



**Institut Supérieur de Biotechnologie Sidi Thabet  
Université de la Manouba  
Biotechpôle Sidi Thabet, Sidi Thabet, 2020, Tunisie**



**Livret Formations-Recherche & Innovation ISBST-JPO2018-**



## Table des matières

Préface.....	3
Remerciements.....	4
Présentation de l'ISBST.....	5
Formations académiques.....	5
Formations complémentaires, 4C.....	6
Plateforme pédagogique commune des techniques d'analyse PPCTA.....	9
Laboratoires de Recherche.....	13
Ouverture de l'ISBST sur l'écosystème de R& I.....	13
Rayonnement, Reconnaissance & Distinction.....	14
Activités sportives et culturelles.....	17
Conclusion.....	20

## Préface

La publication et la diffusion de la première édition de ce livret à l'occasion de la Journée Portes Ouverte de l'ISBST, JPO2018, sont un des moyens de concrétiser un plan d'actions à long terme permettant de promouvoir la formation et la recherche en Biotechnologie. Ce plan d'actions consiste à ancrer davantage l'ISBST dans l'Université de la Manouba, la Biotechpôle de Sidi Thabet et son écosystème. Il s'agit de forger, en coordination avec le réseau de partenaires socio-économiques, des liens entre les différents établissements de recherches et de formation supérieure en matière de Biotechnologie en Tunisie. L'objectif est d'instaurer un processus dynamique d'échange d'expériences, de connaissances et de compétences entre l'ISBST et ses partenaires.

Le livret est aussi une récapitulation des activités menées en matière d'enseignement, de recherche et de formation en biotechnologie et marque une étape de plus dans la série des actions destinées à créer un réseau de 06 établissements (ISBST, ISBM, ISBS, ISBB, ISSBAT, ISBAM) offrant des programmes de formation supérieure en matière de biotechnologie. Il s'agit de développer une action concertée de toutes les parties prenantes et institutions afin de répondre aux priorités spécifiques des établissements impliqués et aux priorités nationales.

L'ISBST aspire jouer un rôle de catalyse en dynamisant le réseau par l'intermédiaire de la DGRU, la DGRS, l'UGPE-H2020 en coordination avec les Centres et Instituts de Recherche d'excellence (INRAP, CNSTN, CBBC, CBS & IPT). Pour le développement de compétences autour d'axes stratégiques de formation et de recherche en relation avec la biotechnologie et la santé, l'ISBST a créé une Cellule de Projets Institutionnels en Décembre 2017. Cette cellule est animée par le Point de Contact National Santé (Mme Yosr Haffani), le Point de Contact Institutionnel (Mme Rym Zakhama), les points de contacts thématiques des structures de recherche de l'ISBST et le point de contact ERASMUS+ (Mme Khawla Belguith). Cette cellule travaille en parfaite coordination avec la Direction des Etudes et des Stages et les deux directeurs des départements. Elle a pour mission la diffusion et la centralisation les appels d'offres de projets de renforcement de capacités (européens, Horizon 2020, Erasmus+, nationaux : PAQs, VRR,..) afin d'œuvrer à la mise en place d'une dynamique annuelle de soumission de projets et d'inciter tous les porteurs de projets et / ou d'idées de projets à adhérer à la cellule. Le renforcement de cette cellule par des agents d'appui est primordial pour assurer la durabilité de sa mission.

Il s'agit d'adopter une approche de formation académique intégrée, bien coordonnées, mettant l'accent sur les domaines prioritaires qui permettra le développement de l'innovation continue autour de jeunes étudiants volontaires et ambitieux. Cette approche sera axée sur la promotion d'une université entrepreneuriale qui fera beaucoup pour l'employabilité et l'amélioration du bien-être de la population tunisienne.

La Directrice

Nourhène BOUDHRIOUA-MIHOUBI

## Remerciements

Cette Journée Portes Ouvertes JPO2018 et ce livret sont le fruit d'un travail d'équipe impliquant le staff administratif, les enseignants et les étudiants de l'ISBST.

- ✓ Je remercie en particulier la directrice des études et des stages, Mme Rim Chaouachi et les deux directeurs des départements Mme Khawla Belguith et Mr Mohamed Ben Amor pour leurs contributions. Je remercie vivement Mme Yosr Haffani pour sa précieuse collaboration dans l'élaboration de ce livret. Je remercie Mr Tarek Hajji Directeur du 4C et Mr Ridha Ghali pour leurs dévouements et leurs précieuses collaborations dans l'organisation de la JPO 2018. Je remercie chaleureusement Mme Rym Zakhama pour la coordination de l'activité meilleure idée innovante. Un grand merci à tous les collègues du comité pédagogique, pour l'élaboration avec nos partenaires industriels des fiches métiers qui seront publiées dans la version électronique du livret. Je remercie aussi :
  - ✓ Mme Faten Kotti,
  - ✓ Mme Soulayma Hachicha,
  - ✓ Mme Abir Gmidene,
  - ✓ Mr Habib Chouchène,
  - ✓ Mme Imen Rabhi,
  - ✓ Mme Belsem Jeddid,
  - ✓ Mme Amel Zammouri,
  - ✓ Mme Cherine Charfeddine.
  
- ✓ Je remercie aussi tout le staff administratif et le cadre technique de l'ISBST, en particulier :
  - ✓ Mr Kamel Belhaj,
  - ✓ Mr Anis Ouni,
  - ✓ Mr Hédi Laabidi,
  - ✓ Mr Walid Berri,
  - ✓ Mme Rym Khrouf,
  - ✓ Mr Yassin Brinsi,
  - ✓ Mr Fethi Boughdiri,
  - ✓ Mr Lotfi Fatmi,
  - ✓ Mr Badreddine Ben Mokhtar,
  - ✓ Mme Insaf Ben Kabia,
  - ✓ Mme Sana Benabdelkader,
  - ✓ Mr Wassim Hamam.
  
- ✓ Tous nos étudiants et surtout les plus actifs dans l'association Bio-In et dans les Clubs.
  
- ✓ Je remercie également tous nos partenaires industriels qui ont acceptés d'appuyer la JPO du 12/12/2018.

Persuadée que j'ai oublié plusieurs intervenants dans cette journée, la liste sera complétée dans la version électronique de ce livret qui sera publiée après la JPO du 12/12/2018.

## Présentation de l'ISBST

L'ISBST est l'un des plus jeunes établissements de l'Université de la Manouba ([www.uma.rnu.tn](http://www.uma.rnu.tn)) qui comporte 14 établissements d'enseignement supérieur. L'ISBST a été créé en 2004 en vertu du décret n°1391 du 22 juin 2004 relatif aux établissements de l'Enseignement Supérieur de la République tunisienne ([www.isbst.rnu.tn/](http://www.isbst.rnu.tn/)). L'ISBST est situé au sein de la Biotechpôle de Sidi Thabet, dédiée aux biotechnologies appliquées aux secteurs pharmaceutiques, para-pharmaceutiques, aux sciences du vivant et à l'ingénierie appliquée à la santé (**Photo 1**).

L'ISBST a pour vocation de former, par l'enseignement et la recherche des diplômés (Bac+3 et Bac+5, Bac+8) en offrant des formations de Licences et de Mastères qui répondent à la fois aux multiples aspects de la biotechnologie appliquée et aux besoins pluridisciplinaires de l'industrie. L'objectif majeur de ces offres de formation est de permettre à l'étudiant d'accéder à des postes de cadres techniques et/ou de responsables dans les domaines de la biotechnologie appliquée à la santé (pharmacie, para-pharmacie, cosmétique, aliments de santé, nutraceutiques, environnement).



**Photo 1. Positionnement stratégique de l'ISBST à la Biotechpôle Sidi Thabet**

## Formations académiques

Le cadre pédagogique est formé de 63 enseignants, 04 experts industriels et environ 32 enseignants-chercheurs vacataires appartenant à plusieurs établissements tunisiens. Le portefeuille formations de l'ISBST est géré par la direction des études et des stages et les deux départements (département des Sciences Fondamentales, département des Biotechnologies), qui ont été créés en 2013 (<http://www.isbst.rnu.tn/fra/departements/>). Il comporte sept parcours :

1. Licence Appliquée en Biotechnologie. Parcours 1 : Biotechnologie Appliquée au secteur pharmaceutique (LABT/ASP).

2. Licence Appliquée en Biotechnologie. Parcours 2 : Contrôle de Qualité des Produits Alimentaires et Hygiène (LABT/CQPAH).
3. Licence Appliquée en Biologie Analytique et Contrôle Qualité/ Parcours : Bioanalyses et contrôle qualité.
4. Licence Fondamentale : Biologie Moléculaire et Cellulaire.
5. Mastère Professionnel en Biotechnologie et Produits de Santé  
Parcours 1 : Développement Industriel des produits de santé,
6. Mastère Professionnel en Biotechnologie et Produits de Santé  
Parcours 2 : Bio-analyses et qualité de produits de santé (BQPS),
7. Mastère de recherche Mastère de recherche Sciences du vivant : Parcours Biologie moléculaire et santé.

## Formations complémentaires, 4C

La création du 4C ISBST a été validée au Conseil Scientifique de l'ISBST en Décembre 2017. Le démarrage réel des activités a été assurée en Février 2018. l'équipe 4C ISBST s'est engagée dans une série d'activités afin de réaliser les objectifs qui ont été fixés et qui consistent essentiellement à promouvoir l'employabilité, le développement et la certification des compétences ainsi qu'au développement de la culture de l'initiative chez les étudiants et les diplômés. En outre, le 4C ISBST se propose d'aider les demandeurs d'emplois et de stages en organisant des activités relatives à la recherche d'emploi et au développement de compétences dans la communication et le travail collectif (**Photo 2**). Les liens étroits avec les employeurs favoriseront la diffusion des offres de formation et l'interaction avec les enseignants afin d'améliorer la préparation des étudiants pour le marché du travail. Le 4C offre aux étudiants des formations professionnalisantes pour l'acquisition de compétences horizontales et pourra offrir des formations continues pour les anciens diplômés pour une requalification ciblée. Parallèlement aux activités citées, la participation des membres 4C ISBST aux comités pédagogiques des licences et de mastères, offre une occasion pour proposer des révisions des plans d'études des parcours professionnels afin de répondre aux besoins des employeurs. Le programme des activités du 4C s'effectue en coordination avec la direction des études et des stages et avec tous les acteurs, enseignants, administratifs, professionnels, étudiants, associations, clubs et se valide annuellement au sein du conseil scientifique. Le bilan du 4C ISBST et son programme 2019 sont présentés dans le **tableau 1** et seront présentés à la JPO du 12/12/2018.

**Tableau 1 A. Principales activités 4C en 2018**

Déc. 2017 Atelier entreprenariat social	Janv. 2018 Steer Your Career INJAZ	Janv. 2018 Formation en Communication et Leadership Dale Carnegie	Janv. 2018 Formation Imaging Academy	Janv.-Fév. 2018 Formation : Développement personnel
Janv.-Fév. 2018 Formation des formateurs : Orientation professionnelle	Février 2018 Atelier régional «Biotech- Santé» dans le cadre du projet IDEE - GIZ	Fév.-Mars - Avril 2018 Formation des formateurs : Team building	Fév. 2018 Formation : Innovation Camp	Mars 2018 Intelligence émotionnelle
Mars 2018 Communication interpersonnelle	Avril-Mai 2018 Formation en soft skills	Avril 2018 Simulation d'entretien d'embauche	Avril 2018 Formation Haya Start (Réseau Entreprendre)	Avril 2018 CV-vidéo : accélérateur de recrutement
Avril 2018 Atelier Compagny program d'Injaz	Avril 2018 Formation Business design (GIZ/iDEE)	Juillet 2018 Formation : Gestion du temps et du stress	Août – Sep. 2018 Summer Camp IDEE/GIZ	Sep. 2018 Entreprendre une relation de confiance avec les étudiants

**Tableau 1 B. Principales activités 4C ISBST programmées en 2019**

**Pour Etudiants**

Janv. 2019 Certification Microsoft Cible : Etudiants	Janv. 2019 Certification Microsoft Cible : Etudiants	Janv. 2019 Réussir son PFE Cible : Etudiants	Fév. 2019 L'accompagnement dans les structures d'appui Cible : Etudiants	Fév. 2019 Communication & Leadership Cible : Etudiants
Fév. 2019 Communication & Leadership Cible : Etudiants	Fév. 2019 Atelier Biostatistiques Logiciel « R »	Fév. 2019 Atelier Bioinformatique Cible : Etudiants	Mars 2019 Les formalités juridiques de création d'entreprise Cible : Etudiants	Mars 2019 Je cherche un article ? Cible : Etudiants
Avril 2019 Formation en Team building Cible : Etudiants	Avril 2019 Réussir son stage d'été Cible : Etudiants	Mai 2019 Atelier Business Design Thinking Cible : Etudiants	Juin 2019 Recherche d'emplois Cible : Etudiants	Juin 2019 Réussir son entretien Cible : Etudiants

**Tableau 1 C. Pour Enseignants – Administratifs - Industriels**

Janv. 2019 Initiation à Photoshop Cible : Enseignants et administratifs	Janv. 2019 Certification Microsoft Cible : Enseignants, administratifs	Fév. 2019 Opportunités ERASMUS+ et expérience projet Tempus Cible : Enseignants	Fév. 2019 Génie des procédés au profit de la biotechnologie : Quel apport ? Cible : Enseignants, Industriels	Mars 2019 Communication & Leadership Cible : Enseignants, Industriels
Avril 2019 Communication & Leadership Cible : Enseignants, Industriels	Avril 2019 Comment réussir votre projet H2020 Cible : Enseignants	Mai 2019 Manuels de procédures de Gestion du personnel enseignant Cible : Enseignants	Mai 2019 Recherche participative Cible : Enseignants et administratifs 4C	Juin 2019 Gestion de la plateforme analytique et expérience PAQ Cible : Enseignants
Janv. 2019 Leadership communication Cible : Administratifs	Janv. 2019 Initiation à Photoshop Cible : Administratifs	Fév. 2019 Gestion de conflits Cible : Administratifs	Fév. 2019 Manuels de procédure de Gestion du personnel Cible : Administratifs	Fév. 2019 Photoshop Cible : Administratifs
Mars 2019 PowerPoint Cible : Administratifs	Janv. 2019 Certification Microsoft Cible : Administratifs	Janv 2019 Leadership communication Cible : Administratifs	Fév. 2019 Gestion de conflits Cible : Administratifs	Mars 2019 Validation des méthodes analytiques Cible : Industriels
Avril 2019 BPF/BPL Cible : Industriels	Mai 2019 Gestion parcs instruments Cible : Industriels	Juin. 2019 Formation spécifique Cible : Industriels		





Photo 2A. Conférence de Mr Stephan JENN, NovAlix Pharma, Entreprise française installée à la Biotechpole -ISBST 14/11/2018-



Photo 2B. Mise en place d'un espace pour le Centre 4C de l'ISBST.

## Plateforme pédagogique commune des techniques d'analyse PPCTA

### Concept

La plateforme pédagogique commune des techniques d'analyse, PPCTA, a été conçue et fondée suite à l'obtention du projet PAQ (Prêt 7392-TN) de la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement en vue de contribuer au financement du coût du Projet d'Appui à la Qualité de l'Enseignement Supérieur. La convention a été signée en 2013 entre d'une part, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et, d'autre part, le chef du projet, la direction ISBST et l'Université de la Manouba.

Le concept de cette plateforme est basé sur le renforcement et l'amélioration de l'enseignement des disciplines sur lesquelles reposeront les innovations et les stratégies de l'industrie de la santé en Analyses Physico-Chimiques, en Process Analytique, en Validation et Qualification et en Valorisations Biotechnologies. Elle vise aussi d'intégrer des moyens pédagogiques performants basés sur les technologies les plus récentes pour s'y adapter en permanence. Il s'agit d'un puissant vecteur d'apprentissage pratique, d'innovation pédagogique et de prestation de services permettant aussi de consolider le partenariat Université – Entreprises.

### Objectifs

Les objectifs de la plateforme sont :



- Offrir des conditions de travail plus favorables en apportant aux étudiants des outils technologiques et expérimentaux en analyse et contrôle de qualité tout en acquérant les données utiles et maîtrisant leur contexte et leur signification.
- Former l'étudiant à la diversité des problèmes posés et aux approches utilisées pour les résoudre.
- Permettre aux étudiants de construire leur projet de formation, savoir analyser les données et assurer leur intégration dans la globalité d'un processus décisionnel.
- Préparer des profils de professionnels autonomes dans de petites unités de travail à vocation technique ou d'exploitation.
- Regrouper des compétences multidisciplinaires avec des sensibilités scientifiques complémentaires afin de développer un axe transversal permettant d'une part, une meilleure lisibilité de la spécificité de l'ISBST et d'autre part un renforcement des synergies entre les disciplines complémentaires.
- Assurer l'insertion des jeunes diplômés dans l'environnement socio-économique,

- Participer pleinement à la dynamique scientifique en biotechnologie ce qui incitera à l'ouverture sur la recherche et le développement.
- S'intégrer dans l'environnement socio-économique et mener des partenariats soutenus par des projets dans le domaine de la santé,
- Conférer un avantage compétitif à l'université à échelle nationale et internationale.
- Développer une capacité pour attirer des financements.

### **Composantes et applications de la plateforme**

La plateforme PPCTA comporte des équipements analytiques acquis dans le cadre de projet PAQ et est consolidée par d'autres équipements acquis dans le cadre d'appels d'offres 2009/2011/2015. Il s'agit d'équipements de pointe pour la pratique des méthodes chromatographiques et spectrométriques permettant la caractérisation de la matière naturelle ou synthétique (**Photo 3**).

Principaux équipements	Analyses possibles
 <p><b>GC-MS trappe d'ion (Agilent-18-12-2014)</b>  <b>GC : Agilent 7890B avec échantillonneur automatique de liquide Agilent 7693A.</b>  <b>MS : Agilent 240 Ion Trap</b>  <b>Mode d'ionisation : EI</b>  <b>Mode d'acquisition : Détection en mode full scan inférieur au picogramme fonction MS/MS et MS<sup>n</sup></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractérisation des extraits.</li> <li>• Analyse des PCB.</li> <li>• Analyse du bisphénol.</li> <li>• Analyse des pesticides.</li> <li>• Identification des acides phénoliques.</li> </ul>
 <p><b>LC-MS Flexar SQ 300</b>  <b>HTDS -13-10-2014 (PAQ, 2013)</b>  <b>Marque : Flexar SQ300</b>  <b>Mode d'ionisation : ESI/APCI</b>  <b>Analyseur : Quadripole</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des polyphénols</li> <li>• Analyse des extraits de plantes</li> </ul>
 <p><b>Spectroscopie d'absorption atomique</b>  <b>PinAAcle 900H (10-06-2015)</b>  <b>Marque : PinAAcle 900H</b>  <b>Mode d'atomisation : Flamme / Four graphite</b>  <b>Lampes disponibles : Zn/Cu/Na/Pb/K/Al/Ni/Fe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse du cuivre dans l'eau minérale et l'eau de robinet.</li> <li>• Analyse du calcium dans l'eau minérale et l'eau de robinet.</li> </ul>

Principaux équipements	Analyses possibles																					
 <p><i>UltiMate 3000 HPLC, Bouattour (25-11-2011)</i></p> <table border="1" data-bbox="386 663 782 940"> <thead> <tr> <th>COMPARTIMENT</th> <th>MODEL</th> <th>CARACTERISTIQUE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solvent rack</td> <td>SRD-3400</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pump</td> <td>HPG-3400 SD</td> <td>Pressures up to 620 bar (9,000 psi) at flow rates of up to 10 mL/min</td> </tr> <tr> <td>Autosampler</td> <td>WPS-3000 SL</td> <td>Injection cycle times as low as 15 s</td> </tr> <tr> <td>Column compartment</td> <td>TCC-3000 SD</td> <td>Thermostatted Column Compartment</td> </tr> <tr> <td>Photometer</td> <td>DAD-3000</td> <td>Data collection rates up to 100 Hz</td> </tr> <tr> <td>Fluorescence detector</td> <td>FLD-3100</td> <td>Highly sensitive and selective detection of fluorescent analytes</td> </tr> </tbody> </table>	COMPARTIMENT	MODEL	CARACTERISTIQUE	Solvent rack	SRD-3400		Pump	HPG-3400 SD	Pressures up to 620 bar (9,000 psi) at flow rates of up to 10 mL/min	Autosampler	WPS-3000 SL	Injection cycle times as low as 15 s	Column compartment	TCC-3000 SD	Thermostatted Column Compartment	Photometer	DAD-3000	Data collection rates up to 100 Hz	Fluorescence detector	FLD-3100	Highly sensitive and selective detection of fluorescent analytes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification et dosage de la caféine</li> <li>• Analyse des parabènes</li> <li>• Analyse de l'amoxicilline</li> <li>• Identification et dosage des polyphénols</li> <li>• Identification et dosage des capsacines</li> <li>• Identification et dosage des carétonoïdes</li> <li>• Identification et dosage du resveratrol et du PCP</li> </ul>
COMPARTIMENT	MODEL	CARACTERISTIQUE																				
Solvent rack	SRD-3400																					
Pump	HPG-3400 SD	Pressures up to 620 bar (9,000 psi) at flow rates of up to 10 mL/min																				
Autosampler	WPS-3000 SL	Injection cycle times as low as 15 s																				
Column compartment	TCC-3000 SD	Thermostatted Column Compartment																				
Photometer	DAD-3000	Data collection rates up to 100 Hz																				
Fluorescence detector	FLD-3100	Highly sensitive and selective detection of fluorescent analytes																				
 <p><i>3GC-FID Clarus 580 HTDS (10-06-2015) &amp; GC-FID Clarus 400, HTDS (06-05-2009)</i></p> <table border="1" data-bbox="324 1339 841 1491"> <tbody> <tr> <td>Injecteur</td> <td>Split/Splitless</td> </tr> <tr> <td>Four</td> <td>-Temperature range: 10 °C above ambient to 450 °C. -Rate: 0.1 to 45 °C/min. -Plateau time: 0 to 999 min</td> </tr> <tr> <td>Détecteur</td> <td>-Détecteur à ionisation de flamme</td> </tr> <tr> <td>Gaz vecteur</td> <td>Azote</td> </tr> </tbody> </table>	Injecteur	Split/Splitless	Four	-Temperature range: 10 °C above ambient to 450 °C. -Rate: 0.1 to 45 °C/min. -Plateau time: 0 to 999 min	Détecteur	-Détecteur à ionisation de flamme	Gaz vecteur	Azote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des pesticides</li> <li>• Identification et dosage des HAPs</li> </ul>													
Injecteur	Split/Splitless																					
Four	-Temperature range: 10 °C above ambient to 450 °C. -Rate: 0.1 to 45 °C/min. -Plateau time: 0 to 999 min																					
Détecteur	-Détecteur à ionisation de flamme																					
Gaz vecteur	Azote																					

**Photo 3. Principaux équipements de la plateforme technologique PCTA à l'ISBST**

### Projet de convention avec l'écosystème

Cette convention marque la volonté commune de développer des actions partenariales dans le secteur santé. Elle permettra de mieux articuler les besoins des acteurs socio-économiques et l'offre de savoir-faire de l'ISBST. Il s'agira de conduire différentes actions et expérimentations relatives à la formation, aux ateliers et à la prestation de service, ainsi qu'au transfert et à la valorisation (projets de recherche appliquée). La direction des études et des stages travaillera avec les partenaires ISBST pour co-construire des offres adaptées aux besoins des acteurs socio-économiques du secteur santé et soutenir l'émergence des projets et le transfert technologique.

## Laboratoires de Recherche

Les activités de recherche à l'ISBST sont assurées essentiellement par deux laboratoires :

### - Le Laboratoire de « Biotechnologie et Valorisation des Bio-Géo Ressources » (BVBGR) LR11ES31

Les recherches au sein du LR11ES31 sont multidisciplinaires se trouvant à la croisée de plusieurs disciplines : Microbiologie, Biochimie, Géochimie, Minéralogie, physiologie et santé. La finalité du projet dans sa globalité est la gestion des ressources microbiennes et moléculaires dans différents domaines ayant trait avec la santé humaine et animale ainsi que l'environnement. Ces ressources seront optimisées et utilisées pour le développement de procédés biotechnologiques « propres ». Les activités de recherche du LR11ES31 sont d'ordre fondamental et appliqué et ont trait avec les domaines des biotechnologies appliquées aux secteurs de la Santé et de l'Environnement.

L'objectif général des recherches du LR11ES31 est la gestion et l'exploitation des ressources microbiennes et moléculaires avec des champs d'applications divers. Les axes de recherche majeurs depuis la création du laboratoire sont, (i) la diversité des extrémophiles, (ii) la bioremédiation/dépollution, et les (iii) molécules à intérêt industriel et thérapeutique.

### - Le Laboratoire de « PhysioPathologie, Alimentation et Biomolécules » (PAB) LR17ES03

Le LR17ES03-PAB est un Laboratoire de recherche en Physiopathologie de la rétinopathie (RD) diabétique du diabète type 2 (DT2), en maladies respiratoires et en Procédés de transformation des aliments, de la biomasse pour l'extraction de Biomolécules et/ou le développement de produits fonctionnels. Les axes de recherche portent sur :

- l'étude de la rétinopathie (RD) diabétique du diabète type 2 (DT2) chez deux modèles animaux du sud tunisien "Psammomys obesus (P.ob) et Meriones shawi (M.sh)" : exploration de l'effet des biomolécules,
- les procédés de valorisation, de conservation et de transformation de la biomasse et d'aliments pour le développement de nutraceutiques, d'aliments fonctionnels, et l'extraction de biomolécules d'intérêts : exploration des activités fonctionnelles in vitro.
- l'hypoxies des maladies respiratoires chroniques, physiopathologie, prévention et traitement par les biomolécules.

## Ouverture de l'ISBST sur l'écosystème de R&I

L'ISBST est membre fondateur du cluster Pharma In à la BiotechPôle de Sid Thabet, un consortium avec deux centres de recherche du publics (INRAP, CNSTN).

Le centre 4C de l'ISBST, propose des formations régulières pour aider les jeunes entrepreneurs à identifier leurs capacités à l'esprit entrepreneurial. L'ISBST coopère avec des institutions de renommées internationales. Il a établi actuellement de projets de renforcement de capacités en R&I (projets ERASMUS+ 1- Enhancing University-Industry Partnership in Science Life Technology, JPHE5-530312-2012-2016; 2- Strategic platform for ameliorating Tunisian higher education on food sciences & technology SPAAT4FOOD, EAC/A03/2016). Il est aussi partenaire dans des projets européens : EU strategic Tunisian-Sicilian project BIOVecQ, 2012-2015, Marine Biotechnology, vector of innovation & quality et projet H2020, MAD4WATER, 2016-2020). Ces projets visent le renforcement

de l'éducation et des programmes de recherche à travers l'échange durable entre les universités et les industries.

L'ISBST a décroché (le 07/12/2018) avec ses partenaires industriels deux projets PAQ lui permettant de consolider son échange avec son écosystème :

- PAQ-4C ISBST Mise en place d'une plateforme intelligente d'analyses sensorielles des produits de santé (PAS-PS);
- PAQ-Collabora BVBGR-*Water Spirit Extraction d'ingrédients actifs à partir de microalgues.*

Le transfert d'échange d'expertise et de technologies est basé sur les canaux d'interaction par les parties prenantes en R&I, qui jouent un rôle important dans l'interaction avec l'écosystème de l'industrie et l'université. L'utilisation de ces canaux soutiendra les chercheurs de l'ISBST dans le développement de leurs carrières et renforcera leurs capacités par l'échange de bonnes pratiques et du savoir-faire. Il donnera une valeur ajoutée à l'ISBST et il soutiendra son activité avec d'autres universités à l'échelle nationale et internationale.

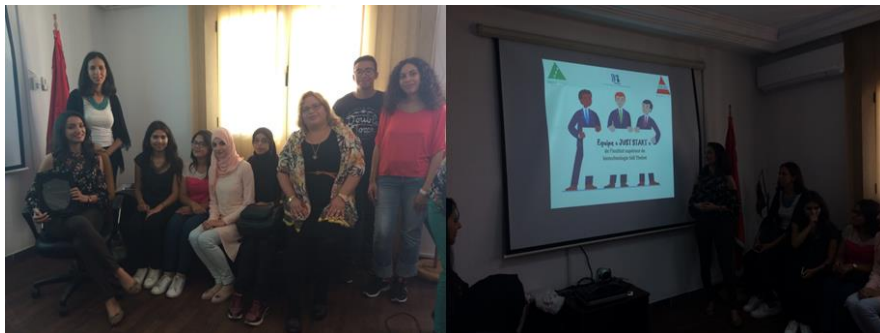
## Rayonnement, Reconnaissance & Distinction

### Prix jeune chercheur

Mr Mohamed Neifar, MA au LR-BVBGR a décroché dans le cadre du programme jeunes enseignants –chercheurs 2018 un financement pour son projet : bioconversion de la matière cellulosique de posodonie en bioethanol.

### Prix INJAZ

Les jeunes étudiants de l'ISBST (Maram Azizi :LF3, Améni Ben Zékri :L3 BAE, Zied Debbichi : L3 BAE, Refka Abidi : M2 DIPS, Mariem Zemzmi : M2 DIPS, Ibtihel Jed : M2 DIPS, Khoulood Boukari : ex-étudiante ISBST, M1 ISSBAT, Wiem Sleimi : ex-étudiante ISBST, 1<sup>ère</sup> A ingéniorat INSAT, & Abir Habouria : diplômée L3 CQPAH, **Photo 4**) ont remportés le 1<sup>er</sup> prix de «la meilleure idée de projet» avec leur projet : « E-vente de produits cosmétiques personnalisés et un kit de développement de produits cosmétiques» dans le cadre de la 3<sup>ème</sup> édition de la compétition "Etudiants Entrepreneurs Innovateurs" organisée par INJAZ TUNISIE, INJAZ JORDANIE, HIKMA PHARMA et le MES. Le second et le troisième prix revenaient aux équipes de de la Faculté de Pharmacie de Monastir.



**Photo 4. Célébration du 1<sup>er</sup> prix de «la meilleure idée de projet» à l'ISBST avec les lauréats de la compétition INJAZ**

## **Participation de l'ISBST à L'European Researchers' Night 2018**

Le 28 Septembre 2018, les jeunes étudiants et les doctorants des laboratoires de recherche de l'ISBST ont participé avec à l'European Researchers' Night du programme européen Horizon 2020 ayant eu lieu à la Cité de la Culture en Tunisie (**Photo 5**). Ils ont été honorés par la visite du Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Mr Slim KHALBOUS, L'Ambassadeur de la Délégation de l'Union Européenne en Tunisie, Mr Patrice BERGAMINI, la Ministre de la Jeunesse et du sport, Mme Majdouline CHERNI, le Ministre de l'Education, Mr Hatem BEN SALEM et le Secrétaire d'État à la Recherche Mr Khalil AMIRI. L'atelier de l'ISBST, intitulé Biomolécules, Micro-organismes, Physique et Santé a été animé par une équipe enthousiaste et motivée qui a présenté 12 activités. Cet événement a permis (i) d'instaurer durant les jours précédents l'événement une dynamique et un co-working étudiants-enseignants-techniciens, (ii) de découvrir les potentiels cachés, (iii) et de promouvoir le sentiment d'appartenance à l'ISBST. [https://www.youtube.com/watch?v=r\\_cjqr1D5Gc](https://www.youtube.com/watch?v=r_cjqr1D5Gc).



**Photo 5A. Sélection Photos Participation ISBST à l'European Researchers' Night 28/09/2018**



**Patrice Bergamini**  
September 29 · 🌐

Great #success for the very first #European #Researchers' #night in #Tunis at the Cité de la Culture. Even #LionelMessi 😊 was impressed obviously by so many #Tunisia #young #inspiring #talents #EU #H2020 #EU4South #EU4Youth #NEAR

**FIRST TIME IN TUNISIA**  
Fascinating and charming night at the Cité de la Culture in Tunis, The European Researchers' Night MSCA Horizon 2020. Excellent performance of our young students from the Higher Institute of Biotechnology Sidi Thabet, ISBST. We are pleased and honored by the visit of the Minister of Higher Education and Scientific Research, Mr Slim Khabous, the Ambassador of the Delegation of European Union to Tunisia, Mr Patrice Bergamini, the Minister of Youth and Sports, Mrs Majdouline Cherni and the Minister of Education, Mr Hatem Ben Salem.

The Higher Institute of Biotechnology Sidi Thabet (ISBST) students have expressed excitement and inspiration following the visit of the Secretary of States for Research, Mr Khalil Amiri. At the European Researchers' Night Tunis. ISBST students presented multiple basic experiments, one of them how to extract genomic DNA and how this discovery by Watson and Creek (1962 Nobel Price in Physiology or Medicine) allowed the Genomic Revolution and its multiple applications in Biotechnology (Biomedicine and Pharmacotherapy, Transgenic Mouse Models in Human Disease & GFP Expression in Mice and Plants, etc).  
#MSCANight #H2020 #MSCA #Tunisia #young #inspiring #talents #EU #H2020 #EU4South #EU4Youth #NEAR

Cité de la Culture Tunis مدينة الثقافة تونس  
September 29 · 🌐

Olfa Zeribi, Ahmed Maalel and 1 other 1 Share

Olfa Kanoun, Khalil Amiri and 4 others 4 Shares

**Photo 5B. Sélection Photos-Communication- Participation ISBST à l'European Researchers' Night 28/09/2018**

## Activités sportives et culturelles

La réussite des étudiants est au cœur de toutes les activités à l'ISBST, l'institut propose avec fierté diverses activités sportives et culturelles enrichissantes conçues pour affirmer son engagement en faveur de l'excellence, de la réussite des étudiants et du développement personnel. Le corps enseignant expert de l'ISBST supervise ces activités officielles dans le cadre du plan d'actions de l'ISBST, dont l'objectif est d'améliorer la réussite universitaire, de renforcer le sens de l'engagement et le sentiment d'appartenance des étudiants à l'ISBST.

### **MARATHON BE BIO et activités sportives**

L'ISBST organise annuellement le MARATHON universitaire BE BIO en impliquant des écoles primaires de la région, et des activités sportives, deux fois par semaine. La période d'activité offre aux étudiants l'occasion de pratiquer des sports interactifs, de participer à des clubs et de nouer des relations pérennes. Pour en savoir plus sur les heures de pratique, les équipes inter-universitaires (Basketball, Volleybal, Foot-ball, Handball) et autres activités sportives, contactez Mme Kalthoum KASRAOUI animatrice sportive de

l'ISBST. Le 31/10/2018, l'ISBST a été honorée par la présence de Mme la Présidente Jouhaina GHERIB à la 3<sup>ème</sup> édition du Marathon BEBIO (**Photo 6**).

### **Association BIO IN**

L'association estudiantine, BIO-In, fondée par Mme Rim ZHAKHAMA le mois de Juin 2018 contribue à la création d'un échange culturel, d'exploration, d'animation animés et coordonnés par des étudiants (anciens et nouveaux de l'ISBST) et supervisés par le staff administratif/enseignants.

### **Clubs**

Les six clubs de l'ISBST (Club QualiTech, Scape and Roll, TUNIVISIONS, Club peinture, Club ISBST, AJCC) sont animés par des étudiants et coachés par des enseignants responsables. Les étudiants profitent de diverses activités en dehors de la salle de classe qui a un avantage inclusif. Le club qualité animé par Mme Faten KOTTI permet d'apprendre les bonnes pratiques de certification selon les standards à l'international. Le Club peinture animé par Mme Rim Zakhama est un excellent moment de détente, de distraction et de créativité pour les enseignants et les étudiants impliqués. Le Club Scape and Roll récemment créé et animé par Mr Amor Mosbah organise des ateliers pour la vulgarisation de la Science. Le Clubs AJCC, le Club radio et le Club Tunivisions sont chargés de l'organisation d'activités culturelles, associatives et d'ateliers de formation. Ils sont aussi chargés de communiquer et disséminer autour des activités de l'ISBST.

**ISBST MARATHON 2018**

سبيدي ثابت  
Sidi Thabet

بنظم المعهد العالي للتكنولوجيا  
سبيدي ثابت بالتعاون مع  
المتنوية الجهوية للشباب و الرياضة ببارقة

L'Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet  
En partenariat avec  
Délégation Régionale de la Jeunesse et de Sport de l'Ariana  
Organisme

La 3<sup>ème</sup> Session  
du Marathon Universitaire

الدورة الثالثة  
للماراتون الجامعي

Sous le thème **BE BIO** تحت شعار

Mercredi 31 Octobre 2018 الأربعاء 31 أكتوبر 2018

Au Biotech Pole de Sidi Thabet. بالمكتب البيوتكنولوجي بسبيدي ثابت

A partir de 10 h ابتداء من الساعة العاشرة

جوائز قيمة للفائزين

Inscrivez - vous sur le site web de l'ISBST [www.isbst.rnu.tn](http://www.isbst.rnu.tn)

للشراكة يرجى التسجيل على موقع ويب المعهد خلال الفترة من 15 إلى 25 أكتوبر 2018



Photo 6. Sélection Photos Marathon BEBIO, ISBST le 31/10/2018

## Conclusion

La Tunisie s'est investie plus de 15 ans dans la formation universitaire en biotechnologie dans les Instituts d'enseignements supérieurs de Biotechnologie et plus de 50 ans dans les centres de recherche en biotechnologie. Toutefois l'impact de cet investissement sur l'écosystème et le tissu industriel concerné en terme de création de la valeur et de l'emploi est peu tangible.

La biotechnologie appliquée à la santé, à l'industrie agroalimentaire et à l'environnement demeure un des leviers de développement du tissu industriel tunisien et un créneau porteur pour le développement des régions, la création des offres d'emploi et la création de nouvelles générations d'entrepreneurs en Biotechnologie. Les innovations technologiques ont toujours émané des universités, la force motrice étant l'étudiant. Ce dernier devait être préparé et ancré dès sa formation à l'université dans l'écosystème industriel pour qu'il puisse être l'acteur principal du transfert de la biotechnologie de l'université vers l'entreprise.