وضع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المملكة المغربية: التتبع العلمي ومشاريع التطوير

د. نجيب شروكي ، المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري

الخصائص الطبيعية للساحل المغربي:

تتوفر السواحل المغربية على خصوصيات طبوغرافية وهيدرولوجية تؤهله ليكون من بين أغنى المناطق في الموارد السمكية. وتطل الشواطئ المغربية بموقعها بالشمال الغربي لإفريقيا على البحر الأبيض المتوسط والمحيط الأطلسي على طول حوالي 3500كلم. ويتميز الجرف القاري خاصة بالواجهة الأطلسية بمساحة واسعة قد تصل في بعض الأجزاء إلى 70 ميلا بحرياً، كمنطقتي الداخلة وطان طان ، وهي مناطق مهمة لتبييض و حضانة الأسماك (Berraho 2007 Ettahiri 2003) كما أن الساحل الأطلسي المغربي بموقعه واتجاهه يطل بين أربع مناطق في العالم مواتية لحدوث ظاهرة استثنائية في علم المحيطات، وهي ظاهرة المياه المتصاعدة (Smith ،1984)، هذه المناطق تطل على الواجهة الغربية للقارات. وهي تشكل فقط 3% من مساحة المحيطات، ولكن توفر أكثر من 40% من الإنتاج العالمي من الأسماك.

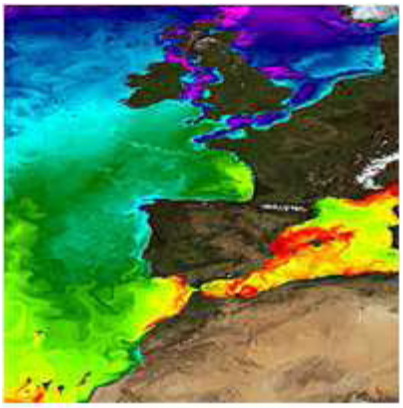


Photo: Mercator-Ocean

أما الواجهة المتوسطة، فتقع في منطقة هيدرولوجية معقدة بطبيعتها الطبوغرافية الجبلية وتأثيرات تيارات المحيط المتوغلة عبر مضيق جبل طارق، وهذا يمنحها تنوعاً بيولوجياً خاصاً وتواجه المنطقة عدة تحديات بيئية، خاصة وأنها تقع في مفترق طرق الملاحة البحرية الدولية عبر مطيق جبل طارق.

الثروة السمكية في الاقتصاد المغربي:

• إنتاج الصيد البحري:

تتوفر السواحل المغربية على تشكيلة متنوعة من الموارد السمكية حيث يوجد أكثر من 500 نوع من المخزونات السمكية موزعة في جميع أنحاء السواحل الوطنية. ويعتبر الصيد البحري بالمغرب قطاعاً حيوياً على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي، حيث تقدر منتجات الثروة السمكية بحوالي 1.1 مليون طن، 80% منها أسماك سطحية صغيرة. وتمثل منتجات قطاع الصيد البحري حوالي 6.8% من إجمالي الصادرات المغربية و 58% من المنتجات الغذائية المصدرة. كما يتوفر على صناعة مهمة لتصبير الأسماك وإنتاج مسحوق وزيت السمك وكذلك تحويل بعض الطحالب.

ويوفر القطاع أكثر من 660.000 منصب شغل. كما يدر مداخيل مهمة من العملة الصعبة تقدر بحوالي 11.4 مليار درهم (حوالي 1.4 مليار دولار).

إنتاج الاستزراع السمكي:

يمكن الاستنتاج أن مصدر الإنتاج السمكي المغربي تقريباً كله من الصيد البحري، حيث أن إنتاجية الاستزراع السمكي لا تتعدي 0.1% من الإنتاج العام للمغرب. وفي أحسن الأحوال لم يتعد الإنتاج في السنوات الأخيرة 1500 طن، حيث بلغ سنة 2010م فقط 333 طن.

معطيات سنة 2011م (المصدر: مديرية الدراسات والتوقعات المالية)
(Direction des Etudes et des Prevision Financieres)

خصائص الصيد البحري بالمغرب:

• أساطيل الصيد:

في قطاع مصايد الأسماك المغربية، تنشط ثلاثة أنواع رئيسية من أساطيل الصيد:

ـ أسطول أعالي البحار: وهي بواخر تتعدي سعتها GT 150، مجهزة لقضاء عدة أسابيع في عرض البحر. عددها يقارب 450 وحدة. 350 وحدة تصطاد الرخويات و87 تصطاد القشريات و 12 تعمل على صيد الأسماك السطحية.

ـ أسطول الصيد الساحلي: وتعد سعته مابين 2 و 150GT، وعدد البواخر يتجاوز 2500 باخرة. وستخدم مجموعة متنوعة من عتاد الصيد كالجر القاعي، وشباك الأسماك السطحية، والصيد بالخيط.

ـ أساطيل الصيد التقليدي: وهي قوارب لا تتعدي سعتها 2GT، عددها أكثر من 15000 وحدة صيد موزعة على جميع السواحل المغربية في مواقع التفريغ المهيأة وغير المهيأة وبالمنطقة الجنوبية تنشط كثيراً بشكل خاص في صيد الإخطبوط.

كما تنشط بشكل متقطع بعض الأساطيل الأجنبية، خاصة البواخر الروسية أو الأوروبية حيث تعمل بموجب اتفاقات الصيد المبرمة بين المغرب وهذه الدول.

• الأنواع المستهدفة بالصيد:

رغم تنوع الأصناف المصطادة تبقى الأسماك السطحية الزرقاء أهم الكميات المصطادة بـ 80% من الإنتاج، خاصة سمك السردين الذي يعتبر المغرب حالياً أول منتج عالمي لهذا النوع. وتأتي الرخويات، خاصة الإخطبوط في الدرجة الثانية وهي أصناف ذات قيمة اقتصادية عالية، بالإضافة إلى القشريات والميلا والأسماك العائمة الكبيرة والشبوطيات والصدفيات وبعض الطحالب.

الأسماك السطحية الصغيرة　　الرخويات

الأسماك السطحية الكبيرة　　القشريات

بعض تدابير تهيئة المصايد:

لتهيئة مصايد الأسماك، لجأت الإدارة المغربية منذ السبعينات إلى تدابير مختلفة تم تطويرها وأقلمتها تدريجياً موازاة مع تطور المصايد. والهدف من هذه الإجراءات هو الحفاظ على المخزون السمكي مع ضمان الربحية لقطاع المصايد البحرية. وتستند هذه التدابير أساساً إلى الدراسات العلمية بالإضافة إلى مقترحات المتدخلين في القطاع.

• فتحات الشباك وحجم معدات الصيد:

فتحات /طول الشباك	مناطق الصيد	معدات الصيد
Mesh > 40mm	المتوسط	شباك الجر
Mesh > 50mm	الاطلنتي شمال أكادير (north 31°N)	
Mesh > 60mm لاسطول اعالي البحر	الاطلنتي جنوب أكادير (south 31°N)	
Mesh > 50 mm لاسطول الصيد الساحلي		
Mesh > 70 mm لصيد الرخويات		الشباك الخيشومية
Length < 1000m		

• مناطق الصيد:

مناطق الصيد (البعد عن الساحل)	الأسطول	مناطق الصيد
>Miles 3	جميل الأساطيل	المتوسط
>Miles 3	جميل الأساطيل	الأطلنطي (north 31 °N) شمال أكادير
>Miles 3	الصيد الساحلي	الأطلنطي (north 31 °N) جنوب أكادير
>Miles 6	أعالي البحر	
>Miles 12 or 10 لصيد الرخويات		

• أحجام التسويق:

المعرفة في المرسوم 1 فبراير 2001م.
توصيات ICCAT بالنسبة إلى سمك التونة والأسماك السطحية الكبيرة.

• مواسم الصيد:

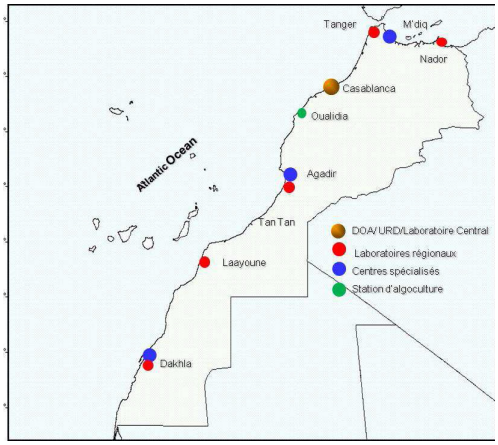
يستند تحديد هذه المواسم أساساً إلى نتائج البحث العلمي السنوية والموسمية والتي تحدد حالة المخزون فترات التبييض ومدى نجاح عملية التفريخ. وأكثر الأنواع المعنية بهذا الإجراء هي الإخطبوط، الأسماك السطحية، المحار، الطحالب ومؤخراً القمرون في طار خطة تهيئة صيد القشريات.

• الخطة الإستراتيجية « اليوتيس»:

وعياً منها بمدى تعقيدات هذا القطاع وضرورة توفر مقاربة شمولية لتدبير مختلف مكوناته، وضعت الإدارة المغربية مؤخراً خطة إستراتيجية لأفق 2020م والمسماة خطة « اليوتيس». وهي إستراتيجية قطاعية متكاملة تقوم حول ثلاثة محاور رئيسية وهي: الاستغلال المستدام للموارد السمكية، تنمية مصايد الأسماك وتحسين أداء القدرة التنافسية في الأسواق الدولية ويرتكز تطبيق الإستراتيجية على ستة عشر مشروعاً من بين أهمها إنشاء مراكز تميز بمدن طنجة وأكادير والعيون الداخلة، والتي يتوخى منها جذب المزيد من الاستثمارات في القطاع.

• البحث العلمي لتهيئة مصايد الأسماك:

• المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري:



لقد كان غني الموارد السمكية بالمغرب وراء إعتماده مخططات التنمية التي تهدف لبحث مختلف قطاعات الصناعة وتطور قدراتها التنافسية على الصعيد العالمي.

وفي هذا الصدد قام المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري للتتبع العلمي لهذه المخططات، وعبر توفير المعطيات العلمية لتقييم وضع المخزونات البحرية، تطور أنظمتها البيئية، مستوي وديناميكية الصيد، تتبع صحة البيئة البحرية وإنجاز دراسات الجدوى والأثر لمواقع تربية الأحياء المائية. كما قام المعهد بمراجعة وإعداد هيكلة برامج الأبحاث طبقاً للأولويات المنصوص عليها في مخطط « اليوتيس».

ويتوفر المعهد على مختبرات مركزية بالدار البيضاء، وخمسة مراكز جهوية تقوم بتتبع نشاط الثروة السمكية وأخذ العينات بنقاط التفريغ في نطاقها الجغرافي، والتتبع الصحي المنتظم للمياه البحرية الجهوية.

إضافة إلى عدد من القوارب الصغيرة التي تنشط على مستوى البحيرات الساحلية يتوفر المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري على باخرتي بحث للقيام برحلات استكشافية في عرض البحر، وهما:

ـ الباخرة « الأمير مولاي عبد الله» وهي باخرة مجهزة بأنظمة المسح بتقنيات الصيد، ومعدات أخذ العينات الهيدرولوجية. وتقوم هذه الباخرة بمعدل ثماني رحلات سنوياً لتقييم وضع وبيئة مخزونات الأسماك السطحية الصغيرة.

ـ الباخرة « الشريف الإدريسي» وهي متخصصة في تقييم الأسماك القاعية بواسطة شباك الجر القاعي، وخاصة تقييم مخزونات الرخويات والروبيان وأسماك الميرلا.

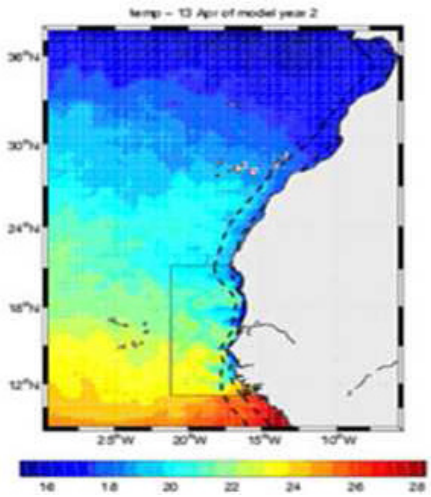
• تقييم المخزونات البحرية:

يتم تقييم المخزونات البحرية المستهدفة إما من خلال الطرق المباشرة وذلك بتجميع بيانات ومعطيات رحلات البحث البحرية أو عبر الطرق غير المباشرة التي تأخذ بعين الإعتبار معطيات رصد الصيد والمعطيات البيولوجية ونتائج الرحلات البحرية لبولرتها في نظم رياضية مناسبة لكل نوع من الأسماك.

التقييم غير المباشر طرق التقييم المباشر

كما يتم تقييم مناطق الطحالب نظراً لدورها الاقتصادي والإيكولوجي المهم وذلك بإجراء مسح خرائطي لهذه المناطق.

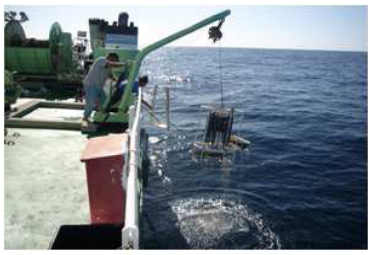
• الرصد البيئي للموارد البحرية:



موازاة مع دراسات تقييم المخزونات السمكية، يقوم المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري بدراسة الأنظمة البيئية للأسماك، وخاصة الأسماك السطحية والتي تعبر من الأنواع الرئيسية في النظام البيئي والمرتبطة ارتباطاً وثيقاً بتغيرات البيئة البحرية، ولفهم تأثير الظروف المناخية على تقلب الكتل البيولوجية للأسماك. ويتم ذلك عبر عدة تقنيات ودراسات، منها أخذ البيانات الهيدرولوجية للبحر خلال الرحلات الأسيانو غرافية، أخذ عينات بيض ويرقات الأسماك لدراسة مناطق التوالد والتبييض وإستعمال تقنيات الاستشعار عن بعد.

كما تتم دراسة التنوع البيولوجي البحري من خلال مراقبة جنوح الحيتان ورصد هذه الأنواع خلال البعثات العلمية في البحر.

الاستزراع السمكي بالمغرب:



CTD (T°,O2, Sal, Ph ...)

Eggs and larvaes

• وضعية الاستزراع السمكي بالمغرب:

لم يساير الاستزراع السمكي بالمغرب منحى التطور الذي عرفه قطاع المصايد البحرية رغم توفر إمكانيات مهمة لتربية الأحياء المائية وأطر كفوءة للبحث في هذا القطاع. ففي السنوات العشر الأخيرة لم يتجاوز عدد مزارع تربية الأحياء المائية بالمغرب عشر مزارع كما أن حجم الإنتاج لم يتجاوز 1500 طن / سنة وهو ما يقارب 0.1% من الإنتاج الكلي للثروة السميكة بالمغرب. ولم يتجاوز إنتاج سنة 2010م 333 طناً.

هناك عدة فيود حالت دون تطوير هذا القطاع، وهذه القيود مرتبطة بالمتطلبات التقنية وتعقيدات الحيازة خاصة مع القطاعات الأخرى المهمة كالسياحة وإرتفاع تكاليف الاستثمار وسياق السوق والمنافسة.

وترتكز تربية الأحياء المائية في المغرب على زراعة المحاور وهي منتجة حالياً بشكل أساسي في ثلاث مناطق رئيسية: بحيرتا الوليدية، والناظور وخليج الداخلة، وإنتاج المحار هو ما يقر من 300 طن/سنة، وأغلب الإنتاج يباع في السوق المحلية.

بحيرة الناظور　　بحيرة الوليدية　　خليج الداخلة

ولدى المغرب إمكانات كبيرة من حيث المواقع التي يمكن أن تستوعب أنشطة تربية الأحياء المائية وخاصة على واجهة ساحل البحر المتوسط والبحيرات والخلجان والبحر المفتوح والمناطق المنخفضة بالقرب من البحر.

• برامج تطوير تربية الأحياء البحرية بالمغرب:

وإدراكاً منه لإمكانات تربية الأحياء المائية والفرص الاقتصادية والاجتماعية التي يمكن أن يوفرها الساحلي المغربي في هذا القطاع، جعل المغرب من تربية الأحياء البحرية إحدى أهم الأولويات لإستراتيجية تطوير الثروة البحرية «اليوتيس». وفي هذا الصدد تم إحداث الوكالة الوطنية لتطوير مجال تربية الأحياء البحرية ANDA.

ومن أهم مهام هذه الوكالة تحديد إشكاليات ومعوقات قطاع تربية الأسماك والهيئات المتداخلة في هذا النشاط وكذا تحديد التدابير التحفيزية لنشاط تربية الأحياء المائية بالمملكة بشراكة مع مختلف المتدخلين من مستثمرين وباحثين علميين. كل ذلك عبر تنفيذ خطط عمل الدولة وطرح أي اقتراح تشريعي وتنظيمي لتشجيع وتحفيز المستثمرين ودعم مبادرات هذا القطاع و تطويره (تحفيزات الاستثمار كتخفيضات جمركية على المعدات، وتحفيزات اقتناء العقار).

وحسب الدراسات والأهداف المسطرة لإستراتيجية «اليوتيس» يتوقع أن تشكل تربية الأحياء المائية في عام 2020م حوالي 11.4% من إجمالي الإنتاج السمكي بالمغرب. كما يتوقع أن يخلق هذا القطاع ديناميكية يمكنها توفير 40 ألف منصب شغل في أفق 2020م.

وقد بدأت دراسة تحديد المناطق المؤهلة لتربية الأحياء المائية على طول الساحل المغربي وإعداد الدراسات اللازمة من أجل تصنيف هذه المناطق حسب مستوى جودتها. وتم تحديد 19 منطقة ساحلية حتى الآن لتربية أنواع مختلفة من القشريات مثل الروبيان (واد تهدارت، فم ملوية) المحار، وبلح ،.... والأسماك: (الدورادا الملكية والعجاف) كما تم رصد حوالي 10 آلاف هكتار كمناطق ممكنة لهذا النشاط).

• البحث العلمي للنهوض بقطاع الاستزراع السمكي:

مواكبة لبرامج تطوير تربية الأحياء البحرية بالمغرب قام المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري بتعزيز البحث ودراسات الجدوى على المواقع المحتملة لإمكانية الاستزراع المائي والأثر البيئي لمشروعات هذا الاستزراع التي تم تحديدها: بمنطقتي الفنيدق ـ وأدلاو، ما بين واد لاور والجبهة بالواجهة المتوسطية، وبخليج أجادير بالواجهة الأطلسية.

وتم تكثيف المراقبة الصحية التي يباشرها المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري للمجالات المحتملة لتربية الأحياء المائية عبر شبكة مراقبة موزعة على الصعيد

شبكة المراقبة الصحية للمياه الساحلية المغربية

الوطني (25 منطقة مراقبة سنة 2011م). وتم وضع مراقبة صارمة تهدف إلى التنبؤ بأخطار التسمم في الوسط البحري لحماية المستهلك والعمل للحصول على منح تطابق معايير الجودة لجميع مختبرات مراقبة سلامة وجودة الوسط البحري وإعداد وإنجاز أطلس للعوالق البحرية السامة على طول الساحل.

- **تجهيزات البحث العلمي في الاستزراع السمكي بالمغرب:**

يتوفر المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري على مركز متخصص في بحوث تربية الأسماك البحرية بمدينة المضيق على الساحل المتوسط وفي انتظار مشروعي بناء مركزين متخصصين في بحوث استزراع المحار والقوقعيات بأجادير والداخلة على الواجهة الأطلسية، وهذان المركزان مدرجان ضمن مشاريع إستراتيجية «اليوتيس» للنهوض بقطاع تربية الأحياء البحرية بالمغرب.

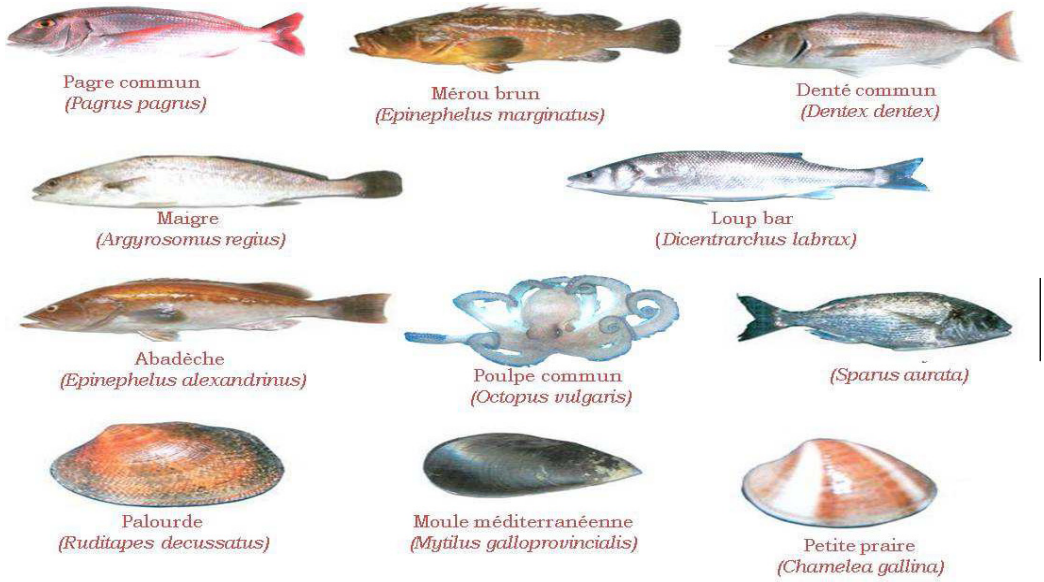
- **المركز المخصص لبحوث تربية الأسماك البحرية بالمضيق:**

تم إنشاء مركز المضيق سنة 1993م في إطار مشروع للتعاون المغربي الياباني لاستزراع سمك التونة ذات الزعانف الزراقاء (1993 ـ 2000). ويهتم المركز حالياً ببحوث تربية عدة أنواع أخرى من الأحياء البحرية. ومن أهم مهام المركز:

- الدعم الفني للمستثمرين في القطاع.
- الوقاية والتشخيص والعلاج من أمراض الأسماك المستزرعة.
- الاستفادة المثلى من مختلف مراحل الإنتاج (تخفيض تكاليف الإنتاج).
- صناعة المواد الغذائية للأسماك البحرية من المكونات المحلية.
- تجارب على أصناف أخرى محتملة لتنمية تربية الأحياء المائية (الإخطبوط والروبيان).

وفيما يلي بعض الأنواع البحرية التي تمت الأبحاث حول استزراعها في مركز المضيق لبحوث تربية الأحياء البحرية

يتواجد هذا المركز على مساحة 2400 متر مربع، وهو يتكون من ثلاثة مرافق رئيسية للبحث.



- مرافق التجارب والإنتاج الأرضي، وبها عدة وحدات لتتبع مختلف مراحل النمو منذ التفقيس.
- **وحدة العوالق النباتية:** تحتوي على غرفة مخصصة لزرع وحفظ سلالات من الطحالب وغرفة للتعقي، وتم تثبيت قاعة لاحتباس الحرارة خارجاً وتحتوي على ثلاثة أحواض من حجم 25 متراً مكعباً، وتستخدم للإنتاج المكثف للطحالب لغرض تربية اليرقات والروتيفر.

ـ وحدة الروتيفيرا: تحتوي على غرفة مع أحواض أسطوانية من البوليكاربونات مستخدمة في زراعة وإنتاج الروتيفر اللازمة لتغذية اليرقات خلال الأيام الأولى من الحياة.

ـ وحدة إنتاج الأرتميا: تحتوي على أحواض من سعة 500 و 1000 لتر لحضانة الخراجات وإثراء الأرتيمي.

ـ وحدة تكييف ونضج الأمهات.

ـ وحدة تربية اليرقات قبل الحضانة.

بالإضافة إلى مختبر للتحليلات البيولوجية وخدمات متعلقة بالتفريخ كمحطة الضخ ونظم تصفية وتعقيم للمياه ونظام حجم الهواء.

وتتألف تجهيزات البنية البحرية من زورقين للأعمال في عرض البحر، وأقفاص عائمة مستغلة في إطار شراكة مع القطاع الخاص.
وأخيراً يضم مرفق آخر تجهيزات عامة كالمكاتب الإدارية والمخازن وورشة للصيانة وغرف التبريد.

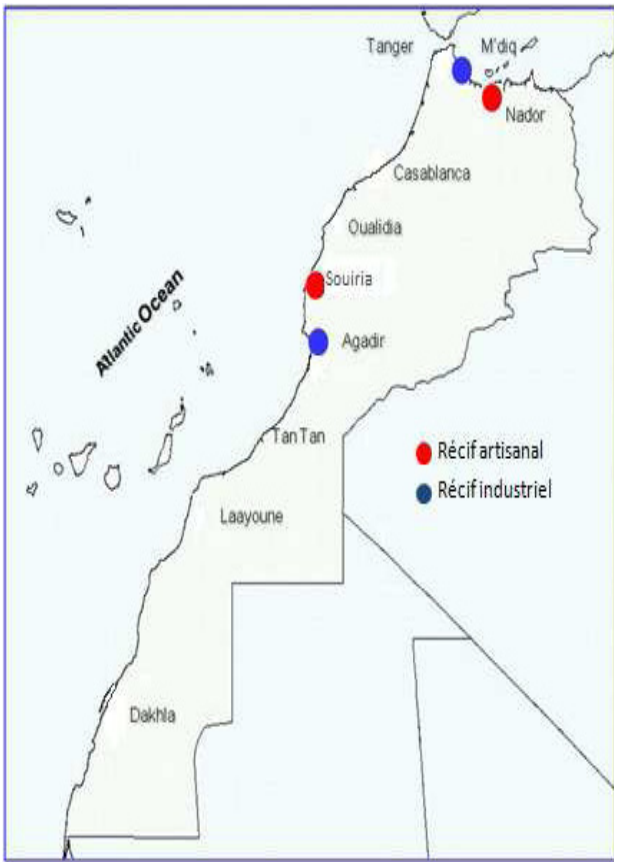
مشاريع الشعاب الاصطناعية ـ والمناطق البحرية المحمية:

يهدف مشروع الشعاب الاصطناعية أساساً إلى إعادة تأهيل النقاط البحرية المعنية وذلك بتوفير مناطق صيد قريبة من الصيادين التقليديين في نطاق 3 أميال بحرية، حيث يمكن الوصول إليها من قواعدهم دون الحاجة إلى التوجه أبعد إلى مناطق صيد الأسطول الساحلي. كما تهدف إلى المساهمة في خلق نظام بيئي بحري متوازن بإثراء التنوع البيولوجي حيث يمكن للأنواع البحرية، خاصة المستهدفة بالصيد، أن تستخدم هذه الشعاب الاصطناعية كملجأ للتكاثر.

وتتألف هذه الشعاب الاصطناعية من نوعين: شعاب من النوع « التقليدي» وهي من الحجم الصغير نسبياً وتتألف من هياكل معمورة صغيرة ولقد أنجزت اثنتان من هذه الشعب في إطار التعاون المغربي الياباني، بمنطقتي الصويرية على الواجهة الأطلسية وكلا إريس على الواجهة المتوسطية

هياكل شعب اصطناعي تقليدي (كلا ايريس)

وفي ضوء النتائج المشجعة لهاتين التجربتين تمت برمجة مشاريع من الحجم الصناعي. وهي شعب من حجم أكبر حيث تستخدم هياكل مغمورة كبيرة ولقد تم إنجاز شعب من النوع الصناعي بمنطقة المضيق حيث يتم حالياً التتبع العلمي للنتائج البيولوجية للشعب من طرف المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري. وهناك شعب من النوع الصناعي الآخر قيد الإنجاز قرب أجادير حيث بلغت عملية تصنيع الهياكل مراحل متقدمة



هياكل شعب اصطناعي (المضيق)

موازاة مع ذلك تقوم الدراسات الآن بإنشاء شبكة من المساحات البحرية المحمية (MPA)، وهو مشروع ممول من طرف (مؤسسة تحدي الألفية (MCA)) والتي أنشئت في إطار التعاون المغربي الأمريكي لدعم التنمية المستدامة ومن بين أهدافه بشكل خاص تأهيل الصيد التقليدي و توفير أنشطة دعم لهذه الفئة من الصيادين والحفاظ على الموارد للتنمية المتوازنة والمستدامة لهذا النشاط من الصيد.

يتوفر المغرب على قانون يتعلق بالمناطق المحمية (قانون رقم 22 – 07 الصادر بـ 16 يوليو 2010م). وتم وضع الميثاق الوطني الجديد لحماية البيئة والتنمية المستدامة واعتماد إستراتيجية «اليوتيس» بالإضافة إلى موارد بيولوجية بحرية غنية ومتنوعة، كلها عوامل ساعدت على اعتماد المناطق البحرية المحمية بين ترسانة مخططات الحفاظ على الموارد البحرية, وتبلغ تكلفة إستراتيجية إنشاء شبكة هذه المناطق 4 ملايين دولار أمريكي.

ولقد بلغت الدراسات مراحل متقدمة لتحديد مكان هذه المناطق بتعاون بين خبراء المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري وخبراء محليين ودوليين آخذة بعين الاعتبار مقاربات بيئية وبيولوجية واقتصادية.