 1953 et se dispersa en 1956.

Après une tentative infructueuse de rétablir Neve Ilan dans les années 1960, c'est en 1970 que le mouvement de jeunesse américain Young Judea organisa un groupe de refondateurs, qui habita le merkaz klitah (centre d'intégration) de la Mevasseret Zion voisine pendant quatre ans, le temps qu'une nouvelle infrastructure soit construite. Parallèlement, six familles se sont installées dès 1972 sur le site initial du kibboutz, qu'elles ont réhabilité. La zone était devenue plus sécurisée depuis 1967, et tous se sont finalement rassemblés sur le nouveau site, légèrement plus à l'est.

Le kibboutz est devenu mochav chitoufi, c'est-à-dire coopérative semi-collective, mais a gardé son affiliation au Mouvement des kibboutzim par respect vis-à-vis des fondateurs. Surtout, un véritable travail de mémorialisation a été entrepris avec la sauvegarde de la maison de l'ancien propriétaire arabe et des deux premières baraques de 1946, puis la mise en place d'un centre d'accueil des visiteurs. Le KKL n'a pas non plus déserté le lieu : il y a inauguré, en 1995, un Parc de Belgique dans lequel des arbres ont été plantés, en 2016, par la famille de Ligne. Dans cette grande famille aristocratique belge et luxembourgeoise, le prince Eugène a reçu la médaille des Justes pour son rôle impressionnant dans l'aide aux Juifs pendant la Shoah. Un de ses ancêtres, le prince Charles de Ligne, avait été l'auteur à la fin du XVIII^{ème} siècle d'un Mémoire sur les Juifs considéré comme précurseur du sionisme. ■

Philippe Boukara

Un groupe de haloutzim s'installe à Neve-Elan



Sur un terrain montagneux du Kéren Kayemeth, dans la région de Maïse Hahamicha, sur une hauteur d'90 m au nord de la mer Méditerranée, s'est installé, le dimanche 22 octobre 1940, le Kevutzat « Tlalim » composée d'anciens membres de la Jeunesse Sioniste de France.

Il y a deux mois un groupe de travailleurs, membres de Kiriath-Havaim et de Maïse Hahamicha venait s'installer sur ce site, provisoirement nommé Neve-Elan. Ils érigèrent la clôture, le camp et les premiers bâtiments pour l'hiver. Ils tracèrent également un chemin qui relie ce point à la chaïssa à Jérusalem-Tel-Aviv.

Maintenant sont arrivés sur le lieu les colons sionistes, venant de leur camp provisoire de Haldra. L'étendue des terres appartenant au K. K. L. en cette région dépasse 1200 doumaïm, terrain montagneux en grande partie qui demande qu'on le travaille et le prépare.

Les premiers temps auront consacré à la préparation du sol et à l'afforestation par le K.K.L. des proches montagnes, en continuation des forêts de Maïse Hahamicha.

Le Kevutzat « Tlalim » est membre du « Hever Hakvutzot » et compte 50 membres. 35 d'entre eux s'installèrent ici et 15 reçurent une formation professionnelle à Kiriath-Havaim et à Maïse Hahamicha.

Le budget a été assuré par le Kéren Kayemeth avec la participation du Kéren Kayemeth. Au printemps on commença à construire les installations agricoles.

4 Entrée juive en attendant leur Aïlya. Celle-ci ne fut possible qu'en un plus tard.

En octobre 1941, le premier groupe de haloutzim français quittait le port de Cadix en Espagne pour Eretz-Israël.

LA TERRE RETROUVÉE

UN ÂGE D'OR DE LA PRESSE JUIVE EN LANGUE FRANÇAISE

Faisant suite au bulletin *La Terre promise* publié par le KKL à Strasbourg, *La Terre retrouvée* a été, de par son tirage et son rayonnement, le principal titre de la presse juive francophone à partir des années 1930 et au moins jusqu'aux années 1950. Le n°1 est paru le 15 novembre 1928 avec comme sous-titre : *Organe mensuel illustré du KKL de France*. C'est dire à quel point le KKL a contribué au développement du journal qui, à son tour, a contribué au renforcement du KKL. Devenu bimensuel en 1936, le journal l'est resté jusqu'à sa disparition en 1985. Sa parution a été interrompue par la censure en août 1940, mais il a repris dès septembre 1944, avec un message écrit pour le numéro censuré par Justin Godart, président d'honneur du KKL de France, intitulé : *Courage, à l'action !*. Le sous-titre du journal devenu revue bimensuelle de la vie juive en France, en Palestine et dans le monde (le mot *Israël* fait bien sûr son apparition après 1948) indique l'élargissement de ses centres d'intérêt qui explique le succès remporté auprès d'un vaste lectorat, y compris en Afrique du Nord.

Dans les années d'avant-guerre, une rubrique régulière donne la liste de l'ensemble des dons recueillis, classés par localité et région. La première page des débuts, d'un beau style Art nouveau, décalé cependant avec l'évolution du goût, fait place rapidement à la photographie. Parmi les animateurs de cette époque, il faut signaler Aimé Pallière, qui consacra sa vie à réhabiliter le judaïsme aux yeux des chrétiens mais aussi des Juifs eux-

mêmes lorsqu'ils étaient trop assimilés – le KKL occupant une place de choix dans son activité. Le fondateur du journal, Joseph Fisher, commissaire général du KKL de France jusqu'à son alyah en 1950, en était devenu le propriétaire personnel, et le transfert de propriété ne se fit progressivement que dans les années 1960. Sa secrétaire avant la guerre était Denise Gamzon (Pivert), l'épouse du chef historique des Eclaireurs israélites de France, ce qui ne fut pas sans influence sur l'évolution sioniste de ces derniers.

La grande époque du journal fut aussi celle du sionisme français au lendemain de la seconde guerre mondiale. De jeunes journalistes talentueux issus de la Résistance juive comme Jean-Paul Nathan (plus tard Jean-Paul Aymon à *L'Express*) y collaboraient sous la houlette de Jules (Dyka) Jefroykin, un des dirigeants de cette Résistance et de la communauté en reconstruction. La continuité éditoriale était assurée par Anne-Marie Gentilly, une des responsables de la WIZO, et Paul Giniwski, du Mouvement de la jeunesse sioniste. Les *Éditions de la Terre retrouvée* publièrent alors en français les éléments d'une bibliothèque de culture juive et sioniste de qualité, par exemple une *Histoire du peuple juif* signée par Cecil Roth ou la biographie de Max Nordau écrite par sa veuve et sa fille.

Après 1963, *La Terre retrouvée* récupéra dans ses pages le bulletin de la Fédération sioniste de France, *La Tribune sioniste*. Le principal animateur du journal est alors Roger Ascot, plus



tard rédacteur en chef de *L'Arche*. Salomon Malka, lui aussi futur rédacteur en chef de *L'Arche*, y fit ses premières armes. De 1971 à 1977, le journal accueillit une chronique régulière de Daniel Mayer, ancien secrétaire général du parti socialiste, engagé en faveur d'Israël et des Juifs d'URSS. L'âge d'or puis le déclin tardif de *La Terre retrouvée* reflètent ceux de la presse issue de la Résistance, puis ceux de la presse écrite en général. ■

Philippe Boukara

DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

LES INNOVATIONS ISRAËLIENNES QUI INFLUENCENT LE MONDE



Le Jérusalem gateway, futur centre d'affaires géant

Depuis 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,

« 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. ■

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 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 etentreprenariat, 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.

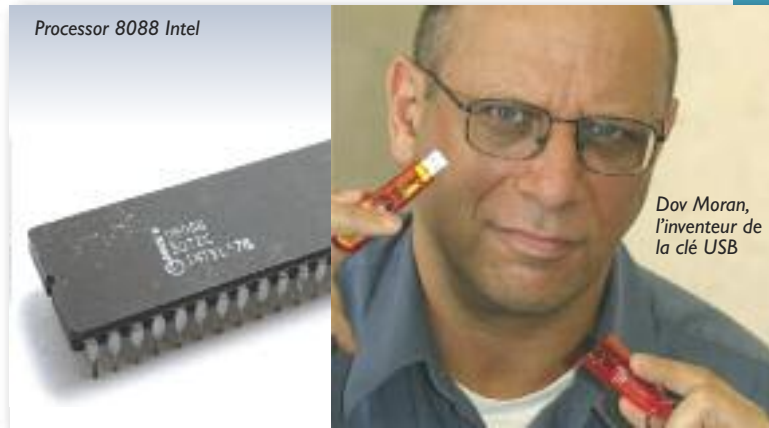
DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

INFORMATIQUE, DES STANDARDS MONDIAUX MADE IN ISRAËL

On 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



Israël 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 le 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^{ème} 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

Etudiant 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^{ème} 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 km² ». 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

Israël 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.

Israël 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 ».

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 Veolia, 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 m³/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 m³ d'eau, grâce à son algorithme qui définit jour et nuit quand la désalinisation coûte le moins cher. En 2016, IDE était 2^{ème} au classement Fortune des « 50 entreprises qui changent le monde ». Elle exporte son savoir-faire en Inde, en Californie... ■

DOSSIER : LA HIGH-TECH EN ISRAËL

ÉNERGIES RENOUVELABLES : MISER SUR LA GÉOTHERMIE ET LE SOLAIRE

Ormat 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



une nouvelle transition massive à l'énergie solaire. Les start-ups préparent des technologies révolutionnaires de 2^{ème} et 3^{ème} 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 / m² / 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.

Comment le génie israélien a triomphé



Usine de dessalement d'eaux de mer à Hadera.



La Restauration du Fleuve Yarkon.

Malgré un environnement géopolitique peu favorable et une sécheresse galopante sur l'ensemble du globe, Israël est le seul pays du monde dans lequel le problème de la pénurie en eaux douces a été résolu définitivement quels que soient les effets du réchauffement climatique et sur la réduction future des précipitations naturelles. On vous raconte comment le génie israélien a assuré son avenir en eau douce.

Environnement

La révolution de l'eau

Entre 1990 et 2010, Israël a réalisé une véritable "révolution" dans le domaine de l'eau.

Dans une première étape, des mesures innovatrices exceptionnelles fondées sur des développements technologiques d'avant-garde dans le domaine du traitement des eaux usées, et de l'utilisation élargie des eaux saumâtres pour l'irrigation, ont permis de faire face à un déficit de 800 Millions de m³ /an entre les précipitations naturelles (1200 Mm³/an) et les besoins (2000 Mm³/an).

A noter que ces développements technologiques sont exceptionnels, spécifiques à Israël, et ne sont utilisées ailleurs que sous licence israélienne. Dans une seconde étape, des mesures

économico-technologiques ont permis de faire face à un nouveau déficit de 360 Millions de m³ /an à la suite du réchauffement climatique.

Cette étape a été franchie grâce à la mise en œuvre à grande échelle du dessalement d'eaux de mer à un niveau de cout beaucoup plus réduit que celui pratique sur le marché international (25 % moins cher).

Pour ceux qui sont intéressés par des détails plus précis dans ce domaine, je vous recommande d'écouter ma conférence à Issy-les-Moulineaux.

Israël est le seul pays du monde dans le cadre duquel le problème de la pénurie en eaux douces a été résolu définitivement quels que soient les effets sur la réduction future des précipitations naturelles par suite du réchauffement climatique.

phé de la pénurie en eaux douces



Dans ce domaine la France est restée au niveau du traitement des eaux usées entraînant la pollution progressive de son réseau hydrographique souterrain sans solution pour son avenir et celui de la plus grande partie de l'humanité. D'après les travaux d'une Université hollandaise, 70% des populations du monde a vécu l'an dernier une pénurie en eaux douces le long d'une période d'un mois au minimum : la sécheresse est un problème mondial et dans ce domaine Israël est à l'avant-garde.

La restauration des réseaux hydrographiques

La lutte contre la pollution du réseau hydrographique superficiel en France a commencé dans les années 1970. Aujourd'hui, les eaux usées sont déversées dans ces réseaux après un traitement « secondaire complété par une dénitrification ».

En Israël, les efforts de lutte méthodique contre la pollution organique du réseau hydrographique superficiel a commencé plus tard vers les années 1990 ; mais elle a été plus complète : les études effectuées à cette période, par les services hydrologiques israéliens ont mis en évidence que ce niveau de traitement ne suffisait pas pour protéger le réseau hydrographique souterrain contre une forme de pollution dangereuse pour l'utilisation future de ces réserves d'eaux

douces en tant qu' « eaux potables ».

Pour protéger le réseau hydrologique souterrain, il est indispensable de compléter le traitement de niveau « secondaire » par un traitement de niveau « tertiaire » permettant d'obtenir des eaux quasi-potables. Ce traitement

permet aussi de protéger les mers /océans où sont rejetés les eaux usées traitées. Depuis, toutes les eaux usées en Israël font l'objet de traitement tertiaire. Israël est le seul pays du monde dans le cadre duquel le traitement des eaux usées est de type tertiaire et permet de garantir un niveau de qualité des réseaux hydrographiques exceptionnel, tout en prévenant les effets de pollution accumulés des réceptacles (mers et océans).

Est-ce qu'Israël utilise ses capacités pour développer des projets régionaux ?

Un accord a été signé entre le royaume de Jordanie, l'Autorité Palestinienne et Israël en 2013.

Ce projet comporte les objectifs suivants :

1- Une station de pompage sera réalisée près d'Akaba pour pomper 300 Mm³/an (millions de m³ par an) :

1.1- 100 Mm³/an ces eaux seront dessalées dans une usine de dessalement construite à partir de la technologie israélienne : les eaux douces seront transmises à Israël et exploitées pour développer la conquête du désert dans la Arava Sud ; la même quantité sera transférée par Israël à la Jordanie à partir des eaux du Lac de Tibériade.

1.2- Le solde (200 Mm³ /an) sera expédié en direction de la Mer Morte.

2- Créer une canalisation de près de 200 Km en mesure de transporter ces 200 Mm³/an, exploiter la dénivellation (400 m.) pour produire de l'électricité dans une centrale hydro-électrique, exploiter l'électricité produite pour faire le dessalement de 100 Mm³/an qui seront répartis entre les 3 partenaires - Exploiter les eaux douces produites et les infrastructures en électricité pour promouvoir un développement agricole, urbain et touristique de tous les territoires des partenaires et en priorité la vallée de la « Arava du Nord » et la région de la Mer Morte et reconquérir le désert de cette zone.

3- Déverser les 100 Mm³/an d'eaux salées de la Mer Rouge dans la Mer Morte pour lutter contre la baisse systématique du niveau de l'eau.

Israël a l'intention une fois le lac de Tibériade restauré suite à la surexploitation dans la période qui a précédé la mise en route, d'envoyer dans la vallée du Jourdain et dans toutes les autres vallées à sec en été, 50 Mm³/an pour les faire "revivre" et contribuer à relever le niveau de la Mer Morte.

Dans le domaine de la gouvernance des ressources en eaux et des réseaux hydrologiques Israël est à l'avant-garde dans le monde. ■

par Ezra Charles BANOUN



Les projets autour de l'eau au Moyen-Orient.

CÉLÉBRER LA VIE AVEC TOUS LES SENS

JARDIN SCIENTIFIQUE MULTISENSORIEL AU JORDAN RIVER VILLAGE



Un jardin multi-sensoriel a récemment été inauguré dans le Jordan River Village, un centre de vacances pour les enfants handicapés ou atteints de maladies graves. Le nouveau jardin, établi avec le soutien de JNF Australie, comprend une gamme d'installations qui stimulent tous les sens, y compris l'imagination et la pensée. Les activités comprennent les sports, l'équitation, la natation, la musique, les ateliers d'artisanat et plus encore.

Noa, atteinte d'une maladie chronique confia : « Ici, on nous donne l'attention que nous n'avons nulle part ailleurs. Être dans le centre est une expérience qui a vraiment changé ma vie et qui m'a aidé à comprendre que je ne devrais pas avoir honte de la personne que je suis. »

Noa et une centaine d'autres enfants pourront maintenant profiter des installations uniques et des aires de jeux qui n'ont encore jamais été vus dans les parcs israéliens, tels que : des vélos qui alimentent un luminaire, des



centrifugeuses pour divers matériaux, une piste de gravitation pour balles, une variété de mécanismes sonores et musicaux et de nombreuses autres activités amusantes et éducatives.

Ce Jardin a été conçu par l'architecte Hanna Yaffe. Son expérience personnelle avec le cancer il y a quelques années l'a rapprochée du village de Jordan River. « Quand je verrai les enfants jouer ici, je vais en tirer une grande force », dit-elle avec émotion dans sa voix. ■

LA RECHERCHE ET LA TECHNOLOGIE DU KKL-JNF AU SERVICE DU MONDE LES EXPERTS DU KKL-JNF AIDENT À CRÉER DES FORÊTS AU KENYA

Pour le KKL-JNF, il est important d'apporter son soutien et partager ses connaissances dans le domaine de l'écologie avec les pays du monde entier, et plus particulièrement les pays en voie de développement.

Les experts en reboisement du KKL-JNF se sont rendus au Kenya pour vérifier les sites potentiels pour la création d'une forêt « pilote » de 1 250 acres (506 hectares). Le KKL-JNF va coopérer avec le Service forestier du Kenya afin de partager ses connaissances quant à la meilleure façon de réhabiliter les sols dégradés et aux moyens les plus efficaces pour tirer profit des sources d'eau, afin d'augmenter la superficie des zones boisées du Kenya. Ces techniques aideront le Service forestier du Kenya à créer des forêts dans les régions arides et semi-arides. Le Service

forestier du Kenya voudrait faire passer de 7% à 10% les terres boisées du pays d'ici 2022.

L'assistance du KKL-JNF contribuera également à assurer la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance pour les résidents locaux.

Selon le président du KKL-JNF mondial, Danny Atar : « La coopération avec le Service forestier du Kenya est très importante pour le KKL-JNF et pour le désigner comme une organisation environnementale internationale de premier plan qui partage ses connaissances avec le monde. Le Kenya est un pays clé pour le monde en développement et pour l'Afrique, et cela a une importance stratégique et nationale. En soutenant ces régions arides, qui manquent de sécurité alimentaire, nous aidons à prévenir les changements climatiques et à créer des entités radicales. » ■



MISSION ACCOMPLIE POUR LA DÉLÉGATION CONSISTORIALE EN ISRAËL

Marquer à la fois les 70 ans d'Israël, les 210 ans du Consistoire, la saison croisée France-Israël et surtout rendre hommage aux Olim de France, tels étaient les objectifs que s'était fixés la mission du Consistoire, organisée en Israël du 1^{er} au 5 juillet en partenariat avec le KKL et le CCJ 94.

La délégation s'est rendue en quelques jours du nord au sud en passant par Jérusalem, à la rencontre de

la diversité culturelle, du High-tech, des rencontres officielles, et a pu constater l'ampleur des dégâts causés par les cerfs-volants incendiaires.

Dans le Nord d'Israël, à Acco comme à Haïfa ont eu lieu des rencontres avec la population multiculturelle : juifs, musulmans, chrétiens, bahaï... vivent en harmonie grâce à une politique volontariste d'égalité absolue. Ils ont été accueillis dans le village druze de Dalyat-Hacarmel, ainsi qu'au Technion, l'institut polytechnique d'Israël vieux de 1^{er} siècle, représentant le pôle d'excellence dans 13 disciplines scientifiques.

A Jérusalem ils se sont rendus à Har Hozvim, la cité du High-tech, à la Knesset, où ils ont été accueillis par la députée



Nourit Koren, puis à Yad Vachem. La journée s'est clôturée par une cérémonie en hommage aux Olim de France et en l'honneur de Natan Sharansky, président mondial sortant de l'Agence Juive.

Au Sud d'Israël, après la visite du centre IguDan, le plus grand centre de traitement des eaux usées d'Israël (Il dispose d'installations sophistiquées permettant un taux de

purification et de recyclage des eaux de 100%, soit de loin le plus performant au monde), une visite des kibboutzim situés près de la frontière de Gaza (Saad, Bééri) avec des responsables du KKL et de la sécurité du Conseil régional, a permis d'exposer la situation et les dégâts causés par les cerfs-volants incendiaires.

En contraste avec ceux qui s'obstinent à détruire, et ceux qui consacrent toutes leurs forces à restaurer la vie, le groupe s'est rendu à la pépinière du KKL de Guilat, où des millions de pousses s'appêtent à remplacer celles détruites par les incendies.

Le périple s'acheva par la réception que lui réserva l'ambassadrice de France, S.E. Hélène Le Gal, dans sa magnifique résidence privée de Yafo. ■

MOADON ET KKL... UNE COLO HORS DU COMMUN



60 jeunes âgés entre 14 et 17 ans sont partis à la découverte d'Israël pour vivre une aventure unique autour d'un voyage itinérant.

Du Neguev à la Galilée, en passant par Ein Guedi, le Lac de Tibériade mais aussi Tel aviv ou encore Jérusalem, le groupe de jeunes a partagé un incroyable séjour dans une ambiance Moadon survoltée !

Sport, aventure, volontariat, et également les fameuses journées Solidarité et Maccabiades (parce qu'à Moadon, on ne peut s'en passer !).



CONFÉRENCE MONDIALE SUR L'ÉDUCATION

ENSEIGNEMENTS ET TRANSMISSION

Environ 200 enseignants et éducateurs d'Israël et de diaspora, ont participé du 18 au 25 juillet 2018 à la Conférence mondiale sur l'éducation et l'enseignement. Cette conférence a célébré le 70^{ème} anniversaire de l'État d'Israël et les 117 années d'actions du KKL.

Cette année encore, des enseignants et des éducateurs des États-Unis, d'Amérique latine, d'Afrique du Sud, de Russie, de Hongrie, de France, de Suisse, du Maroc et d'Israël ont parcouru le pays du Nord au Sud.

A travers diverses visites, activités et ateliers ils ont abordé les thèmes de l'Écologie, l'héritage et le développement dans le Néguev, l'Héroïsme à Massada, « Unis à Jérusalem », ou encore de l'histoire biblique à la Start-Up Nation, le Passé et le Futur. Un événement marquant où les éducateurs se réunissent pour renforcer leur identité juive et faire progresser le lien entre les communautés de diaspora et Israël.

Les participants ont visité un certain nombre de sites touristiques et ont pu voir les réalisations de quelques projets du KKL, notamment : le parc Ariel Sharon (ancienne déchetterie), le Hall de l'Indépendance et le centre Taglit à Tel-Aviv, dédié aux innovations israéliennes.

Dans le nord, la ville de Safed et la Maison du KKL pour l'Excellence à Nazareth Ilit, financée en partie par le KKL de France, des balades à Jérusalem, et la visite du mémorial de Yad Vashem. Ils ont pu planter un arbre au centre forestier de Yatir dans le Néguev, se sont réjouis d'une échappée en Jeep dans le désert de Judée, ont découvert la ville antique de Soussya et ses vestiges intacts du 7^{ème} siècle de notre ère et ont expérimenté les fortes chaleurs à la Mer Morte et Massada. Le Gala de clôture s'est tenu à Kfar Hanokdim chez les Bédouins, pour une soirée qui a réuni les hauts dignitaires du KKL, avant de laisser place à la fête et la musique. ■

Témoignages :

« Je garderai du séminaire un souvenir exceptionnel : sa diversité dans le domaine culturel, les avancées d'Israël en tant que Start-Up Nation, les échanges avec des enseignants du monde entier m'ont rempli la tête de beaucoup d'idées que je retransmettrai avec amour à mes élèves »

(Ruth Elhaddad, professeur d'hébreu et de Kodesh, École Normale Hébraïque de Casablanca, Maroc.)

« J'ai trouvé très intéressante la transformation de la déchetterie de Tel Aviv en un parc de loisirs « Ariel Sharon » et les végétaux qui y poussent. Le recyclage des déchets et bien entendu la réduction de la pollution. Le KKL a une action sur l'environnement direct des habitants de Tel Aviv.

Autre piste pour les élèves : Comparer l'assèchement de la Mer Morte et le désastre écologique de la Californie, et les solutions envisagées »

(Simone Dhéry, professeur de SVT au collège-lycée Ozar Hatorah, Sarcelles.)



LE CLUB SENIORS DU KKL EN VISITE EN ISRAËL

Les membres du club Seniors du KKL de France se sont rendus en Israël pour un séjour de quinze jours du 23 mai au 6 juin 2018. Ce voyage, qui en est à sa troisième édition, alliait détente et visites, un rythme plébiscité par nos seniors. Les 47 participants étaient là pour découvrir Israël autrement : découvrir des endroits qu'ils n'ont jamais vus auparavant, voir les différents aspects du pays, et ainsi de constater par eux-mêmes à quel point le KKL œuvre pour Israël. C'est pourquoi ce voyage rencontre de plus en plus de succès auprès de nos aînés.

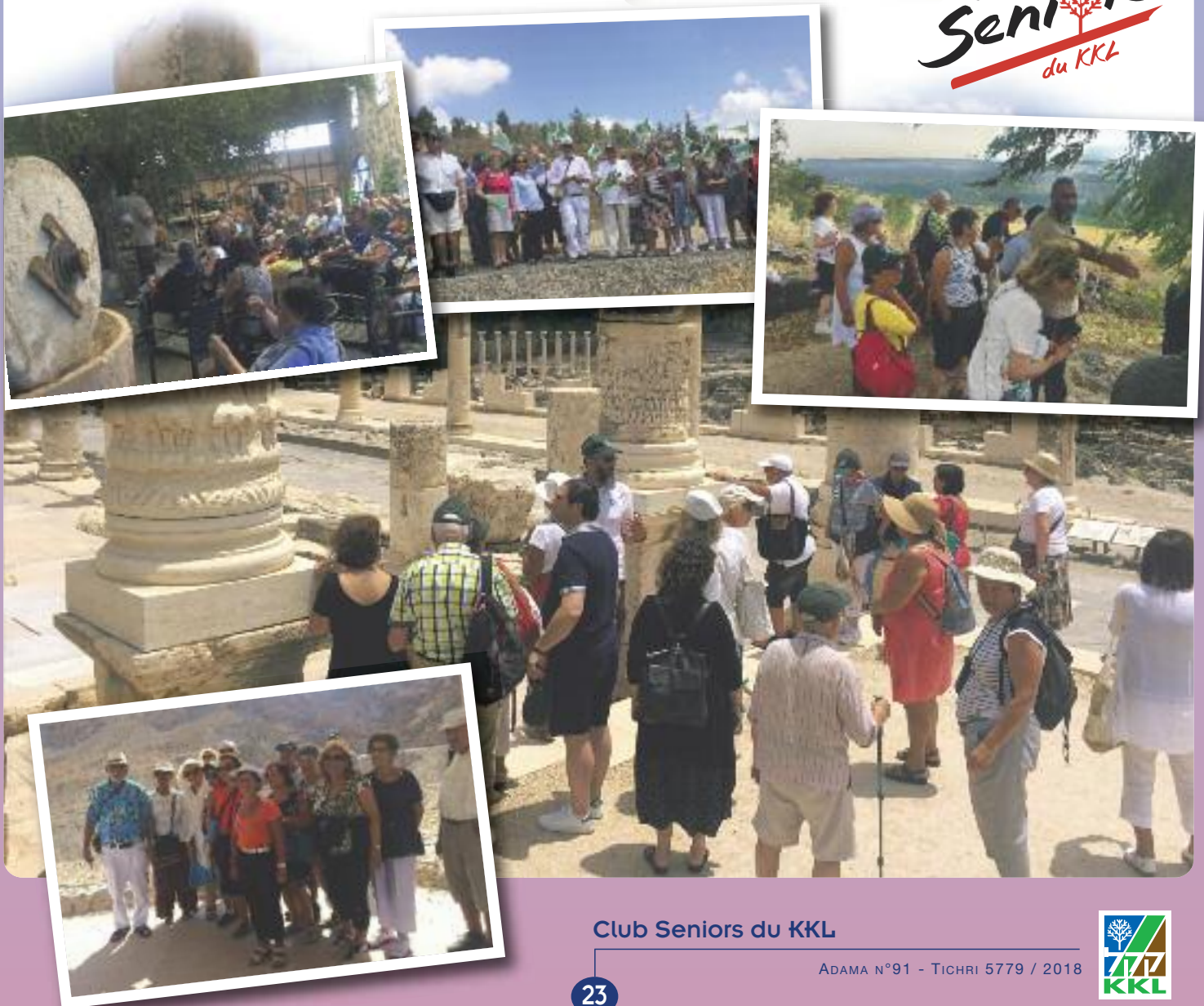
Yitzhak Mopsik, Directeur général du Département legs et testaments du KKL a souligné : « il est très important pour nous de renforcer le lien des participants avec Israël et avec les activités du KKL et il n'y a pas de meilleur moyen pour cela que de visiter les lieux et de prendre la mesure des réalisations du KKL. »

Du Golan en Galilée, du Centre du pays à la Mer Morte, le séjour proposait des excursions passionnantes comme : la cité portuaire de Césarée, la citadelle de Akko, le point d'observation Gadot sur les hauteurs du Golan, le village talmudique de Katzrin, le camp de détention des immigrants illégaux à Atlit la vieille synagogue de Beit Alfa, le cours d'eau Nahal Harod, la ville mystique de Tsfat, la cité romaine de Beit Shéan, la vieille ville de Jérusalem, le site incontournable de Massada, Ein Guedi et les grottes de Qumran...



Des visites inédites et originales qui ont ravi les participants ! ■

Club
Seniors
du KKL



VOYAGE DU KKL DE FRANCE EN ISRAËL

Israël

AUJOURD'HUI **ET** DEMAIN



Licence N° AG07509001

31 oct
au
5 NOV
20
18



SOCIÉTÉ ISRAËLIENNE



Renseignements et réservations :

KKL : 11, rue du 4-Septembre
75002 PARIS
Tél. : 01 42 86 88 88
Site internet : www.kkl.fr
Email : info@kkl.fr

« Le KKL de France, vous conduira à travers Israël, la start-up nation, à la découverte du vivre ensemble israélien et à la rencontre des maires de villes et villages, chercheurs et inventeurs. »

© SH Graphic 2018



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.

© SH Graphic 2017.

11 rue du 4-Septembre, 75002 Paris - Tél. : 01 42 86 54 93 - E.mail : jnf@kkl.fr - Site : www.kkl.fr