الجمهوريّة التّونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري
المركز الفنّي لتربية الأحياء المائية

Centre Technique de L'AQUACULTURE
Technical Center of AQUACULTURE

# التّقرير السّنوي لسنة 2021

# الفهرس


توطئة 3

المحور الأول: التّعريف بالمركز الفنّي لتربية الاحياء المائيّة 4

1 - مهام المركز 4

2 - مجلس الإدارة 5

3 - الهيكل التّنظيمي 6

المحور الثاني: أهم مميزات ونتائج سنة 2021 7

1 - تطور نشاط تربية الاحياء المائية 7

2 - تطور صادرات منتجات تربية الاحياء المائية 8

3 - مميزات ونتائج سنة النشاط 10

المحور الثالث: نشاط ونتائج إدارة تربية الأسماك البحرية خلال سنة 2021 17

1 - نشاط المخابر بوحدة المنستير 17

1.1 - مخابر التحاليل الطفلية والبكتيرية والفيروسية 17

2.1 - مخبر المتابعة البيئية للمحيط البحري 18

3.1 - المتابعة البيئية الذاتية لمواقع تربية الأسماك عرض البحر 19

4.1 - مخبر تطوير تقنيات التربية 20

2 - إحاطة وتأطير مشاريع تربية الأحياء المائية 21

1.2 - الإحاطة بمشاريع تربية الأسماك البحرية 21

2.2 - اتفاقيات التعاون المبرمة مع المركز الفنّي لتربية الأحياء المائية 22

3.2 - الإحاطة و التأطير في مجال المتابعة الذاتية لمفرّخ الشركة التونسية لتربية الأسماك 23

3 - التجارب النموذجية 23

1.3 - المشروع النموذجي لتربية القمبري بملّولش 23

2.3 - المشروع النموذجي لتربية القوقعيات بمفرخ بنزرت 26

3.3 - المشروع النموذجي لتثمين الطحالب البحرية 27

4.3 - تجربة نموذجية لتقييم خاصيات الاعلاف المصنعة محليّا و المستعملة في مرحلة تربية يرقات القاروص والوراطة 28

المحور الرابع: نشاط ونتائج إدارة تربية الأسماك بالمياه العذبة خلال سنة 2021 32

1 - استزراع السّدود 32

1.1 - موسم 2021/2020 32

2.1 - موسم 2022/2021 34

2 - المحطّة النموذجية لتربية الأسماك بالمياه العذبة بالبشيمة 35

# الفهرس


3 - المحطّة النموذجية لتربية الأسماك بالمياه العذبة ببومهل 36
1.3 - أشغال صيانة وتعهد البنية التحتية للمحطّة النموذجية لتربية الأسماك بالمياه العذبة ببومهل 36
2.3 - موسم تفريخ أسماك الكارب الصيني 2021 37
3.3 - إستزراع قنال مجرده بالكارب الصيني 38
4 - دراسات وتجارب نموذجيّة 39
1.4 - دراسة مردود الصيد بالسدود 39
2.4 - التجربة النموذجية للزراعة الأحيومائية 39
3.4 - التجربة النموذجية لتحضين يرقات الكارب الصيني 41
4.4 - التجربة النموذجية لتسمين الحنشة 42
5.4 - التجربة النموذجية لتحضين صغار البوري 44
5 - التأطير والإحاطة بمشاريع تربية أسماك المياه العذبة 45
**المحور الخامس: التكوين ونشر المعارف** 46
1 - الندوات وورشات العمل 46
1.1 - ندوة عن بعد حول واقع و آفاق تربية القفالة 46
2.1 - ندوة وطنية حول تربية القمبري و تربية القفالة 47
2 - الدورات التدريبية 48
3 - تأطير الطلبة 50
**المحور السادس: مشاريع التعاون الدولي** 51
1 - مشروع تربية الأحياء المائية المندمجة PATINER 51
2 - مشروع نيمو قنطرة «Nemo Kantara » 52
3 - مذكّرة تفاهم مع منظمة الاغذية والزراعة FAO 52
**المحور السابع: متابعة نظام الجودة حسب المواصفة ISO 9001** 53
**المحور الثامن: الوسائل والموارد** 54
1 - الموارد البشرية 54
2 - الفروع والمقرات الإدارية 55
3 - وسائل النقل 56
**المحور التاسع: تقدم تنفيذ ميزانية المركز لسنة 2021** 57
**المحور العاشر: ميزانية وبرنامج عمل المركز لسنة 2022** 61
**المحور الحادي عشر: متابعة تقارير الرقابة** 64

# توطئة

يمثل قطاع تربية الاحياء المائية بالبلاد التونسية رافدا هاما لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية . فزيادة على توفير الغذاء وخلق مواطن الشغل، يمكن لهذا القطاع ان يحقق مداخيل معتبرة من العملة الصعبة تمكننا من المساهمة في توازن مبادلاتنا الخارجية و تطوير نسق النمو ببلادنا.

ورغم التطور الهام المسجل في معدل الإنتاج الوطني لتربية الأحياء المائية خلال العشرية الأخيرة 2011-2020 حيث تضاعف ثلاث مرات مقارنة بالعشرية السابقة بمعدّل إنتاج سنوي بلغ 16181 طن إلا أن كميات إنتاج تربية الأحياء المائية عرفت تراجعا طفيفا خلال السنتين الأخيرتين متأثرا كبقية القطاعات الحيوية بتداعيات جائحة كورونا العالمية. فقد مر الإنتاج الوطني لتربية الأحياء المائية من 24051 طن سنة 2019 إلى 23553 طن سنة 2020 مسجلا بذلك تراجعا بنسبة 2 %. وقد إستقر في حدود 23000 طن خلال سنة 2021 حسب التقديرات الأولية للإدارة العامة للصيد البحري وتربية الأحياء المائية.

هذا ويبلغ حجم اليد العاملة المباشرة في قطاع تربية الأحياء المائية 2 % من مجموع اليد العاملة المباشرة في قطاع الصيد البحري وتربية الاحياء المائية والمقدرة بـ50 ألف بحار.

وتتنوع المجلات التي تنشط بها مشاريع تربية الأحياء المائية حيث بلغ عدد الشركات سنة2020: 23 شركة تربية اسماك بحرية (وراطة وقاروص)، 15 شركات تربية قوقعيات، 05 شركات تربية اسماك بالمياه العذبة (البلطي النيلي) ،09 شركات تربية الطحالب (السبيرولينا) وشركة لتربية الطحالب الكبيرة، 02 شركات تسمين التن الأحمر، 02 مفارخ اسماك بحرية، 02 مفارخ اسماك مياه عذبة، 03 شركات صنع اعلاف الأسماك إضافة إلى المشروع النموذجي لتربية القمبري بملولش.

و في هذا الاطار و سعيا لتنويع منتوجات تربية الأحياء المائية يعمل المركز الفني جاهدا على إدخال انواع جديدة للتربية بتونس على غرار القمبري الفانمي حيث انطلق المشروع النموذجي لتربية القمبري الفانمي بملولش منذ سنة 2015 في إطار مشروع تعاون تونسي صيني ومن ثمّ قام المركز سنة 2021 بالقبول الأولي لمشروع توسعة المفرخ ليصبح بطاقة انتاج جملية تقدّر بـ 20 مليون وحدة من فراخ القمبري.

كما سعى المركز خلال السنوات الاخيرة الى توسعة دائرة نشاطه وتنويع مجالات اختصاصه من خلال ضم العديد من الفروع والمقرات الجديدة تحت تصرفه :

محطة تربية الاسماك بالمياه العذبة ببشيمة قابس والمختصة في تفريخ وتربية سمك البلطي النيلي

مفرخ القوقعيات ببنزرت والمختص في تفريخ وتربية القفالة والمحار

مفرخ طبرقة المختص في تفريخ اسماك المياه البحرية

هذا وقد وضع المركز الفني لتربية الاحياء المائية سنة 2021 خطّة عمل خماسيّة تهدف إلى وضع برامج عمل على مستوى مختلف منظومات الإنتاج خلال خمس سّنوات 2021-2025 تأخذ بعين الاعتبار الإشكاليّات لتخطّيها والتّجارب النّاجحة لمزيد دعمها. وتتمثل الأهداف المرسومة لهذه الفترة في:

تدعيم وتطوير منظومة التّأطير الفنّي لمشاريع تربية الاسماك

التّحكّم في تربية القمبري الفانامي والمساهمة في إدخال هذا النّشاط حيز التّنفيذ

تدعيم وتطوير منظومة تربية القوقعيّات

تدعيم وتطوير منظومة تربية البلطي النّيلي بالمناطق الداخليّة والإستزراع السّمكي بالسّدود

التّحكّم في تربية أصناف وتقنيات تربية أحياء جديدة عبر القيام بتجارب نموذجيّة ونقلها إلى المهنيين والمستثمرين

# المحور الأول: التّعريف بالمركز الفنّي لتربية الاحياء المائيّة

المركز الفنّي لتربية الأحياء المائيّة هو مؤسّسة عموميّة ذات مصلحة إقتصاديّة تتمتّع بالشّخصيّة المدنيّة وبالاستقلال المالي خاضعة لإشراف وزارة الفلاحة والصيد البحري والموارد المائية، متحصل على شهادة المطابقة للمواصفة ISO9001v2015. وقد تم إنشاؤه في إطار الاستراتيجيّة الوطنية الهادفة إلى النّهوض بقطاع تربية الاحياء المائية بتونس ليتمّ لاحقا المصادقة على نظامه الأساسي بقرار من السّيد وزير الفلاحة في 18 جويلية 2007 ليبدأ نشاطه الفعلي سنة 2009 .

## 1 - مهام المركز

يتولّى المركز القيام بالمهام العامّة المضبوطة بالفصل 7 من القانون عدد 4 لسنة 1996 المؤرخ في 19 جانفي 1996 والمتعلّق بإحداث مراكز فنيّة في القطاع الفلاحي وبالمهام الخصوصيّة المضبوطة بالفصل 4 من قرار السّيد وزير الفلاحة المؤرخ في 18 جويلية 2007 والمتعلّق بالمصادقة على النّظام الاساسي للمركز الفنّي لتربية الاحياء المائيّة.

### 1.1 - المهام العامّة

- تأمين ملائمة نتائج البحث مع الظّروف الحقيقيّة للمستغلّات حسب طلبات واحتياجات المنتجين وهياكلهم ومنظّماتهم المهنيّة
- القيام بعمليّات الارشاد الهادفة إلى النّقل السّريع والناجع للتطوّر الفنّي في هذا المجال
- تنظيم نشر التّقنيات الإنتاجيّة بالتّعاون مع مختلف المؤسّسات العاملة في ميدان البحوث
- إرساء بنك للمعلومات قصد ضمان الإستغلال الامثل للمعلومات والمعارف الفنّية المنجزة
- العمل على دعم التّنمية عبر التّكوين والرّسكلة
- ضمان التّأطير الفنّي والصحّي واللإقتصادي للمنتجين قصد مساعدتهم على حلّ المشاكل المتعلّقة خاصّة بتقنيات تربية الاحياء المائيّة، الإنتاج، جودة المنتجات، تكاليف الإنتاج، التّقنيات التّجاريّة، تقنيات الخزن والتّكييف
- تنمية التّعاون مع الهياكل الشّبيهة أو ذات نفس الاهتمام الوطنيّة والأجنبيّة وكذلك مع المنظّمات الدّولية
- القيام بكل الدّراسات وجمع كل الوثائق العلميّة والفنّية المتعلّقة بالقطاع قصد نشرها ليتمّ استعمالها من قبل المهتمين بهذا القطاع
- وبصفة عامّة، يساهم المركز في تنفيذ كل المهامّ الاخرى التي تهتمّ بصفة مباشرة أو غير مباشرة في تنمية القطاع.

### 2.1 - المهام الخصوصيّة

- اقتراح محاور بحوث في مجال تربية الأحياء المائيّة
- دراسة وإعداد مشاريع لتربية الأحياء المائية وضبط خارطة للمواقع المؤهّلة لهذا النّشاط
- متابعة المستجدّات التّقنية على مستوى أنشطة تربية الأحياء المائيّة وتعميم إستعمالها
- وضع منظومات فنّية مجدية إقتصاديّا لمشاريع تربية الاحياء المائيّة على ذمّة

الباعثيـــن والمســـتغلّين

- إصدار النّشريّات والمراجع العلميّة ذات الصّلة بتربية الأحياء المائيّة
- القيام بتجارب نموذجيّة لتربية الأحياء المائيّة بالمياه البحريّة والعذبة
- القيام بعمليّات إستزراع نموذجيّة لعدد من السّدود والبحيرات الجبليّة وتأطير مستغليّها
- دراسة جدوى إدخال أنواع جديدة للتّربية

## 2 – مجلس الإدارة

يدير المركز مجلس إدارة يتكوّن من **12** عضو مثل ماهو مبيّن بالجدول التالي:

### جدول عدد 1: أعضاء مجلس إدارة المركز الفني لتربية الأحياء المائية لسنة 2021

| الاسم واللقب | الصفة | المؤسسة |
|---|---|---|
| عمر الصامت | رئيس | الإتحاد التّونسي للفلاحة والصيد البحري |
| عامر بن عمر | نائب رئيس | الإتحاد التّونسي للصناعة والتّجارة والصناعات التّقليدية |
| محمد العابد طراد | عضو | الإتحاد التّونسي للصناعة والتّجارة والصناعات التّقليدية |
| جوهر الغول | عضو | الإتحاد التّونسي للصناعة والتّجارة والصناعات التّقليدية |
| نور الدين بن عياد | عضو | الإتحاد التّونسي للفلاحة والصيد البحري |
| نور الدين العيادي | عضو | الإتحاد التّونسي للفلاحة والصيد البحري |
| راقية بالكاهية | عضو | المجمع المهني المشترك لمنتوجات الصيد البحري |
| إيمان دربال حرم بوكثير | عضو | وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري |
| لبنى صيود | عضو | وزارة المالية |
| جميلة بن سويسي | عضو | وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي |
| بلقاسم الملولشي | عضو | ممثّل عن مؤسسة البحث والتّعليم العالي الفلاحي |
| أمين الشبيلي | عضو | وكالة الارشاد والتكوين الفلاحي |

عقـــد مجلـــس إدارة المركـــز خلال ســـنة **2021** أربـــع جلســـات فـــي ما يلـــي أهـــمّ المحاور التـــي تم عرضهـــا ومناقشـــتها بها:

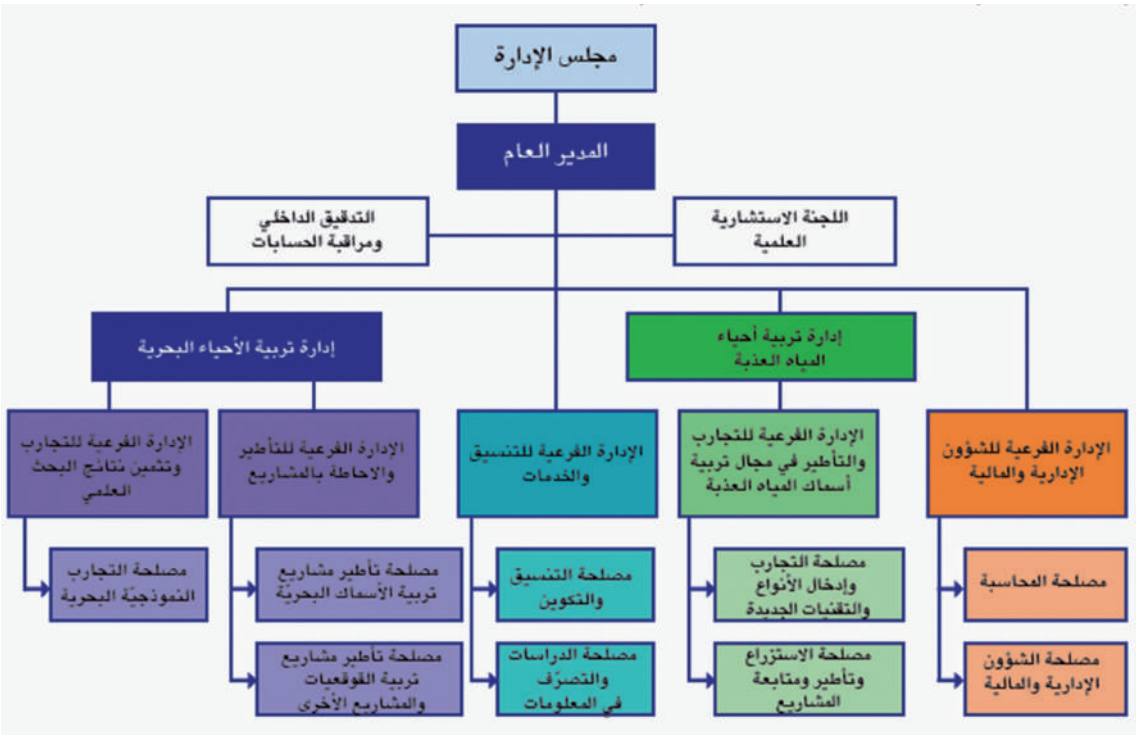
### جدول عدد 2: أنشطة مجلس إدارة المركز لسنة 2021

| الجلسة | التاريخ | أهم المواضيع |
|---|---|---|
| الأولى (عن بعد) | 08 أفريل 2021 | – تلاوة ملاحظات سلطة الإشراف المتعلقة بمحضري الجلسة الثالثة والجلسة الرابعة لسنة 2020.<br>– متابعة مدى تقدم إنجاز توصيات وملاحظات مراجع الحسابات.<br>– المصادقة على تقرير نشاط المركز لسنة 2020.<br>– تقدم إنجاز نشاط المركز إلى غاية 20 مارس 2021.<br>– عرض مشروع ميزانيّة المركز لسنة 2022.<br>– عرض التقرير الأدبي والمالي لودادية المركز. |
| الثانية (عن بعد) | 29 جوان 2021 | – تلاوة ملاحظات سلطة الإشراف المتعلقة بمحضري الجلسة الرابعة لسنة 2020 والأولى لسنة 2021.<br>عـرض القوائـم المالية والموازنة وتقريـر مراجـع الحسـابات لسـنة 2020 والمصادقـة النّهائيّـة.<br>– تقدم إنجاز نشاط المركز إلى غاية 20 جوان 2021<br>– تجسيم تسميات في خطط وظيفية<br>– إمكانية مواصلة العمل بقرار تسمية إطار في خطة رئيس مصلحة على إثر إنتهاء إلحاق. |

| | | |
|---|---|---|
| الثالثة (حضوري) | 20 أكتوبر 2021 | – تلاوة ملاحظات سلطة الإشراف المتعلقة بمحضري الجلسة الأولى والثانية لسنة 2021.<br>– متابعـة مـدى تقـدم إنجـاز توصيـات وملاحظـات مراجـع الحسـابات<br>– تقدم إنجاز نشاط المركز إلى غاية موفى شهر سبتمبر 2021<br>– مناقشة إتفاقية شراكة مع شركة تونس للتربية الأحيوميائية |
| الرابعة (حضوري) | 30 ديسمبر 2021 | – تلاوة ملاحظات سلطة الإشراف المتعلقة بمحضر الجلسة الثالثة لسنة 2021.<br>– متابعـة مـدى تقـدم إنجـاز توصيـات وملاحظـات مراجـع الحسـابات<br>– تقدم إنجاز نشاط المركز إلى غاية 15 ديسمبر 2021<br>– إبداء الرأي حول تجديد الثقة في المدير العام الحالي للإشراف على تسيير المركز للفترة 2025–2022.<br>– تعيين مراقب حسابات للسنوات 2023–2022–2021<br>– إعلام حول فتح مناظرة لإسناد خطط وظيفية. |

## 3 – الهيكل التّنظيمي

يتضمّـــن الهيـــكل التّنظيمـــي الحالـــي للمركـــز علـــى إدارة لتربيـــة أحيـــاء الميـــاه العذبـــة وأخـــرى لتربيـــة الأحيـــاء البحريّـــة و5 إدارات فرعيّـة بالإضافـــة إلـــى 9 مصـــالح فنّيـــة. هـــذا وقـــد تم ســـنة 2014 إعـــداد مشـــروع لإجراء بعـــض التّغييـــرات علـــى هـــذا الهيـــكل تم عرضـــه علـــى أنظـــار مجلـــس إدارة المركـــز وعلـــى وزارة الفلاحـــة كســـلطة إشـــراف. وتتمثّـــل التّغييـــرات فـــي إدراج 02 إدارات و03 إدارت فرعيّـــة و03 مصـــالح إضافيّـة.




الهيكل التّنظيمي الحالي

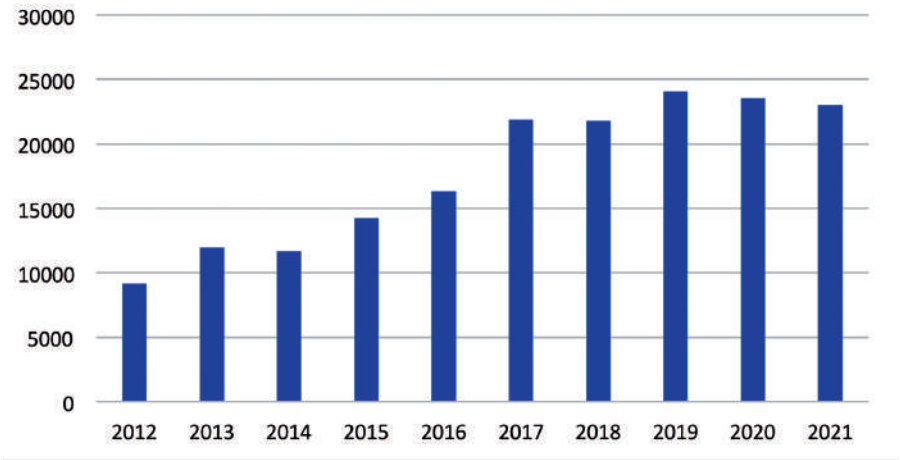
# المحور الثاني: أهم مميزات ونتائج نشاط سنة 2021

## 1 – تطور نشاط الصيد البحري وتربية الأحياء المائية

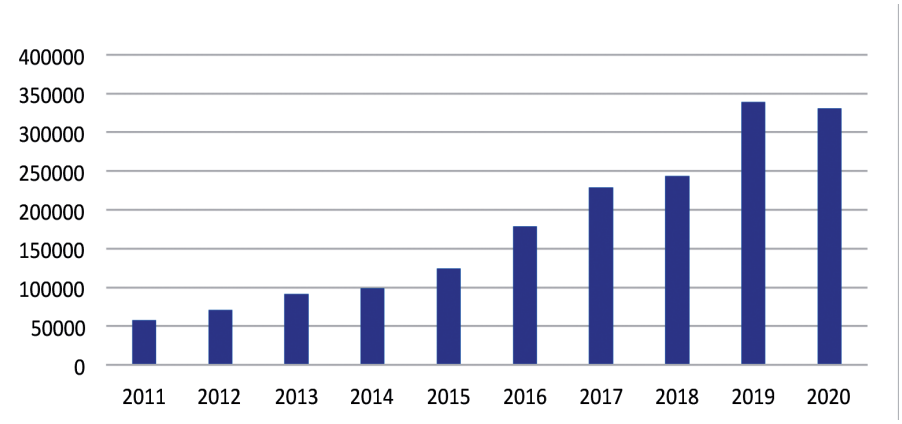
حسب التقديرات الأولية، بلغ إنتاج الصيد البحري وتربية الأحياء المائية خلال سنة **2021** حوالي **130873** طن مقابل **137430** طن خلال سنة **2020** مسجّلا بذلك تراجعًا بنسبة **5%** (**6557** طن).

ويمثل إنتاج تربية الأحياء المائية **17%** من جملة إنتاج الصيد البحري وتربية الأحياء المائية. وقد تميزت سنة **2021** بالإستقرار في الكميات المنتجة في حدود **23000**طن حسب التقديرات الأولية للإدارة العامة للصيد البحري وتربية الأسماك.

يبين الرسمان البيانيان عدد **1** وعدد **2** تطور كمية وقيمة إنتاج تربية الأحياء المائية خلال العشرية الأخيرة.

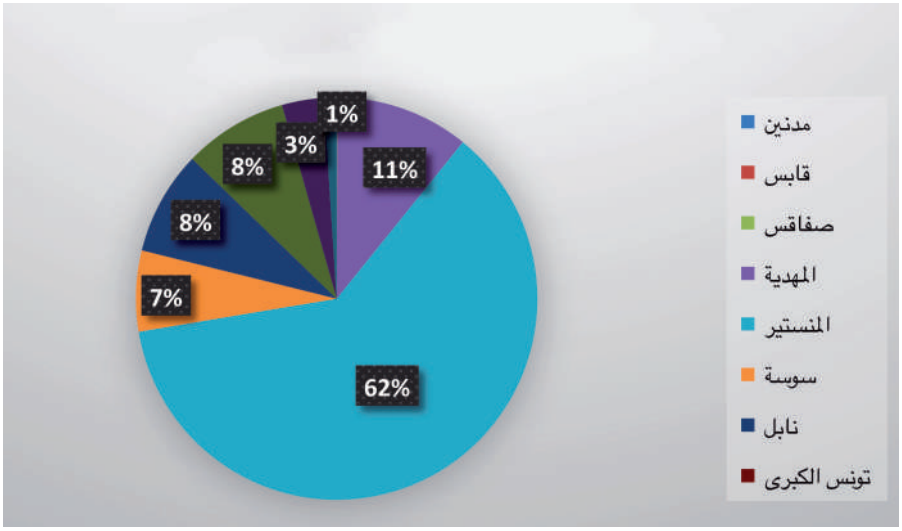



**رسم بياني عدد 1: تطور كمية إنتاج تربية الأحياء المائية خلال العشرية الأخيرة (طن)***

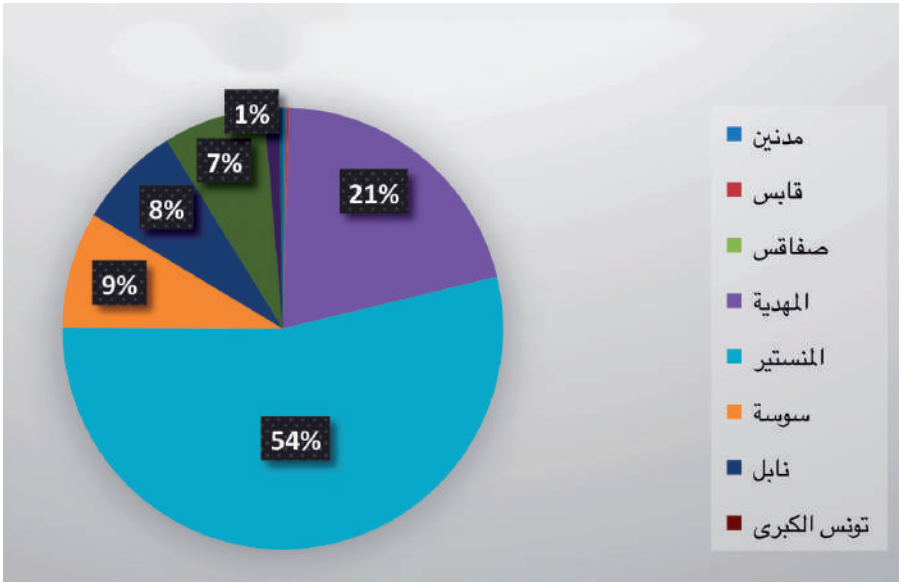



**رسم بياني عدد 2: تطور قيمة إنتاج تربية الأحياء المائية خلال العشرية الأخيرة (أد)***

هذا وتحتل ولاية المنستير المرتبة الاولى من حيث كمية وقيمة إنتاج تربية الأحياء المائية خلال سنة **2021** وسنة **2020** كما يبينه الرسمان البيانيان عدد **3** وعدد**4**.




رسم بياني عدد 3: توزيع كميات إنتاج تربية الأحياء المائية حسب الولايات خلال سنة 2020 (طن)*




رسم بياني عدد 4: توزيع قيمة إنتاج تربية الأحياء المائية حسب الولايات خلال سنة 2020 (أد)*

* المصدر : الإدارة العامّة للصيد البحري وتربية الأسماك

## 2 - تطور صادرات منتجات تربية الاحياء المائية

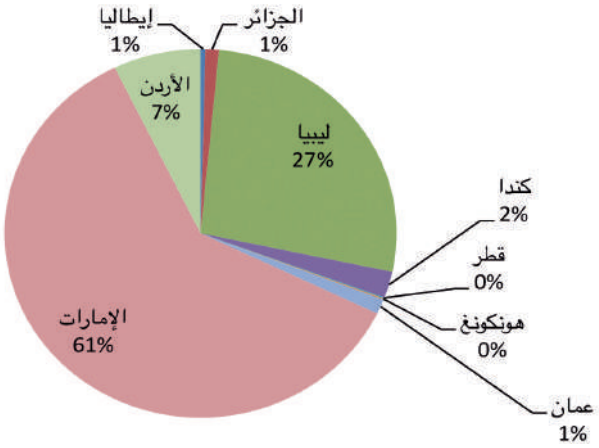
بلغت صادرات منتجات الصيد البحري الى موفى سنة 2021 طن 33189.4 طن بقيمة 708.1مليون دينار مقابل 23665.4 طن بقيمة 486.2 مليون دينار مقارنة بسنة 2020 حيث سجلت ارتفاعا من حيث الكمية بنحو 9524 طن (+40%) ومن حيث القيمة بـ 221.9 مليون دينار (45.6%).

ويبين الجدول التالي تطور صادرات الورقة والقاروص خلال سنتي 2020 و 2021:

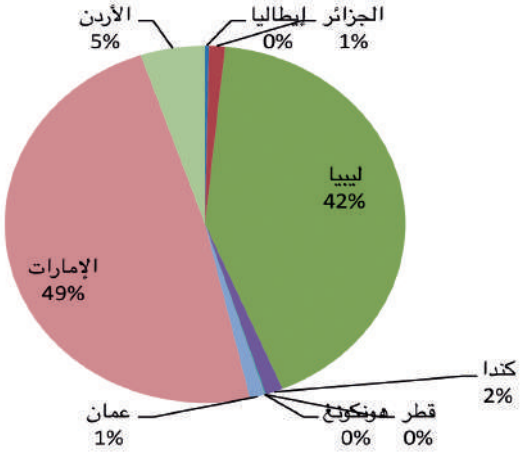
### جدول عدد 3: تطور صادرات الورقة والقاروص خلال سنتي 2020 و 2021 *

| | وراطة | | قاروص | |
|---|---|---|---|---|
| | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 |
| الكمية بالطن | 2185.7 | 4384.8 | 413.9 | 494.1 |
| القيمة بالمليون دينار | 33.5 | 58.7 | 7.9 | 9.9 |
| السعر د / كلغ | 15.4 | 13.4 | 19 | 20.1 |

وتعتبر الإمارات العربية المتحدة ثم الجماهيرية الليبية الشقيقة ثم المملكة الأردنية الهاشمية أهم وجهات صادرات الورقة من حيث الكمية والقيمة كما يبينه الرسمان البيانيان التاليان:




### رسم بياني عدد 5: توزيع كمية صادرات الورقة حسب الوجهات خلال سنة 2021 *




### رسم بياني عدد 6: توزيع قيمة صادرات الورقة حسب الوجهات خلال سنة 2021*

* المصدر : المصدر المجمع المهني المشترك لمنتجات الصيد البحري

هـذا وتجـدر الإشـارة الـى ان أسـعار تصديـر الورقـة الـى ليبيـا تبقـى منخفضـة (فـي حـدود 8.5 د/كـغ) مقارنـة بسـعر الكلفـة عنـد الإنتـاج الا ان هـذه السـوق أصبحـت الوجهـة الجديـدة لأسمـاك الوراطـة المربـاة بمـا يفـوق 40 بالمائـة مـن الكميـات المنتجـة.

### 3 - مميزات ونتائج سنة النشاط

تميزت سنة 2021 بعديد الإنجازات على جلّ المستويات ومن أهمّها:

✓ **القبول الاولي لمشروع توسعة مفرخ القمبري بملولش.**

✓ **إنتـاج 500 ألـف وحـدة مـن فـراخ القمبـري فـي عمر 20 يـوم بعـد اليرقـات بالمشـروع النموذجي بملولش .**

✓ **إنتاج 600 كغ من القمبري بالمشروع النموذجي بملولش.**

✓ **إنتـاج 117.5 ألـف وحـدة مـن فـراخ البلطـي النيلـي بالمحطـة التجريبيـة لتربيـة الأسمـاك بالميـاه العذبـة ببشـيمة.**

✓ **إنتـاج 3.650 مليـون يرقـة مـن الـكارب الصينـي بالمحطـة النموذجيـة لتربيـة الأسمـاك بالميـاه العذبـة ببومهـل منهـا 2900 ألـف يرقـة مـن الـكارب كبيـر الـرأس و750 ألـف يرقـة مـن الـكارب العاشـب.**

✓ **إنتـاج قرابـة 3.6 مليـون دعمـوص بمعـدل حجـم 2مم فـي المفـرخ النموذجـي لتربيـة القوقعيـات ببنـزرت موفّـى أوت 2021.**

✓ **إسـتزراع 30 مـن السـدود والبحيـرات الجبليـة بمليـون و394 ألفـا مـن صغـار البـوري خلال موسـم اسـتزراع فراخ البـوري 2020/2021**

✓ **إسـتزراع 110 ألاف مـن صغـار البـوري الـى جـدود 31 ديسـمبر 2021 خـلال موسـم اسـتزراع فـراخ البـوري 2022/2021.**

✓ **إنطـلاق مشـروع التعـاون الدولـي لتنميـة تربيـة الاحيـاء المائيـة المندمجـة Projet Patiner و الممـول مـن قبـل برنامـج التعـاون**

✓ **تجديـد الاتّفاقيـة المتعلّقـة بإنتـاج دعاميـص القفّالـة مـع الإدارة العامّـة للصيـد البحـري وتربيـة الأسمـاك و المعهـد المتوسّـطي للزراعـة ببـاري وذلـك فـي إطـار مشـروع نيمـو قنطـرة « Nemo Kantara».**

✓ **ابـرام مذكّـرة تفاهـم ممضـاة بتاريـخ 24 مـاي 2021 مـع منظمـة الاغذيـة والزراعـة والتـي تهـدف الـى دعـم مفـرّخ بنـزرت بالمـوارد البشـرية والقيـام بدراسـة الإطـار التشـريعي الخـاص بتربيـة القوقعيـات وعمليـات الاسـتزراع والتزريـب للقفّالـة حيـث تمّ التعاقـد مـع تقنيـين اثنـين لمـدّة سـتّة أشـهر وتمّ اختيـار الخبيـر فـي الإطـار التشـريعي للقيـام بالدراسـة الانفـة الذكـر.**

✓ **الحصـول علـى الموافقـة لابـرام مذكّـرة تفاهـم ثانيـة مـع منظمـة الاغذيـة والزراعـة تهـدف الـى دعـم مفـرّخ بنـزرت بالمـوارد البشـرية والقيـام بإعـداد "Guide de bonnes pratiques aquacoles" وذلـك فـي اطـار مشـروع TCP3803 «Élaboration d'un plan de gestion de la lagune de Bizerte en Tunisie pour un développement socio-économique territorial».**

✓ **القيام بـــ 70 تحليل بمخابر فرع المنستير منها:**

38 تحليـل مخبـري بمخابـر فـرع المنسـتير لمعاينـة 741 عينـة مـن الأسمـاك (وراطـة والقـاروص والقمبـري) والأعـلاف الطازجـة المسـتعملة فـي مفـرّخ القمبـري، الأرتميـا، الدولابيـات (Rotifères)، الطحالـب المجهريـة وعينـات مـن يرقـات قـاروص ووراطـة سمـك البلطـي والبـوري والقفالـة.

32 تحليل مخبري بمخابر فرع المنستير لـ144 عيّنة من ماء وسبيرولين ورواسب بحرية.

✓ **القيام بـــ 62 زيارة ميدانية في إطار إحاطة وتأطير مشاريع تربية الأحياء المائية.**

46 زيارة ميدانيّة لشركات تربية الأسماك البحرية (القاروص والوراطة).

04 زيارات ميدانيّة لمشاريع تربية الأسماك بالمياه العذبة.

12 زيارات ميدانيّة لمشاريع تربية القوقعيات.

✓ **الدراسات**

مواصلـة دراسـة مـردود الصّيـد ومخـزون الأسمـاك بالسـدود المبرمجـة لسـنة 2020 (كسـاب وسـليانة ولحجـار).

✓ **التجارب والمشاريع النموذجية**

متابعة التجربة النموذجية لتثمين الطحالب المجهريةPNRI.

مواصلة تجربة الزراعة الإحيومائية بمحطة بومهل.

تجربة تحضين يرقات الكارب كبير الرأس بمحطة بومهل.

القيام بتجربة تسمين سمك الحنشة بمحطة بومهل.

القيام بتجربة تحضين صغار البوري بمحطة بومهل.

✓ **تنظيـم 03 جلسـات عـن بعـد للجنـة الفنيـة بالمركـز الخاصـة بـدرس و إبـداء الـرأي حـول مطالـب مشـاريع تربيـة الأحيـاء المائيـة تم خلالهـا دراسـة:**

03 مطالب مشاريع تربية الأحياء المائية يوم 29 أفريل2021.

02 مطالب مشاريع (تربية قمبري وتربية أسماك) يوم 15 جويلية 2021.

05 مطالب مشاريع تربية الأحياء المائية يوم 12 أكتوبر 2021.

✓ **تنظيم 02 ندوات وطنية حول**

تنظيم ندوة عن بعد حول واقع و آفاق تربية القفالة بتونس بتاريخ 17 جوان 2021

ندوة حول تربية القمبري وتربية القفالة على هامش الدورة 15 للصالون الدوليSIAMAP.

✓ **تنظيم 05 دورات تدريبية حول**

تفريخ القاروص والوراطة من 09 إلى 12فيفري 2021 بمفرخ طبرقة.

التربية الأحيومائية يومي 06 و07 أفريل 2021 بمحطة بومهل.

تربية القمبري من 5 إلى 8 جويلية 2021 بالمشروع النموذجي لتربية القمبري بملولش.

تربية القوقعيّات يومي 11 و12 أوت 2021 بمفرخ القوقعيات ببنزرت.

تفريخ البلطي النيلي من 28 إلى 30 ديسمبر 2021 بمحطة بشيمة.

✓ **نظام الجودة**

انعقـاد جلسـة العمـل السـنوية لتقييـم نجاعة وفاعليـة نظـام الجـودة revue de direction حسـب المواصفـة ISO9001v2015 بتاريـخ 11 مـارس 2021 (عـن بعـد).

القيام بمهمة التفقد الداخلي audit interne لنظام الجودة من 05 الى 08 أكتوبر 2021.

✓ **النشريات والاصدارات**

تم سـنة 2021 نشـر التقريـر السـنوي لسـنة 2020 والإسـتراتيجية الخماسـية للمركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء المائيـة 2025-2021.

✓ **الإعلامية والسلامة المعلوماتيه**

تم سنة 2021 مواصلة العمل بالإتفاقية الخاصه بتجديد موقع واب المركز.

✓ **المشـاركة فـي الـدورة 15 للصالـون الدولـي للفلاحـة والآلات الفلاحيـة والصيـد البحـري -SIA MAP 2021.**

شـارك المركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء المائيـة بالـدورة الخامسـة عشـر للصالـون الدولـي للفلاحـة والآلات الفلاحيـة والصـد البحـري **SIAMAP2021** وذلـك بتأثيـث وتزويـق جنـاح مسـاحته **19**م² تم مـن خلالـه التعريـف بأهـم أنشـطة وتدخـلات المركـز.

✓ **مشـاركة المركـز مـن خـلال إطاراتـه فـي الجلسـات والإجتماعـات وأعمـال اللّجـان علـى المسـتوى الوطنـي والجهوي:**

- المشـاركة فـي جلسـات عمـل لجنـة متابعـة ملفـات الصيـد البحـري وتربيـة الأحيـاء المائيـة بديـوان وزارة الفلاحـة خـلال شـهري جانفـي و فيفـري **2021**.

- المشاركة في أشغال الندوة الإقليمية لولايات الوسط الشرقي حول مشروع مجلة المياه التي تعقد بمبادرة من لجنة الفلاحة والأمن الغذائي والتجارة والخدمات التابعة لمجلس نواب الشعب يوم 05 فيفري 2021 بولاية المنستير.

- المشاركة في جلسة عمل اللجنة الجهوية الاستشارية لتربية الأحياء المائية بولاية المنستير يوم 18 فيفري 2021.

- المشاركة في جلسة عمل اللجنة الجهوية الاستشارية لتربية الأحياء المائية بولاية تونس يوم 24 فيفري 2021.

- المشاركة في أعمال اللجنة الجهويّة للتربية المائيّة بولاية بنزرت

✓ المشاركة في جلسة عمل بخصوص تقدم إنجاز التوصيات المنبثقة عن الندوة الوطنية التي تمّ تنظيمها في فيفري 2020 حول واقع وآفاق تربية الأسماك بولاية مدنين وذلك يوم 25 فيفري 2021، ومن أهم مخرجات هذه الجلسة التوصيات التالية:

❖ دعم الشركات التي تواجه نشاطها بعض الاشكاليات والصعوبات لتجاوزها ومرافقة أصحاب المشاريع الجديدة بولاية مدنين

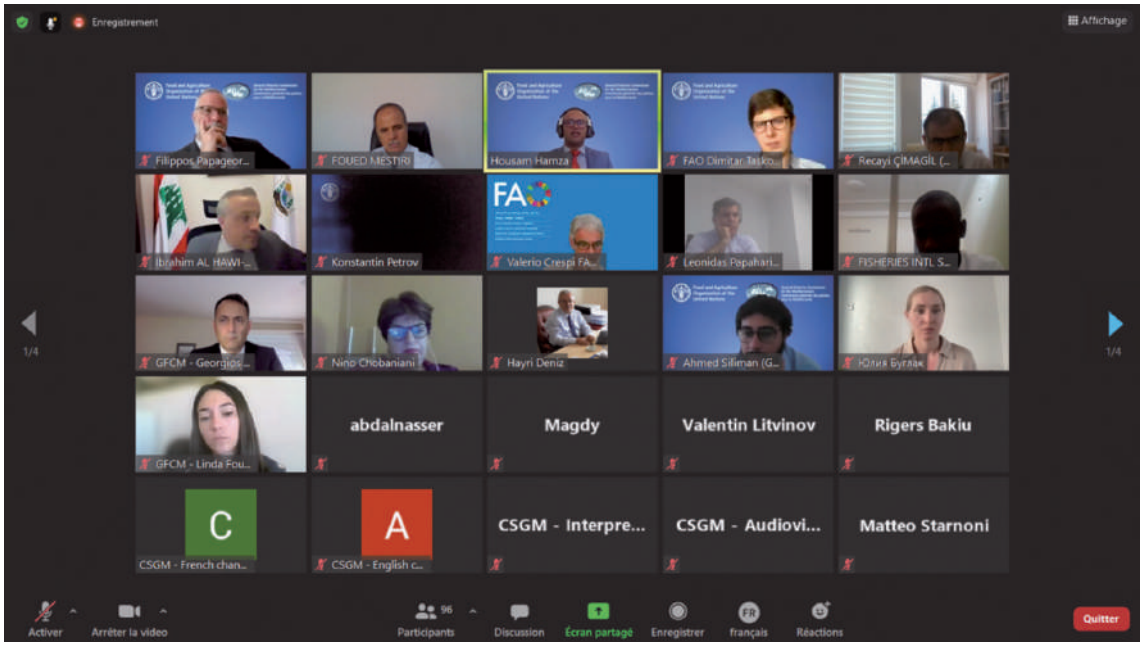
❖ ادراج متابعة مشاريع تربية الاحياء المائية المنتصبة بالجهة ضمن مهام اللجنة الجهوية لدراسة مطالب إقامة مشاريع تربية الاحياء المائية

❖ البحث عن التمويل لإعداد دراسة حول افاق تنمية قطاع تربية الاحياء المائية بولاية مدنين والتسريع في دراسة ملفات التأثير على المحيط بالنسبة للمشاريع الجديدة

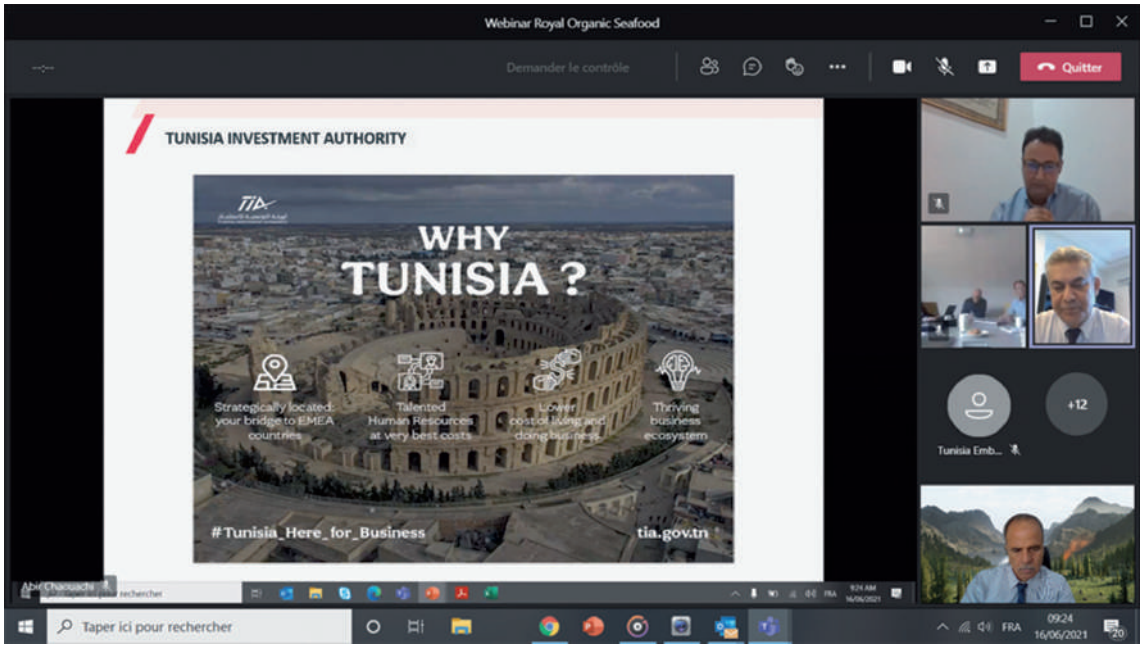
❖ الرسكلة والتكوين المستمر من خلال مشاركة إطارات المركز في الندوات وورشات العمل والدّورات التّكوينيّة والتربصات على المستوى الوطني والدولي:

✓ مشاركة إطارين بدورة تدريبية حول الزراعة المائية من **19** إلى **21** مارس **2021**.

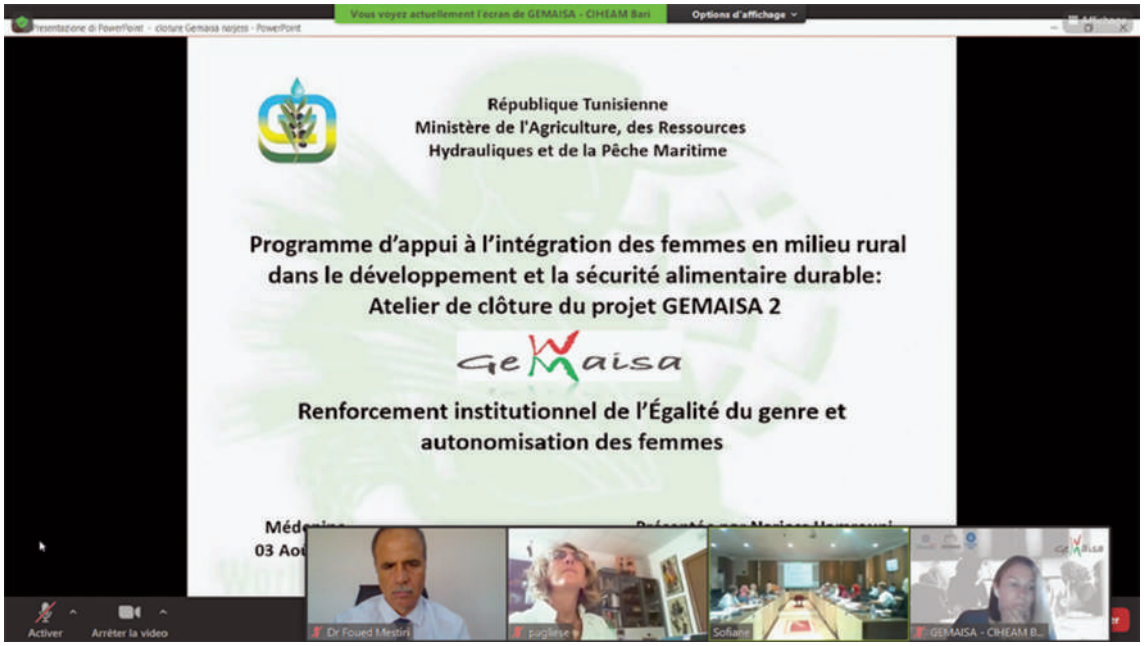
✓ المشـاركة فـي ورشـة عمـل عـن بعـد يـوم **14** أفريـل **2021** حـول الشـروع فـي إنجـاز مشـروع التعـاون حـول تنميـة تربيـة الأحيـاء المائيـة المندمجـة والممـول مـن قبـل برنامـج التعـاون التونسـي الإيطالـي (**Projet Patiner**). حيـث تمّ تقـديم تدخـلات كل طـرف فـي هـذا المشـروع.



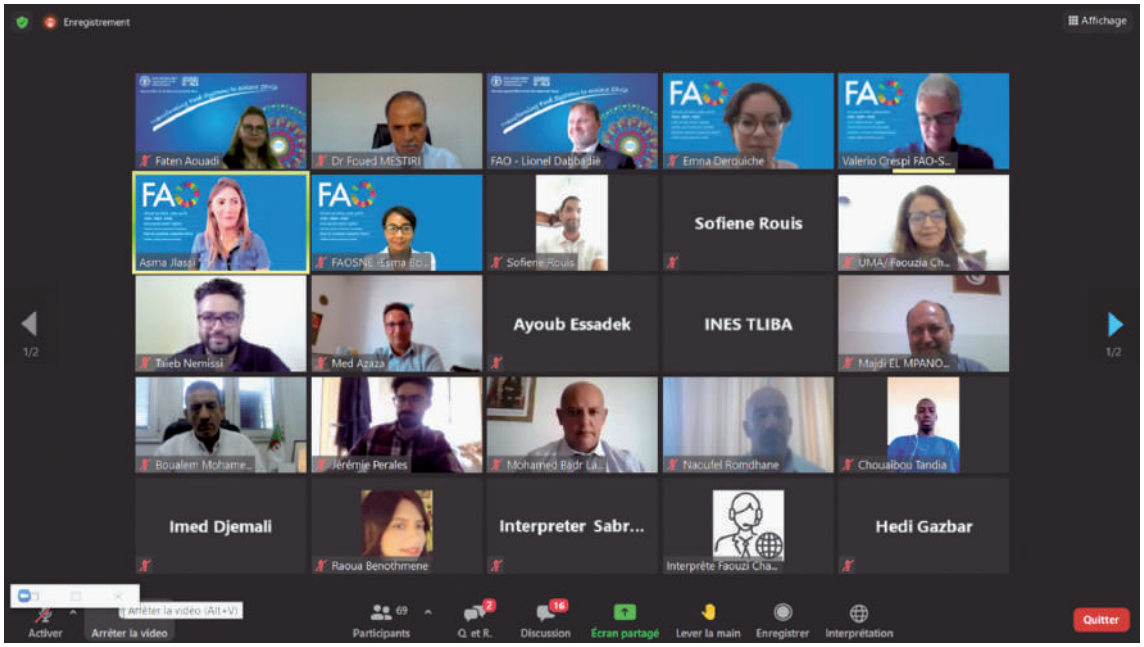

✓ المشـاركة فـي نـدوة عـن بعـد **WEBINAIRE ROYALE ORGANIC SEAFOOD** بتاريـخ **16** جـوان **2021** .



✓ المشاركة في الورشة الختامية لمشروع GEMEISA 2 بتاريخ 03 أوت 2021.




✓ مشاركة اطارين في ندوة عن بعد بتاريخ 2 و3 أوت 2021 من تنظيم FAO حول
Aquaculture continentale dans les pays du Maghreb: potentialités et perspectives




✓ مشـاركة إطاريـن بـدورة تكوينيـة عـن بعـد مـن تنظيـم AARDO حـول«Advanced Techniques in Fishing and Fish Processing» مـن1 3 أوت إلـى 2 سـبتمبر 2021.

✓ مشاركة اطارين في ندوة عن بعد بتاريخ **10** سبتمبر **2021**من تنظيم CIHEAMحول
« Social acceptability and governance of aquaculture development in the-Mediterranean »

✓ مشـاركة إطاريـن بـدورة تكوينيـة عـن بعـد حـول» تربيـة الأحيـاء المائيـة بالـدول الإفريقية»مـن تنظيـم **FFRC CHINA** مـن **9** إلـى **29** سـبتمبر **2021**

✓ مشـاركة ثلاثـة إطـارات مـن المركـز فـي دورة تكوينيـة حـول معايـرة الآلات العلميـة Métrologie des appareils de laboratoire يـوم **20** نوفمبـر **2021**.

✓ المشـاركة فـي جلسـة عمـل عـن بعـد يـوم **24** نوفمبـر **2021** حـول مشـروع التعـاون الدولـي لتنميـة تربيـة الاحيـاء المائيـة المندمجـة Projet Patiner والممـول مـن قبـل برنامـج التعـاون التونسـي الإيطالـي حيـث خصصـت هـذه الجلسـة لمناقشـة تقـدّم نشـاط الركـز فـي هـذا الإطـار.

✓ مشـاركة إطـار بـدورة تكوينيـة عـن بعـد مـن تنظيـم CGPM حـول التخطيـط للتنميـة المسـتدامة لتربيـة الأحيـاء المائيـة مـن خـلال اسـتخدام نظـم المعلومـات الجغرافيـة (GIS) فـي إنشـاء المناطـق المخصصـة لتربيـة الأحيـاء المائيـة (AZA)، يومـي **6** و**7** ديسـمبر **2021**.

# المحور الثالث: نشاط ونتائج إدارة تربية الأسماك البحرية خلال سنة 2021

## 1 – نشاط المخابر بوحدة المنستير

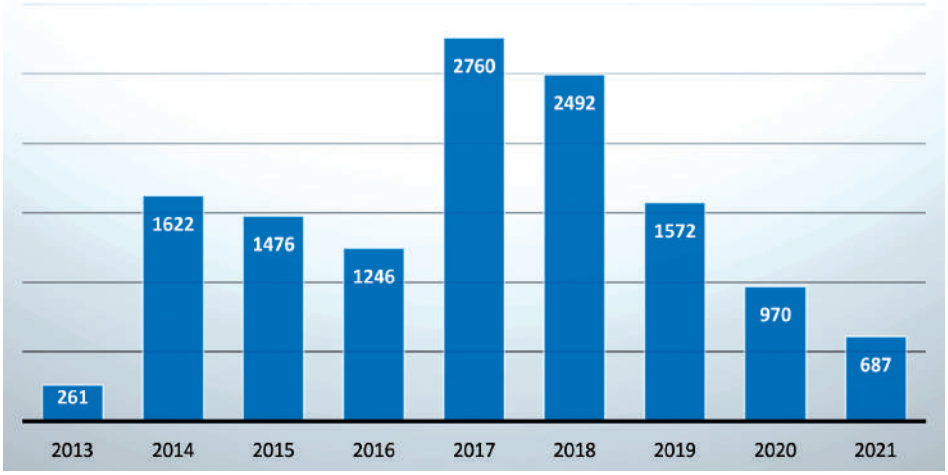
### 1.1 – مخابر التحاليل الطفلية والبكتيرية والفيروسية

تمّ خـلال سـنة 2021 إنجـاز 38 تحليـل خصّصـت لمعاينـة مجمـوع 741 عينـة تتمثـل في أسمـاك القاروص و الوراطـة و عينـات مـن فحـول القمبـري وعينـات مـن الأعـلاف الطازجـة المسـتعملة فـي مفـرّخ القمبري بالإضافـة لعينـات مـن سمـك البلطـي مـن محطـة بشـيمة و البـوري مـن فـرع المركـز ببومهـل و محطـة المعهـد الوطنـي لعلـوم و تكنولوجيـا البحـار بخيـر الديـن و عينـات مـن فحـول القفالـة. و يبـين الجـدول التالـي جملـة العينـات الـواردة علـى مخابـر متابعـة الأمـراض بالمركـز.

جدول عدد 4: أنواع العينات الواردة على مخابر متابعة الأمراض

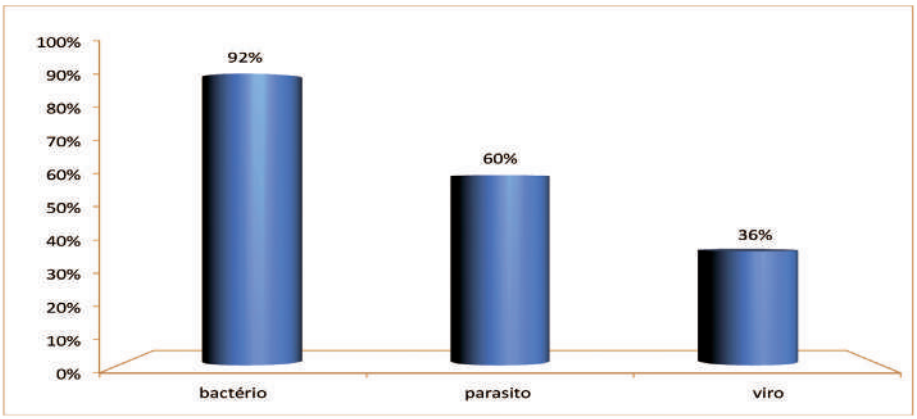
| Espèce | Nombre de pièce | Origine |
|---|---|---|
| Loups | 351 | Les Sociétés piscicoles |
| Daurade | 272 | |
| Crevette | 69 | Ecloserie Mallouléch |
| Trimuline | 20gr | |
| Calamar | 65gr | |
| Artémia | 30gr | |
| Tilapia | 04 | Station Béchima |
| Mulet | 37 | Station Boumhel - Kheireddine |
| Palourde | 08 | Station Mallouléch |
| 741 | | TOTAL |

يبـين الرسـم البيانـي عـدد 7 انخفـاض عـدد العينـات الـواردة علـى مخابـر المركـز بالمنسـتير والـذي يصاحبـه انخفـاض فـي عـدد التحاليـل المنجـزة.




رسم بياني عدد 7: تفاوت العينات الواردة على مخبري متابعة الأمراض

ويبين الرسم البياني عدد 8 توزيع أنواع تحاليل عينات الأصناف المرباة المنجزة بمخابر المركز بالمنستير حيث بلغت نسبة التحاليل البكتيرية 92 % من جملة التحاليل المنجزة و 60 % نسبة التحاليل الطفيلية من مجموع التحاليل. وقد تمّ القيام بمتابعة مرض Nodavirose لأسماك القاروص عبر تقنية RT- PCR بنسبة 36 % من إجمالي التحاليل المنجزة. ويعود هذا التفاوت في نسب التوزيع نظرا لإمكانية إنجاز أكثر من تحليل لنفس العينة في نفس الوقت .




رسم بياني عدد 8 : توزيع أنواع تحاليل عينات الأصناف المرباة المنجزة بمخابر المركز بالمنستير

### 2.1 - مخبر المتابعة البيئية

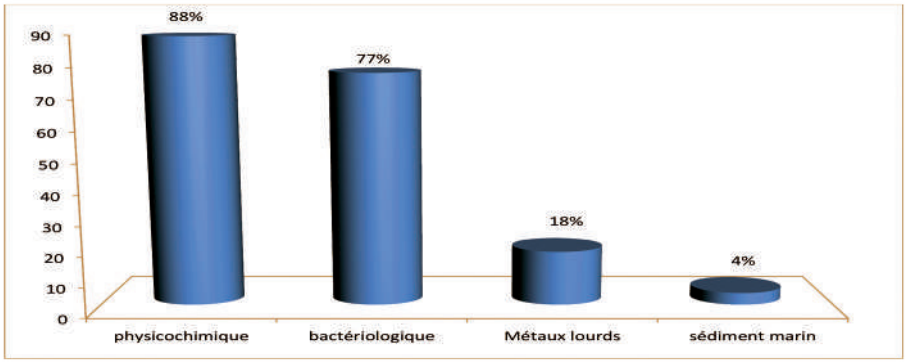
تم خلال نفس الفترة إنجاز 32 تحاليل بمخبر المتابعة البيئية خصصت لعينات من الماء متأتية من 09 محطات لتربية الأحياء المائية كما يبينه الجدول التالي:

جدول عدد 5: عينات ماء متأتية من 08 محطات لتربية الأحياء المائية

| Origine | Nombre de bulletin d'analyse | Nombre des échantillons |
|---|---|---|
| Station Malloulech | 01+05 | 14 |
| Puits de surface à Touza | 01 | 01 |
| écloserie Tabarka | 02 | 04 |
| Puits de surface à Moknine | 01 | 01 |
| Souche de spiruline | 01 | 01 |
| Projet Sidi El Heni | 01+01 | 32 |
| Site Blue Fish | 01 | 06 |
| Ecloserie Aquaculture Tunisienne | 07 | 71 |
| Hanchia Fish | 01 | 14 |
| **TOTAL** | **32** | 144 |

يمثل الرسم البياني عدد 9 توزيع أنواع تحاليل المياه والرواسب البحرية المنجزة بمخابر المركز بالمنستير حيث تبين نسبة 88 % تحاليل فيزيوكيميائية من جملة التحاليل المنجزة و 77 % تحاليل بكتيرية و 18 % نسبة قيس المعادن الثقيلة و4 % خصصت لتحليل الرواسب البحرية. ويعود أيضا هذا التفاوت في نسب التوزيع نظرا لإمكانية إنجاز أكثر من تحليل لنفس العينة في نفس الوقت.

رسم بيانى عدد 9: توزيع أنواع تحاليل المياه والرواسب البحرية المنجزة بمخابر المركز بالمنستير




### 3.1 – المتابعة البيئية الذاتية لمواقع تربية الأسماك عرض البحر

فـي إطـار المتابعـة البيئيـة الذاتيـة لمواقـع تربيـة الأسمـاك عـرض البحـر و وفقـا للاتفاقيـات المبرمـة قام فريـق عمـل مـن المركـز الفنـي بأخـذ عينـات مـن الميـاه و الرواسـب لدراسـة الخاصيـات الفيزيوكيميائية، البكتيريـة و المعـادن الثقيلة لشـركة **blue Fish** يـوم **18** أوت **2021** وشـركة **Hanchia Fish** يـوم **21** ديسـمبر **2021** وذلـك بهـدف :

✓ مسـاعدة مـزارع تربيـة الاسمـاك البحريـة ( القـاروص والوراطـة) لإجـراء الفحـص الذاتـي لمتابعـة جـودة ميـاه التربيـة ومقارنتهـا بالمعاييـر التونسـية المعتمـدة .

✓ متابعة مدى تأثير مواقع تربية الاسماك البحرية على المحيط البحري.

وقد خصصت التحاليل المنجزة في هذا الإطار لمتابعة العناصر المبيّنة بالجداول التالية:

جدول عدد 7: التحاليل الخاصة بعينات المياه

| | Les éléments | Méthodes | Normes |
|---|---|---|---|
| Paramètres physiques (Mesure in situ) | pH | pH-métre | Multi paramètre (appareil de mesure normalisé) |
| | Oxygène dissout | Oxymètre | |
| | Salinité | réfractomètre | |
| paramètres chimique | MES | Filtration sous vide, séchage et pesée | ISO 11923 :1997 |
| | DCO | Spectrophotométrie | Méthode par kit rapide de Hach |
| | $DBO_5$ | Méthode manométrique | ISO 5815-2019 |
| Sels nutritifs | Nitrates | Spectrophotométrie | NT 09.57 |
| | Nitrites | | NT 09.48 |
| | Azote ammoniacal (ammonium) | | ISO 7150 |
| | Phosphate | Méthode par kit rapide de Hach | Méthodes normalisée par Hach |
| | Sulfate | | |
| Eléments bactériologiques | Coliformes totaux | Méthode de détermination du nombre le plus probable (NPP) | NT 16.22(1984) |
| | Coliformes fécaux | | NT 16.22(1984) |
| | Streptocoques fécaux | | NT 09.89-3 |
| | Vibrions | Méthode par filtration | NT 09.89-2017 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Métaux lourds | Chrome total | Méthode par kit rapide de Hach | Méthodes normalisée par Hach |
| | Zinc | | |
| | Plomb | | |
| | Cuivre | | |
| | Cadmium | | |
| | Fer | | |

**جدول عدد 8: التحاليل الخاصة بالرواسب**

| | Les éléments | Méthodes | Normes |
|---|---|---|---|
| Paramètres physiques | Granulométrie | Granulométrie par tamisage | NF P 94-057 |
| paramètres chimiques | Matières sèche | Etuvage | ISO 11465 |
| | Matière organique | Méthode par voie sèche | NF 15169, Mai 2007 |
| Métaux lourds | Chrome total | Dosage par ICP-OES | NF X31-151 Juin 1993 |
| | Zinc | | |
| | Plomb | | |
| | Cuivre | | |
| | cadmium | | |

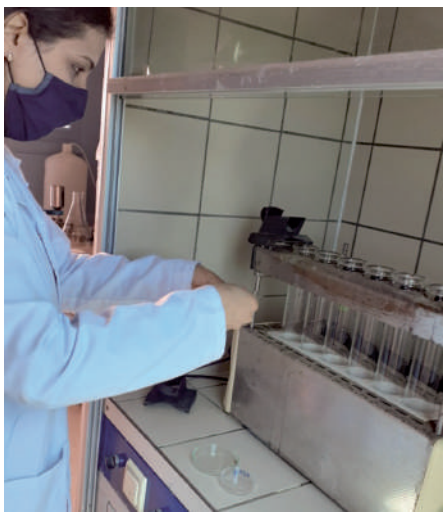
### 4.1 – مخبر تطوير تقنيات التربية

و في إطار الاستعداد لانطلاق نشاط مخبر تطوير تقنيات التربية يعتزم المركز الفني التحكم في تقنيات تحليل أعلاف الأسماك ومتابعة مردوديتها و تأثيرها على الإنتاج و ذلك بتركيز التجهيزات اللازمة للقيام بهاته التحاليل و خاصة منها : «استخراج الدهون بطريقة **soxhlet** » و «تقدير البروتين بتقنية **kjeldhal**». و قد تمّ في هذا الغرض :

✓ اقتناء آلة **soxhlet**

✓ القيام بطلب عروض لاقتناء التجهيزات و المواد اللازمة

✓ تكوين **02** إطارات من المركز الفني حول التحاليل الخاصة بالأعلاف و ذلك خلال الفترة الممتدة من **15** مارس إلى **19** مارس **2021** بمخبر**Biolival** بالمعهد العالي للبيوتكنولوجيا بالمنستير.



## 2 – إحاطة وتأطير مشاريع تربية الأحياء المائية:

### 1.2 – الإحاطة بمشاريع تربية الأسماك البحرية

بلـغ العـدد الجملـي للمشـاريع المنتجـة للأسمـاك البحريـة خـلال سـنة 2021، 25 مشـروع ( 23 مشـروع بالأقفـاص بالبحـر المفتـوح و02 مفرخـات لإنتـاج إصبعيّـات القـاروص والوراطـة)، كمـا لاحظنـا مـن خـلال زياراتنـا لهـذه المشـاريع مـا يلـي :

✓ شـهدت بعـض مـزارع تربيـة الأسمـاك البحريـة ارتفـاع فـي نسـب نفـوق أسمـاك الوراطـة والقـاروص خـلال سـنة 2021 حيـث تجـاوزت 35 % بالنسـبة لأسمـاك القـاروص و25 % بالنسـبة لأسمـاك الوراطـة وقـد قـام المركـز الفنـي بالتدخّـلات اللازمـة علـى عـين المـكان بمواقـع التربيـة وبمخابـر التحاليـل بالمنسـتير لتفـادي هـذه المشـاكل الفنيـة والصحيـة والتقليـص مـن نسـب النفـوق، ويعتبـر هـذا الارتفـاع فـي نسـب النفـوق نتيجـة مباشـرة لعـدّة عوامـل أهمّهـا :

- نوعية الإصبعيّات المستزرعة التي لا ترتقي لمستوى الجودة المطلوبة.
- نقص في المراقبة البيئية الذاتية لمواقع التربية.
- نقص في المتابعة للحالة الصحية للأسماك .

✓ تطـور عـدد الشـركات التـي تسـتعمل الاعـلاف المحليـة خـلال هـذه السـنة، حيـث قـدّرت نسـبة كميـة الأعـلاف المحليـة المسـتهلكة بـ60 % مـن كميـة الأعـلاف الجمليـة المسـتهلكة مـن قبـل مـزارع التربيـة.

**الزيارات الميدانية:**

فـي إطـار إحاطـة وتأطيـر مشـاريع تربيـة الأسمـاك البحريـة مـن الناحيـة الفنيـة ومـن ناحيـة الصحـة الحيوانيـة وبهـدف:

✓ تحسـين المردوديـة الاقتصاديـة لمـزارع تربيـة الأسمـاك البحريـة مـن خـلال التخفيـض مـن نسـب الوفيـات وتحسـين نسـبة التحويـل الغذائـي.

✓ تحيين قاعدة البيانات الخاصة بالشركات.

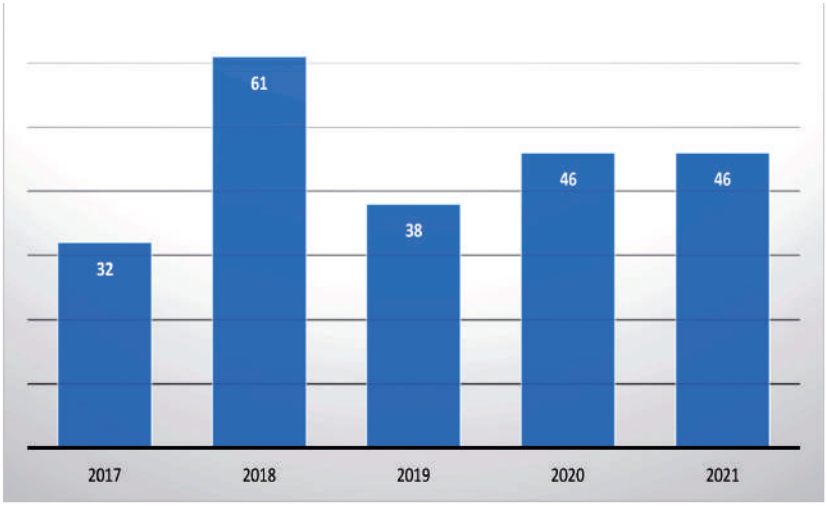
قام المركز الفني بـــ:

64 زيـارة ميدانيّـة لشـركات تربيـة الأسمـاك البحريـة (القـاروص، الوراطـة والسـبري) وفـي مايلـي جـدول يبـين توزيـع الزيـارات للشـركات الناشـطة خـلال سـنة 2021:

**جدول عدد 9: زيارات الإحاطة والتأطير بمشاريع تربية الأسماك البحرية لسنة 2021**

| Nov | Oct | Sep | Aout | Juil | Juin | Mai | Avr | Mars | fev | Jan | Fermes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | ■ | | | Porto farina |
| | | | | | | | | ■ | | | Cap farina |
| | | | | ■ | | | | ■ | | | Medora |
| | | ■ | | | | | | | ■ | | TSF Nabeul |
| ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | ATU |
| | | | | | | | | | | | AFT |
| | | | | | | | | | | | Sea food |
| | | | | | | | ■ | | | | Sea Med |
| | | | | | | | ■ | | | | Golden fish |
| | | | ■ | ■ | | | | ■ | | | Ruspina |
| | | | ■ | ■ | | | | ■ | | | Rafeha |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Prima Fish |
| | | | | | | | | | | | SAS |
| | | | | | | | | | | | Hanchia |
| | | | | | | | | | | | Pirate fish |
| | | | | | | | | | | | TTf |
| | | | | | | | | | | | TSf |
| | | | | | | | | | | | Aquasud |
| | | | | | | | | | | | STEP |
| | | | | | | | | | | | King fish |
| | | | | | | | | | | | Rahma |
| | | | | | | | | | | | Bannour |
| | | | | | | | | | | | Emir el Bahr |
| | | | | | | | | | | | Blue fish |
| | | | | | | | | | | | SAT |
| 4 | 1 | 9 | 7 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | Nbres des visites |
| 46 | | | | | | | | | | | |




رسم بياني عدد 10: تطور عدد زيارات مشاريع تربية الأسماك البحرية

## 2.2 – اتفاقيات التعاون المبرمة مع المركز الفنّي لتربية الأحياء المائية

قام المركز بإبرام و تجديد 9 إتفاقيات في المجالات التالية خلال سنة 2021:

– إتفاقيات التأطير و الإحاطة في مجال المتابعة الصحية الحيوانية:

– تجديد 04 اتفاقيات عمل مع الشركات التالية : Pirate fish، Medora، Aquasud، TTf–TSf

– إبرام 01 اتفاقية عمل جديدة مع شركة روسبينا.

– إبـرام 01 اتفاقيـة عمـل جديـدة مـع مفـرّخ التونسـية لتربيـة الأحيـاء المائيّـة للمتابعـة الصحيـة الحيوانيـة

جدول عدد 10: الاتفاقيات المبرمة مع شركات تربية الأسماك البحرية لسنة 2021

| الشركة | الميناء | تاريخ إبرام الاتفاقية | تاريخ انتهاء الاتفاقية | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| TTF-TSF | طبلبة | 21 جانفي 2021 | 20 جانفي 2022 | تجديد |
| Pirate fish | طبلبة | 02 فيفري 2021 | 01 فيفري 2022 | تجديد |
| Medora | بني خيار | 16 مارس 2021 | 15 مارس 2022 | تجديد |
| Aquasud | بقالطة | 06 سبتمبر 2021 | 05 سبتمبر 2022 | تجديد |
| Rus-Rafa | المنستير | 22 سبتمبر 2021 | 21 سبتمبر 2022 | اتفاقية جديدة |
| Blue Fish | سلقطة | 29 جوان 2021 | 29 جوان 2022 | اتفاقية جديدة |
| HanchiaFish | طبلبة | 29 جوان 2021 | 29 جوان 2022 | اتفاقية جديدة |
| Aqu Tun | هرقلة | نوفمبر 2021 | جوان 2022 | اتفاقية جديدة |

### 3.2 - الإحاطة و التأطير في مجال المتابعة الذاتية لمفرّخ الشركة التونسية لتربية الأسماك:

في إطار الإحاطة و التأطير في مجال المتابعة الذاتية الصحية الحيوانية لشركات تربية الاسماك ببلادنا، تمّ خلال شهر نوفمبر 2021 ، إبرام إتفاقية بين المركز الفني و مفرّخ الشركة التونسية لتربية الأسماك بهدف متابعة دورة إنتاج كاملة و تعنى هذه الإتفاقية بمجالات التدخل التالية:

✓ متابعة الخاصيات البكتيرية و الفيزيوكيميائية لمياه التربية .

✓ متابعة الامراض الطفيلية والبكتيرية والفيروسية للأسماك.

أخذ عينات من مفرّخ التونسية لتربية الأسماك بهرقلة (16 نوفمبر2021)

## 3 - التجارب النموذجية

### 1.3 - المشروع النموذجي لتربية القمبري بملّولش

#### 1.1.3 - موسم تفريخ القمبري 2021

إنطلق الإعداد لموسم تفريخ القمبري 2021 منذ شهر نوفمبر 2021 حيث تمّ اختيار كمية من

القمبـري التـي تمّ إنتاجهـا السـنة الماضيـة ( الجيـل السـادس) بمعـدل وزن فـي حـدود 20غ لتكويـن مخـزون مـن الفحـول. و قـد بلـغ معـدّل وزنهـا فـي نهايـة مـارس 2021 حوالـي 28 غـرام للذكـور و 30 غـرام للإنـاث.

وفـي بدايـة شـهر أفريـل تمّ اختيارمجوعـة مـن الفحـول (50 أنثـى بمعـدل وزن 35 غ و 50 ذكـر بمعـدل وزن 31 غ) و تمّ فصـل الجنسـين وقطـع سـاق أعـين الإنـاث لتحفيزهـم علـى تكويـن البيـض. وانطلقـت فعليّـا مرحلـة التفريـخ فـي 27 مـاي 2021 وتواصلـت إلـى حـدود بدايـة شـهر جويليـة، حيـث تمّ إنتـاج 500 ألـف وحـدة فـي عمـر 20 يـوم مـا بعـد اليرقـات. هـذا وقـد إنطلقـت مرحلـة التسـمين فـي شـهر جويليـة مـن نفـس السـنة و تواصلـت إلـى حـدود شـهر نوفمبـر و قـد تمّ إنتـاج 600 كـغ مـن القمبـري بمعـدل وزن فـي حـدود 10 غـرام بالوحـدة.

مـن ناحيـة أخـرى و فـي إطـار تحسـين النتائـج المحققـة بالمفـرّخ، عمـل المركـز علـى تجديـد مخـزون الفحـول. حيـث تمّ إعـداد كـراس شـروط و تمّ إختيـار شـركة للتجـارة العالميـة لتوريـد مجموعـة جديـدة مـن الفحـول و كميـة مـن الأعـلاف الخاصـة المسـتعملة فـي مفـرّخ القمبـري مـن نـوع فانامـاي. إلاّ أنـه لـم يتـم التـزود بهـذه الفحـول و الأعـلاف إلـى غايـة موفـى جـوان 2021 و ذلـك لعـدّة إشـكاليات واجهتهـا الشـركة المـوردة مـع المزوّديـن .

كمـا نشـير فـي هـذا المجـال إلـى أن المركـز قـام خـلال الثلاثـي الأوّل مـن 2020 بجملـة مـن عمليـات الصيانـة للمفـرّخ القـديم (تهيئـة قسـط مـن شـبكة الكهربـاء و طـلاء داخلـي). و فـي نفـس الإطـار شـرع المركـز فـي تهيـأة الغـلاف الخارجـي للبيـت المكيفـة (المعـدّة لمرحلـة التسـمين) و ذلـك بتكلفـة جمليـة فـي حـدود 75 ألـف دينـار.

**إنطلاق أشغال تهيأة الغلاف الخارجي للبيت المكيفة**

### 2.1.3 – مشروع توسعة المفرخ

إنطلقت أشـغال توسـعة المفـرّخ فـي نوفمبـر 2019 و قـد تواصلـت إلـى حـدود موفـى مـارس 2021 حيـث تمّ بتاريـخ 18 مـارس 2021 القبـول الأولـي للمفـرّخ. و يتكـون هـذا المفـرّخ مـن 18 حـوض بسـعة 18,5 م3 للحـوض الواحـد و وحـدة لإنتـاج الاعـلاف الحيـة و مكتـب و دورة ميـاه علـى مسـاحة جمليـة فـي حـدود 500 م2. و بتركيـز هـذا المفـرّخ الجديـد، يمكـن ان تبلـغ طاقـة إنتـاج فـراخ القمبـري بملولـش فـي حـدود 20 مليـون وحـدة فـي عمـر 20 يـوم مـا بعـد اليرقـات.

و فـي إطـار متابعـة مسـتجدات المشـروع النموذجـي لتربيـة القمبـري بملولش و برنامـج العمل المسـتقبلي أدّت كاتبـة الدولـة لشـؤون البحـر رفقـة السـيّد والـي المهديـة ، زيـارة إلى المشـروع يـوم 9 جـوان 2021.

### 3.1.3 – المصادقة الصحية الحيوانية

في إطار العمل على الحصول على المصادقة الصحية الحيوانية لمشروع تربية القمبري بملولش إنطلق المركز الفني منذ بداية 2021 في تفعيل برنامج متابعة صحية يشمل التحاليل الفيزيوكيميائية لمياه الموقع و التحاليل البكتيريولوجية للمياه والقمبري و الأعلاف.

## 2.3 – المشروع النموذجي لتربية القوقعيات بمفرخ بنزرت

### 1.2.3 – موسم تفريخ القوقعيات 2021

– مواصلة العمل باتفاقية الاستغلال المبرمة مع المعهد العالي للصيد البحري و تربية الأحياء المائيّة ببنزرت،

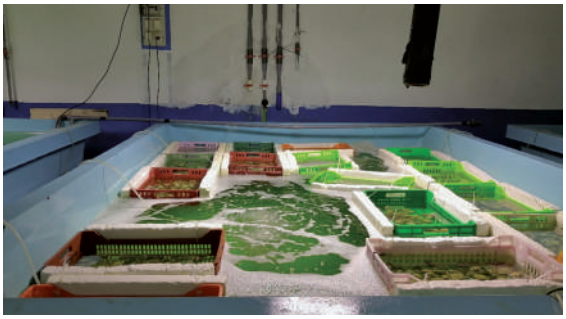
– انتاج أربع أنواع من الطحالب المجهريّة العلفيّة للاستجابة للمتطلّبات الفيزيولوجية والبيولوجية للقوقعيات بمختلف مراحلها الحياتيّة (فحول، يرقات، دعاميص) بكميات يومية تجاوزت 800 لتر.

– اقتناء مادة البروبيوتيك « المحفّزات الحيوية» بالتنسيق مع شركة « Ostrea“ واعتمادها في مرحلة تربية اليرقات

– القيام موفّى شهر ماي 2021 بحث الفحول على انتاج الامشاج عن طريق الصدمة الحرارية وقد بلغ عدد البيضات الملقّحة قرابة الـ 100 مليون، بلغ 20 بالمائة منها مرحلة الاستقلاب ( يرقة حاملة للرجل) بحجم 250 ميكرومتر تمّ وضعها في غرابل مستديرة قصد تسمينها وقد تحصلّنا على قرابة 3.6 مليون دعموص بحجم 2مم (معدل) موفّى أوت 2021 نفقت كليّا على اثر ارتفاع درجة الحرارة و انقطاع التيار الكهربائي.

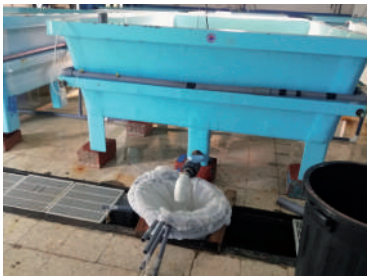
– القيام باقتناء 50 كغ من فحول القفّالة خلال شهر نوفمبر (9 و 16 نوفمبر 2021) و الشروع في أقلمتها قصد القيام بموسم جديد لإنتاج الدعاميص.

انتاج مكثّف للطحالب المجهريّة



أقلمة الفحول واعدادها لموسم التفريخ

غدّة تناسليّة ناضجة لأنثى القفّالة

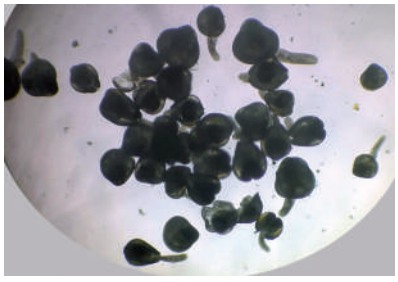


جمع اليرقات عن طريق الترشيح كل 48 ساعة

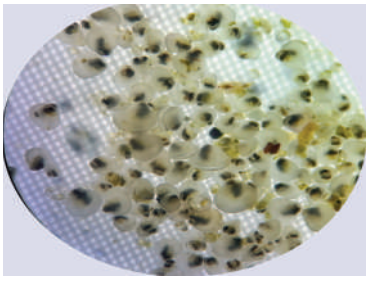
توزيع البروبيوتيك لليرقات

### 2.2.3 – التأطير وزيارة المشاريع

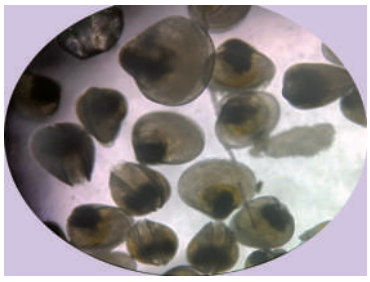
تمّ القيـام بزيـارة جميـع مشـاريع تربيـة القوقعيـات علـى الحبـال العائمـة (12 مشـروع) ومشـروع تربيـة الطحالـب الكبيـرة « Marine Selt» ببحيـرة بنـزرت.



يرقة قادرة للقفّالة بحجم 250 ميكرومتر



دعاميص قفّالة بحجم 1.5 مم (موفى جويلية 2021)



دعاميص قفّالة بمعدل حجم 2 مم (موفى أوت 2021)

شركة أوستريا

شركة أكواكمبني

### 3.3 – المشروع النموذجي لتثمين الطحالب البحرية :

فـي إطـار البرنامـج الوطنـي للبحـث و التجديـد لـوزارة الصناعـة يقـوم المركـز الفنـي مـن خـلال إتفاقيـة مـع مخبـر البحـوث العلميـة للمعهـد العالـي للبيوتكنولوجيـا بالمنسـتير ( laboratoirebiolival)و شـركة BIOALGUE لإنتـاج الطحالـب المجهريـة بقصـور السـاف، بإنجـاز تجربـة لتثمـين الطحالـب المجهريـة مـن صنـف Ulva lactucaو التـي تهـدف إلـى الوقـوف علـى إمكانيـات إسـتخراج مـادة الــulvane ذات القيمـة العاليـة و المسـتعملة فـي عـدة مجـالات مثـل الصيدلـة و التجميـل ، و فـي هـذا الإطـار قـام المركـز بتنظيـم جلسـة عمـل مـع جميـع الأطـراف المتداخلـة يـوم 05 فيفـري 2021 للنظـر فـي مـدى تقـدم إنجـاز هـذه التجربـة و مناقشـة مخرجـات المرحلـة و مـدى تقـدّم الأنشـطة و المصادقـة علـى التقريـر النهائـي لهـذه المرحلـة . حيـث بينـت نتائـج هـذه المرحلـة مـن إمكانيـة الحصـول علـى نسـبة 15% مـن مـادة ulvane المسـتخرجة مـن 1 كـغ مـن الطحالـب المجففـة .

كمـا قـام فريـق عمـل متكـون مـن : السـيد كمـال الحـاج مبـارك و السـيد عدنـان قاسـم و السـيدة عزيـزة بزيـارة ميدانيـة لموقـع شـركة Aquaculture Tunisienne و ذلـك يـوم 06 افريـل 2021لجمـع كميـة هامـة مـن طحالـب Ulva lactuca حوالـي 100كـغ.

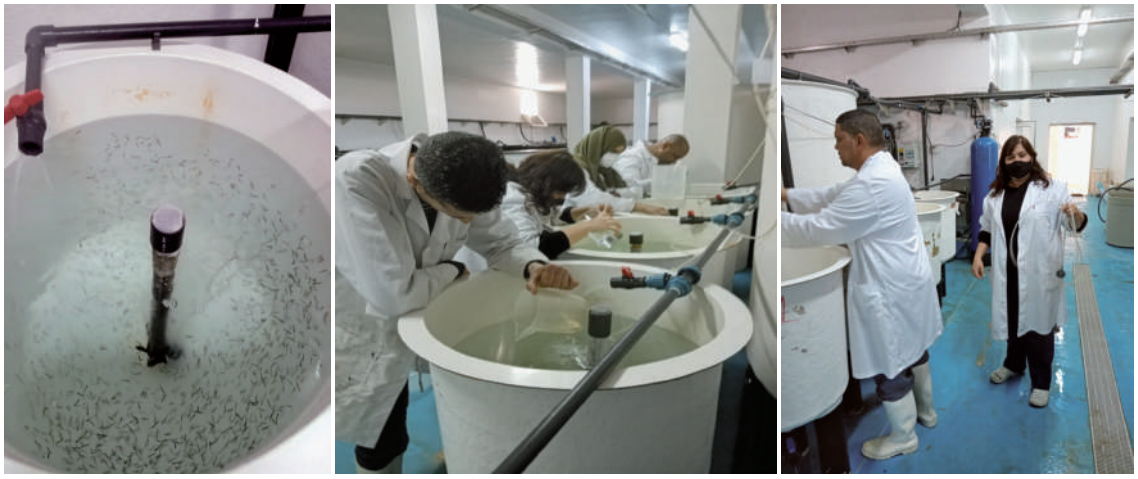
**4.3 – تجربــة نموذجيــة لتقييــم خاصيــات الاعــلاف المصنعــة محليّــا و المســتعملة فــي مرحلــة تربيــة يرقــات القــاروص والوراطــة.**

بهـدف تقييـم خاصيـات الاعـلاف المصنعـة محليّـا و المسـتعملة فـي مرحلـة تربيـة يرقـات القاروصوالوراطـة، شـرع المركـز فـي إنجـاز تجربـة نموذجيـة بمفـرّخ طبرقـة فـي إطـار إتفاقيـة تعـاون مع شـركة **Nutrifish** لصناعـة أعـلاف الاسمـاك و المجمـع المهنـي المشـترك لمنتوجـات الصيـد البحـري.

وقـد تمثلـت المنهجيـة المعتمـدة خـلال هـذه التجربـة فـي تقييـم خاصيـات الأعـلاف المصنعـة محليـة مقارنـة بنـوع ثـان مـن الاعـلاف المـورّدة و المسـتعملة فـي نفـس مرحلـة التربيـة و ذلـك مـن خـلال مقارنـة الخصائـص البيوكيميائيـة ( البروتيـين، الدهنيـات، الرمـاد) مـن ناحيـة و تأثيرهـا على المؤشـرات الزووتقنيـة مـن ناحيـة أخـرى ( النمـو و نسـبة الإحيـاء).

إنطلقـت هـذه التجربـة فـي شـهر فيفـري **2021** ، حيـث تمّ إسـتزراع **4** أحـواض إسـطوانية الشـكل بسـعة **200** لتـر لـكل حـوض ب **2000** يرقـة قـاروص فـي عمـر **80** يـوم بالحـوض الواحـد.

تمّ الحـرص فـي هـذا الإطـار علـى ضمـان نفـس خاصيـات التربيـة بالأحـواض المعـدّة فـي الغـرض ( جـودة اليرقـات المسـتعملة عنـد إنطـلاق التجربـة، الخاصيـات الفيزيوكيميائيـة لميـاه التربيـة، العمـل الروتينـي اليومـي مـن تنظيـف و تعليـف ، نسـبة تجديـد الميـاه، كميـة و قطـر الأعـلاف الموزعـة و طريقـة و أوقـات توزيعهـا) ، علـى أن يكـون الفـارق فـي هـذه التجربـة هـو نـوع العلـف المسـتعمل. وفيمـا يلـي نقـدّم أهـم النتائـج المسـجّلة:

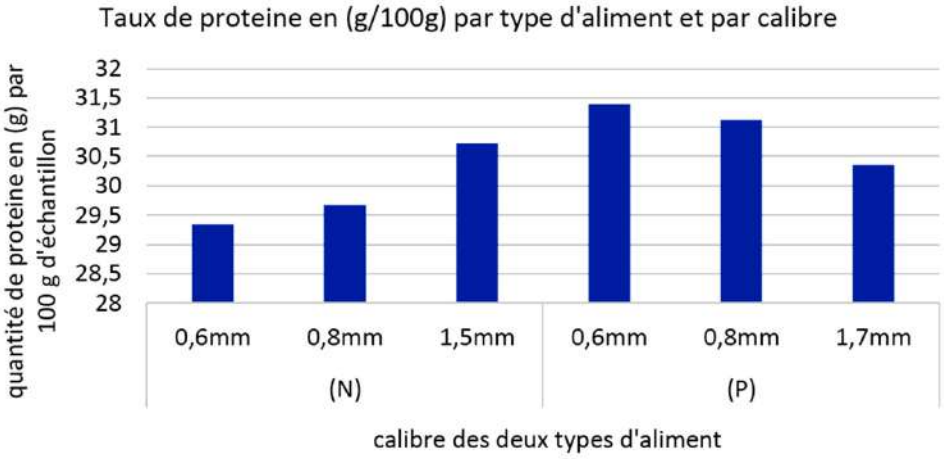


### 1.4.3 – مقارنة الخصائص البيوكيميائية

**نسبة البروتيين:**

– نسـبة البروتيـين المسـجلة فـي النوعـين مـن الأعـلاف المسـتعملة (N:النـوع المحلـي وP النـوع المسـتورد) ، أقـل مـن النسـبة المطلوبـة فـي هـذه المرحلـة مـن التربيـة ( فـي حـدود 45 % –50) .

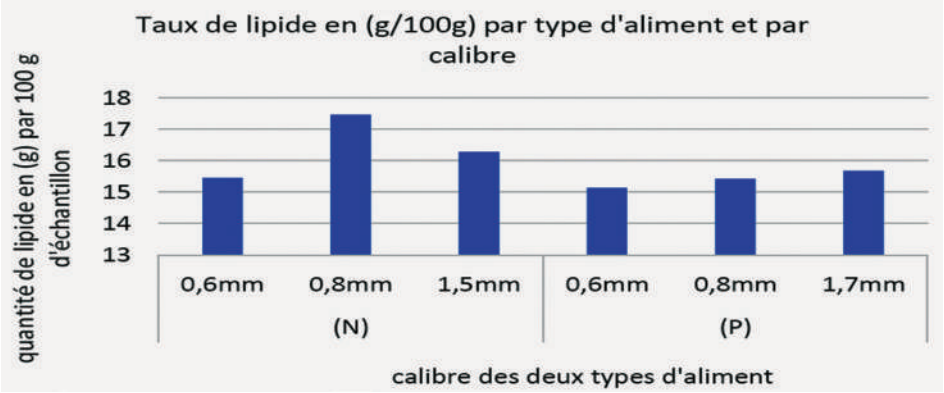
– الأعـلاف مـن نـوعN) النـوع المحلـي) تحتـوي علـى نسـبة بروتيـين أقـل منالنـوع P ( النـوع المسـتورد) و ذلـك بالنسـبة للقطـر 0.6 مم و 0.8 مم .أمّـا بالنسـبة للأعـلاف قطـر 1.5 – 1.7 مم ، فـإن نسـبة البروتيـين أعلـى بالأعـلاف مـن نـوع P.



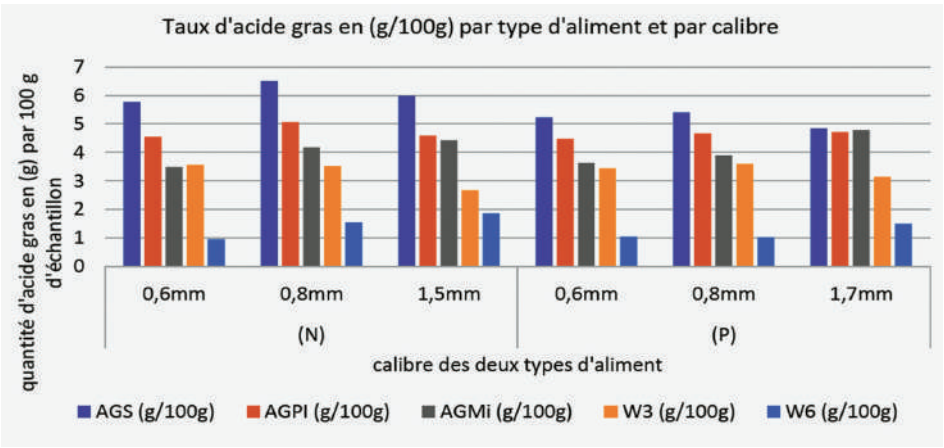

**رسم بياني عدد11 : متابعة نسبة البروتين في الأعلاف**

**نسبة الدهنيات و الأحماض الدهنية:**

– نسـبة الدهنيـات المسـجلة فـي النوعـين مـن الأعـلاف المسـتعملة (N :النـوع المحلـي و P النـوع المسـتورد) ، أعلـى مـن النسـبة المطلوبـة فـي هـذه المرحلـة مـن التربيـة ( فـي حـدود 12 %). و يحتـوي العلـف المحلـي علـى نسـبة دهـون تفـوق النسـبة الموجـودة بالعلـف المـورد. كذلـك تحتـوي الأعـلاف المحليـة بصفـة عامـة نسـبة مـن الأحمـاض الدهنيـة ( acides gras) أعلـى مـن العلـف المـورد.



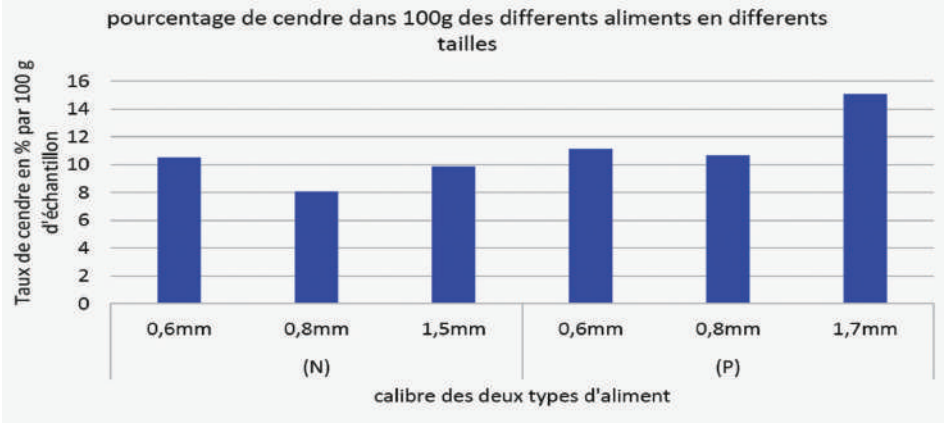

رسم بياني عدد 12: متابعة نسبة الدهنيات في الأعلاف




رسم بياني عدد 13: متابعة نسبة الاحماض الدهنية في الأعلاف

**نسبة الرماد**

مقارنة نسبة الرماد ( **cendre**) بنوعي الأعلاف، تبيّن أن الأعلاف من نوع **N** تحتوي على نسبة رماد أقل من الاعلاف من نوع **P**.

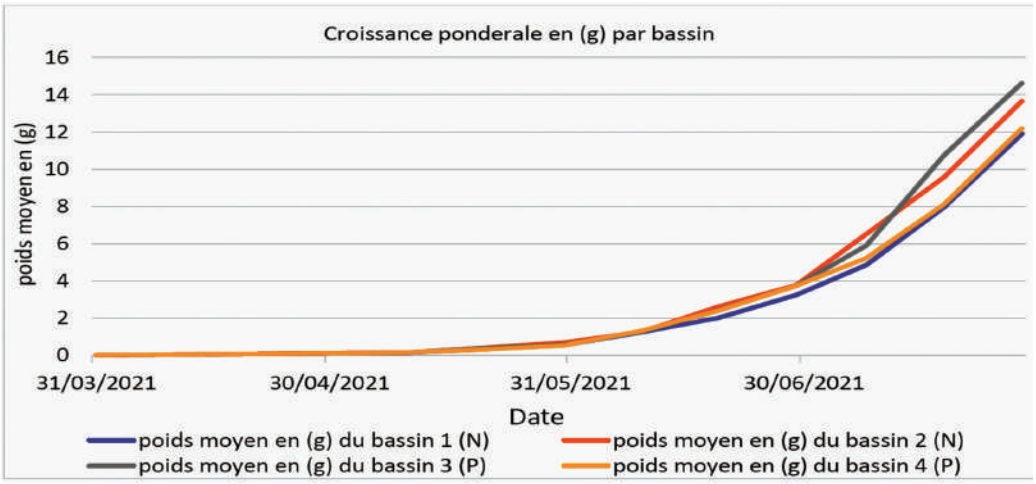



رسم بياني عدد 14 : متابعة نسبة الرماد في الأعلاف

### 2.4.3 – مقارنة تأثير النوعين من الأعلاف على المؤشرات الزوو تقنية

#### النموّ

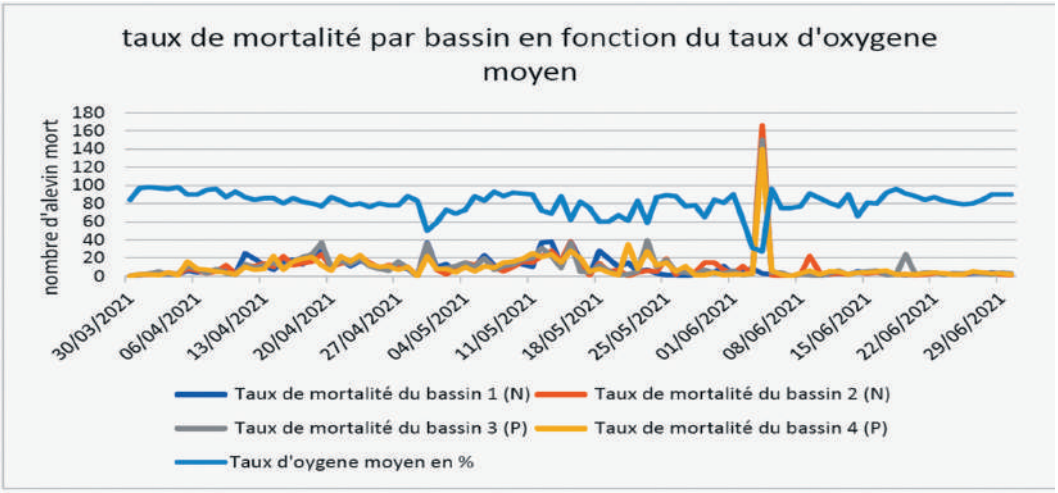
بعـد حوالـي 90 يـوم مـن التربيـة و إنطلاقـا مـن يرقـات بمعـدل وزن فـي حـدود 0.12 – 0.13 غـرام تمّ التحصـل فـي كلتـا المجموعتـين مـن الأحـواض ( المجموعـة الأولـى : أحـواض 1 و 2 تمّ تعليفهـا بالنـوع المحلـي و المجموعـة 2 : أحـواض 3 و 4 تمّ تعليفهـا بالنـوع المـورّد) علـى فـراخ بمعـدل وزن بـين 12 و 14 غـرام. و قـد بينـت التحاليـل الإحصائيـة ( Les analyses statistiques) تقـارب النتائـج المسـجلة بالنسـبة لنوعـي الأعـلاف المسـجّلة.




رسم بياني عدد 15: متابعة نسبة النمو عند اليرقات

#### نسبة الإحياء

يبـين الرسـم البيانـي التالـي بـأن تطـوّر عـدد الفـراخ النافقـة كانـت متقاربـة فـي مختلـف الأحـواض . وأكـدت التحاليـل الإحصائيـة للبيانـات المجمعـة أن إختـلاف نـوع العلـف المسـتعمل لـم يكـن عامـلا أساسـيّا فـي التأثيـر علـى نسـبة الإحيـاء المسـجلة و التي تراوحـت بـين 30 و 35 %. حيـث أن الإنخفاض الشـديد لنسـبة الأكسـجين المـذاب فـي المـاء فـي بعـض الفتـرات كان السـبب الرئيسـي فـي نفـوق بعـض الأسماك.




رسم بياني عدد 16: متابعة نسبة الإحياء عند اليرقات

# المحور الرابع: نشاط ونتائج إدارة تربية الأسماك بالمياه العذبة خلال سنة 2021

## 1 – إستزراع السّدود:

تندرج عمليات صيد وإستزراع صغار البوري بالسدود والبحيرات الجبلية ضمن أنشطة التدخل التي يقوم بها المركز الفني لتربية الأحياء المائية لفائدة مستغلي السدود من مجامع تنمية ومستثمرين خواص وبحارة.

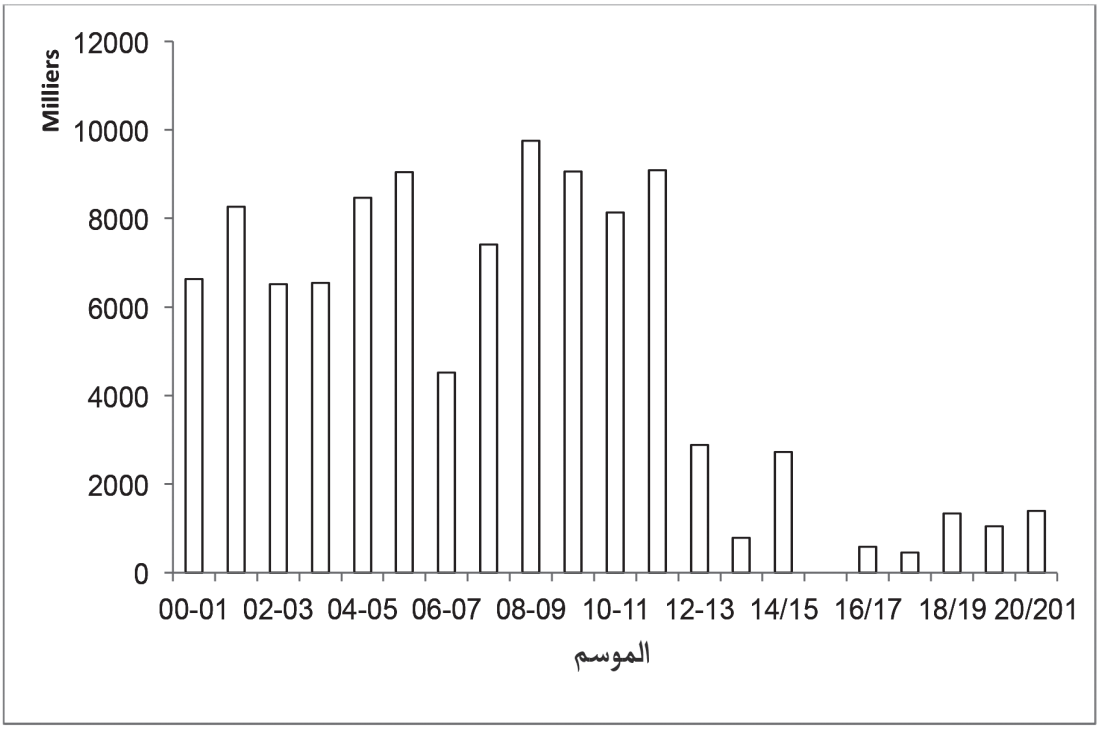
### 1.1 – موسم 2021/2020

تم الإنطلاق الفعلي لعمليات الصيد والإستزراع لموسم 2021/2020 يوم 12 أكتوبر 2020سبقتها مجموعة من العمليات الإستكشافية خلال شهر سبتمبر على إمتداد السواحل الشمالية والشرقية للتأكد من وجود كميات معتبرة من صغار البوري. وقد تواصلت عمليات الصيد والإستزراع إلى غاية يوم 4 ماي 2021.

وقد تمّ إستزراع30 سدا و بحيرة جبلية من جملة 31 سدّا وبحيرة جبليّة تمّ التقدّم بطلب تزوّد بصغار البوري بها وهو ما يمثل نسبة 96.77 %. هذا وقد بلغ عدد صغار البوري المستزرعة1.394 مليون يرقة تمّ صيدها خلال 72 خرجة صيد مثمرة أي بمعدّل 19.3 ألف من صغار البوري لكل خرجة. علما وأنّ قرابة 50 بالمائة من خرجات الصيد كانت مثمرة.

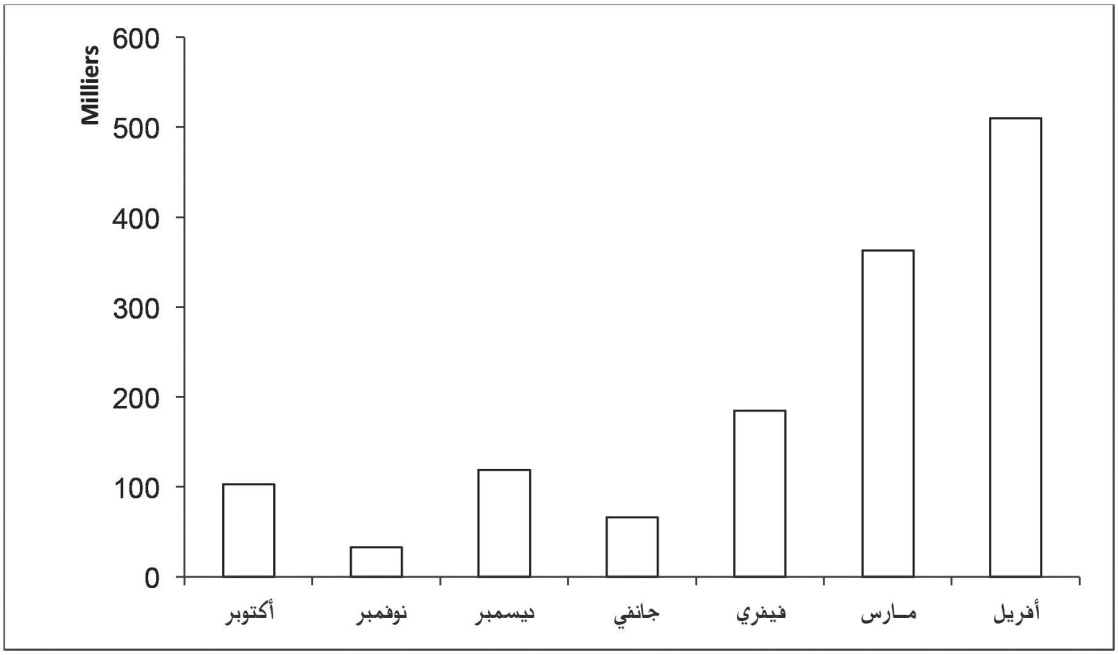
وقد تكفل بهذه المهمة فريق صيد وإستزراع مكون من تقني وعامل مختص بالإضافة إلى سائق سيارة. وتركزت 80.63% من الكميات المصطادة بولاية أريانة و19.36% بولاية سوسة.

وقد إستمرّ النّقص الفادح في تواجد صغار البوري بعد أن شهد تراجعا بداية من موسم 2013/2012. ويعود هذا التراجع في ظاهره لعدّة أسباب أبرزهانقص وتأخّر نزول الأمطار إضافة إلى تلوّث مياه مجاري الأودية بمياه الصرف الصحّي والصناعي.




**رسم بياني عدد17: عدد صغار البوري المستزرعة حسب المواسم**

أمّـا بخصـوص التطـور الشـهري للكميـات المسـتزرعة فقـد بلغـت أكبـر كميـة مـن صغـار البـوري **510** ألـف خـلال شـهر أفريـل **2021**.




**رسم بياني عدد 18 : التطور الشهري لعدد صغار البوري المستزرعة لموسم 2021/2020**

## جدول عدد 9: كميات صغار البوري المستزرعة بالسدود خلال موسم 2021/2020

| الولاية | السد | الكميّة المستزرعة (بحساب الألف) |
|---|---|---|
| الكاف | ملاق | 80.000 |
| | واد السواني | 20.000 |
| | سلامة | 45.000 |
| باجة | كساب | 40.000 |
| | سيدي البراق | 285.000 |
| | جلاص (تستور) | 20.000 |
| | بحيرة التل | 60.000 |
| بنزرت | غزالة | 21.000 |
| | الطين | 55.000 |
| | القني | 10.000 |
| سليانة | سليانة | 85.000 |
| | لخماس | 60.000 |
| | شيخ معيز | 16.000 |
| زغوان | الرمل | 77.000 |
| | الخيرات | 25.000 |
| | سيدي فرج (صواف) | 65.000 |
| | سيدي مدين | 15.000 |
| نابل | بزيخ | 35.000 |
| | لبنة | 30.000 |
| | المصري | 19.000 |
| | لحجار | 40.000 |
| | الكامش | 10.000 |
| | تاوشت | 10.000 |
| | الطاحونة قرمبالية | 50.000 |
| القيروان | سيدي سعد | 110.000 |
| بن عروس | الحمى | 21.000 |
| | البكباكة | 10.000 |
| | القصب | 35.000 |
| صفاقس | سيدي صالح | 30.000 |
| سوسة | موسى | 15.000 |
| المجمـــــــــــــــوع | | 1394.000 |

### 2.1 - موسم 2022/2021

تمّ الإنطـلاق فـي موسـم الإسـتزراع 2022/2021 بدايـة شـهر نوفمبـر 2021 وقـد تمّ إلـى موفـى شـهر جانفـي 2022 إسـتزراع 17 سـدود وبحيـرات جبليّـة بـ231.000 مـن صغـار البـوري ومـن المبرمـج أن تتواصـل عمليـات الصيـد والإسـتزراع إلـى غايـة شـهر جـوان 2022.

## 2 – المحطّة النموذجية لتربية الأسماك بالمياه العذبة بالبشيمة

تهـدف هـذه المحطّـة إلـى الرّفـع فـي إنتـاج أسمـاك البلطـي مـن خـلال توفيـر الإصباعيّـات لفائـدة المسـتثمرين بمـا يمكّـن مـن النّهـوض بمنظومـة تربيـة أسمـاك البلطـي بالميـاه العذبـة بتونـس.

وقـدتمّ منـذ سـنة 2016 الانطـلاق فـي عمليّـة تأهيـل المحطّـة وذلـك فـي إطـار إتفاقيـة تعـاون مـع المعهـد الوطنـي لعلـوم وتكنولوجيـا البحـار. وسـتتواصل عمليّـة التّأهيـل خـلال السـنوات القادمـة وذلـك فـي حـدود الإمكانيـات الماديـة المتاحـة.

حيث تمّ خلال سنة 2021 :

✓ إنشـاء حـوض إسمنتـي لتبريـد الميـاه خـلال فصـل الصيـف ولاسـتغلاله فـي التربيـة خـلال بقيـة الفصـول.

✓ ربـط الميـاه بالمحطـة مباشـرة وهـو مـا سيسـاهم فـي الحـدّ مـن كلفـة الكهربـاء بعـد الاسـتغناء عـن ضـخّ الميـاه بواسـطة المضخـات.

وقد تمّ :

✓ انتاج وبيع 37.5 ألف إصبعيّة بوزن 15 غ.

✓ انتاج وبيع 20 ألف إصبعيّة بمعدل وزن 2غ.

✓ إنتاج 40 ألف إصبعيّة بمعدل وزن بين 2غ و10 غ.

✓ إنتاج 20 ألف إصبعيّة بمعدل وزن أقل من 2غ.

**جدول عدد 10: كميات اصبعيات البلطي الموزعة لفائدة المستثمرين لسنة 2021**

| المستغل | المكان | الكمية |
|---|---|---|
| مهدي جراية | منزل شاكر – صفاقس | 8.000 إناث + 10.000 (2غ) |
| كوثر الرجباني | بني خداش – مدنين | 3.000 ذكور + 7.000 إناث + 10.000 (2غ) |
| محمّد لعريبي | سيدي بوزيد | 3.500 ذكور |
| ALPO | تمغزة– توزر | 8.000 إناث + 8.000 ذكور |

كما تمّ الإنتهاء من إعداد ملف التأهيل الصحّي للمحطة بالتعاون مع مخبر تربية الأحياء المائية بالمعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار على أن يتمّ تقديمه للمصادقة عليه إثر القيام بمجموعة من الإصلاحات عند توفّر الاعتمادات الضرورية. وتتمثل الإصلاحات أساسا في :

3 pédiluves (1 devant chaque serre)

2 rotoluve (1 devant chaque porte d'entrée)

Terrassement pavé devant les serres (30 m * 2 m = 60 $m^2$)

Climatiseur pour la salle de fabrication et de stockage des aliments.

Divers (peinture, panneaux, petit matériel spécifique pour chaque serre, solution hydroalcoolique …).

## 3 – المحطّة النموذجية لتربية الأسماك بالمياه العذبة ببومهل

### 1.3 – أشغال صيانة وتعهد البنية التحتية للمحطّة النموذجية لتربية الأسماك بالمياه العذبة ببومهل

#### 1.1.3 – تهيئة مفرخ الكارب الصيني

تم بداية من شهر مارس 2021 الإنطلاق في تهيئة مفرخ الكارب الصيني بالمحطة النموذجية لتربية الأسماك بالمياه العذبة ببومهل وذلك بتبليط الأرضية بمادة مضادة للانزلاق واعداد قاعدة اسمنتية وتغيير مكان خزان المياه واجراء تحويرعلى شبكة ضخ المياه واقتناء وتركيب مرشح رملي جديد.

### 2.1.3 – أشغال صيانة وتعهد البنية التحتية للمحطّة

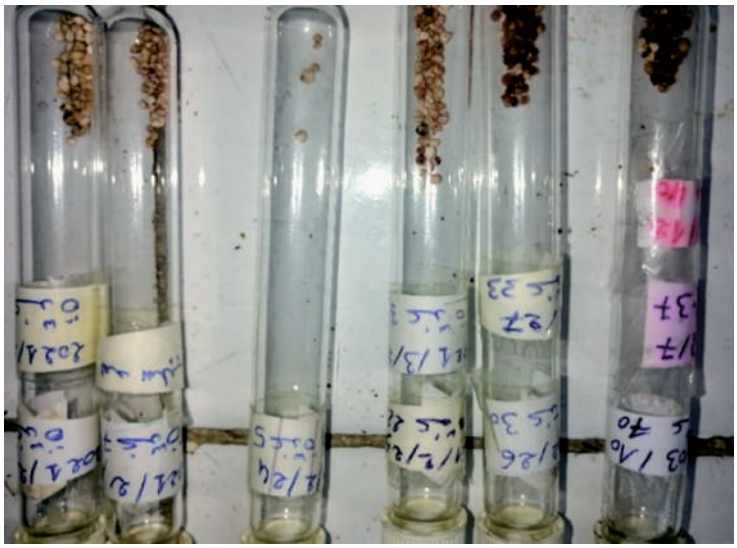
عرفت المحطة سنة 2021 العديد من اعمال الصيانة والتعهد اهمها

- تبليط أرضية المحيط الخارجي للمحطة
- صيانة جزء من شبكة توزيع الماء
- صيانة شبكة توزيع الهواء
- إصلاح البوابات الحديدة
- تسييج المحطة
- تهيئة المخزن

## 2.3 – تفريخ أسماك الكارب الصيني لموسم 2021

### 1.2.3 – استخراج الغدة النخامية للكارب العادي الحي

استعدادا لانطلاق موسم التفريخ لسنة 2021قام فريق فني تابع للمحطة النموذجية لتربية الأسماك بالمياه العذبة ببومهل بمهمة استخراج الغدة النخامية من الكارب العادي الحي من سد المخشبية من ولاية باجة وذلك من 17 فيفري الى 16 مارس 2021، حيث آلت النتائج الى تكوين مخزون ب 599 غدة متأتية من 894 كغ والتي تم حفظها الى حين استعمالها خلال موسم التفريخ.



### 2.2.3 – زراعة الفصة لتعليف سمك الكارب الصيني

تم خلال شهر فيفري 2021 حراثة وتسميد قطعة ارض بالمحطة النموذجية ببومهل ثم زراعتها بالفصة لغرض تعليف اسماك الكارب الصيني.

### 3-2-3 موسم التفريخ الإصطناعي الكارب الصيني

تم خلال موسم تفريخ الكارب الصيني لسنة 2021 الذي امتد من 21 جوان الى 4 جويلية 2021 تفريخ 3650 ألف من يرقات الكارب الصيني منها 2900 ألف من الكارب كبير الرأس تم بيعها كاملة للمستثمرين و750 ألف من الكارب العاشب تم بيع 150 ألف منها للمستثمرين واستزراع 600 ألف منها في محطة بومهل كما يبينه الجدول التالي:

## جدول عدد 11: نتائج استزراع يرقات الكارب الصيني لسنة 2021

| النوع | الكمية المستزرعة | الوجهة السدّ |
|---|---|---|
| كارب كبير الراس | 100.000 | سد الطاحونة – نابل |
| | 100.000 | سد المصري – نابل |
| | 200.000 | سد موسى – سوسة |
| | 200.000 | سد الرمل – زغوان |
| | 150.000 | سد الطين – بنزرت |
| | 150.000 | سد المالح – بنزرت |
| | 100.000 | سد القصب – بن عروس |
| | 200.000 | سد بكباكة– بن عروس |
| | 150.000 | سد الحمى – بن عروس |
| | 100.000 | سد العبيد – نابل |
| | 50.000 | مستثمر– بنزرت |
| | 250.000 | لخماس– سليانة |
| | 200.000 | سد شيخ معيز– سليانة |
| | 300.000 | سد سيدي سعد القيروان |
| | 200.000 | سد نبهانة– القيروان |
| | 300.000 | السماطي – القيروان |
| | 150.000 | لحجار – نابل |
| كارب عاشب | 100.000 | سد موسى – سوسة |
| | 50.000 | مستثمر– بنزرت |
| | 100.000 | الحوض الدائري الصيني رقم 1 |
| | 100.000 | الحوض الدائري الصيني رقم 1 |
| | 100.000 | الحوض الدائري الصيني رقم 1 |
| | 300.000 | الحوض رقم 2 |

### 3.3 – إستزراع قنال مجردة بالكارب الصيني

تم خـلال شـهر جـوان 2021 إسـتزراع 700 سمكـة مـن صغـار الـكارب الصينـي الناتجـه عـن تحضـين يرقـات الـكارب الصينـي مـن المواسـم السـابقة وذلـك كمـا يبينـه الجـدول التالـي:

جدول عدد 12: نتائج استزراع قنال مجرده بيرقات الكارب الصيني لسنة 2021

| التاريخ | الكمية | المنطقة | المكان |
|---|---|---|---|
| الإربعاء 16 جوان 2021 | 500 سمكة | قرنبالية | محطة الضخ بفندق الجديد |
| الثلاثاء 29 جوان 2021 | 200 سمكة | بن عروس | قنطرة الخليدية |

## 4 – دراسات وتجارب نموذجيّة:

### 1.4 – دراسة مردود الصيد بالسدود:

تمّ إنجـاز الجانـب التطبيقـي الخـاص بمـردود الصيـد بسـدود كسـاب وسـليانة ولحجـار وفـق مـا تمّـت برمجتـه لهاتـه السـنة.

وتجـرى هـذه العمليّـات فـي إطـار الاتّفاقيّـة الممضـاة سـنة2014مع المعهـد الوطنـي لعلـوم وتكنولوجيـا البحـار والمعهـد العالـي للصّيـد البحـري وتربيـة الأحيـاء المائيّـة ببنـزرت والإدارة العامـة للصّيـد البحـري وتربيـة الأسمـاك مـن أجـل دراسـة مـردود الصّيـد بالسّـدود ومخـزون الأسمـاك بهـا. وتتمثّـل إلتزامـات المركـز فـي :

✓ توفير الشّباك ومعدّات الصّيد اللاّزمة للقيام بعمليّات الصّيد التّجريبيّة.

✓ القيام بعمليّات الصّيد التّجريبيّة لمتابعة تنوّع الأسماك وتقييم مردود الصّيد بها.

هذا وقد تمّ إلى حدّ الآن دراسة 19 سدّا كما تمّ إنجاز النّسخة الأوّليّة من هذه الدّراسة.

جدول عدد 13: نتائج دراسة مردود الصيد بالسدود

| Technique d'échantillonnage | 2014 | 2015 - 2016 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Echantillonnage conjoint (acoustique + filet) | | Kasseb (2) Siliana (3) | Mellègue (4) Bouhertma (5) Sidi Saad (6) | | | | | |
| Echantillonnage par les filets multimailles uniquement | Sidi Salem (1) | | BirMcherga (7) | Ghezala (8) Lahjar (9) Laabid (10) Bzikh (11) Lebna (12) Sejnane (13) | Nebhana (14) Barbra (Zouitina) (15) BniMtir (16) | Joumine (17) Masri (18) El Hma (19) | Kasseb (2') Siliana (3') Lahjar (9') | Kasseb (2') Siliana (3') Lahjar (9') |

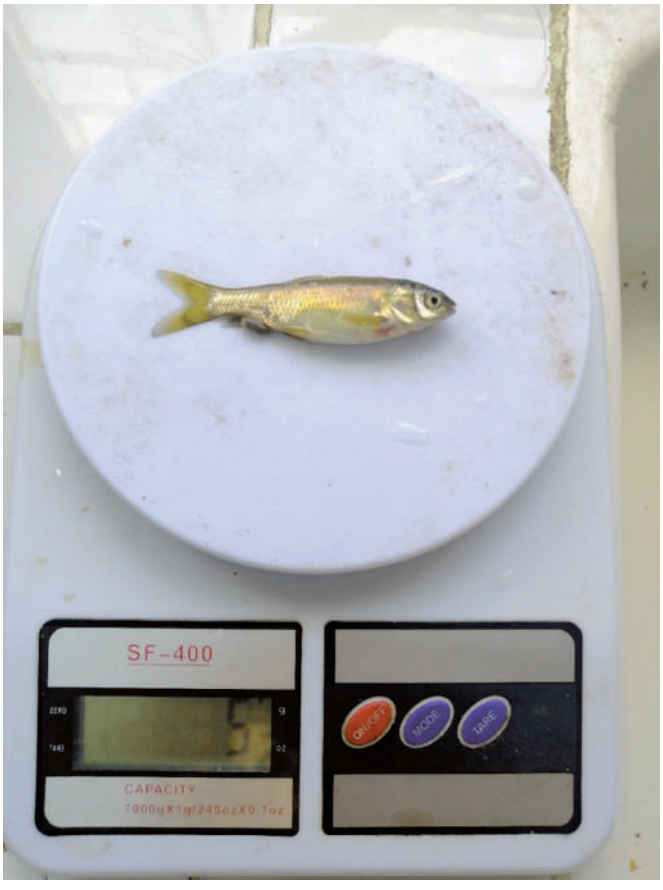
### 2.4 – التجربة النموذجية للزراعة الأحيومائية

تم أواخـر شـهر ديسـمبر 2020الانطـلاق فـي دورة جديـدة للزراعـة الاحيومائيـة وتم بتاريـخ 04 جانفـي 2021 زراعـة مجموعـة متنوعـة مـن النباتـات: خـس بـنظام DWC وطماطـم وفلفـل بنظـام NFT وخيـار وفلفـل وطماطـم بنظـامMediaBed وقـد اثمـرت هـذه التجربـة علـى كميـة هامـة مـن هـذه الخضـر خاصـة الطماطـم حيـث بلـغ الكميـة المنتجـة حوالـي 40 كـغ .هـذا وقـد تم خـلال هـذه الـدورة شـراء كميـة إضافيـة مـن bille d'argile وتغييـر بعـض الوسـائط مـن DWC الـى MEDIABED.

هـذا وقـد تم الانطـلاق فـي دورة جديـدة للزراعـة الاحيومائيـة بتاريـخ 19نوفمبـر 2021 وبعد إعـداد النظام (تنظيـف وصيانـة مختلـف الاحـواض والوسائط والمرشـحات البيولوجيـة) قمنـا بزراعـة مجموعـة مـن النباتــات المتنوعة.

### 3.4 – تجربة تحضين يرقات الكارب العاشب

تم بتاريـخ 04 جويليـة 2021 اسـتزراع 300 ألـف يرقـة كارب عاشـب بالحـوض عـدد 2 و100 ألـف بـكل حـوض دائـري (1 و 2 و3) بعـد ان سـبق تسـميدها بالسـماد العضـوي. وتم يـوم 8 سـبتمبر 2021 صيـد حوالـي 400 يرقـة مـن الـكارب العاشـب مـن الأحـواض الدائريـة أي بنسـبة اعاشـه قـدرت بـ 0.2%. وقد بلـغ معـدل وزن اليرقـات 5 غ ومعـدل طولهـا 8 صـم. مـع تسـجيل تفـاوت فـي الاحجـام. امـا بالنسـبة للحـوض عـدد 2 فلـم تتـم عمليـة الصيـد والتقييـم بعـد.



### 4.4 – التجربة النموذجية لتسمين سمك الحنشة

فـي إطـار مشـروع تعـاون بـين المركـز الفنـي لتربيـة الاحيـاء المائيـة والمعهـد الوطنـي لعلـوم وتكنولوجيا البحـار يهـدف للتحكـم فـي تسـمين سمـك الحنشـة تم الشـروع فـي تجربـة نموذجيـة لتسـمين هـذا النـوع مـن الأسمـاك بوحـدة النظـام المغلـق بمحطـة بومهـل.

وتم لهـذا الغـرض صيانـة جميـع مكونـات النظـام المغلـق منـذ أواخـر سـنة 2020 (شـبكة الكهربـاء. مضخـات الهـواء وشـبكة المـاء والاحـواض والمرشـحات البيولوجـي والميكانيكـي والضوئـي filtre UV وتجديـد les vannes).

تم علـى اثـر ذلـك التـزود بكميـة مـن صغـار الحنشـة مـن بحيـرة تونـس الشـمالية علـى 3 دفوعـات علـى النحـو التالي:

**جدول عدد 14: دفعات صغار الحنشة التي تم التزود بها للقيام بالتجربة النموذجية لتسمين الحنشة**

| الدفعة | تاريخ الشراء | الوزن الجملي (كغ) | معدل الوزن الفردي (غ) | العدد |
|---|---|---|---|---|
| الأولى | 04/01/2021 | 45 | 115 | 390 |
| الثانية | 13/01/2021 | 52 | 123 | 400 |
| الثالثة | 11/03/2021 | 45 | 119 | 395 |

علـى إثـر شـراء كل كميـة مـن سمـك الحنشـة يقـع اقلمتهـا بالميـاه العذبـة لتمـر ملوحـة الميـاه مـن 42-43 درجـة الـى 6-8 درجـة ثـم يقـع نقلهـا بعـد 24 سـاعة الـى حـوض خارجـي لقضـاء فتـرة الحجـر الصحـي.

ثـم تم نقـل الأسمـاك لأحـواض النظـام المغلـق لتسـمينها. وتم لهـذا الغـرض تجربـة تركيبـات مختلفـة مـن الاعـلاف باسـتعمال السـردينه الطازجـة ولحـم الـكارب العـادي

كمـا تم الإنطـلاق فـي تعليـف الدفعتـان الأولـى والثانيـة منـذ 10 أفريـل 2021 بكميـة 2 % مـن وزنهـا بتركيبـة أعـلاف طريّـة علـى شـكل عجينـة متكونـة مـن 80% سـردينة و15% فرينـة و5%بيـض. أمـا بالنسـبة للدفعـة الثالثـة فتـم تجربـة تعليفهـا بعلـف مركـب بحجـم 3 مم الـى انهـا لـم تقبـل عليهـا ابـدا.

هـذا وتمـت تجربـة تسـمين كميـة 10 كـغ مـن الحنشـة فـي أحـد احـواض الأسمـاك بنظـام الزراعـة الاحيومائية وقـد تبـين مـن خـلال متابعـة نموهـا بتاريـخ 14/07/2021 ان معـدل وزنهـا قـد تضاعـف خـلال 3 أشـهر فقـد مـر مـن 128 غ الـى 382 غ. وقـد تم تسـجيل نسـبة نمـو اهـم مـن بقيـة أسمـاك الحنشـة بالنظـام المغلـق بسـبب تسـخين الميـاه خـلال فصـل الشـتاء بنظـام الزراعـة الاحيومائية.

وقـد لاحضنـا صعوبـة وعـدم اقبـال صغـار الحنشـه للأعـلاف عندمـا يكـون أحجامهـا (معـدل طـول 30 صـم ومعـدل وزن 115 غ) كمـا تبـين لنـا طـول فتـرة مـدة الأقلمة التـي بلغـت مـن 3 الـى 4 أشـهر إضافـة

إلـى عـدم قبولهـا للعلـف المركـب أبـدا وتفضيلهـا للأعـلاف الطريـة humide ( عجينـة).

كمـا تم تسـجيل نفـوق كميـات هامـه مـن أسمـاك الحنشـة خـلال شـهري جويليـه واوت 2021 بسـبب الارتفـاع القياسـي لدرجـات الحـرارة خـلال هـذه الصائفـة بسـبب عـدم تحملهـا لدرجـارة حـرارة ميـاه مرتفعـة (أكثـر مـن 30 درجـة) وتفضيلهـا للأماكـن المغلقـة والمضللـة (غيـر معرضـة للشـمس مباشـرة) خاصـة فـي فصـل الصيـف.

### 5.4 - التجربة النموذجية لأقلمة وتحضين صغار البوري

تم بدايـة مـن شـهر أكتوبـر 2020 الانطـلاق فـي تجربـة اقلمـة صغـار البـوري بمحطـة بومهـل قبـل اسـتزراعها بالسـدود والبحيـرات الجبليـة. حيـث تحصلنـا علـى نسـبة إحيـاء تقـدر بـ 25%.

بدايـة مـن شـهر افريـل 2021 تم تكويـن مخـزون مـن صغـار البـوري المؤقلمـة لإسـتعماله فـي إطـار مشـروع بحـث مـع المعهـد الوطنـي لعلـوم وتكنولوجيـا البحـار حـول تأشـير صغـار البـوري واسـتزراعها بالسـدود والبحيـرات الجبليـة ومتابعـة نسـبة الاحيـاء لترشـيد وتحسـين مـردود عمليـات اسـتزراع السـدود والبحيـرات الجبليـة.

حيـث تمّ اسـتزراع دفعتـين تجريبيتـين (الأولـى بسـد العبيـد مـن ولايـة نابـل والثانيـة ببحيـرة جبليـة بولايـة باجـة) لمقارنـة نسـبة إحيائهـا ببقيـة الدفعـات التـي سـيقع تحضينهـا بمحطـة بومهـل حتـى يبلـغ طولهـا الجملـي4.5 صـم ثـم يقـع تأشـيرها واسـتزراعها.

والمجموعـه الأخـرى تم الاحتفـاظ بهـا بمحطـة بومهـل ونقلهـا الـى الحـوض الاسمنتـي (نظـام مفتـوح) وقـد بلـغ خـلال شـهر ديسـمبر 2021 معـدل طولهـا 11 صـم ومعـدل وزنهـا 8 غ. وقـد تم تسـجيل نسـق نمـو مرتفـع فـي النظـام المفتـوح مقارنـة بالنظـام المغلـق.

## 5 - التأطير والإحاطة بمشاريع تربية أسماك المياه العذبة:

تمّ خـلال سـنة **2021** القيـام بمجموعـة مـن الزيـارات لتأطيـر مشـاريع تربيـة أحيـاء الميـاه العذبـة وهـي :

- ✓ مشروع **Spiruinvest** لتربية طحالب السبيرولين بمنطقة شانشو- الحامة قابس.
- ✓ مشروع **Eden Life** لتربية طحالب السبيرولين بمنطقة كتانة قابس.
- ✓ مشروع كوثر الرجباني لتربية سمك البلطي بمنطقة بني خداش - مدنين.
- ✓ مشروع لتربية سمك البلطي بمنطقة منزل شاكر - صفاقس.

# المحور الخامس: التكوين ونشر المعارف

## 1 – الندوات وورشات العمل

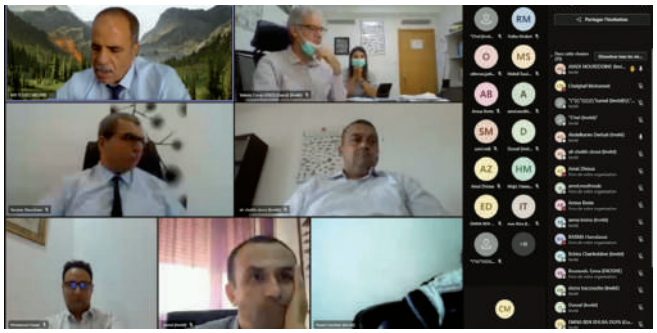
فـي إطـار العمـل علـى نقـل نتائـج البحـث العلمـي والمسـتجدات التكنولوجيـة للمهنيـين و تشـجيع المسـتثمرين لبعـث مشـاريع تربيـة الأحيـاء المائيـة، نظـم المركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء المائيـة سـنة 2021 ندوتـين الأولـى عـن بعـد والثانيـة حضوريـة.

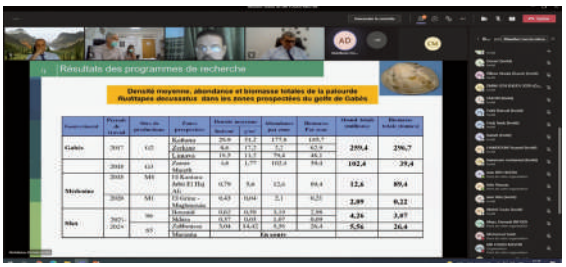
### 1.1 – ندوة عن بعد حول واقع و آفاق تربية القفالة بتونس يوم 17 جوان 2021.

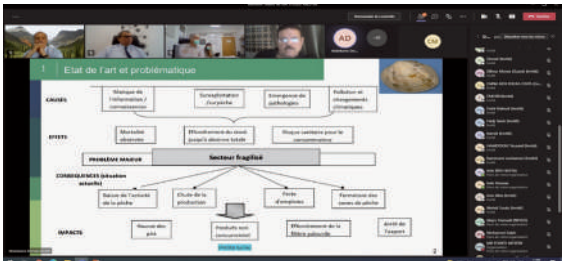
بهـدف الوقـوف علـى واقـع منظومـة القفّالـة والبحـث عـن سـبل تنميتهـا حتّـى تواصـل لعـب دورهـا فـي تأمـين مواطـن الشـغل واسـتجلاب العملـة الصعبـة، قـام المركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء المائيـة تحـت إشـراف السـيد المديـر العـام ، بتنظيـم نـدوة التأمـت عـن بعـد بتاريـخ 17 جـوان 2021 عبـر منصّـة التواصـل عـن بعـد « Microsoft teams » حضرهـا 47 شـخصا ممثّلـين عـن المؤسّسـات العموميّـة و الهيـاكل المهنيّـة علـى المسـتويين الوطنـي و الجهـوي و عـن منظّمـة الأغذيـة والزراعـة بتونـس. هـذا وتجـدر الإشـارة أنّـه فـي إطـار الإعـداد لهـذه النـدوة، قـام المركـز الفنّـي لتربيـة الأحيـاء المائيّـة باجتماعـين تحضيريـين (2 و 8 جـوان 2021) مـع المتداخلـين فـي القطـاع.

هـذا وثمّـن المشـاركون المجهـود الـذي تقـوم بـه الإدارة والبحـث العلمـي بالتعـاون مـع المهنـة لإيجـاد الحلـول الكفيلة لإنقـاذ منظومـة القفّالـة وتمثلـت أهـم التوصيـات المنبثقـة عـن اللجنـة فـي مـا يلـي:

1. ضـرورة التنسـيق مـع السـلط الجهويّـة والمجامـع قصـد القيـام باحصائيـات محيّنـة حـول عـدد جامعـات المحـار بمناطـق الاسـتغلال اللاتـي تضـرّرن مـن اجـراء عـدم فتـح الموسـم الحالـي،
2. ضـرورة إحـكام وتشـديد المراقبـة خـلال الموسـم الحالـي حيـث تمّـت الإشـارة إلـى انـه يتـمّ الاسـتغلال والتصديـر بالرغـم مـن أنّ الموسـم مغلـق وعليـه ضـرورة مراسـلة الديوانـة واعلامهـا بالقـرارات المتعلقـة بصيـد القفالـة.
3. تشجيع اللّقاطة على التنظّم صلب هياكل مهنية والعمل على مزيد الاحاطة و التاطير
4. مزيـد تحسـيس جامعـي القفّالـة بأهميـة إحتـرام التراتيـب القانونيـة المتعلّقـة بفتـح وغلـق الموسـم ومناطـق الإنتـاج المرخّـص فـي إسـتغلالها والأحجـام القانونيـة وكذلـك الإجـراءات الصحيّـة المعمـول بهـا.
5. ضـرورة إيـلاء الجانـب الاجتماعـي الأهميّـة القصـوى و الأولويـة ضمـن الخطـة الوطنيـة لإنقـاذ منظومـة القفالـة وذلـك مـن خـلال رصـد الدولـة لاعتمـادات ماليـة فـي الغـرض ( علـى غـرار الخطـة التـي تم إقرارهـا لسـلطعون البحـر) قصـد تقـديم تعويضـات للمهنيـين المتضرريـن مـن عمليـة غلـق موسـم صيـد القفالـة.
6. ضـرورة الاسـراع بالقيـام بجلسـات عمـل حـول الأنـواع التـي يمكـن اسـتغلالها بالتـوازي مـع القفّالـة وادراج هـذه الانـواع فـي حمـلات تقييـم المخـزون.
7. ضـرورة تكاتـف الجهـود لتثمـين مجهـود مؤسسـات الدولـة فـي التصنيـف الصحـي «réseau de suivi sanitaire» وادراج مناطـق اسـتغلال جديـدة فـي برنامـج التصنيـف الصحّـي.
8. العمـل علـى تمكـين المسـتثمرين الخـواص مـن بعـث مشـاريع اسـتزراع وكذلـك مفرّخـات للقفّالـة فـي إطـار شـراكة بـين القطـاع العـام والقطـاع الخـاص.








## 2.1 – نـدوة وطنيــة حــول تربيــة القمبــري و تربيــة القفالــة يــوم الأربعــاء 17 اكتوبــر 2021 ضمــن فعاليــات الــدورة 15 للصالــون الدولــي للفلاحــة و الآلات الفلاحيــة و الصيــد البحــري SIAMAP 2021.

تم تنظيـم هـذه النـدوة بالتعـاون مـع الاتحـاد التونسـي للفلاحـة و الصيـد البحـري وقـد حضرهـا 65 مشـاركا مـن مختلـف ممثلـي المؤسسـات المعنيـة بالقطـاع كدوائـر صيـد بحـري (سوسـة، بنـزرت، تونـس، نابـل، بـن عـروس)، وكالـة الموانـئ و تجهيـزات الصيـد البحـري، وكالـة النهـوض بالاسـتثمارات الفلاحية، المجمـع المهنـي المشتـرك لمنتوجـات الصيـد البحـري، الوكالـة الوطنيـة لحماية المحيط، المعهـد الوطنـي للعلـوم الفلاحيـة بتونـس، وكالـة الارشـاد و التكويـن الفلاحـي و عـدد مـن العامليـن فـي المهنـة مـن باعثيـن جـدد و مهنييـن بشـركات تربيـة الأحيـاء المائيـة. ومـن أبـرز توصيـات هـذه النـدوة نذكـر:

– إدراج التحكم في تربية النوع المحلي من القمبري ضمن برامج البحث العلمي.

– تحديـد الشـروط و المعاييـر الفنيـة و البيئيـة المثلـى لبعـث مشـاريع لتربيـة القمبـري علـى السـواحل التونسـية.

– مزيد تفعيل الشراكة بين المركز الفني و القطاع الخاص بخصوص استغلال محطة ملّولش.

– ضـرورة تثمـين المكتسـبات المتحصـل عليهـا بالمشـروع النموذجـي لتربيـة القمبـري بملولـش و التجـارب التـي قـام بهـا المركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء المائيـة مـع بعـض المهنييـن.

– تعزيـز قـدرات المركـز الفنـي و توفيـر المـواد اللازمـة لمواصلـة العمـل فـي تنميـة نشـاط تربيـة القمبري و تربيـة القفالة.

ضـرورة التعجيـل بتجسـيم الخطـة الوطنيـة لإنقـاذ منظومـة القفالـة و خاصـة منهـا المكونـة الإجتماعيـة المتمثلـة فـي إسـناد تعويضـات للمهنييـن المتضرريـن مـن غلـق موسـم القفالـة.

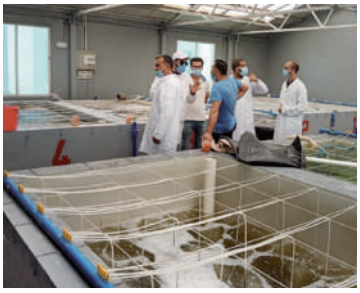
## 2 - الدورات التدريبية

نظم المركز خلال سنة 2021 خمسة دورات تدريبية:

**1.2 - دورة تدريبيـــة حـــول التفريـــخ الاصطناعـــي لأسمـــاك القـــاروص والوراطـــة بمفـــرخ طبرقـــة مـــن 09 إلـــى 12فيفـــري 2021 والتـــي تميـــزت بمشـــاركة 12 مشـــترك مـــن بينهـــم 6 ممثلين لشـــركات ناشـــطة فـــي مجـــال تربيـــة الأحيـــاء البحريـــة.**

**2.2 - دورة تدريبيـــة حـــول الزراعـــة الاحيومائيـــة بمحطـــه تربيـــة الاســـماك بالميـــاه العذبـــه ببومهـــل يومـــي 6 و7 افريـــل 2021 بمشـــاركة 23 مشـــتركا مـــن أســـاتذة جامعيـــين وباحثـــين ومهندســـين وتقنيـــين ومســـتثمرين.**

**3.2 – دورة تدريبيـــة حـــول تربيـــة القمبـــري بالمشـــروع النموذجـــي بملولـــش مـــن 5 إلـــى 8 جويليـــة2021 بحضـــور 15 مشـــاركا مـــن المهتمـــين ببعـــث مشـــاريع فـــي المجـــال.**



**4.2 – دورة تدريبيـــة حـــول تقنيـــات تربيـــة القوقعيّـــات يومـــي 11 و 12 أوت 2021 بالمفـــرخ النموذجـــي ببنـــزرت**

**2-5 – دورة تدريبيـــة حـــول تربيـــة البلطـــي النيلـــي بالمحطـــة النموذجيـــة لتربيـــة الاسمـــاك بالميـــاه العذبـــة بالميـــاه الجيوحراريـــة بالبشـــيمة قابـــس مـــن 28 إلـــى 30 ديســـمبر 2021.**

### 3 – تأطير الطلبة

تمّ سـنة **2021** القيـام بتأطيـر مجموعـة مـن الطلبـة مـن طـرف فنيـي وتقنيـي المركـز وذلـك فـي إطـار مشـاريع بحـث وختـم الـدروس كمـا يبينـه الجـدول التالـي:

**جدول عدد 15: مشاريع بحث وختم الدروس المؤطرة من طرف فنيي وتقنيي المركز سنة 2021**

| عنوان مشروع البحث أو ختم الدروس | الشهاده المتحصل عليها |
|---|---|
| Production des bactéries pro-biotiques adaptées aux traitements des organismes aquatiques d'élevage | شهادة الماجستير من المعهد العالي للبيوتكنولوجيا بالمنستير |
| Caractérisation des paramètres zootechniques en élevage larvaire et pré grossissement du Loup dicentrarchus labrax dans l'écloserie pilote de Tabarka | شهادة مهندس وطني من المعهد الوطني للعلوم الفلاحية بتونس |
| « Etude de l'effet de Lactobacillus sur le stress oxydatif induit chez le Tilapia nourri avec un régime alimentaire contaminé par l'Aflatoxin B1" | شهادة ختم الدروس من المعهد العالي للبيوتكنولوجيا التطبيقية بمدنين |

# المحور السادس: مشاريع التعاون الدولي

## 1 – مشروع تربية الأحياء المائية المندمجة PATINER

Promouvoir et développer une aquaculture multi-trophique durable et inté-) (grée PATINER IS_2.1_103

ينـدرج هـذا المشـروع فـي إطـار برنامـج التعـاون العابـر للحـدود تونسـي-إيطالي Programme Transfrontalier Tunisie-Italie

وتقـوم فكـرة المشـروع علـى إعتمـاد تقنيـة جديـدة لتربيـة الأحيـاء المائيـة « نظـام تربيـة متنـوع –مندمـج»(Aquaculture multi-trophique intégrée AMTI)

ويهـدف المشـروع بالأسـاس الـى تطويـر مجـال تربيـة الاحيـاء المائيـة مـن خـلال الأبحـاث العلميـة والتجريبيـة باعتمـاد التطـور التكنولوجـي والتقنيـات المبتكـرة. مسـاهما بذلـك فـي تحقيـق اهـداف أخـرى ذات بعـد اقتصـادي بيئـي واجتماعـي.

### الميزانية الجملية لمشروع PATINER

| الميزانية الجملية | مساهمة الاتحاد الأوروبي UE–IEV | مساهمة الشركاء |
|---|---|---|
| 1.300.000,000 € | 1.170.000,000 € | 130.000,000 € |

### تأثيرات المشروع بشكل عام

- المساهمة في الحفاظ على المحيط
- المساهمة في خلق الثروة
- تطوير مجال البحث العلمي

### المستفيدون من المشروع

يعـود المشـروع بالفائـدة علـى أطـراف متعـددة فـي مجـال تربيـة الاحيـاء المائيـة وفـي مجـال الفلاحـة والصيـد البحـري نذكـر منهـم مؤسسـات ووحدات تربيـة الاحيـاء المائيـة، مراكـز البحـث العلمـي، باحثـين ومهندسـين فـي المجـال، باعثـي مشـاريع، صنـاع القـرارات...

### الشركاء المتدخلون في المشروع من الجانب التونسي

- المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار (رئيس المجموعة)
- المركز الفني لتربية الأحياء المائية
- الإدارة العامة للصيد البحري وتربية الأحياء المائية

يعد المركز الفني لتربية الأحياء المائية الشريك الرابع في المشروع.

■ **الميزانية** € 131,000,000

■ **المهام** سيشارك المركز في أربع مجموعات عمل كالاتي:

| | |
|---|---|
| مجموعة العمل 1 | إدارة المشروع |
| مجموعة العمل 2 | أنشطة الاتصال والترويج |
| مجموعة العمل 4 | تجارب نموذجية واختبارات على النطاق الصناعي |
| *مجموعة العمل 5 | – نشر نتائج الأبحاث العلمية لأصحاب المصلحة ولمؤسسات القطاع بكامل المنطقة العابرة للحدود<br>– اقتراح وتقديم توجيهات وبروتوكولات معتمدة ومشتركة للجانبين |

*يتولى المركز ترؤس مجموعة العمل 5 وتتمثل مهمة هذه المجموعة بالأساس في اعداد خطة لنقل المعرفة تحت عنوان « توجيهات وبروتوكولات معتمدة ومشتركة حول تربية الأحياء المائية باعتماد –نظام تربية متنوع –مندمج **AMTI**». الى جانب القيام بنشر نتائج المشروع العلمية والتجريبية لكافة أصحاب المصلحة ولمؤسسات القطاع بكامل المنطقة العابرة للحدود.

## 2 – مشروع نيمو قنطرة « Nemo Kantara»

تم تجديد الاتّفاقية المتعلّقة بإنتاج دعاميص القفّالة في إطار مشروع نيمو قنطرة « Nemo Kantara»مع الإدارة العامّة للصيد البحري وتربية الأسماك والمعهد المتوسّطي للزراعة بباري إيطاليا بتاريخ **01** مارس **2021**.

## 3 – مذكّرة تفاهم مع منظمة الاغذية والزراعة FAO

تم إبرام مذكّرة تفاهم ممضاة بتاريخ **24** ماي **2021** مع منظمة الاغذية والزراعة تهدف الى دعم مفرّخ بنزرت بالموارد البشرية والقيام بدراسة الإطار التشريعي الخاص بتربية القوقعيات وعمليات الاستزراع والتزريب للقفّالة حيث تمّ التعاقد مع تقنيين اثنين لمدّة ستّة أشهر وتمّ اختيار الخبير في الإطار التشريعي للقيام بالدراسة الانفة الذكر

كما تم الحصول على الموافقة لابرام مذكّرة تفاهم ثانية مع منظمة الاغذية والزراعة تهدف الى دعم مفرّخ بنزرت بالموارد البشرية والقيام اعداد "Guide de bonnes pratiques aquacoles" وذلك في اطار مشروع TCP3803 «Élaboration d'un plan de gestion de la lagune de Bizerte en Tunisie pour un développement socio-économique territorial».

# المحور السابع: متابعة نظام الجودة حسب المواصفة ISO 9001

تبعـا لحصـول المركـز الفنّـي لتربيـة الأحيـاء المائيّـة بتاريـخ 12 نوفمبـر 2019 علـى شـهادة مطابقـة حسـب المواصفـة

ISO9001 v 2015 على إثر وضع نظام لإدارة الجودة يغطّي العمليّات التّالية:(processus)

- ✓ الإدارة العامّة
- ✓ نظام الجودة
- ✓ إدارة العلاقات مع المواطن
- ✓ التّصرّف في الموارد البشريّة
- ✓ التّصرّف في الموارد الماديّة
- ✓ الشّراءات والتّصرّف في المخزون
- ✓ النّدوات والمعارض والتّكوين
- ✓ التّحاليل المخبريّة
- ✓ تطوير مشاريع جديدة
- ✓ الإحاطة الفنّيّة والصّحّية للمشاريع تربية الاسماك البحريّة
- ✓ الإحاطة الفنّيّة والصّحّية للمشاريع تربية القوقعيات والاسماك بالمياه العذبة

وعلـى إثـر إقـرار المحافظـة علـى شـهادة المطابقـة لنظـام الجـودة مـن طـرف فريـق تدقيـق تابـع للمعهـد الوطنـي للمواصفـات والملكيّـة الصّناعيّـة وفـي إطـار متابعـة نجاعـة وأداء نظـام الجـودة تم خـلال سـنة 2021:

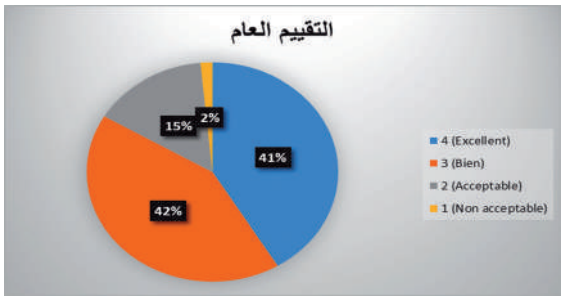
✓ القيـام بمهمـة التدقيـق الداخلـي Audit Interne بالمركـز لجميـع عمليـات نظـام الجـودة خـلال الفتـرة الممتـدة مـن 04 إلـى 08 أكتوبـر 2021.

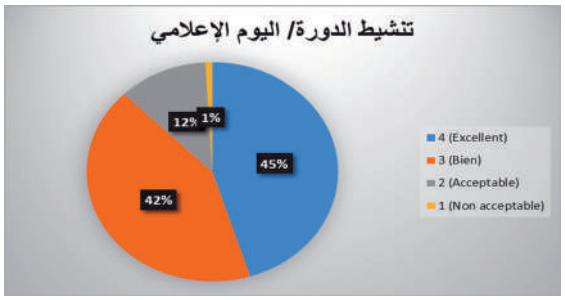
✓ القيـام بجلسـة العمـل السـنوية لتقييـم نجاعـة نظـام الجـودة (خـلال سـنة 2021) revue de direction بتاريـخ 11 مـارس 2021 ضمـت جميـع اطـارات واعـوان المركـز.

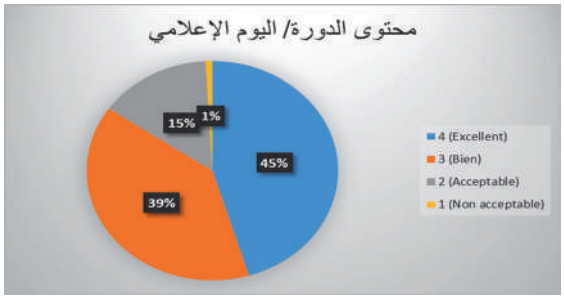
✓ الاستعداد وبرمجة مهمة التدقيق الداخلي لسنة 2022

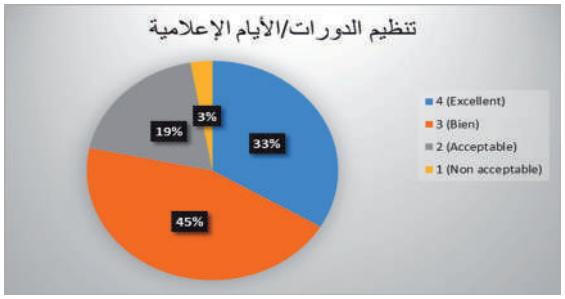
✓ الإسـتعداد لاسـتقبال فريـق تدقيـق الرقابـة الـدوري الثانـي لنظـام الجـودة مـن طـرف المعهـد الوطنـي للمواصفـات والملكيّـة الصّناعيّـة INNORPI خـلال الثلاثـي الأول مـن سـنة 2022

هـذا وقـد بلغـت نسـبة العامـة لبلـوغ الأهـداف 54% وبلغـت نسـبة رضـاء الاعـوان 78% وبلغـت نسـبة رضـاء الحرفـاء 98.49 % علـى النحـو التالـي:



# المحور الثامن: الوسائل والموارد

## 1/ الموارد البشرية

بلغ عدد الاعوان المباشرون بالمركز الفني لتربية الاحياء المائية 44 عونا واطارا في سنة 2021، كما يبينه الجدول التالي:

**جدول عدد16: الاعوان والاطارات المباشرون بالمركز سنة 2021**

| مكان العمل | الرّتبة والصّنف | الاختصاص | العدد |
|---|---|---|---|
| الإدارة العامّة | مهندس عام | مدير عام + مدير | 02 |
| | متصرّف رئيس أ1 | كاهية مدير الشؤون الإداريّة والماليّة | 1 |
| | مهندس رئيس أ1 | اقتصاد ريفي + تربية الأحياء المائيّة | 1+1 |
| | طبيب بيطري متفقّد جهوي | صنف ا1 | 01 |
| | متصرّف مستشار أ1 | محاسب + متصرّف إداري ومالي + مكلّف بالشّراءات | 3 |
| | ملحق إدارة | مغازة | 1 |
| | كاتبة تصرّف صنف ب | مكتب الضبط | 1 |
| | تقني أوّل أ2 | وحدة القوقعيّات | 1 |
| | تقني | وحدة الإستزراع | 2 |
| | عامل صنف 6 | وحدة الإستزراع | 1 |
| | عامل صنف 4 و5 | سائق | 1+2 |
| | عامل صنف 2 | عون تنظيف | 1 |
| | عامل صنف 2 | حراسة | 1 |
| محطة بومهل | مهندس رئيس | رئيس محطّة | 1 |
| | تقني أوّل أ2 | وحدة تربية الكارب والمخابر | 1 |
| | تقني أوّل أ2 | وحدة تربية الحنشة والزراعة الاحيومائية | 1 |
| | عامل صنف2 | وحدة البلطي والكارب | 1 |
| | عامل صنف 1 | وحدة البلطي والكارب | 1 |
| | عامل صنف 2 | حراسة | 3 |
| وحدة المنستير | مهندس رئيس أ1 | كاهية مدير التجارب وتثمين نتائج البحث العلمي | 1 |
| | طبيب بيطري صحّي أ1 | تربية الأحياء المائيّة | 1 |
| | تقني أوّل أ2 و تقني سامي أ3 | تربية الطّحالب+ تربية الأسماك البحريّة | 1+2 |
| | عامل صنف 1 و2 | حراسة | 1+2 |
| | عامل صنف 1 | عون تنظيف | 1 |
| وحدة ملولش | تقني سامي أ3 | تربية الأحياء المائيّة + الكتروميكانيك | 2 |
| | عامل صنف 2 | حراسة | 2 |
| وحدة بشّيمة | مهندس رئيس أ1 | كاهية مدير | 1 |
| | عامل صنف 2 | حراسة | 1 |
| مفرّخ القوقعيّات ببنزرت | مهندس رئيس | رئيس مصلحة | 1 |
| المجموع | | | 44 |

## 2/ الفروع والمقرات الإدارية

بالإضافة للإدارة العامة، يتبع المركز 5 فروع، على النحو التالي:

### جدول عدد17: الفروع والمقرات الإدارية التابعة للمركز سنة 2021

| الإدارة | الفرع | العنوان | صيغة الإستغلال | الأنشطة والمهام |
|---|---|---|---|---|
| الإدارة العامة | الإدارة العامة | نهج الساحل، 05 مونفلوري، تونس | كراء | الشؤون الإدارية والمالية والمحاسبة البرمجة واعداد ومتابعة تنفيذ الميزانية الشراءات والتصرف في المخزون وفي الاسطول تنسيق ومتابعة المشاركة في المعارض والتظاهرات والدورات التكوينية والندوات متابعة نظام الجودة اعداد النشريات والإعلام والإتصال |
| إدارة تربية الأحياء البحرية | مفرخ القوقعيات بنزرت | المعهد العالي للصيد البحري وتربية الأسماك ببنزرت | إتفاقية إستغلال مع المعهد العالي للصيد البحري وتربية الأسماك ببنزرت | تفريخ المحار الجوفي والقفالة وتزويد المستثمرين بالدعاميص وانتاج الطحالب المجهرية العلفية |
| | وحدة متابعة وتأطير مشاريع تربية الاحياء المائية البحرية بالمنستير | سطح جابر، المنستير | تخصيص ملك الدولة | المتابعة والتأطير الفني والتقني والبيئي والصحي لمشاريع تربية الأحياء المائية البحرية والقيام بالتحاليل اللازمة في المخابر الموجودة بالفرع |
| | المشروع النموذجي لتربية القمبري الفنمي بملولش | ملولش، المهدية | إشغال وقتي | تفريخ وتسمين القمبري الفنمي بعد اعداد الفحول من الجيل الرابع قصد التحكم في تقنيات تربية هذا النوع وتعزيز الاستثمار في هذا المجال |
| إدارة تربية الأسماك بالمياه العذبة | وحدة تربية الأسماك بالمياه العذبة بومهل | نهج القنال، بومهل البساتين، بن عروس | إتفاقية وضع على الذمّة مع SICA DU NORD | تفريخ الكارب الصيني للاستزراع في السدود والقيام بتجارب نموذجية (الزراعة الأحيومائية) |
| | وحدة تربية الأسماك بالمياه العذبة بشيمة | البشيمة، الحامة، قابس | إتفاقية إستغلال مع المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار | تفريخ وتسمين البلطي النيلي للاستزراع في السدود وتزويد المستثمرين بالصبعيات من جنس الذكور للنهوض بمنظومة انتاج البلطي النيلي بالمياه الجوفية الجيوحرارية والسدود |

### 3- وسائل النّقل:

يتكـون اسـطول وسـائل النقـل التابعـة للمركـز فـي سـنة 2021 مـن 12 عربـة كمـا يبينـه الجـدول التالـي:

**جدول عدد18: وسائل النقل التابعة للمركز سنة 2021**

| نوع السيارة | رقم التسجيل | القوة الجبائية | تاريخ أوّل إذن بالجولان | الصنف | المصلحة المستعملة | مقر ايواء العربة ليلا | الحالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAZDA | 1746 تونس 221 | خ ج 14 | 25 فيفري 2021 | شاحنة مصلحة | مصلحة الاستزراع | محطة بومهل | حسنة |
| Ford Fusion | تونس 210 5128 | خ ج9 | ماي 2019 | سيارة وظيفيّة | الإدارة العامة | مقر سكن المدير العام | حسنة |
| Nissan (4*4) | تونس 5352137 | خ ج13 | 2009/03/18 | سيارة مصلحة بصفة ثانوية لأغراض شخصيّة | محطة ملولش | مقر سكن رئيس وحدة ملولش | حسنة |
| Volkswagen (polo) | 6970 تونس 137 | 5 خ ج | 01/04/2009 | سيارة مصلحة بصفة ثانوية لأغراض شخصيّة | الارة الفرعية للشّؤون الإداريّة والماليّة | مقر سكن كاهية مدير الشّؤون الإداريّة والماليّة | متوسطة |
| Volkswagen (polo) | 6974 تونس 137 | 5 خ ج | 2009/04/01 | سيارة مصلحة بصفة ثانوية لأغراض شخصيّة | محطة بومهل | مقر سكن رئيس محطة بومهل | متوسطة |
| Peugeot 206 | 1136 تونس 145 | 6 خ ج | 2010/05/21 | سيارة مصلحة بصفة ثانوية لأغراض شخصيّة | ادارة تربية الأحياء البحرية | مقر سكن مدير ادارة تربية الأحياء البحرية | حسنة |
| Ford (4*4) | 6095 تونس 146 | 10 خ ج | 2010/07/23 | شاحنة مصلحة | الإستزراع | الادارة العامة | متوسطة |
| Ford (4*4) | 6096 تونس 146 | 10 خ ج | 2010/07/23 | شاحنة مصلحة | الإستزراع | الادارة العامة | متوسطة |
| Volkswagen | 5369 تونس 151 | 7 خ ج | 2011/05/16 | شاحنة وظيفيّة | ادارة تربية الأحياء البحرية | ادارة تربية الأحياء البحرية | حسنة |
| Citroën | 7450 تونس 162 | 6 خ ج | 2012/11/19 | سيارة مصلحة | محطة ملولش | محطة ملولش | حسنة |
| Prado | 166524 rs | 11 خج | 2013 | سيارة مصلح | بومهل | بومهل | حسنة |
| Mercedes | 166523 rs | 7 خج | 2013 | سيارة مصلح | المنستير | المنستير | حسنة |
| Peugeot | 7515 tu172 | 7 خ ج | 2014/05/31 | سيارة مصلحة بصفة ثانوية لأغراض شخصيّة | الإدارة العامّة | مقر سكن كاهية مدير | حسنة |

# المحور التاسع: تقدم تنفيذ ميزانية المركز لسنة 2021

تمّ إلى حدود شهر ديسمبر 2021 فتح إعتمادات جمليّة قيمتها 1561 أد من جملة إعتمادات مرسّمة قيمتها 2074 أ د منها 900 أد بعنوان نفقات المرتّبات والأجور و 140 أد على مستوى نفقات التّصرّف الإعتيادي و712 أد على مستوى نفقات التّدخّل و322 أد على مستوى نفقات التّجهيز. وفي ما يلي تقدّم تنفيذ ميزانيّة المركز بالألف دينار:

**جدول عدد 19 : ميزانية المركز المرسمة لسنة 2021**

| البيانات | نفقات التسيير | | نفقات التجهيز | نفقات التدخل | الجملة |
|---|---|---|---|---|---|
| | مرتبات واجور | نفقات التصرف الإعتيادية | | | |
| صناديق الخزينة صندوق تنمية القدرة التّنافسيّة ودعم الصّادرات (أ.د) | 900 اد | 140 اد | 322 اد | 712 اد | 2074 اد |

**جدول عدد 20: تقدم تنفيذ ميزانية المركز الى حدود 31 ديسمبر 2021 (بحساب الألف دينار)**

| بيان التدخلات | المرسم | المفتوح سنة 2021 بعنوان 2021 | المفتوح سنة 2021 بعنوان 2020 | فواضل/ نقص 2020 | الجملي المفتوح | المستعمل | التعهدات | المتبقي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المرتبات | 900 | 793,5 | 0 | 498- | 295,5 | 802 | 146 | 652,1 - |
| منح مجلس الإدارة | 10 | | 0 | 0 | | | | |
| التصرف الاعتيادي | 140 | 113 | 0 | 290 - | 177 - | 104 | 12 | 293 - |
| ودادية المركز | 25 | | 0 | 7 - | 7 - | 16,1 | | 23,1 - |
| التامين على المرض | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 - |
| تكوين إطارات المركز | 5 | | 0 | | | | | |
| المجموع 1 | 1040 | 906,5 | 0 | 795 - | 112 | 922 | 178 | 988 - |
| تجهيزات إعلامية وسمعية | 5 | 0 | 5 | 5,8 | 10,8 | 0 | 0 | 10,8 |
| اثاث | | 0 | 0 | 3,5 | 3,5 | 0,4 | 0 | 3,1 |
| وسائل نقل | 70 | 0 | 80 | 20 - | 60 | 93,2 | 66,9 | 100 - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| وحدة المنستير | 52 | 0 | 35 | 48 | 83 | 58,5 | 7,4 | 17 |
| وحدة بشيمة | 30 | 0 | 25 | 24 | 49 | 17,6 | 6,2 | 25 |
| وحدة ملولش | 70 | 0 | 97 | 97 | 194 | 32 | 141,5 | 21 |
| مفرخ القوقعيات العالية | 75 | 0 | 60 | 160 | 220 | 0 | 0 | 220 |
| علامات الجودة | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| الإدارة العامة | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,2 | 0 | 8,8 |
| وحدة بومهل | 20 | 0 | 20 | 19,8 | 39,8 | 18,5 | 14 | 7,3 |
| تجهيزات التربية المندمجة | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 1,3 | 0 | 18,7 |
| سلامة النظم المعلوماتية | 0 | 0 | 0 | 0,1 – | 0,1 – | 0 | 0 | 0,1 – |
| المجموع 2 | 322 | 0 | 322 | 377 | 699 | 221,7 | 236 | 242 |
| وحدة المنستير | 30 | 15 | 0 | 23 – | 8 – | 29 | 83 | 121 – |
| وحدة بومهل | 63 | 33 | 0 | 115 | 148 | 55 | 1 | 92 |
| استزراع السدود | 30 | 15 | 0 | 19 | 34 | 19 | 10 | 5 |
| تربية القمبري | 300 | 120 | 0 | 329 | 449 | 427 | 110 | 88 – |
| تربية القوقعيات بالعالية | 80 | 40 | 0 | 489 | 529 | 44 | 0 | 485 |
| توثيق ودراسات ونشريات | 25 | 13 | 0 | 15 | 28 | 9 | 0 | 19 |
| مراجع وبنك المعلومات | 10 | 8 | 0 | 29 | 37 | 0 | 0 | 37 |
| التظاهرات والمعرض | 25 | 12 | 0 | 5 | 17 | 0 | 0 | 17 |
| تربية البلطي ببشيمة | 60 | 30 | 0 | 97 | 127 | 41 | 0 | 86 |
| الإحاطة والتكوين والرسكلة | 54 | 28 | 0 | 6 – | 22 | 13 | 0 | 9 |
| دراسات وتجارب نموذجية | 35 | 18 | 0 | 32 | 50 | 5 | 0 | 45 |
| المجموع 3 | 712 | 332 | 0 | 1101 | 1433 | 642 | 204 | 586 |
| المجموع العام | 2074 | 1239 | 322 | 683 | 2244 | 1784 | 618 | 158 – |

## دول عدد 21: ملخّص تقدّم إنجاز برامج تدخّل إدارة تربية الأحياء البحريّة خلال سنة 2021

| النّشاط | المبرمج | المنجز | نسبة الإنجاز(٪) | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| نشاط المخابر<br>متابعة أمراض الأسماك<br>تحليل المياه | 60 | 70 | ٪ 116 | |
| التأطير و الإحاطة في مجال تربية الأسماك البحرية | 60 | 47 | ٪ 80 | بسبب العوامل المناخية |
| تربية القمبري<br>مرحلة المفرّخ | 2 مليون وحدة | 500000 | ٪ 25 | بسبب عدم جودة الفحول والأغلاف |
| مرحلة التسمين | 2 طن | 600 كغ | ٪ 30 | |

## جدول عدد 22: ملخّص تقدّم إنجاز برامج تدخّل إدارة تربية أحياء المياه العذبة خلال سنة 2021

| النشاط | المبرمج | المنجز | نسبة الإنجاز (٪) | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| الإستزراع السمكي | إستزراع مليون من صغار البوري بقرابة 30 سدّ وبحيرة جبليّة | تمّ إستزراع30 سدا وبحيرة جبلية من جملة 31 سدّا وبحيرة جبليّة تمّ التقدّم بطلب تزوّد بصغار البوري بها بـ 1.394 مليون يرقة | 130 | |
| إنتاج صغار البلطي بمحطّة بشيمة | إنتاج 200.000 من صغار البلطي المعدة للتسمين | -إنتاج وبيع 37.5 ألف إصبعيّة بوزن 15 غ<br>-إنتاج وبيع 20 ألف إصبعيّة بمعدل وزن 2 غ<br>-إنتاج 40 ألف إصبعيّة بمعدل وزن بين 2 غ و10 غ<br>-إنتاج 20 ألف إصبعيّة بمعدل وزن أقل من 2 غ | 60 | تم انتاج وبيع صغار البلطي حسب المطالب المقدمة |
| مواصلة تهيئة محطة بشيمة | بانشاء حوض اسمنتي لتبريد المياه خلال فصل الصيف ولتربية البلطي خلال بقية الفصول. | - إنشاء حوض إسمنتي لتبريد المياه خلال فصل الصيف ولاستغلاله في التربية خلال بقية الفصول<br>- ربط المياه بالمحطة مباشرة وهو ما سيساهم في الحدّ من كلفة الكهرباء بعد الاستغناء عن ضخّ المياه بواسطة المضخات | 100 | تهيئة مفرخ الكارب الصيني بالمحطة النموذجية لتربية الأسماك العذبة ببومهل وذلك بتبليط الأرضية بمادة مضادة للانزلاق واعداد قاعدة اسمنتية وتغيير مكان خزان المياه واجراء تحوير على شبكة ضخ المياه واقتناء وتركيب مرشح رملي جديد |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| تفريخ الكارب الإصطناعي بمحطة بومهل | تكوين مخزون متكون من 40 من فحول وامهات الكارب الصيني | تم تكوين مخزون متكون من 8 من فحول وامهات الكارب الصيني (العاشب وكبير الراس) | 20 | صعوبة التنسيق مع المستثمرين والبحارة بالسدود |
| | انتاج 3 ملايين من يرقات الكارب الصيني بأنواعه الثلاث | تم انتاج 3.650 مليون من يرقات الكارب الصيني (العاشب وكبير الراس) | 120 | لم نتمكن من تفريخ صغار الكارب الفضي بسبب عدم تكوين مخزون أمهات وفحول الكارب الفضي |
| | انتاج 50 ألف وحدة من اصبعيات الكارب الصيني | | – | لم يقع تقييم نتائج التجربة بعد |
| الإحاطة والتّكوين والرّسكلة | تنظيم 3 الورشات التكوينيّة والدورات التدريبية | – ورشة حول الزراعة الأحيومائية بمحطة بومهل أيام 06 و07 أفريل 2021<br>– ورشة تكوينيّة حول تربية سمك البلطي بمحطة بشيمة من 28 الى 30 ديسمبر 2021 | 66 | لم يقع تنظيم ورشة تكوينيّة حول تفريخ الكارب الصيني بمحطة بومهل خلال شهر جويلية بسبب تفشي الموجة الثالثة لمرض الكوفيد 19 |

# المحور العاشر: ميزانية وبرنامج عمل المركز لسنة 2022

تمّ ضبط ميزانيّة تقديريّة لسنة 2022 للمركز الفنّي لتربية الأحياء المائيّة في حدود 3.175.936أد على موارد صندوق تنمية القدرة التّنافسيّة ودعم الصّادرات. وتتوزّع هذه النّفقات على النّحو التّالي:

جدول عدد 23: تقديرات ميزانية المركز الفني لتربية الأحياء المائية لسنة 2022

| العناصر | القيمة التّقديريّة (أ.د) (موارد الصّندوق) |
|---|---|
| نفقات التّسيير | 1.642.936 |
| نفقات التّجهيز | 416.000 |
| نفقات التّدخّل | 1117.000 |
| المجموع | 3.175.936 |

تضمّ نفقات التّسيير المرتّبات والأجور ونفقات التّصرّف الإعتيادي. وتخصّص هذه الأخيرة لتسيير الإدارة العامّة للمركز و3 فروع (محطة بومهل ووحدة المنستير ووحدة ملّولش) بالإضافة إلى وحدة بشيمة ومفرخ القوقعيات ببنزرت وما تتطلبه كل إدارة من نفقات المحروقات والكهرباء والماء والهاتف والتّنقّل وغيرها من النّفقات الضّروريّة لتسيير أنشطة المركز.

وتخصّص نفقات التّجهيز لسنة 2022 في مواصلة تهيئة وحدة بشيمة وتهيئة وحدة ملولش و وإقتناء وصيانة تجهيزات وحدة القمبري واقتناء كاميرا للغمر في البحر لوحدة المنستير و المعدّات و المواد الاستهلاكيّة لمفرّخ القوقعيّات بالإضافة إلى تجديد شاحنة خفيفة للإستزراع وتجهيزات إعلاميّة وسمعية بصريّة.

أمّا في ما يخصّ نفقات التّدخّل، فقد وضع المركز في الغرض البرنامج التّالي:

تدعيم وتطوير منظومة التّأطير الفنّي لمشاريع تربية الأسماك بالأقفاص البحريةّ وذلك من خلال اقتناء كاميرا قابلة للغمر في البحر لمتابعة حالة المخزون (الكتلة الحيويّة، معدّل وزن الأسماك و نسبة تحويل الأعلاف بمشاريع تربية الأسماك بالأقفاص العائمة عرض البحر )

الشروع في تنفيذ مسار الحصول على الاعتماد الدّولي Accréditation لمخبري متابعة الأمراض البكتيريّة و متابعة العناصر الفيزيوكيميائية بفرع المنستيرمن خلال انتداب مكتب دراسات في الغرض.

تكثيف متابعة أمراض الأسماك لبلوغ 70 تحليلا لعيّنات من الأحياء المائيّة المربّات سنة 2022 وتحليل تركيبة الأعلاف ومتابعة جودتها.

التّحكم في تربية القمبري من نوع الفاناماي و المساهمة في تفعيل هذا النّشاط وذلك من خلال بلوغ الطّاقة القصوى لإنتاج فراخ القمبري المقدّرة بـ10 مليون وحدة في عمر 20 يوم بعد اليرقات PL20

القيام بتجارب نموذجيّة من خلال التّحكّم في التّربية المندمجة لبلح البحر مع تربية الأسماك بالأقفاص

العائمـة عـرض البحـر

إنتـاج 3،5 مليـون يرقـة مـن الـكارب الصّينـي بأنواعـه الثّـلاث (العاشـب والفضّـي وكبيـر الـرأس) وتسـمين 50 ألـف إصبعيّـة .

إنتـاج 500.000 يرقـة وتسـمين 200.000 مـن صغـار البلطـي مـن جنـس الذكـور إلـى وزن 20 غ بمحطّـة بشـيمة (الحامّة-قابـس)

مواصلـة الإسـتزراع السـنوي لصغـار البـوري والبلطـي وفقـا للكميـات المتوفـرة وتبعـا للمطالـب الـواردة علـى المركـز

مواصلـة تجربـة إنتـاج دعاميـص المحّـار الجوفـي والفقّالـة بمفـرّخ بنـزرت للمسـاهمة فـي تزويـد المسـتثمرين بمنتـوج يمكّـن مـن الضّغـط علـى تكلفـة الإنتـاج وتجـاوز إشـكاليّات التّوريـد

كمـا سـيواصل المركـز العمـل علـى تأطيـر وإحاطـة المسـتثمرين عبـر تنظيـم الأيـام والـدّورات التّكوينيّـة ورشـات العمـل وفقـا للبرنامـج التّالـي:

**03 ندوات حول:**

- ✓ الصحّة الحوانيّة للأسماك البحريّة
- ✓ تقنيات تربية الأحياء البحريّة
- ✓ واقع وافاق تربية القوقعيات

**06 دورات تدريبيّة حول:**

- ✓ تسمين البلطي
- ✓ التّفريخ الإصطناعي للكارب الصّيني
- ✓ الزراعة الأحيومائيّة
- ✓ تفريخ الأسماك البحرية
- ✓ تقنيات تربية القوقعيات
- ✓ تقنيات تربية القمبري

**جدول عدد 24: تقديرات نفقات المركز الفني لتربية الاحياء المائية لسنة2022**

| العناصر | القيمة التّقديريّة (أ.د) |
|---|---|
| المرتّبات والأجور | 1.432.936 |
| نفقات التّصرّف الاعتياديّة | 210.000 |
| مجموع تقديرات نفقات التسيير لسنة 2022 | 1.642.936 |
| * إقتناء 01 شاحنة خفيفة للإستزراع | 100 |
| الإدارة العامة ( اثاث، تجهيزات خفيفة ، ...) | 08 |
| تجهيزات إعلامية وسمعية | 5 |

| | |
|---|---|
| 10 | علامات الجودة والنظم المعلوماتية |
| 30 | مواصلة تهيئة وحدة بشيمة (بناء حوض اسمنتي لتبريد الماء) |
| 135 | مجموع تجهيزات مخبريّة بفرع المنستير |
| 53 | مجموع تجهيزات لمفرخ القمبري |
| 50 | مجموع تجهيزات لمفرّخ القوقعيّات ( تهيئة المفرّخ ومبرّدات ) |
| 25 | مجموع تجهيزات بومهل |
| 416 | مجموع تقديرات نفقات التجهيز لسنة 2022 |
| 50 | وحدة المنستير |
| 668 | مشروع تربية القمبري |
| 100 | تربية القوقعيّات |
| 46 | الإحاطة والتّكوين والرّسكلة |
| 41 | دراسات وتجارب نموذجيّة |
| 35 | محطّة ببشّيمة |
| 37 | محطّة بومهل |
| 50 | إستزراع السّدود |
| 20 | توثيق ونشريّات |
| 10 | مراجع وبنك معلومات وموقع واب |
| 60 | المشاركة في التّظاهرات الوطنيّة والعالميّة |
| 1117 | مجموع تقديرات نفقات التدخل لسنة 2022 |
| 3.175.936 | المجموع |

# المحور الحادي عشر: متابعة تقارير الرقابة

فـي إطـار مهمـة مراجعـة حسـابات المركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء المائيـة، قـام مكتـب خبيـر محاسـب بالتدقيـق فـي القوائـم الماليـة للمركـز التـي تضـم الموازنـة المختومـة بتاريـخ 31 ديسـمبر 2020 وقائمـة النتائـج وجـدول التدفقـات النقديـة بعنـوان السـنة المختومـة بنفـس التاريـخ، وكذلـك الإيضاحـات حـول القوائـم الماليـة، والتـي تشـمل ملخـص للسياسـات المحاسـبية الهامـة. وتعكـس هـذه القوائـم الماليـة بصـورة وفيـة كافـة الجوانـب الجوهريـة للوضعيـة الماليـة للمركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء المائيـة فـي 31 ديسـمبر 2020، وأدائـه المالـي وتدفقاتـه النقديـة للسـنة المنتهيـة فـي ذلـك التاريـخ وفقـا للنظـام المحاسـبي للمؤسسـات فـي تونـس.

كمـا قـام مكتـب الخبيـر المحاسـب بفهـم وتحليـل إجـراءات الرقابـة الداخليـة للمركـز لسـنة 2020. والغايـة مـن هـذا التدخّـل هـو تقييـم مـدى قـدرة إجـراءات الرقابـة الداخليّـة المعمـول بهـا علـى صيانـة أصـول المركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء المائيـة والحفـاظ علـى ممتلكاتـه وتحديـد طبيعـة وأهميـة أعمـال التدقيـق فـي الحسـابات وتقييـم مصداقيـة المعلومـة المدوّنـة بالقوائـم الماليـة.

ويحتوي تقرير الرقابة على:

وصـف للنقائـص الجوهريّـة المتعلّقـة بتنظيـم أصـول المركـز الفنـي لتربيـة الأحيـاء وأنظمـة الرقابـة ومعلومـات التصـرّف وكذلـك الإجـراءات الإداريّـة و الماليّـة و المحاسـبيّة؛

الأخطار المحتملة لهذه النقائص مع تحديد أهميتها النسبيّة؛

توصيـات الخبيـر المحاسـب لمعالجـة هـذه النقائـص وتطويـر الإجـراءات الداخليّـة المعتمـدة و تبسـيطها .

وقـد عمـل المركـز علـى إصـلاح هـذه النقائـص حسـب الإمكانيـات الماديـة والبشـرية المتوفـرة غيـر أن بعـض النقائـص التـي تتطلـب توفيـر مـوارد بشـرية بقيـت غيـر منجـزة إلـى حـين توفـر الـزاد البشـري.

الجمهورية التونسية
وزارة الصناعة والمؤسسات الصغرى والمتوسطة
المعهد الوطني للمواصفات والملكية الصناعية

INNORPI
ISO 9001

# شهـــادة مطابقـة

رقم : ش م ن ج 2019/555

يشـهد المعـهد الوطنـي للمـواصـفـات والملكـية الصناعـية أن :

## المركز الفني لتربية الأحياء المائية

قد وفق فـي وضع نـظام لإدارة الـجـودة والـمحافظـة عليه طبقا للمواصفة

**م.ت – إيزو 9001 (إصدار 2015)**

في المـوقع التـالي :

**05، نهج الساحل 1009 مونفلوري تونس**
**فرع بومهل : نهج القنال – 2097 بومهل البساتين – بن عروس**
**فرع المنستير : سطح سيدي جابر – 5000 المنستير**

ويغطـي هذا النظام الأنـشطة التاليـة :

- **القيام بمشاريع نموذجية في مجال تربية الأحياء المائية**
- **تاطير ومساعدة أصحاب مشاريع تربية الأحياء المائية (بالمياه العذبة وبمياه البحر)**
- **صيد وإستزراع الأسماك بالسدود**
- **إجراء التحاليل المخبرية**
- **القيام بدورات تدريبية لفائدة المهنيين والطلبة**

هذه الشهادة صادرة بتاريخ
**12 نوفمبر 2019**

وصـالحـة إلـى غـايـة
**11 نوفمبر 2022**

دائرة الشهادة والمطابقة
نهلة رشيكو

المدير العام
رياض السوسي

المعهد الوطني للمواصفات والملكية الصناعية
8، نهج الموازنة عين نهج الأمان سفراني ص ب 57 حي الخضراء – 1003 تونس
الهاتف : 216 71 806 758 – الفاكس : 216 71 807 071
Site web : www.innorpi.tn - Email : Innorpi.cert@planet.tn

CSQ-16-F-Rev.17

**Centre Technique de l'Aquaculture**
05 Rue du Sahel 1009 Montflery Tunis Tunisie
Tél. : (+216) 71 49 30 41 Fax : (+216) 71 49 11 08
Mail : boc_cta@topnet.tn
Site Web : www.ctaqua.tn

**المركز الفنّي لتربية الأحياء المائية**
**05 نهج الساحل – مونفلوري 1009 تونس**
**الهاتف : 041 493 71 (216+) – الفاكس : 108 491 71 (216+)**
**العنوان الالكتروني : boc_cta@topnet.tn**
**موقع الواب : www.ctaqua.tn**