

Hommage à  
**Mustapha Besbes**  
9 décembre 1941 - 29 août 2026



Hommage à  
**Mustapha Besbes**  
9 décembre 1941 - 29 août 2026

Académie tunisienne des sciences,  
des lettres et des arts  
*Beït al-Hikma*

Hommage à Mustapha Besbes : Académie tunisienne des sciences, des lettres  
et des arts *Beït al-Hikma*, 2026, (Imprimerie Archimod) 74 p, 24 cm-Relié.  
I.S.B.N : 978 - 9973 - 49 - 285 - 2

Il a été tiré de cet ouvrage 200 exemplaires  
dans sa première édition

---

© Tous droits réservés à l'Académie tunisienne  
des sciences, des lettres et des arts  
*Beït al-Hikma*

Carthage, 2026

# SOMMAIRE

## **Soleil d'eau**

|                     |   |
|---------------------|---|
| Mariem Besbes ..... | 6 |
|---------------------|---|

## **Témoignages**

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Raja Yassine Bahri ..... | 10 |
|--------------------------|----|

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Leïla Habiba Besbes Bauer ..... | 14 |
|---------------------------------|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| Sofiane Besbes ..... | 17 |
|----------------------|----|

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Noureddine Ennabli ..... | 19 |
|--------------------------|----|

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Mohamed Ennabli ..... | 22 |
|-----------------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| Jamel Chahed ..... | 25 |
|--------------------|----|

|                        |    |
|------------------------|----|
| Rachida Bouhlila ..... | 28 |
|------------------------|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Hafedh Abdelmelek ..... | 32 |
|-------------------------|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Mohamedou Baba Sy ..... | 36 |
|-------------------------|----|

|              |    |
|--------------|----|
| ADENIT ..... | 39 |
|--------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| Hédi Negra ..... | 41 |
|------------------|----|

|           |    |
|-----------|----|
| OSS ..... | 44 |
|-----------|----|

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Philippe Grandjean ..... | 46 |
|--------------------------|----|

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>Photos souvenirs</b> ..... | 49 |
|-------------------------------|----|

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>Curriculum Vitae</b> ..... | 61 |
|-------------------------------|----|

# SOLEIL D'EAU

A mon père,  
Mustapha Besbes.

A mon père qui a fait de sa vie une page ouverte, un flambeau, une eau vive.

Monastir  
Août 2026

Tissent les oiseaux  
Un filet d'eau  
sur les barques salées de l'enfance.

Dans le bleu de l'iodé,  
seul le palmier reste.

Halos des vagues nocturnes  
jusqu'aux portes de la maison de la falaise,  
ton adolescence marine continue de battre.

Seul le palmier reste,  
dans le jardin de ton père.

Ramifié aux quatre vents,  
comme un phare qui t'a vu grandir, feuillages brûlés par les disques solaires,  
il est là, ton compagnon d'autrefois.

Irrigué par ta pure présence,  
il se baigne dans le fracas du silence.  
Thym aux embruns, arêtes de géraniums à tes pieds,  
Tu regardes le palmier du jardin de l'enfance à présent.

Adossé au vieux Fort des premières années,  
tu continues d'interroger les nervures de ses pierres,  
plissées comme des yeux rieurs.  
Blocs de quartz creusés par les vents, tes premiers confidents,  
tu les as retrouvés pour recommencer à jouer à leurs pieds.

Cliquetis des calèches, bruit de la ville, festival des lumières,  
Tout a changé.  
Mais la roche marine du Fort imprégnée de tes premiers pas t'attendait,  
Reprendre avec toi le chemin qui se jette dans la mer :  
Affleurer, Rayonner, Jaillir.

Seul le palmier reste dans le jardin de l'enfance.

En face sur la colline, épaulé par ton père, tu regardes le palmier à présent.  
Marbre, grès, chaux,  
du jardin de la falaise,  
seul le palmier reste.

Ses feuillages te regardaient plonger du rocher chaque été.

Ce dernier jour du mois d'Août,  
A ton tour, tu regardes le palmier à travers les plissures du grès millénaire.  
Le temps de plonger à nouveau du rocher.

Et recommencer.

Mariem Besbes



# **TÉMOIGNAGES**

## **Raja Yassine Bahri**

Présidente de l'Académie tunisienne des sciences, des lettres et des arts  
*Beit al-Hikma*

Il y a quarante jours, l'Académie perdait l'un de ses membres les plus éminents, le professeur Mustapha Besbes, membre du Département des sciences. Nous nous retrouvons aujourd'hui pour lui rendre hommage, car la Tunisie et l'Académie ont perdu un grand savant, une figure majeure dans son domaine, un homme dont l'œuvre a profondément marqué la connaissance et la gestion des ressources en eau dans notre pays et bien au-delà.

Né en 1941, Mustapha Besbes a consacré sa vie à l'étude de l'eau, ce bien si précieux et si fragile dans nos pays arides. Ingénieur géologue au Bureau d'inventaire des ressources hydrauliques, puis chercheur à l'École des Mines de Paris, il a ensuite enseigné l'hydrogéologie pendant plus de vingt ans à l'École nationale d'ingénieurs de Tunis, qu'il a dirigée de 1989 à 1995.

Homme de science dans l'âme, il a formé plusieurs générations de doctorants et de chercheurs. Beaucoup de ceux qui font aujourd'hui avancer la recherche dans le domaine de l'eau en Tunisie et au-delà lui doivent une part de leur formation, de leur vocation et de leur exigence scientifique.

Sa contribution scientifique a fait de lui une référence internationale dans le domaine de l'hydrologie des zones arides. Il a notamment mis au point un modèle original permettant d'étudier la recharge des aquifères par l'infiltration des crues d'oueds. Grâce à ses travaux, notre compréhension des nappes sahariennes s'est profondément renouvelée. Longtemps considérées comme de simples réserves d'eaux fossiles, elles se sont révélées recevoir encore aujourd'hui une alimentation, notamment sur la bordure de l'Atlas.

Il a également coordonné la modélisation du Système aquifère du Sahara septentrional, vaste projet qui a réuni l'Algérie, la Tunisie et la Libye autour de l'étude et de la gestion commune de ressources en eau partagées. Ce fut une entreprise scientifique considérable, mais aussi un remarquable exemple de coopération régionale. Mustapha Besbes a poursuivi son engagement dans ce projet jusqu'au bout.

Ce grand savant a également consacré une part importante de son activité au service de l'État. Il l'a servi au sein de la Commission nationale de l'UNESCO, dans les instances d'évaluation de l'enseignement supérieur et de la recherche, au Conseil national consultatif de la recherche et de la technologie, ainsi qu'en qualité de consultant sur la gestion des eaux souterraines dans les grands projets du secteur de l'eau.

La Tunisie a reconnu ses mérites et distingué son œuvre. L'Académie des sciences de Paris lui a notamment décerné le prix Paul Doistau-Émile Blutet, consacrant ainsi la portée de ses travaux scientifiques.

Mustapha Besbes était une lumière dans son domaine, de celles qui éclairent bien au-delà de leur propre discipline. En le perdant, la Tunisie et l'Académie ont perdu un grand savant, un maître pour plusieurs générations de chercheurs et un serviteur de l'État. Il laisse une œuvre durable, des élèves qui la prolongent et, surtout, l'exemple d'un homme qui a mis son savoir au service de l'intérêt général.

Mais ce serait trahir la mémoire de Mustapha Besbes que de ne parler que du savant.

Ceux qui l'ont connu se souviennent d'abord de l'homme : de sa simplicité, de sa droiture, de cette courtoisie discrète qui mettait chacun à l'aise, du plus jeune doctorant au collègue le plus éminent.

Il avait cette générosité intellectuelle qui est la marque des vrais maîtres. Il ne gardait pas son savoir pour lui : il le partageait sans compter, sans condescendance, avec la patience de celui qui sait que la science ne prend véritablement son sens que lorsqu'elle se transmet.

Il écoutait, il éclairait, il encourageait. Nombre de ceux qui ont travaillé à ses côtés lui doivent non seulement une méthode et un savoir, mais aussi une confiance : cette confiance qu'il savait donner aux autres, parfois avant même qu'ils ne l'aient eux-mêmes.

Cette générosité, il la portait également au sein de notre Académie, où sa parole était toujours mesurée et sa présence toujours précieuse. Il laisse à *Beït al-Hikma* le souvenir d'un homme de science exigeant, profondément attaché à la connaissance, mais aussi celui d'un homme d'une grande humanité.

Je n'ai pas eu le privilège de le connaître aussi intimement que beaucoup d'entre vous. Mais il suffisait de le côtoyer pour reconnaître en lui un homme sérieux, d'une grande distinction et d'une rare élégance intellectuelle : cette élégance qui ne cherche jamais à briller, mais qui se manifeste dans la rigueur de la pensée, la justesse du mot et la retenue de la parole.

Ceux qui l'ont connu de près, ses collègues, ses étudiants et ses doctorants, témoignent tous d'une générosité intellectuelle peu commune. Il donnait son savoir sans compter. Et c'est ainsi, par la transmission et par l'exemple, que se construit et se perpétue une science véritable. Les générations qu'il a formées en sont aujourd'hui le meilleur témoignage.

Il laisse à *Beït al-Hikma* l'image d'un homme de science accompli, mais aussi celle d'un homme tout simplement remarquable, dont la simplicité, la probité et la générosité resteront dans notre mémoire.

En ce jour où nous rendons hommage à sa mémoire, nous voulons saluer non seulement l'œuvre scientifique de Mustapha Besbes, mais aussi l'homme qu'il fut et l'héritage qu'il nous laisse.

Que Dieu l'accueille en Sa vaste miséricorde et qu'Il inspire patience et réconfort à sa famille, à ses proches, à ses élèves et à tous ses collègues.

Que sa mémoire demeure parmi nous et que son œuvre continue de vivre à travers ceux qu'il a formés et à travers la science à laquelle il a consacré sa vie.

## **Leïla Habiba Besbes Bauer**

Mon père était un roc. C'était notre roc. Peut-être parce que la géologie faisait partie de sa vie, mais surtout parce qu'il était pour nous cette force solide et rassurante sur laquelle nous pouvions toujours compter.

Mon père aimait la vie plus que tout, il avait tant d'amour à donner aux autres. Il aimait ses proches plus que tout, à commencer par sa femme Khadija pour laquelle il vouait un amour intarissable et avec qui il était marié depuis 61 ans. Il s'était occupé d'elle durant les dernières années comme rares sont les hommes qui l'auraient fait. Il aimait ses enfants envers qui il témoignait un tel dévouement, anticipant leurs besoins et se préparant toujours à se mettre à leur disposition en cas de nécessité. Sa priorité était que le noyau de sa petite famille se porte bien. Il aimait ses frères et sœurs et était présent à toutes les occasions festives ou événements difficiles. Il aimait son travail passionnément et pour moi, mon père n'a jamais arrêté de travailler. Il était toujours en train de préparer un article à publier, une conférence à organiser, un jury à composer, un livre à écrire, un collègue à épauler, un étudiant à aider. J'ai toujours vu mon père allier vie personnelle et vie professionnelle de façon apaisée, calme, maîtrisée, avec du recul, avec une telle sagesse, que j'en ai toujours été admirative. J'ai sans cesse cherché la clé, le modèle qu'il avait mis en place pour faire cela mais j'ai finalement lâché l'affaire. J'ai compris que chez mon père c'était inné. Et que probablement l'éducation de sa mère Habiba et de son père Fraj ([www.frajbesbes.tn](http://www.frajbesbes.tn)) a été en partie le sol fertile qui lui a permis de semer les graines qui ont fait de lui ce qu'il était devenu.

Mon père était un homme de principe, un homme intègre, un homme droit et honnête. Quand j'étais petite, au détour d'une conversation, il lui arrivait de me gronder parce que je m'amusais

à médire sur certaines personnes. Il me disait toujours qu'il n'est pas bon de médire; pour lui l'humain est bon de nature et qu'il fallait avoir du respect pour les autres.

Il m'a appris à jouer aux échecs, ainsi qu'à mes enfants, il m'a transmis la passion des mathématiques et de la réflexion logique et abstraite ainsi qu'à mes enfants, il m'a légué l'art de la perfection et du détails, il m'a fait refaire des dizaines de fois mon mémoire de fin d'études car mon père était exigeant. Mon père m'a transmis l'amour de la nature et de la biodiversité. Que de moments passés avec lui à Ras Jebel, son havre de paix. Mon père croyait en moi, et par son soutien inconditionnel, a participé grandement à ce que je suis devenue aujourd'hui.

Mon père était un écolo dans l'âme, il se suffisait de peu. S'il fallait une phrase pour l'illustrer ce serait « Il en faut peu pour être heureux ».

Mon père c'était de longues soirées au calme à Ras Jebel, à contempler les étoiles mais évidemment pas que, avec en surplus des explications scientifiques sur notre galaxie, et le système solaire. Avec mon père, même dans la sphère privée et personnelle, l'homme scientifique n'était jamais très loin.

Mon père c'était le leader, mais un leader par l'exemple, le diplomate, le médiateur, le sauveur, le confident en qui on vouait une entière confiance, l'intelligent, le raisonnable, le scientifique pour qui un fait relaté par un média ne pouvait être débattu que si son fondement était justifié par des sources fiables (et ça je l'ai appris grâce à mon père: vérifier la source avant de relater un fait. C'était probablement son côté scientifique qui s'exprimait, mais qu'est-ce qu'il avait raison de me léguer cet héritage).

Papa, tu étais notre roc, notre point d'ancrage. Aujourd'hui, le roc n'est plus là, mais les fondations que tu as construites en nous resteront pour toujours.

Papa, tu nous as appris que le bonheur se trouve souvent dans les choses les plus simples. C'est cette leçon parmi d'autres, que je garderai de toi.

Au revoir papa et merci pour tout ce que tu m'as légué.

## **Sofiane Besbes**

Dr. Ingénieur Chimiste

Le choc a été immense en apprenant le décès de mon grand -oncle Mustapha.

Mon dernier échange avec lui date de 2 mois à peine , lorsqu'il m'avait informé par message qu'il avait créé un site dédié au parcours professionnel de son père , Si Fraj Besbes , professeur de tissage mécanique industriel ayant étudié à Lyon dès 1911, site qui permettait de mettre en lumière tout le minutieux travail d'un des premiers technicien supérieur tunisien, incarné par son père.

Mustapha Besbes avait passé ces trois dernières années à collecter des photos et documents très anciens que lui avait confié précieusement son frère aîné Si Ridha Besbes , relatant grâce à ces archives le parcours précurseur et singulier de leur père , parcours encore méconnu du grand public.

A travers ce travail de documentation, on comprenait comment des hommes comme son père avaient contribué, par leur abnégation et la force de leurs convictions, à faire émerger lentement une nouvelle Tunisie, à former un terreau, à révéler une nouvelle génération d'industriels tunisiens avant même l'Indépendance, dans des conditions extrêmement difficiles et dans une conjoncture parfois hostile, en formant les jeunes élèves qui baliseront quelques années plus tard l'industrie textile moderne post indépendance et façonneront le visage d'un nouveau pays en marche.

En reparcourant le site ([www.frajbesbes.tn](http://www.frajbesbes.tn)), j'ai compris à quel point mon grand -oncle Mustapha Besbes marchait dans les pas de son père, à quel point son père fut pour lui une figure tutélaire, un drapeau, un gouvernail, une inspiration, une éthique, une référence à vie.

Il m'est également impossible de ne pas évoquer l'humilité et la simplicité inhérente à son état d'esprit de chercheur, de pédagogue et de grand scientifique.

Un jour, il me racontait avoir eu la chance de rencontrer à Tunis, Pierre-Gilles de Gennes - prix Nobel de Physique en 1991 – et qui était à l'époque directeur de l'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de Paris, école où je préparais moi-même ma thèse de doctorat sur l'orientation sous traction de réseaux modèles de polydiméthylsiloxane.

Or, j'ai appris tout récemment et complètement par hasard, que c'était lui - même qui avait été à l'initiative de la venue de Pierre-Gilles de Gennes en Tunisie afin qu'il puisse d'abord rencontrer les étudiants de l'ENIT, école dont Mustapha Besbes était un des fervents piliers et réformateurs, mais aussi des professionnels de l'enseignement supérieur tunisiens.

Cette anecdote est particulièrement révélatrice de son caractère : Il faisait bien plus qu'il ne disait, avec cette discrétion naturelle qui le caractérisait.

Beaucoup d'autres souvenirs reviennent à moi : son sourire naturel, son amabilité et son humour fin et subtil, toujours teinté d'une pointe d'ironie.

Allah Yarhmek Si Mostfa, merci pour tout ce que tu laisses sur ton sillage.

## **Noureddine Ennabli**

Professeur émérite du Génie Rural et des Eaux et Forêts.  
Institut National Agronomique de Tunisie. Université de Tunis

Nous avons été choqués par l'annonce du décès de notre ami et collègue, le Professeur Mustapha Besbes, non pas par le décès en lui-même, ainsi va la vie, mais par sa soudaineté.

Mustapha Besbes faisait partie des « Grands », ceux qui ont pris en charge le pays au lendemain de l'indépendance et l'ont bâti, pierre par pierre, pour en faire un pays respectable et respecté ; la génération de l'indépendance.

Je n'insisterai pas sur sa carrière professionnelle ; elle fût exceptionnelle. Il s'est donné à fond à sa tâche, que ce soit en tant qu'ingénieur, professeur ou chercheur. Il a fait partie du groupe des quatre premiers hydrogéologues du pays, avec Habib Zbidi, Mohamed Ennabli et Ridha Rouatbi, les quatre qui, dès leur affectation au BIRH, Bureau de l'Inventaire des Ressources Hydrauliques, ont dressé les cartes des nappes souterraines, en particulier pour ce qui est de Besbes Mustapha, les nappes de Tunisie Centrale, cartes sans lesquelles aucune politique de gestion des eaux n'aurait pu voir le jour dans le pays. Besbes a permis par la suite la mise à jour du potentiel des nappes dites fossiles du Sahara septentrional, le Complexe terminal et le Continental intercalaire, avec son collègue Ridha Rouatbi, étude sans laquelle le PDES, le Plan Directeur des Eaux du Sud, n'aurait pu voir le jour.

L'apogée de sa carrière a été la Direction de l'ENIT, l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis, école qui, sous son impulsion, a évolué rapidement vers l'International, parachevant ainsi le travail de ses prédécesseurs, en particulier de Mokhtar Latiri fondateur de l'Ecole et de Ahmed Friaa.

En un mot, on peut affirmer que Besbes Mustapha a brillé dans toutes les tâches qui lui ont été confiées, que ce soit en tant qu'ingénieur, en tant que Professeur ou en tant que chercheur et cela tant au niveau national qu'international.

En tant qu'ami, on peut parler d'une amitié entre nous deux qui a duré près de 80 ans ! et l'on peut affirmer aussi que cette amitié n'a jamais été ternie par quelques différents ou discordes quel qu'ils soient durant toute cette longue période. Son amitié a toujours été sincère, profonde, sans retenue et sans calcul, répondant toujours présent lorsque l'on avait besoin de lui. Je l'ai connu fin des années 40 sur les bancs de l'école, le Collège de garçons de Sousse, en classe de 9ième, soit la troisième année du Primaire. Il a été aussi bien un camarade d'école qu'un « camarade de banc » et cela jusqu'aux années du baccalauréat en 1958 (première partie) et 1959 (deuxième partie), un baccalauréat double, puisqu'en sus du baccalauréat de l'Instruction Publique française, on devait passer le baccalauréat tunisien nouvellement instauré par le nouvel Etat tunisien qui venait d'acquérir son indépendance en 1956.

Durant toute notre enfance et notre adolescence, nous avons vécu ensemble les aventures et les mésaventures de notre époque et de notre génération : la grève générale de 1954 suite à l'assassinat de Ferhat Hached, l'assassinat du colonel Durand, dont le domicile se trouvait à une centaine de mètres du collège, par la Résistance tunisienne, l'encerclement de notre collège par les troupes coloniales françaises, la plupart composées de soldats sénégalais qui pointaient leurs mitrailleuses en notre direction et lâchaient leurs chiens-loups sur les récalcitrants, l'arrestation et l'emprisonnement dans les casernes des écoliers et des collégiens dont la plupart sortaient à peine de l'enfance. Mais nous avons vécu aussi les instants de gloire de l'indépendance du pays.

Nos chemins se sont séparés provisoirement par la suite. Besbes a poursuivi ses études supérieures de géologie et d'hydrogéologie à

l'Institut des Hautes Etudes de Tunis, puis à l'Université de Paris et à l'Ecole des mines, alors que moi-même je me suis orienté vers les classes préparatoires aux Grandes Ecoles, en l'occurrence, le Collège Stanislas.

Nous nous sommes retrouvés lors de notre retour au pays fin des années 60. Avec du recul, on peut affirmer que c'est grâce à des personnes exceptionnelles telles que Mustapha Besbes, Ameer Horchani, Lasaad Ben Osman, Mokhtar Laatiri entre autres, que la quasi-totalité des étudiants tunisiens envoyés en France faire leurs études supérieures sont revenus au pays sans hésitation. Le doute à l'époque n'était même pas envisageable. L'ambiance au travail était en ces temps-là parfaite et encourageante et cela dans tous les domaines. La solidarité était infinie, loin de ce que nous voyons de nos propres yeux aujourd'hui.

Mustapha Besbes a contribué largement à cette bonne ambiance, à cet environnement sain, en tant qu'ingénieur, professeur ou chercheur. Les résultats sont là. Il a su établir avec tous ses collègues une relation d'amitié hors normes.

Mustapha Besbes est le représentant type d'une génération qui a tout donné à ce pays : sa compétence, son abnégation, son amour pour la Tunisie. Il a contribué largement à la mise en place d'un état d'esprit sain dans lequel tout le monde se retrouvait, que ce soit dans le monde du travail ou dans la sphère privée. Les générations actuelles et futures devraient méditer sur le parcours exceptionnel de cet homme exceptionnel.

Ces quelques mots s'adressent en particulier à la femme de Mustapha, Khédiya, et à ses 4 enfants Meriem, Mehdi, Leila, Ali, dont je partage le deuil, la peine et la tristesse.

## **Mohamed Ennabli**

Ex-Ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire

Si Mustapha nous a quitté à 85 ans.

- Il était engagé, avec ardeur, dans une dernière tâche qui lui tenait à cœur, au sein de « Beit El Hekma » et qui nous concernait tous : Un effort de synthèse de l'ensemble des connaissances acquises, suite aux études réalisées depuis l'indépendance, dans le domaine des ressources en eau, avec le souci d'une vision à la fois prospective et réaliste des changements climatiques et économiques qui nous attendaient.
- La programmation d'« Eau 2030 » tirait ses dernières années et « Eau 2050 » prenait déjà le relais de la réflexion dans le respect de « l'Ecole Ben Osman » : L'eau au bénéfice de tous les secteurs !
- Si Mostfa était un ami d'enfance, un collègue consulté, mon frère !
- Même enseignement sur les mêmes bancs du Primaire et du Secondaire à Sousse aussi bien que du Supérieur à Paris et dans les divers centres spécialisés où furent maîtrisées toutes les technologies modernes de l'hydrogéologie mathématiques et autres sciences annexes concernées.
- Retenu quelques années encore en France, et très respecté, il évoluera rapidement en maître reconnu de la modélisation mathématique et sera sollicité de partout.
- Le sujet qu'il avait eu à traiter dans le cadre de son doctorat d'Etat, avec le professeur De Marsilly, avait concerné l'impact des crues de l'Oued Zérout sur l'alimentation de la nappe kairouanaise, durant les événements majeurs que furent les inondations de 69. Et cela n'avait pas manqué de bouleverser l'activité agricole dans l'ensemble de la région.

- De retour au pays, il fut Professeur écouté et suivi, ainsi que Directeur Général de l'ENIT au sein de laquelle il a su implanter un enseignement moderne, recruter des jeunes et s'entourer de compétences auxquelles il a pu inculquer le sens de la rigueur, de la logique et de la qualification permettant de ne jamais aller au-delà des potentialités avérées au risque, à terme, d'une surexploitation préjudiciable de la ressource.
- Loin de s'enfermer dans sa tour d'ivoire, Mostfa n'a eu de cesse d'établir des liens avec ses collègues en activité et n'a ménagé aucun effort pour établir « le GEPE » (Groupe d'Etudes des Problèmes de l'Eau) au sein de « Beit El Hekma » et auquel il avait tenté de donner un élan salvateur, tenant haut le rôle que lui avait assigné, en toute connaissance de cause, cette prestigieuse institution.
- C'est ainsi qu'une remarquable synthèse de toutes les études ayant concerné les « Aquifères du Sahara Septentrional », déjà présentée au public, avait fait vraiment avancer les enjeux économiques de ces ressources non renouvelables.
- Une autre présentation a aussi traité du diagnostic approfondi des équipements hydrauliques du Bassin de la Medjerda et des propositions de premières orientations en matière de gestion intégrée privilégiant quelques pistes à l'échelle du bassin mériteraient d'être davantage développées et approfondies.
- Une troisième, en cours, sur la prédiction des ressources en eau à l'aide des modèles climatiques globaux, devrait occuper une place centrale aussi bien dans le diagnostic, que dans les projections des ressources en eau et les stratégies d'adaptation proposées aux pouvoirs publics.
- Une dernière porterait sur la « carte numérique des ressources en eau en Tunisie ». Elle viserait à éviter le double comptage de données, pas toujours homogènes : eau de surface – eau

souterraine, nappe phréatique-nappe profonde et à éviter les conséquences dommageables dans toute évaluation opérationnelle afin que la Direction Générale des Ressources en Eau puisse réellement jouer son rôle de « point focal » de la politique de l'eau en Tunisie en s'appuyant sur les instruments les plus incontestables pour l'évaluation, l'arbitrage et l'allocation.

- Stoïque, persévérant, et malgré tout optimiste, il nous quitte discrètement, mais certainement conscient que le travail qu'il a initié laissera un impact utile au pays. Cela est tout à son honneur d'éducation.
- A sa femme khédija, ses enfants Meriem, Leila, Mehdi et Ali, toute ma compassion et mes sincères condoléances.
- Adieu l'Ami, repose en paix, le pays ne saurait t'oublier.

## **Jamel Chahed**

Professeur, École Nationale d'Ingénieurs de Tunis Université de Tunis El Manar  
Laboratoire de Modélisation en Hydraulique et Environnement (LMHE)

Je ne parlerai pas ici de la stature académique de Mustapha Besbes, ni du professeur et du rôle qu'il joua, à la fin des années 1970, dans la création du département d'Hydraulique de l'ENIT. Je ne reviendrai pas davantage sur le chercheur et sa contribution à la création du Laboratoire de Modélisation en Hydraulique et Environnement, ni sur l'ingénieur qui introduisit très tôt la modélisation en hydrogéologie, aussi bien dans l'enseignement que dans les services techniques de l'administration, notamment à travers les générations d'ingénieurs et de chercheurs qu'il avait formées.

Je ne m'attarderai pas non plus sur l'un des aboutissements majeurs de cette longue pratique de la modélisation : son rôle moteur dans la conception et la mise en œuvre du modèle du Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS), devenu un outil régional de connaissance et de gestion d'un système aquifère partagé. Pas davantage sur sa production scientifique de premier plan, ses ouvrages, ni les nombreux rapports et études qui ont durablement structuré la connaissance, la planification et la gestion des ressources en eau en Tunisie et au-delà.

D'autres retraceront ces réalisations avec toute la précision qu'elles méritent. Je voudrais, pour ma part, évoquer un souvenir, une phrase presque anodine en apparence, qui me semble dire beaucoup de sa manière de penser et de ce qu'il nous laisse.

À la fin du siècle dernier, lorsque nous avons commencé à discuter de ce qui allait devenir une vision plus holistique de la ressource hydrique en Tunisie — en ne nous limitant plus aux seules eaux de surface et souterraines, mais en intégrant aussi l'eau verte mobilisée par l'agriculture pluviale et, plus tard, l'eau virtuelle associée aux

échanges alimentaires — Mustapha Besbes eut cette remarque qui m'est restée :

« Nous levons là un gros lièvre. »

Il avait immédiatement perçu que l'enjeu n'était pas seulement comptable. Élargir le bilan hydrique, c'était aussi déplacer la manière de penser la politique de l'eau, l'agriculture et, au-delà, la sécurité alimentaire du pays.

Quelques années plus tard, lorsque nous avons présenté cette approche à l'Institut Tunisien des Études Stratégiques, appuyée cette fois sur un bilan hydrique national dûment établi, la réaction fut forte, mais au fond assez prévisible :

« Vous mettez à plat notre politique hydro-agricole. »

Cette réaction confirmait que le problème avait été posé au bon endroit. Il ne s'agissait nullement de nier les acquis de cette politique, mais de montrer que la ressource hydrique nationale ne pouvait plus être pensée uniquement à travers l'eau que l'on mobilise, transfère, stocke ou pompe. Une part considérable de l'eau qui soutient notre agriculture et notre alimentation se trouvait ailleurs dans le bilan.

Depuis, les idées ont évolué, les diagnostics aussi, et certaines de ces notions nous sont devenues beaucoup plus familières. Mais peut-être pas encore suffisamment pour transformer en profondeur notre manière de gouverner l'eau.

C'est aussi cela, pour moi, l'héritage de Si Mustapha.

Il ne s'est jamais limité à l'hydrologie ou à l'hydrogéologie. Il allait naturellement du diagnostic physique de la ressource aux institutions chargées de la gouverner. Nous l'avons vu notamment dans les travaux consacrés au Code des Eaux : ce qui avait commencé comme un projet de révision s'est progressivement imposé comme un véritable projet de refonte, tant les questions posées dépassaient désormais de simples ajustements du cadre existant.

Ce chantier, comme d'autres qu'il avait contribué à ouvrir, n'est pas entièrement achevé aujourd'hui.

Et c'est peut-être l'une des formes les plus fortes que puisse prendre un héritage scientifique : laisser derrière soi non seulement des réponses, mais des questions qu'il devient impossible de ne plus poser.

## **Rachida Bouhlila**

Professeur - ENIT-UTM

Si Mustapha s'en est allé ! Très dur à admettre... Je croyais que le rock qu'il était et sur lequel je m'appuyais jusqu'à quelques jours avant son départ, était inébranlable ! Nous lui devons beaucoup !

Il a été d'abord la vraie chance de l'ENIT dès son arrivée en 1980. Sous son impulsion tout aussi insistante qu'exigeante et bienveillante, la première jeune génération d'enseignants chercheurs tunisiens de l'ENIT, dont j'étais la toute première, a eu la chance de s'épanouir dans un environnement de travail exigeant, d'activités culturelles intenses et variées, et d'ouverture internationale grâce, justement, à son immense réseau international. Ses œuvres et actions scientifiques, technologiques et culturelles, menées dans un désintéressement personnel total, font encore notre fierté et une grande partie de l'inertie qui arrive encore et malgré tout, à maintenir à flot une certaine dynamique de l'excellence de l'ENIT. Il était certes très exigeant et un brin impatient avec nous tous dans le jeune laboratoire, mais ce sont ces tâches et ces travaux qu'il nous demandait pour des délais record qui nous ont appris à ne rechigner devant aucune tâche et à aspirer toujours au haut niveau international !

Notre première rencontre remonte à Mai 1978. J'étais en 2ème année de l'école d'application et je faisais donc partie de la deuxième promotion d'ingénieurs en Génie Hydraulique de l'ENIT, formation qui a été mise en place en 1977 par les professeurs Ahmed Marrakchi et Claude Thirriot de l'ENSEEIH de Toulouse. Ces deux professeurs et ingénieurs avaient organisé alors un séminaire sur l'hydraulique dans l'objectif de lancer officiellement et de soutenir, par les compétences tunisiennes à l'étranger, la formation de Génie Hydraulique à l'ENIT. Si Besbes venait de soutenir sa thèse d'état sur la nappe de Kairouan à

l'Ecole des Mines et a été invité à ce séminaire pour introduire aux futurs hydrauliciens que nous étions, l'hydrogéologie et les eaux souterraines. J'ai été associée, tout comme mes camarades de promotion, à l'organisation de cet événement de grande ampleur auquel furent conviés tous les hydrauliciens, hydrologues et hydrogéologues du pays, y compris les grands décideurs du secteur de l'eau. Dans sa conférence, Si Besbes nous avait exposé une partie de sa thèse d'état qu'il venait de soutenir à l'Ecole des Mines de Paris, le même jour que son ami et camarade de toujours, Pr. Ghislain de Marsily de l'Académie des Sciences de Paris. Nous fûmes tous impressionnés aussi bien par la thématique que par la méthodologie qui alliait mesures de terrain et modélisation, un mot relativement nouveau pour nous à l'époque et qui revenait avec insistance dans pratiquement toutes les interventions du séminaire. Il a fait notre vie depuis au Laboratoire de Modélisation en Hydraulique et Environnement de l'ENIT. Les mesures de terrain portaient sur la quantification de la recharge de la nappe de Kairouan par les crues dans les oueds. Elles ont été effectuées lors de la crue spectaculaire de 1969 durant laquelle le jeune doctorant Mustapha Besbes était hélitreuillé par les hélicoptères de l'armée nationale qui procédaient aux observations et aux opérations de secours des habitants. On le faisait descendre aux droits des piézomètres qu'il avait lui-même installés dans les oueds et il effectuait rapidement la lecture des niveaux d'eau. Ces mesures de remontées d'eau dans la nappe de Kairouan lors de la crue exceptionnelle de 1969 constituent jusqu'à aujourd'hui une référence mondiale de la quantification de la recharge des nappes en zone semi-aride.

Ma collègue et amie de toujours, Zoubeida et moi-même faisons partie de cette équipe d'organisation et avons été sélectionnées par Ahmed Marrakchi, Claude Thirriot et Mustapha Besbes en personne, pour constituer dès Septembre 1980 le premier noyau du Laboratoire d'Hydraulique et Environnement de l'ENIT, Zoubeida

en Hydrologie-Eau de surface et moi-même en Milieux Poreux et Hydrogéologie-Eaux souterraines. Nous venons de prendre toutes les deux notre retraite de professeures de ce laboratoire en ce début d'année universitaire.

Si Besbes a personnellement défini et suivi mes travaux depuis mon PFE jusqu'à ma thèse d'état sans me diriger officiellement. Il m'a confiée d'abord au professeur Claude Thirriot pour le DEA et la thèse de docteur ingénieur, tous les deux réalisés à l'Institut National Polytechnique de Toulouse, le DEA sur la simulation du gisement de pétrole d'El Borma et la thèse sur l'effet de l'air sur l'infiltration et la recharge des nappes par la pluie. A chacune de ces deux étapes, il se tenait au fait de chaque phase du travail qu'il orientait discrètement au cours de discussions rapides dans les couloirs de l'ENIT. Il lui était même arrivé de calmer ma panique en triant et relisant avec moi chacune de mes cartes perforées des codes que je développais sur le vieux Vax de l'ENIT. Il avait aussi pris le temps de relire mot à mot mes différents mémoires et d'y apporter sa touche magistrale en langue française scientifique. C'est avec lui que j'ai appris à coder les équations aux dérivées partielles des écoulements et des transferts souterrains, à planifier les simulations des processus dans le sol et le sous-sol, et surtout à rédiger les résultats et les synthèses !

Plus tard, nous nous étions ensemble et naturellement mis à travailler sur la grande problématique majeure de la Tunisie qu'est la salinisation des eaux et des sols ; d'abord dans des encadrements et des expertises, puis, quand m'était venu le temps de me mettre à une thèse d'état en 1989, une discussion de pas plus d'une demi-heure au pas de la porte de son bureau, nous avait permis de monter tout le sujet que j'avais mis dix ans à boucler : de la thermodynamique des sels et des saumures, à l'évaporation et la précipitation des différents sels, du remplissage par précipitation des sels, de la convection densitaire ...

Sa question fondatrice était en ces termes : « et si tu remontais le temps géologique et que tu modélises la genèse des Sebkha et des Chotts dans les paysages arides, et leur remplissage sédimentaire par les différents sels jusqu'à leur configuration actuelle ? ». Pour cette entreprise colossale qui m'avait occupée pendant 10 ans, il m'avait mis sous la direction de l'éminent Ghislain de Marsily, de l'Académie des Sciences de Paris. Le code GEODENS que nous avons développé pour simuler ces processus complexes et interdépendants a constitué pour Si Besbes une grande source de fierté, mais qui malheureusement, du fait de l'adversité, ne survivra probablement ni à lui ni moi.

Sa dernière conférence ici même à *Beït al-Hikma* a porté sur le Système Aquifère du Sahara Septentrional, le SASS. Il y avait convié avec beaucoup d'insistance, au moins en ce qui me concerne, toute la communauté des hydrogéologues du pays. Il avait parlé magistralement pendant 2 heures d'affilée de l'état des connaissances du système et surtout des risques de surexploitation, de conflits intérieurs et extérieurs, de quotas et aussi de contamination, auxquels il est soumis. Son message résonne aujourd'hui ici comme un testament ! A bon entendeur...

Maintenant, l'équipe d'hydrogéologie et de transferts en milieux poreux de l'ENIT est orpheline de son père fondateur, mais aussi solide, rayonnante que diversifiée, telle qu'il l'a voulue et dessinée. Nous lui devons tout.

En ces quelques derniers mois, j'aurais perdu successivement, mes trois maîtres. D'abord Claude Thirriot, ensuite Ghislain de Marsily et aujourd'hui Mustapha Besbes.

Qu'ils reposent en paix.

## **Hafedh Abdelmelek**

Président du Département des Sciences mathématiques et naturelles (DSMN),  
Académie tunisienne des sciences, des lettres et des arts *Beït al-Hikma*

C'est avec une profonde émotion et un immense respect que je rends hommage à la mémoire de notre regretté collègue, Monsieur le Professeur Mustapha Besbes, membre éminent de l'Académie tunisienne des sciences, des lettres et des arts, *Beït al-Hikma*, dont la disparition constitue une perte considérable pour la communauté scientifique tunisienne et internationale.

Le Professeur Mustapha Besbes incarnait avec une remarquable constance les valeurs de rigueur scientifique, de persévérance, d'exigence intellectuelle et de dévouement au service de la connaissance. Son parcours exceptionnel témoigne d'un engagement scientifique qui s'est déployé durant plusieurs décennies autour d'une question fondamentale pour notre pays et pour l'humanité : l'eau, sa connaissance, sa gestion et sa préservation.

Son rayonnement scientifique national et international était à la hauteur de son expertise. Ses responsabilités et activités au Ministère de l'Agriculture, à l'École Nationale d'Ingénieurs de Tunis (ENIT) et dans différentes institutions scientifiques ont contribué à faire de lui une référence nationale dans le domaine des ressources en eau et de l'hydrogéologie. Le Professeur Besbes avait en effet été distingué par son élection comme membre associé étranger de l'Académie des sciences, Institut de France, dans la section des Sciences de l'Univers, reconnaissance particulièrement prestigieuse qui consacrait la valeur et la portée internationale de ses travaux scientifiques. Cette distinction constituait également une reconnaissance du niveau d'excellence atteint par l'école tunisienne d'hydrogéologie et des sciences de l'eau.

Au sein du Département des Sciences Mathématiques et Naturelles (DSMN) de *Beit al-Hikma*, que j'ai l'honneur de présider, le Professeur Besbes occupait une place tout à fait particulière. Sa participation à nos réunions était toujours attendue. Ses interventions se caractérisaient par une grande précision scientifique, une analyse rigoureuse des problèmes abordés et une remarquable capacité à aller à l'essentiel. Je garde le souvenir de prises de parole toujours mesurées, réfléchies et argumentées. Même lorsqu'il intervenait dans des discussions dépassant directement son domaine de spécialité, il apportait une réflexion fondée sur une solide culture scientifique et une longue expérience. Il avait cette qualité d'éclairer le débat par une argumentation à la fois concise et profonde.

Ses interventions au DSMN étaient ainsi bien plus que de simples contributions aux discussions : elles constituaient souvent de véritables moments de transmission. Elles nous rappelaient que la science doit être à la fois exigeante dans sa méthode, ouverte dans ses questionnements et attentive aux grands enjeux de la société.

Parmi les souvenirs les plus marquants que je conserve de lui figure certainement sa dernière conférence à l'Académie *Beit al-Hikma* consacrée au Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS), en 2025. Cette rencontre scientifique demeure pour moi un moment particulièrement fort. À cette occasion, le Professeur Besbes avait une nouvelle fois démontré son exceptionnelle maîtrise du sujet. Avec la rigueur et la pédagogie qui le caractérisaient, il avait exposé les caractéristiques, la dynamique et les enjeux du SASS, tout en mettant en évidence l'importance stratégique de cette immense ressource souterraine partagée par la Tunisie, l'Algérie et la Libye.

Mais au-delà de la dimension strictement hydrogéologique, cette conférence portait une vision beaucoup plus large : celle d'une responsabilité collective envers une ressource limitée, fragile et

essentielle à l'avenir des sociétés. Le discours du Professeur Besbes nous invitait ainsi à dépasser les frontières disciplinaires et nationales pour réfléchir à la sécurité hydrique, à la durabilité des ressources et aux conséquences des changements environnementaux.

Je me souviens également de l'atmosphère particulière de cette conférence. Nous avions devant nous un grand scientifique, reconnu par les plus hautes institutions scientifiques, mais qui continuait à transmettre son savoir avec simplicité, disponibilité et passion. Il ne cherchait jamais à impressionner par son statut ; c'est la force de son raisonnement et la qualité de son expertise qui imposaient naturellement le respect.

Avec le recul, cette dernière conférence prend aujourd'hui une dimension profondément symbolique. Elle fut l'une de ses dernières grandes contributions scientifiques au sein de notre Académie et, pour beaucoup d'entre nous, elle constitue un témoignage vivant de son engagement jusqu'à la fin.

Le Professeur Mustapha Besbes laisse derrière lui une œuvre scientifique considérable, mais également un héritage humain et institutionnel. Sa rigueur, sa persévérance, son sens du devoir scientifique et son attachement à la Tunisie resteront profondément gravés dans notre mémoire.

Pour le Département des Sciences Mathématiques et Naturelles, il restera non seulement un grand hydrogéologue et un scientifique de renommée internationale, mais aussi une voix scientifique écoutée, une conscience exigeante et une référence intellectuelle.

Son parcours, depuis le Ministère de l'Agriculture et l'ENIT jusqu'à l'Académie des sciences de France et à *Beit al-Hikma*, illustre avec éclat ce que peut représenter une vie entièrement consacrée à la science et au service de la société.

En tant que Président du DSMN, je mesure aujourd'hui davantage encore la valeur de sa présence parmi nous et la richesse de ses contributions à nos travaux. Son absence sera profondément

ressentie lors de nos prochaines réunions, où nous manqueront sa voix, son analyse rigoureuse et cette capacité singulière qu'il avait de replacer chaque question dans une perspective scientifique nationale et internationale.

Le Professeur Mustapha Besbes nous quitte, mais son œuvre demeure. Elle continuera à irriguer la recherche scientifique tunisienne, comme les eaux souterraines qu'il a consacrées sa vie à comprendre, à modéliser et à préserver.

Au nom du Département des Sciences Mathématiques et Naturelles de l'Académie *Beït al-Hikma*, j'adresse à sa famille, à ses proches, à ses collègues, à ses élèves et à tous ceux qui ont eu le privilège de travailler avec lui mes condoléances les plus sincères et les plus attristées.

Que Dieu lui accorde Sa Miséricorde et l'accueille dans Son éternel Paradis.

## **Mohamedou Baba Sy**

Directeur, Département Eau,  
Observatoire du Sahara et du Sahel

### **Hommage à mon Professeur, le Professeur Mustapha Besbes**

C'est avec une profonde émotion et une grande tristesse que je rends hommage au Professeur Mustapha Besbes, mon professeur, mon encadreur et, au-delà de la relation académique, une personne qui a profondément marqué mon parcours scientifique et professionnel.

Le Professeur Besbes était un éminent hydrogéologue, dont la rigueur scientifique, la profondeur de la réflexion et la passion pour les ressources en eau ont marqué plusieurs générations de chercheurs et de professionnels. Il a consacré une grande partie de sa carrière à la modélisation des systèmes aquifères et à la gestion des ressources en eau en milieu aride, contribuant ainsi à une meilleure compréhension du fonctionnement, de la recharge et de l'exploitation durable des nappes, notamment dans les régions sahariennes. Ses travaux sur le Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS) constituent à cet égard une contribution majeure à la connaissance et à la gestion des ressources en eaux souterraines de la région.

Le Professeur Besbes m'a fait l'honneur de m'associer dès la fin des années 1990, avec d'autres collègues, à plusieurs de ses travaux, d'abord sur le système aquifère du Kairouanais, puis dans le cadre de ses recherches sur le SASS. Cette expérience a constitué une étape déterminante de mon parcours et m'a permis, à ses côtés, de mieux appréhender les exigences de la recherche scientifique ainsi que la complexité des enjeux liés aux ressources en eaux souterraines. L'excellence de ces travaux a notamment été reconnue par le Prix des Sciences de l'Univers qui lui a été décerné en 2005 par l'Académie des Sciences de l'Institut de France.

Mais au-delà du scientifique de renom, je retiendrai surtout l'enseignant et le maître qui savait transmettre. Avec lui, apprendre l'hydrogéologie ne consistait pas seulement à acquérir des connaissances ou des méthodes. C'était aussi apprendre à observer, à questionner, à douter, à analyser avec rigueur et à toujours chercher à comprendre avant de conclure.

En tant qu'étudiant qu'il a eu la générosité d'encadrer, j'ai eu le privilège de bénéficier de ses enseignements, de ses conseils et de ses orientations. Il m'a transmis bien plus qu'un savoir scientifique: il m'a appris une certaine manière d'aborder la science et, plus largement, le métier de chercheur et d'expert. La rigueur, l'exigence, l'humilité face à la complexité des systèmes naturels et le souci de transmettre à son tour sont parmi les enseignements que je garderai de lui.

Je mesure aujourd'hui encore davantage la valeur de cet héritage. Une partie de ce que je suis devenu dans mon parcours professionnel et de la manière dont j'appréhende les questions liées à l'eau et aux eaux souterraines trouve ses racines dans cette période de formation et dans les enseignements reçus de mon professeur.

Le Professeur Besbes était également un homme profondément attaché au partage des connaissances. Il savait consacrer du temps à ses étudiants, les accompagner dans leurs questionnements et les encourager à aller plus loin. Il a ainsi formé et inspiré de nombreux chercheurs, ingénieurs et experts qui, à leur tour, portent aujourd'hui une partie de cet héritage dans leurs travaux et leurs responsabilités.

Son parcours témoigne d'une conviction essentielle : la connaissance n'a de véritable valeur que lorsqu'elle est partagée et mise au service de la société. C'est probablement l'un des plus beaux héritages qu'un professeur puisse laisser à ses étudiants.

À titre personnel, je garderai de lui le souvenir d'un professeur exigeant mais bienveillant, rigoureux mais généreux, profondément

attaché à la science et à la transmission. Je garderai également le souvenir de ses conseils, de ses enseignements et de ces moments d'échange qui ont contribué à façonner mon parcours.

La disparition d'un maître laisse nécessairement un grand vide. Mais elle nous rappelle aussi que l'œuvre d'un enseignant et d'un scientifique ne s'arrête pas avec lui. Elle continue à travers ses travaux, ses publications, ses élèves, ses collègues et tous ceux qu'il a influencés.

Professeur Besbes, vous avez été mon professeur, mais aussi l'un de ceux qui ont contribué à construire le professionnel que je suis devenu. Pour cela, et pour tout ce que vous m'avez transmis, je vous serai toujours reconnaissant.

Votre mémoire restera vivante à travers les connaissances que vous avez contribué à construire, les générations que vous avez formées et, modestement, à travers celles et ceux qui poursuivent le chemin que vous avez contribué à ouvrir.

Reposez en paix, Professeur. Votre enseignement demeure, votre œuvre perdure et votre mémoire restera profondément ancrée dans nos esprits et dans nos cœurs.

## ADENIT

Association des Diplômés de l'ENIT

C'est avec une profonde tristesse et une grande émotion que l'Association des Diplômés de l'École Nationale d'Ingénieurs de Tunis rend hommage au Professeur Mustapha Besbes, disparu le 29 août 2026.

Avec lui disparaît une figure éminente de l'ENIT, un scientifique de renommée internationale (Membre de l'Académie tunisienne *Beit al -Hikma* et Membre de l'Académie des Sciences - Institut de France), un enseignant et un pédagogue dont l'œuvre a contribué à former plusieurs générations d'ingénieurs et de chercheurs tunisiens. Mais au-delà des titres et des distinctions, c'est avant tout un Homme de science, dévoué à son Pays, à son École et à la quête du savoir que nous saluons aujourd'hui.

L'ENIT au cœur de son engagement.

À son arrivée à l'ENIT, le Professeur Besbes contribue à la création et au développement d'une équipe de recherche consacrée à l'hydraulique et à l'hydrogéologie, qui donnera ensuite naissance au Laboratoire de Modélisation en Hydraulique et Environnement (LMHE). Il est nommé Directeur de l'ENIT en 1989, fonction qu'il exercera jusqu'en 1995. Durant ces années, il participe à l'évolution de l'École et à l'affirmation de sa vocation scientifique et technologique. Pour les générations d'élèves ingénieurs et d'enseignants qui l'ont connu, il restera associé à une conception exigeante de l'enseignement : former des ingénieurs capables de comprendre, d'innover et de contribuer au développement de leur pays.

À l'heure où l'ADENIT célèbre les 50 ans, la disparition du Professeur Mustapha Besbes revêt une dimension particulière. Depuis sa création, l'ENIT a formé des générations d'ingénieurs qui ont contribué à bâtir la Tunisie et à porter son savoir-faire bien au-

delà de ses frontières. Le Professeur Besbes appartient pleinement à cette histoire. Il fut l'un de ceux qui ont contribué à construire l'ENIT scientifique, à développer sa recherche, à renforcer son rayonnement et à transmettre à ses élèves une vision de l'ingénieur dépassant la seule maîtrise technique.

Un créateur de savoir, un formateur d'hommes et de femmes.

Son héritage scientifique perdure. Ses élèves poursuivent son œuvre. Son école perpétue son héritage. Et à travers eux, sa mémoire restera vivante.

En cette douloureuse circonstance, l'Association des Diplômés de l'ENIT adresse ses condoléances les plus attristées à sa famille, à ses proches, à ses collègues, à ses anciens étudiants ainsi qu'à l'ensemble de la communauté universitaire et scientifique tunisienne.

L'ADENIT s'incline avec respect devant la mémoire d'un Homme qui aura consacré une grande partie de sa vie à la science, à l'enseignement, à l'ENIT et à la Tunisie.

Que Dieu le Tout-Puissant lui accorde Son infinie miséricorde et l'accueille dans Son vaste Paradis.

إِنَّا لِلّٰهِ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاجِعُونَ

## Hédi Negra

Professeur en géologie

C'est avec une profonde émotion et une grande tristesse que je rends hommage à la mémoire de notre cher collègue et ami, Monsieur le Professeur Mustapha Besbes, dont la disparition constitue une perte immense pour la communauté scientifique tunisienne et, tout particulièrement, pour la communauté des hydrogéologues en Tunisie et à l'étranger.

J'ai eu l'honneur de connaître le Professeur Mustapha Besbes dans le cadre de plusieurs activités scientifiques et institutionnelles. Je souhaite, à l'occasion de cette séance d'hommage organisée par l'Académie Tunisienne des Sciences, des Lettres et des Arts *Beit Al Hikma*, évoquer plus particulièrement une expérience professionnelle qui m'a permis d'apprécier son engagement, sa rigueur et son sens du service de la communauté scientifique : ma participation à l'Étude nationale sur le Doctorat, conduite dans le cadre du groupe de travail consacré à l'« État des sciences en Tunisie », à l'initiative de *Beit Al Hikma* et sous la coordination du Professeur Mustapha Besbes.

À cette époque, j'avais l'honneur d'exercer les fonctions de Professeur et Directeur de l'École Doctorale STVST - Sciences et Techniques de la Vie et Sciences de la Terre - de l'Université de Tunis El Manar. À la demande du Professeur Besbes, j'ai contribué activement à plusieurs étapes de cette importante étude nationale. J'ai notamment assuré la diffusion du questionnaire et la sensibilisation des collègues, membres et présidents des commissions de doctorat, afin de favoriser leur participation à l'enquête intitulée « Étude sur les commissions de Doctorat », lancée le 2 mai 2018. J'ai également participé activement à l'atelier organisé le 16 novembre 2018, structuré en plusieurs sessions de travail. J'ai pris part aux

travaux du groupe 1 consacré au pilotage national des formations doctorales, dans le cadre d'un débat placé sous la présidence du Professeur Hédi Belhaj Salah, modérateur de ce groupe.

À l'issue de ces travaux, j'ai eu la responsabilité de rédiger le rapport récapitulatif du groupe, lequel, après discussion et validation par les participants, a été transmis au Professeur Mustapha Besbes. Cette étape reste pour moi un souvenir particulièrement significatif de notre collaboration, car elle témoignait de la volonté du Professeur Besbes de recueillir les différentes contributions et de les intégrer dans une réflexion nationale structurée sur l'avenir de la formation doctorale en Tunisie.

J'ai ensuite participé à une séance de discussion récapitulative, présidée par le Professeur Taieb Hadhri, au cours de laquelle j'ai eu l'honneur d'assurer la fonction de rapporteur.

Enfin, j'ai procédé à la lecture et à la validation du rapport provisoire daté du 2 février 2019, rédigé par le Professeur Besbes. Je n'avais alors formulé aucune suggestion ni recommandation particulière, tant je trouvais ce document soigneusement construit, précis et fidèle aux faits ainsi qu'aux différentes activités auxquelles j'avais participé ou que j'avais eu l'occasion de suivre. La version finale du rapport nous est parvenue le 15 février 2019.

Je conserve encore aujourd'hui les documents ainsi que les différentes correspondances échangées dans le cadre de cette étude. Ils constituent pour moi une trace concrète d'une collaboration scientifique et institutionnelle qui fut à la fois sérieuse, constructive et profondément respectueuse.

Au-delà de cette étude nationale, je garde également le souvenir de nos premiers contacts à l'ENIT, ainsi que celui de nos derniers échanges téléphoniques, au cours du mois de juillet, au sujet d'une proposition de conférence que j'envisageais de présenter à l'Académie.

Malheureusement, depuis les travaux de 2019, nos contacts étaient devenus beaucoup plus rares. Je regrette aujourd'hui de ne pas

avoir eu davantage d'occasions d'échanger avec lui au cours de ces dernières années.

Ce que je retiens surtout du Professeur Mustapha Besbes, c'est son attachement profond à la science, à la formation des jeunes chercheurs et au développement de la recherche en Tunisie. Son parcours, son expertise et son engagement institutionnel ont largement dépassé le cadre de sa discipline pour contribuer à une réflexion plus générale sur l'organisation et l'avenir de la recherche scientifique tunisienne.

Sa disparition laisse un grand vide. Mais son œuvre scientifique, ses travaux en hydrogéologie, son engagement en faveur de la formation doctorale et les nombreuses initiatives auxquelles il a contribué continueront, j'en suis convaincu, à porter son empreinte auprès des générations futures.

À sa famille, à ses collègues, à ses élèves et à tous ceux qui ont eu le privilège de le connaître, j'adresse mes condoléances les plus sincères.

Que Dieu lui accorde Sa Miséricorde et l'accueille dans Son éternel Paradis.

Allah yarhmou.

## **Nabil BEN KHATRA**

Secrétaire Exécutif de l'OSS (Observatoire du Sahara et du Sahel)

L'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) s'associe avec émotion à l'hommage rendu au Professeur Mustapha Besbes, à l'occasion du quarantième jour de sa disparition.

Hydrogéologue de référence, le Professeur Besbes a consacré une part importante de sa carrière à l'étude des ressources en eau dans les régions arides. Ses travaux ont apporté une contribution reconnue à la connaissance des grands systèmes aquifères sahariens, notamment du Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS), partagé par l'Algérie, la Libye et la Tunisie.

Ses recherches sur le fonctionnement des nappes, leur recharge et les conditions de leur exploitation ont permis de mieux comprendre des systèmes complexes et fragiles. Il s'est également intéressé aux relations entre les formes traditionnelles de mobilisation de l'eau, telles que les foggaras, et l'évolution des usages et des prélèvements. Ses travaux de modélisation et d'estimation de la recharge ont ainsi contribué à consolider les connaissances indispensables à une gestion plus éclairée des ressources en eaux souterraines.

Le Professeur Besbes a collaboré à plusieurs travaux menés avec l'OSS autour du SASS, auxquels il a apporté son expertise, sa connaissance approfondie du terrain et son exigence scientifique. Il était convaincu que la connaissance prend tout son sens lorsqu'elle est partagée, transmise et mise au service des générations suivantes.

Enseignant et chercheur, il a formé et accompagné de nombreux scientifiques, ingénieurs et experts. Parmi eux, figure Mohamedou Baba Sy, aujourd'hui Directeur du Département Eau de l'OSS, dont il a encadré les travaux de recherche. Au-delà de cet exemple, son parcours témoigne d'un engagement constant en faveur de

la transmission des savoirs et de la formation d'une communauté scientifique capable de poursuivre et d'enrichir les travaux engagés.

Ceux qui l'ont connu et côtoyé retiennent à la fois la rigueur du scientifique, l'exigence de l'enseignant et la disponibilité de l'homme de savoir. Son apport se mesure autant aux connaissances qu'il a contribué à faire progresser qu'aux chercheurs et praticiens qu'il a accompagnés au cours de sa carrière.

L'Observatoire du Sahara et du Sahel rend hommage à sa mémoire et à une œuvre scientifique qui continuera de nourrir la réflexion et l'action dans le domaine de l'eau. Son héritage demeure dans ses travaux, dans les savoirs transmis et dans les générations qu'il a contribué à former.

## Philippe Grandjean

Ingénieur (ex Coordinateur de Projet GIRE Mornag)

Profondément touché par le départ inopiné de Si Mustapha (qu'il repose en paix), je m'associe (ainsi que mes collègues des Sociétés AHT Group International, aujourd'hui Dorsch Impact et SCET Tunisie pour le Projet «GIRE Mornag» du CRDA Ben Arous, cofinancé par la KfW/RFA) à tous les hommages qui lui ont été rendus.

J'ai été particulièrement fier et honoré d'avoir eu l'occasion de le rencontrer après la publication en 2014 de l'ouvrage de référence «Sécurité hydrique de la Tunisie» (co-auteur avec Abdelkader Hamdane et Jamel Chahed voir annexe), de débattre à plusieurs reprises puis finalement de travailler directement avec lui et une équipe d'experts de haut niveau (incluant les auteurs de l'ouvrage cité ci-avant) avec le CRDA Ben Arous entre 2016 et 2017 dans le cadre d'une proposition de gestion intégrée de l'eau de la nappe de Mornag.

J'ai gardé de cette collaboration professionnelle une impression très forte.

A côté du scientifique de renommée internationale, du professeur pédagogue remarquable et de l'académicien (Élu Associé étranger le 8 décembre 2009 dans la section de Sciences de l'univers de l'Académie des Sciences de l'Institut de France) mes collègues et moi-même avons en effet surtout découvert lors de nos nombreuses discussions l'homme affable et cultivé, le chercheur inlassable et l'humaniste enthousiaste, voire même le philosophe de l'eau lorsqu'il s'agissait d'intégrer à notre planification certaines des thèses d'Elinor Ostrom sur les biens communs.

Le rapport de mission qu'il nous a remis début 2017 (y inclus des rapports de visites de terrain chez les usagers de la nappe) est un

modèle exemplaire de gestion participative; y compris les besoins détaillés en formation des acteurs et du public, sans oublier les études complémentaires.

Je joins à ce message quelques informations sur le Projet GIRE Mornag (CRDA Ben Arous) auquel a participé Si Mustapha entre 2016 et 2017 ainsi qu'une ébauche de projet de gestion la nappe, établie à la suite des journées d'information sur l'eau de juin 2016, il y a juste 10 ans, avec quelques souvenirs de ces journées de l'Eau 2016.

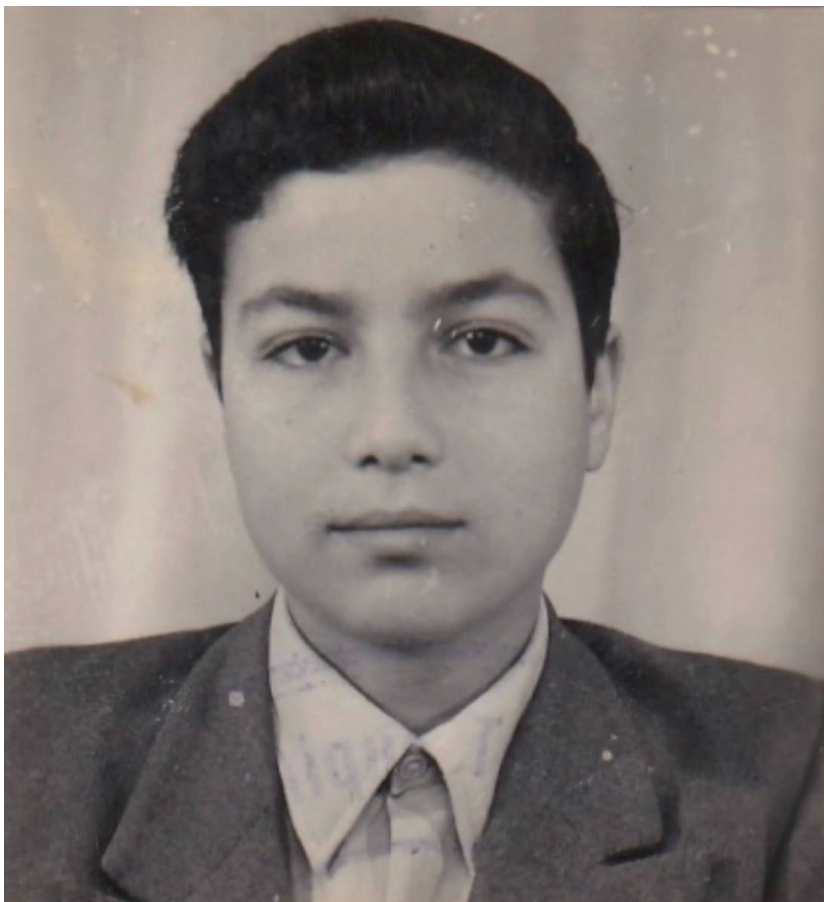
Avec toutes nos condoléances à la famille de Si Mustapha Besbes.



---

# **PHOTOS SOUVENIRS**

---



Sousse 1951



Sousse - Lycée de garçons - 1956



France - 1960



Les Pyrénées - 1960



Paris - Début des années 60



Ateliers Tozeur Réseaux - 2002



Atelier régional - Siège de la FAO Rome - 2002



Evaluation au Laboratoire de Modélisation  
en Hydraulique et Environnement - ENIT - Tunis 2003



Libye - Tripoli, 2004



Agriculture oasisienne



Agriculture oasisienne



Djeffara - 2004



Libye - Tripoli - 2004



Avec Ghislain de Marsily, Emmanuel Ledoux et Pierre Hubert.  
Levallois-Perret - France - 14 juin 2008



Entrée à l'Académie des Sciences.  
Institut de France. Paris - 15 juin 2010



Entrée à l'Académie des Sciences.  
Institut de France. Paris - 15 juin 2010



Projet GIRE Mornag - 4 juin 2016



DGRE - 16 janvier 2024



Conférence-Débat autour du thème :  
 “Le système aquifère du Sahara septentrional”  
 par le professeur Mustapha Besbes – 23 avril 2025 – *Beit al-Hikma*

---

# CURRICULUM VITAE

---

**M**ustapha Besbes était professeur d'hydrogéologie puis professeur émérite à l'École nationale d'ingénieurs de Tunis (ENIT), Université de Tunis El Manar, de 1979 à 2015, directeur de l'ENIT de 1889 à 1995, ingénieur de recherche à l'École des Mines de Paris de 1972 à 1979, hydrogéologue en charge de la Tunisie centrale, Ministère de l'Agriculture de Tunisie de 1964 à 1971.

M. Besbes était titulaire d'une maîtrise de géologie et de géophysique, du doctorat ès sciences de l'Université Pierre et Marie Curie à Paris. Ses thèmes de recherche portent sur l'hydrologie et les eaux souterraines, la gestion et les politiques de l'eau, la modélisation des ressources en eau et l'hydrologie dans les régions arides.

M. Besbes était élu membre associé étranger de l'Académie des Sciences de l'Institut de France en 2009, et membre de l'Académie tunisienne des sciences, des lettres et des arts *Beït al-Hikma* en 2013. Il a obtenu en 2005 le Prix Paul Doisteau-Emile Blutet de l'Académie des Sciences en sciences de l'Univers. Il a publié quatre ouvrages et de nombreux articles en hydrologie et sciences de l'eau. Il était chevalier de l'ordre de la République et Grand Officier de l'ordre national du mérite pour l'éducation et la science.

Il a été (de 1980 à 2019) membre ou président de commissions scientifiques et groupes de travail : Président du Comité pour les sciences exactes et naturelles de la Commission nationale de l'UNESCO ; Commission nationale de l'énergie atomique ; Comité national pour la recherche scientifique ; Comité national pour l'évaluation de l'enseignement supérieur ; Vice-président du Comité national du Programme hydrologique international; Commissions nationales de recrutement pour l'enseignement supérieur en sciences géologiques, génie hydraulique, génie civil, génie industriel, sciences agronomiques ; Rapporteur de la commission sectorielle de réforme des Formations d'ingénieurs;

Président de la Commission nationale d'évaluation de l'Institut National de Recherche Scientifique et Technique ; Président et président d'honneur de la Conférence Internationale des Formations d'Ingénieurs et Techniciens d'Expression Française CITEF ; Membre du Conseil d'Administration de l'AUP ELF et du Conseil de l'Université des Réseaux d'expression française UREF ; Président du Concours National d'Admission aux Ecoles d'Ingénieurs ; Comité national d'évaluation des activités de recherche scientifique; Comité d'experts de l'Institut tunisien d'études stratégiques ; Membre du Conseil national consultatif de la recherche scientifique et de la technologie ; Président du Groupe d'Etudes des Formations d'Ingénieurs GEFI ; Président du Groupe de Travail pour l'étude du système national du Doctorat.

Il était co-fondateur de la revue Ressources en Eau de Tunisie ; membre du comité de direction de la revue Hydrogéologie, BRGM France ; du comité scientifique de la Revue des Sciences de l'Eau, Canada ; co-fondateur de la collection d'ouvrages Sciences de l'Ingénieur de l'AUP ELF-UREF ; directeur des Annales Maghrébines de l'Ingénieur ; réviseur pour des journaux en hydrologie, géosciences et sciences de l'ingénieur ; rédacteur en chef adjoint de Hydrological Sciences Journal.

### **Ouvrages publiés**

Besbes M., Chahed J., Hamdane A., (2019). National Water Security – Case Study of an Arid Country, Tunisia. Springer International Publishing, 269 pages, ISBN : 978-3- 319-75498-7.

Besbes.M., ed. (2015)- La mesure des risques hydrologiques; Avancées & applications scientifiques dans le secteur de l'eau (Hydrological risks assessments; Scientific Advances & Applications in the water sector.); The Tunisian Academy of Sciences, Letters and Arts Editions; Carthage, 2015.

Besbes.M, Chahed.J, Hamdane.A: (2014)- Sécurité hydrique de la Tunisie (Water Security of Tunisia) ; Edited by l'Harmattan , Paris, 2014.

Besbes.M (2010): Hydrogéologie de l'Ingénieur (Hydrogeology for engineers); Book edited by the « Centre de Publication Universitaire», Tunis, 2010.

### **Chapitres d'ouvrages**

Besbes M., Chahed J., Hamdene A., (2018). Food and Water Management in Northwest Africa. Chapitre de l'ouvrage : "The Oxford Handbook of Food, Water and Society". Edited by Tony Allan, Brendan Bromwich, Anthony Colman, and Martin Keulertz. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780190669799.013.28. ISBN: 978-0-190-66979-9.

Chahed J., Besbes M., Hamdene A., (2018): Virtual-water content of agricultural production and food trade balance of Tunisia. Chapitre du livre: «The Water-Energy-Food Nexus in the Middle East and North Africa». Series: Routledge Special Issues on Water Policy and Governance. Edited by Martin Keulertz, Eckart Woertz. ISBN: 978-0-367- 02844-2.

### **Principaux Articles**

De Marsily G., Besbes M. (2017). Les Eaux Souterraines; Les Annales des Mines; Série Responsabilité & Environnement. N° 86, Avril 2017.

Chahed J., Besbes M., Hamdane A. (2015). Virtual-water content of agricultural production and food trade balance of Tunisia ; International Journal of Water Resources Development ; Volume 31, Issue 3, 2015 ; Special Issue: The Water-Food- Energy-Climate nexus in Global Drylands : the epitome of twenty-first century development?

Besbes M., Chahed J., Shayeb H., Hamdane A. (2013). L'eau en Tunisie, Techniques de l'Ingénieur, Eau : propriétés, qualité, valeurs d'usage. Réf. W3005 ; Août 2013.

Besbes. M (2012) : L'Humanité va-t-elle manquer d'eau ? Rubrique Sciences du journal Le Figaro, Paris, 19 Janvier 2012.

Chahed.J, Besbes.M, Hamdane.A: (2011)- Alleviating water scarcity by optimizing «Green Virtual-Water»: the case of Tunisia ; in Hoekstra, A.Y., Aldaya, M.M. and Avril, B: Accounting for water scarcity and pollution in the rules of international trade . Value of Water Research Report Series, No. 54, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands.

Besbes, M., J. Chahed, A. Hamdane, G. De Marsily (2010): Changing Water Resources and Food Supply in Arid Zones: Tunisia; in "Water and Sustainability in Arid Regions; G.Schneier-Madanes & M.F Courel editors; Springer", 2010.

Chahed J., Besbes M., Hamdane A. (2009): Water scarcity and food security: a global assessment of water potentiality in Tunisia. « 4th Marcelino Botin foundation (MBF) Water Workshop». Santander (Spain), 22-24 September 2009.

Besbes.M ; (2008) : Water in Arid Countries ; Pour la Science ; Dossier N°58 ; 2008.

Besbes, Hamdane, Chahed, Hamza (2008): World Water Development Report 3; Case study in Tunisia; prepared for the UN World Water Assessment Program; 2008.

Chahed, Besbes, Hamdane., (2008) : A comprehensive water balance of Tunisia: blue water, green water, and virtual water; Water International, 33:4,415 — 424.

Chebbi A., M. Zammouri, M.C. Cunha, Y. Nazoumou, M. Besbes, Z. Bargaoui (2008): Optimization of withdrawals from an aquifer: a case study at Kairouan (Tunisia). Water International; Vol 33 (1):100-115.

Horriche, Besbes (2008): Rationalisation du réseau piézométrique du Système Aquifère du Sahara Septentrional ; Sécheresse 19 (3) 1-9 ;

Chahed, Besbes, Hamdane., 2007 ; Stress hydrique et sécurité alimentaire, une vision intégrale des ressources en eau; La Houille Blanche ; N° 03-2007.

Besbes, Horriche-Jarraya., 2007 ; Définition d'un Réseau Piézométrique de Surveillance du Système Aquifère du Sahara Septentrional ; Revue Sècheresse 18(1,13-22).

Ould BabaSy, Besbes., 2007 : Hydrodynamique du Complexe Terminal saharien et teneurs en 14C. Cahiers du GFHN N° 51-2007.

Kingumbi, Bargaoui, Ledoux, Besbes, Hubert, 2007 ; Modélisation hydrologique stochastique d'un bassin affecté par des changements d'occupation. Cas du Merguellil en Tunisie centrale, Hydrological Sciences Journal, 52(6): 1232-1253.

Besbes, M., J. Chahed, A. Hamdane (2007): Bilan intégral des ressources en eau, sécurité hydrique et sécurité alimentaire, Séance de l'Académie d'Agriculture de France ; Paris 4 Avril 2007.

Besbes M., (2006) : Aquifer Recharge by Wadis Floods (Recharge des aquifères par les crues d'oueds) ; in « Frontiers in Flood Research»; IAHS « Red Books » publication 305 ;

Horriche, Besbes., 2006. Analyse du Réseau Piézométrique National Tunisien ; Revue des Sciences de l'Eau, 19(4) (2006), pp. 347-363.

Mamou, Besbes, Abdous, Latrech, Fezzani, 2006 ; North Western Sahara Aquifer System (NWSAS); in "Non renewable ground water resources", a guidebook on socially- sustainable management for water policy makers; UNESCO series on groundwater N°10, 2006,

Ould BabaSy.M, Besbes.M, 2006; Holocene recharge and present recharge of the saharan aquifers. International symposium, Darcy's Law anniversary 150, Dijon, France.

Besbes.M (2006): i) Evolution de la connaissance des ressources en eau de Tunisie ; ii) Aquifères du Sahara Septentrional (en coll. G.de Marsily); in « Les Eaux Continentales ». Rapport sur la Science et la Technologie ; Institut de France, Académie des Sciences ; G.de Marsily éd.

Kingumbi A., Bargaoui Z., Besbes M., Hubert P. et Ledoux E. (2005), Impact assessment of change in rainfall pattern and land use on water budget in a semi-arid area basin, Int. Conf.on Reservoir optimisation and river management; Guangzhou, China.

M.Besbes, M.Babasy, S.Kadri, D.Latrech, A.Mamou, P.Pallas, M.Zammouri (2004) : Conceptual framework of the North Western Sahara Aquifer System ; in « Managing shared aquifer ressources in Africa»; IHP-VI, Series on Groundwater N°8; B.Allegren ed. ; UNESCO.

Kingumbi, Besbes, Bourges, Garretta, (2004), Evaluation des transferts entre barrage et aquifères par la méthode de bilan d'une retenue en zone semi-aride. Revue des Sciences de l'Eau ; 17/2/213-225.

Dakouré, Marsily, Dray, Besbes (2004) : Apports des techniques isotopiques à la connaissance des eaux souterraines dans un bassin sédimentaire ; Intl Workshop on the Application of Isotope Techniques in Hydrological and Environmental Studies; UNESCO.

Besbes et al ; (2003) : Système Aquifère du Sahara Septentrional, Gestion commune d'un bassin transfrontière ; La Houille Blanche, N°5.

Nazoumou, Besbes (2001) : Simulation de la recharge Artificielle en oued par un modèle hydrologique à réservoirs. Rev.Sciences de l'Eau 13(4),

Zammouri, Besbes (1994) : Représentativité des modèles des grands aquifères . le Continental Intercalaire Saharien; Hydrogéologie , n°3 , 1994.

Besbes, De Marsily.(1984) : From infiltration to recharge : use of a parametric transfer function. J.of Hydrology, 74, 1984.

Besbes, Delhomme, De Marsily. (1978) :Estimating recharge from ephemeral streams in arid regions. Water Resources Research, Avril 1978.

Besbes M. (1978) : Un modèle régional d'infiltration efficace. Thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles – Université Paris VI, 1978.

Besbes. M (1969) : L'effet barométrique dans les puits ; Bull. B.R.G.M., 2ème série, section III, N°2, 1969.

Besbes. M (1967) : Contribution à l'étude des ressources en eaux souterraines de la région de Haffouz, Tunisie. ; Thèse 3è cycle, Paris, 1967.

### **Rapports récents**

Besbes. M (2019) : Système National du Doctorat. Rapport du Groupe de Travail de l'Académie Tunisienne des Sciences, des Lettres et des Arts, *Beit al Hikma* ; Tunis ; Février 2019.

Besbes. M (2016): Création d'un pôle d'Oasis dans l'extrême sud tunisien : Borj Bourguiba, Lorzot , Oued Zar. Composante Ressources en Eau ; Rapport final. CNEA & CRDA de Tataouine ; Juillet 2016.

Besbes. M et al (2015): Une nouvelle vision pour le Système National de Formations d'Ingénieurs ; Rapport du Groupe d'Etudes des Formations d'Ingénieurs, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique ; Tunis, Septembre 2015.

Besbes. M (2014): Bilan des barrages de Kairouan dans un contexte de changement climatique. Impacts sur les eaux souterraines ; CRDA de Kairouan ; Mars 2014.

Besbes. M (2013): Projet d'Investissement dans le Secteur de l'Eau (PISEAU 2) ; Revue à Mi-parcours, Composante Ressources en Eau; Rapp.int. Banque Mondiale, Tunis, Avril 2013.

### **Conférences invitées**

Besbes. M (2015) : L'eau , un Enjeu pour les Scientifiques et la Société. Conférence au Forum des idées : Science & Société ; Festival de tous les Savoirs-Al Jamia Al Maftouha ; Bibliothèque Nationale-Tunis,14 Février 2015.

Chahed J., Besbes M., Hamdane A. (2014)- A global View of Managing Water Resources in Tunisia, International Conference on Water-Food-Energy Nexus in Drylands : Bridging Science and Policy, Rabat, June 12-13, 2014.

Chahed J., Besbes M., Hamdane A. (2013)- Ressources hydriques et besoins alimentaires: situation actuelle et enjeux futurs. Analyse par l'empreinte eau des ressources hydriques mobilisées à l'échelle nationale. Atelier Évaluation environnementale, gestion et usages de l'eau en méditerranée ; INAT, 9-11 Janvier 2013. Tunis.

Besbes. M (2013)- La Question de l'eau en Tunisie. Conférence à l'Ecole Polytechnique de Tunisie ; La Marsa, 31 Janvier 2013.

Besbes. M (2012): Au sud de la Méditerranée, l'eau est un enjeu sociétal, scientifique, technologique ; Groupement Interacadémique pour le Développement ; 20 Mars 2012 ; Académie des Sciences; Paris.

Besbes. M (2011): Sécurité Hydrique au Maghreb, les enjeux prioritaires; Conférence inaugurale; Forum « Eau-Santé-Agriculture en Afrique » ; 12-13 Mai 2011 ; Académie des Sciences ; Paris.

Besbes. M (2011) : Water Resources Management in Maghreb ; invited lecture in the 250th anniversary of the French Academy of Agriculture ; « Les hommes et l'eau : Agriculture, Environnement, Espace méditerranéen » ; UNESCO, Paris ; 22 Juin 2011.

Chahed J., Besbes M., Hamdane A. (2010): Controlling water scarcity by optimizing Blue and Green Virtual Water fluxes. Strategic Workshop on "Water and Trade". Amsterdam 25-26 November 2010.

Besbes.M. (1981) : Nos ressources en eau souterraine sont-elles bien connues ? Conf. Inaug. Congrès Nat. Sciences de la Terre. Tunis – 1981.

### **Activités propres à l'Académie *Beit al-Hikma***

Direction du Groupe de Travail sur le Système National du Doctorat (Oct.2017- Fév.2019).

L'Académie *Beit al-Hikma* a pris l'initiative de lancer une étude sur le système national du Doctorat, qui doit fournir des éléments pour la conception de réformes de nature à consolider et renforcer la qualité scientifique du Doctorat. Le groupe de travail a rassemblé des personnalités et des experts nationaux reconnus pour leur expérience de la conduite des études doctorales, leur rigueur scientifique et leur indépendance intellectuelle, sur la base d'une parfaite parité entre membres de l'Académie et personnalités scientifiques des Universités et de l'Administration de la recherche. Le rapport final du groupe de travail a été édité et doit être diffusé en Mars 2019.

Organisation de la Journée Scientifique de *Beit al-Hikma* : «Avancées et applications Scientifiques dans le secteur de l'eau», le 25 Novembre 2014.

Le Département des sciences mathématiques et naturelles a organisé un colloque scientifique sur l'Eau, un défi majeur pour la Tunisie, avec quatre parties : une conférence inaugurale, donnée par G. de Marsily de l'Académie des sciences, puis deux sessions

scientifiques et une table ronde consacrée à la recherche. La Table Ronde s'est intéressée au rôle et à la place de la recherche scientifique dans la mise en place de stratégies permettant de relever les défis nationaux. Le constat partagé par tous est que malgré le caractère peu perceptible des retombées socio-économiques de la recherche, la communauté scientifique tunisienne a réussi à développer des activités scientifiques régulières et de qualité malgré des financements très modestes. Toutefois, il n'existe aucun dispositif global de pilotage chargé de concevoir et coordonner les activités de recherche et la Tunisie n'est pas encore parvenue à élaborer des programmes nationaux de recherche sur le long terme dans le cadre de stratégies élaborées avec des objectifs précis. Faute d'une vision nationale, les travaux développés par les laboratoires ne débouchent pas sur des programmes fédérateurs susceptibles de créer des synergies et le cloisonnement entre les institutions est devenu la règle. Bien qu'il y ait de fortes Intersections entre les champs d'intervention et de compétences de nombreux laboratoires, les équipes travaillent en silo et privilégient des coopérations internationales intenses qui favorisent les productions, les échanges d'expériences, et l'excellence des publications scientifiques et des formations doctorales.

Organisation du voyage d'étude de *Beit al-Hikma* à l'Académie des Sciences de l'Institut de France, 26-27 Nov.2013.

Mission conçue avec mon regretté collègue Michel Combarnous, à la séance d'investiture du nouveau Conseil Scientifique de *Beit al-Hikma* le 1er Décembre 2012, dans l'objectif d'un rapprochement entre *Beit al-Hikma* et l'Académie des sciences. Le nouveau département des sciences mathématiques et naturelles comprenait neuf membres et devait embrasser l'ensemble des disciplines scientifiques, ce qui nécessitait la mise en place de réseaux de coopérations opérationnels, de groupes d'études

et de travail, aux plans national et international. A cet égard, L'Académie des sciences possède une très longue expérience du travail en réseau et cette expérience devait être explorée par *Beit al-Hikma*. Les dates de la visite ont été fixées aux 26-27 Novembre 2013. La délégation était composée de : Abdelhamid Hassairi, Ahmed Marrakchi et Thouraya Lasram pour *Beit al-Hikma*, Michel Combarnous et moi même pour l'Académie des sciences. Au terme des visites, rencontres et réunions avec le Bureau de l'Académie, deux programmes de coopération ont pu être adoptés qui concernaient : (i) l'Organisation de Colloques scientifiques communs : les « Journées Scientifiques de *Beit al-Hikma* », avec interventions conjointes de membres de l'Académie des sciences, de l'Académie tunisienne et de scientifiques tunisiens. Trois colloques ont été prévus, et réalisés, respectivement sur les thèmes de : l'Energie (Ahmed Marrakchi), les Mathématiques Appliquées (Abdelhamid Hassairi), l'Eau (Mustapha Besbes) ; (ii) Rapport sur l'état des sciences en Tunisie : constitué à l'initiative de *Beit al-Hikma*, un groupe de travail devait produire un rapport national collectif sur la question. Le principe d'une contribution effective de l'Académie des sciences à cette action a été acquis, mais le projet devait au préalable avoir été précisé et développé au sein du département scientifique de *Beit al-Hikma*. Ce dernier programme a malheureusement accusé d'importants retards.

### **Rédaction de Notes de travail internes pour l'Académie :**

Conférence-Débat autour du thème : "Le système aquifère du Sahara septentrional" par le professeur Mustapha Besbes – 23 avril 2025.

Mission de l'Académie et Mission des Académiciens. M.Besbes, 6 Juillet 2017.

*Beit al-Hikma* à l'Horizon 2025 : Y a-t-il nécessité d'une Académie des sciences en Tunisie ? M.Besbes, 30 Juin 2016.

Groupe de travail sur l'Etat des sciences en Tunisie, présentation, objectifs, méthode. M.Besbes, 27 Janvier 2014.

Hydrologie Tunisienne. Note de présentation. M.Besbes ; 11 Janvier 2014.

La Science, le Développement et la Société cognitive. Groupe de Travail *Beit al-Hikma*. M.Besbes ; Feuille de route au 23/11/2013.

