الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران 02 محمد بن أحمد
كلية علوم الأرض والكون
قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر
تخصص: الهيدرولوجيا، المناخ والإقليم
بعنوان

حماية ميناء صيد وهران من التلوث الناجم عن نشاط الصيد البحري

من إعداد الطالبة :
ونان كوثر

أمام اللجنة المشكلة من:

السيد علال نذير	أستاذ مساعد A	جامعة وهران 02	رئيسا
السيدة بن صغيري فاطمة	أستاذة مساعدة A	جامعة وهران 02	ممتحنا
السيد بلماحي محمد نذير	أستاذ محاضر A	جامعة وهران 02	مشرفا

السنة الجامعية: 2023-2024

شكر وعرفان

بسم الله الرحمن الرحيم

وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون

{النحل:14}

إن الحمد لله أولا وأخيرا الذي من علينا من فضله وبركاته وتوفيقه ما أتممنا به هذه الدراسة فكان لنا نعم المعين والنصير، وبعد الحمد لله والثناء عليه نتقدم بجزيل الشكر والعرفان للأستاذ المشرف بلماحي نذير الذي أعاننا في هذا العمل وقدم لنا النصح والإرشاد طيلة فترة إعداد الدراسة، كما نتقدم بشكر ثاني لكل من مد لنا يد العون والمساعدة في هذا العمل المتواضع من قريب وبعيد

إهداء

إلى أعز من في الوجود ومن أرجو مرضاتهم بعد ربي

(أمي وأبي)

إلى جميع أساتذتي الكرام ممن لم يتوانوا في مد يد العون لي

إلى أقاربي وصديقتي الذين دعموني نفسيا حتى النهاية

إلى كل من اجتهد على أن ينفع المجتمع بالعلم والمعرفة

إلى جيل المستقبل

أهدي ثمرة جهدي

مدخل عام

المقدمة :

تغطي البحار والمحيطات أكثر من 70 % من سطح كوكب الأرض الذي يحيط به غلاف مائي تقدر مساحته بنحو 123 مليون كلم^2 ، ويصل متوسط عمقه إلى 3800 مترا يزخر بتنوع بيولوجي نباتي وحيواني هائل ، وتعد الثروة السمكية من أهم المكونات الحية للبيئة البحرية والتي تختلف في الحجم والشكل والنوع وطريقة التغذية ، وهي من أول الموارد الطبيعية التي استغلها الإنسان منذ القدم عن طريق الصيد لتحقيق أمنه الغذائي باعتبارها مصدرا للبروتين الحيواني ، فقد بينت الآثار المكتشفة عبر العالم ممارسته لصيد الأسماك وجمع المأكولات البحرية منذ 140 ألف سنة، وعلى استعماله للقوارب في الصيد منذ 46 ألف سنة، كما عثر العلماء على أثار أسماك مطبوخة في أواني تعود إلى 15 ألف سنة .

مر هذا النشاط بتحولات كثيرة، بدأت بالتقاط الإنسان لما يجده على الشواطئ ومصبات الأنهار، ثم ظهرت حاجته الملحة لاستعمال الأدوات، فصنعها من العظام، العاج والخشب، ورغم عدم كفاءتها إلا أنها كانت كافية لتلبية احتياجاته الغذائية نظرا لوفرة الموارد.

بالعودة إلى المصريين القدامى، نجد أنهم اعتبروا الصيد ضروريا، ومثلت الأسماك طعاما هاما لهم، فاستعملوا الرماح وخطوط الخطافات، كما صنعوا فخاخ من الخيزران توضع على الشواطئ لصيد السمك والمحار، إضافة إلى استعمال القوارب في الصيد بالشباك على الأنهار والبحار وبالقرب من المصبات.

على ضفاف البحر الأبيض المتوسط، أتقن الفينيقيون واليونانيون تقنيات التخزين والحفظ، من تجفيف، تمليح، تدخين وتخمير. أما الإغريق، فقد اشتهروا بصناعة الفخاخ من الشباك المثبتة على أوتاد لاصطياد التونة ذات الزعانف الزرقاء، التي كانوا يستهلكونها منقوعة في الزيت. إضافة إلى الحضارات سالفة الذكر، كان الرومانيون يحبون المحار والقشريات القادمة من كل البحار، وسهلوا تجارتها لتصبح بذلك روما أكبر مورد للأسماك في تلك الحقبة.

في العصور الوسطى، اهتم سكان المغرب الأوسط (الجزائر حاليا) بالصيد البحري وآلياته، ونشطوا فيه على طول امتداد السواحل. هذه الأخيرة عرفت بوفرتها بالسمك، إضافة إلى الصيد في الأنهار، كما اشتهرت باستخراج المرجان وتجارته، فكان يقصدها التجار من كل البلدان ويشترونه بأموال طائلة، كما كان يصدر إلى المشرق، اليمن، الهند وغيرها.

رغم الظهور المبكر للصيد البحري إلا أنه بقي حرفيا، يعتمد على أدوات صيدية بدائية، لا تسمح بتطور مستوى إنتاجه، ولم يعرف استعمال الآلات حتى عام 1894 عكس القطاعات الأخرى. وانطلاقا من 1929، بدأت الاستعانة بمراكب كبيرة يتراوح طولها بين 35 إلى 40 متر، بطاقم متكون من 32 فردا تعمل على البخار والفحم.

يمكن القول أن بداية تطور نشاط الصيد البحري تعود إلى منتصف القرن العشرين، وذلك باستعمال سفن صيد كبيرة مجهزة بالآلات والتقنيات الحديثة كالرادار، السونار وحتى الأقمار الصناعية، التي تسمح بصيد كميات كبيرة من الأسماك في زمن قصير وبمجهود بشري أقل

من الماضي. هذا ما أحدث تغييرات اقتصادية واجتماعية نقلته من نشاط اكتفائي إلى نشاط موسع وموجه للتداول.

رغم ان هذا التطور التكنولوجي سمح باستغلال أمثل للمحيطات، ورفع من قيمة المصائد، الا انه قد صاحبه ايضا تدمير و تدهور للثروة السمكية و البيئة البحرية بسبب التلوث و الصيد الجائر، حيث يتم استغلال حوالي 80 % من الثروة السمكية التي تتوافر عنها معلومات في العالم استغلالا كاملا أو مفرطا، وانخفضت نسبة الأسماك الكبيرة في شمال المحيط الأطلسي بحوالي 60 % في السنوات الخمسين الماضية ، كما فقد واختفى أكثر من 20 % من مجموع الشعب المرجانية في العالم، وتدهورت 20 % أخرى إضافة إلى تدهور 35 % من الأعشاب البحرية خلال العقود القليلة الماضية.

وكون الجزائر دولة ساحلية تمتلك شريطا ساحليا يمتد على أكثر من 1600 كلم، وتمتلك مخزونات سمكية معتبرة، مسطحات مائية كبيرة، ما يجعلها تتوفر على مصدر اقتصادي جديد ومتجدد يسمح بتحقيق الأمن الغذائي ويوفر مناصب الشغل والعملة الصعبة في آن واحد، وبعد ان عانت في ثمانينات القرن الماضي من ازمة مالية كانت نتيجة حتمية لتراجع اسعار البترول، وفي محاولة منها للنهوض باقتصادها والخروج من التبعية للمحروقات، بدأت الدولة الجزائرية تولي اهتماما كبيرا بقطاع الصيد البحري.

تجلى هذا الاهتمام في استحداث وزارة خاصة به، وتجنيد مختلف السياسات لدعم الاستثمار فيه وظهور العديد من القوانين لتنظيم المهنة، لتحقيق تنميته وتطويره وترقية الإنتاج السمكي، وكذا الحفاظ على ديمومته بتجنب الافراط في الصيد، واستنزاف بعض المخزونات السمكية، وزيادة طاقات الصيد عن الكمية المحددة، إضافة إلى التغيرات في النظم الايكولوجية بفعل الانسان، فضلا عن زيادة الطلب على السمك في الأسواق العالمية ومالها من تأثير على الأسواق المحلية والدولية.

الإشكالية :

يعد الميناء منفذا من المنافذ الشرعية لأي دولة ساحلية، ، اذ لا يمكن الحديث عن أي نشاط بحري الا و يتم ربطه بالميناء المخصص لهذا النشاط ،فنجد الموانئ التجارية التي تعد القلب النابض للاقتصادات الوطنية و الدولية نظرا لما تقدمه من خدمات للسفن لتسهيل تدفق مختلف السلع و البضائع من و الى الدول، و نجد موانئ الصيد المعنية باستقبال الثروة السمكية و تموين المستهلك الداخلي و الخارجي بهذا المنتوج، بالإضافة لموانئ النزهة المخصصة لمحبي ركوب البحر و اكتشافه، و كذا الموانئ العسكرية التي تخضع في تنظيمها لقواعد خاصة.

إلا ان الموانئ بحكم حركيتها ونشاطها الاقتصادي المتزايد، قد تكون عرضة للكثير من المشاكل والحوادث، وتعد ظاهرة التلوث بمختلف انواعها أحد اقوى هذه المشاكل وأخطرها على الاطلاق في وقتنا الراهن، نظرا للآثار السلبية التي تخلفها على مردودية هذا المرفق الحيوي والتقليل من درجة الانتفاع به. والموانئ البحرية الجزائرية على غرار الموانئ الدولية لم تسلم من ظاهرة التلوث، فهي تعاني من تردي وضعيتها البيئية نتيجة لعدة عوامل ومعطيات. وسنحاول في هذا البحث التركيز على نشاط الصيد البحري والتلوث الناتج عنه، مع اتخاذ ميناء صيد وهران كمثال للدراسة.

ومنه نطرح الاشكالية التالية: كيف يمكن مكافحة التلوث على مستوى موانئ الصيد عامة وميناء صيد وهران خاصة؟

وللتعمق أكثر في تفاصيل هذا الموضوع، نطرح بجانب الإشكالية التساؤلات الفرعية التالية:

- ما وضعية نشاط الصيد البحري في ميناء وهران؟

- ما هي أهم مصادر التلوث في ميناء صيد وهران؟

- من هم المسؤولين عن مكافحة التلوث على مستوى الميناء؟

- ماهي الحلول المقترحة للتخفيف من تلوث الميناء مستقبلا؟

أهداف البحث :

- الحصول على أحدث الاحصائيات فيما يخص نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران.

- توضيح الحالة البيئية لميناء صيد وهران.

- معرفة تأثير التلوث على الموانئ ونشاط الصيد البحري.

- الخروج بحلول تساعد على مكافحة التلوث في موانئ الصيد.

- محاولة إرساء ثقافة بيئية واجتماعية من خلال هذه البحوث العلمية وتوعية الأفراد خاصة المستغلين والمستثمرين في المجال البحري عن أضرار التلوث.

منهجية البحث :

بغية الإجابة على التساؤلات المطروحة و الوصول للأهداف المرجوة اتبعنا المراحل التالية :

أولا: مرحلة البحث النظري :

تمثلت هذه المرحلة في الاطلاع على عدد كبير من الرسائل والبحوث والدراسات المتعلقة بالموانئ ونشاط الصيد البحري والتلوث، إضافة للبحث عبر العديد من المواقع الالكترونية بغية اخذ صورة شاملة للموضوع وإحاطته من كل جوانبه.

ثانيا: مرحلة التحقيق الميداني :

تعتبر أصعب وأطول مرحلة، تم فيها جمع المعلومات التي تخص موضوع الدراسة والحصول على المعطيات الاحصائية من مختلف الهيئات المعنية، وقد شملت هذه المرحلة الخطوات التالية :

1-جمع المعطيات الإحصائية : لقد قمنا في هذه المرحلة بجمع الاحصائيات الخاصة بميناء صيد وهران و نشاط الصيد البحري على مستواه، و كذلك الخاصة بالملوثات على مستوى الميناء (كمية النفايات الصلبة المستخرجة يوميا، عدد الأماكن المخصصة لرميها،...)، و اعتمدنا في هذا على الهيئات التالية :

- إدارة الميناء.

- شركة تسيير موانئ الصيد البحري لولاية وهران (SGPP).

- مديرية الصيد البحري وتربية المائيات لولاية وهران (DPRH).

- مديرية البيئة لولاية وهران.

- الوكالة الوطنية للنفايات.

- الجمعيات البيئية في ميناء صيد وهران.

2-الدراسة الميدانية : تمثلت في :

- إجراء مقابلات مع مدير شركة تسيير موانئ الصيد لولاية وهران، وبعض اعضاء الجمعيات البيئية المتواجدة بالميناء، وقد أسفرت هذه المقابلات على الحصول على معلومات حول أسباب التلوث على مستوى ميناء صيد وهران والإجراءات المتبعة لمكافحته.

- استجواب 60 صيادا من 28 سفينة صيد مختلفة بميناء صيد وهران، وقد صممت الاستمارة اعتمادا على أسس منهجية وموضوعية روعي فيها طبيعة الموضوع، وتضمنت الاستمارة أسئلة مفتوحة وأخرى مغلقة.

ثالثا: مرحلة التمثيل البياني :

في هذه المرحلة تمت معالجة المعطيات بيانيا وتمثيلها على شكل:

- منحنيات وجداول باستعمال برنامج Excel.

- خرائط باستعمال برنامج google earth.

ثم استخراج النتائج وتحليلها للتمكن من صياغة 04 فصول لهذه الدراسة.

خطة البحث :

تبعا لمراحل منهجية البحث قمنا بتقسيم بحثنا إلى :

- **مدخل عام**
- **الفصل الأول :** تم فيه التعريف بكل من ولاية وهران، و بلدية وهران، و ميناء صيد وهران الذي يعتبر منطقة دراستنا.
- **الفصل الثاني :** ركزنا فيه على خصائص نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران.
- **الفصل الثالث :** يتمحور حول التلوث في موانئ الصيد البحري بصفة عامة و آليات مكافحته.
- **الفصل الرابع :** هو آخر فصل وتم التطرق فيه إلى التلوث في ميناء صيد وهران وانعكاساته على نشاط الصيد البحري والإجراءات المتخذة لحماية الميناء منه.
- **الخلاصة العامة**

الصعوبات و العراقيل :

تكمن الصعوبات التي واجهناها أثناء القيام ببحثنا في:

- تأخر شركة تسيير موانئ الصيد البحري لولاية وهران في تقديمها المعلومات اللازمة التي نحتاجها في بحثنا، بحيث تقدمنا بطلب للحصول على هذه المعلومات في شهر فيفري ولم نحصل سوى على بعض منها في منتصف شهر أفريل.

- حسب مؤسسة تسيير مراكز الردم التقني لولاية وهران، لا يتم وزن النفايات التي يتم نقلها لمراكز الردم التقني بالولاية لذا لم نتمكن من الحصول على معطيات احصائية تخص كمية النفايات المستخرجة من الميناء بالطن كل سنة.

- عدم التمكن من معرفة حجم أسطول الصيد البحري والإنتاج السمكي الكلي لولاية وهران، لعدم وجود احصائيات لدى مديرية الصيد البحري وتربية المائيات حول ميناء الصيد بكريشتل وميناء مرسى الحجاج.

- أغلب الصيادين ينطلقون للصيد قرب غروب الشمس ويعودون وقت الفجر، أي لا تكون وسائل النقل متوفرة وقت تواجدهم بالميناء، لذا اضطررنا في أغلب المرات للذهاب للميناء في أوقات أخرى حيث يكون عدد قليل منهم فقط موجود، مما استغرقنا أكثر من شهر لملئ جميع الاستمارات.

الفصل الأول:
التعريف بمنطقة الدراسة

تمهيد :

ازدادت أهمية الموانئ من خلال قطاع الصيد البحري الذي يلعب دورا فعالا في لاقتصاد الجزائر، فالجزائر دولة مطلة على البحر الأبيض المتوسط بواجهة بحرية يقدر طولها ب 1200 كلم مقسمة على 14 ولاية ساحلية وكذا وجود 45 ميناء فتح المجال للاهتمام بقطاع الصيد البحري.

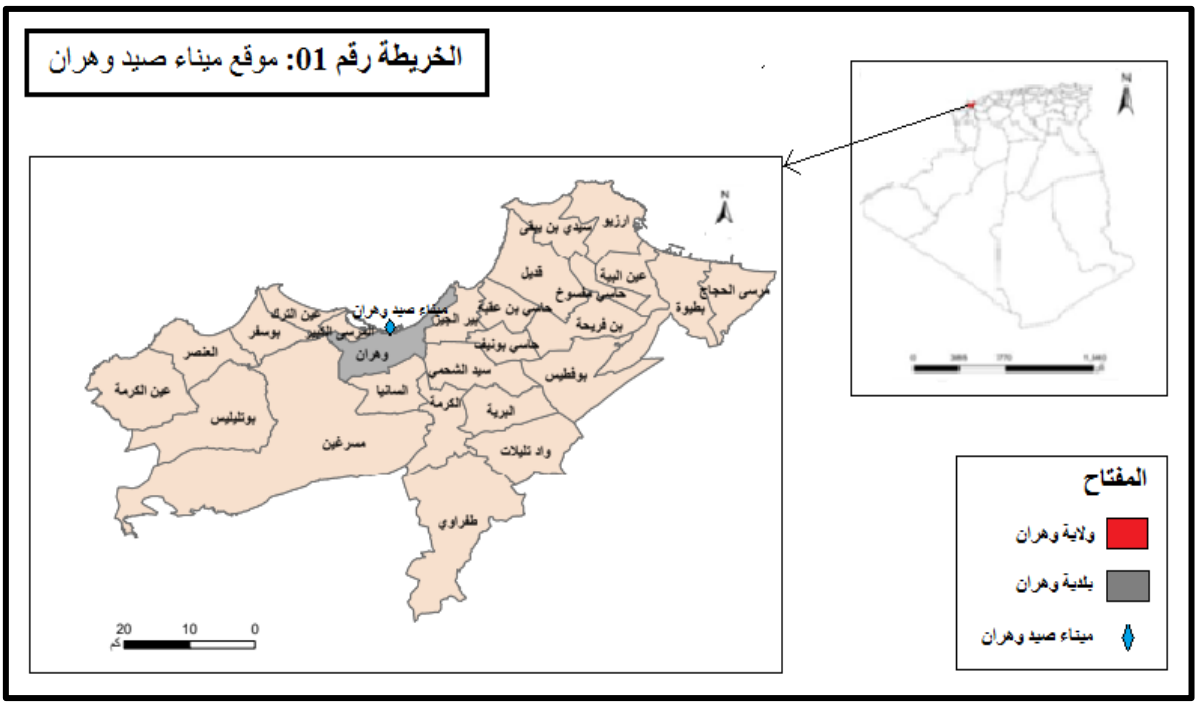
الهدف من هذا الفصل هو التعرف على ميناء صيد وهران بما أنه منطقة دراستنا و ولاية وهران بما أنها التي تضمه.

I-موقع منطقة الدراسة :

تقع ولاية وهران في الشمال الغربي للجزائر على بعد 432 كم غرب العاصمة، وتمتد على مساحة 2114 كم^2، يحدها:

- من الشمال البحر الأبيض المتوسط.
- في الغرب ولاية عين تموشنت.
- من الشرق ولاية مستغانم.
- من الجنوب الشرقي ولاية معسكر
- من الجنوب عند ولاية سيدي بلعباس.

بلدية وهران، التي تعتبر العاصمة الإدارية للولاية، تقع في الجزء الشمالي الشرقي من الولاية وتضم أحد أبرز موانئ الصيد بالمنطقة وهو ميناء صيد وهران الواقع تحديداً في الجهة الشمالية الغربية من البلدية، بالقرب من حي "سيدي الهواري".



المصدر: مذكرتي ماستر "مخطط النجدة لولاية وهران" و "البنايات المهجورة لبلدية وهران"

II-مواصفات منطقة الدراسة :

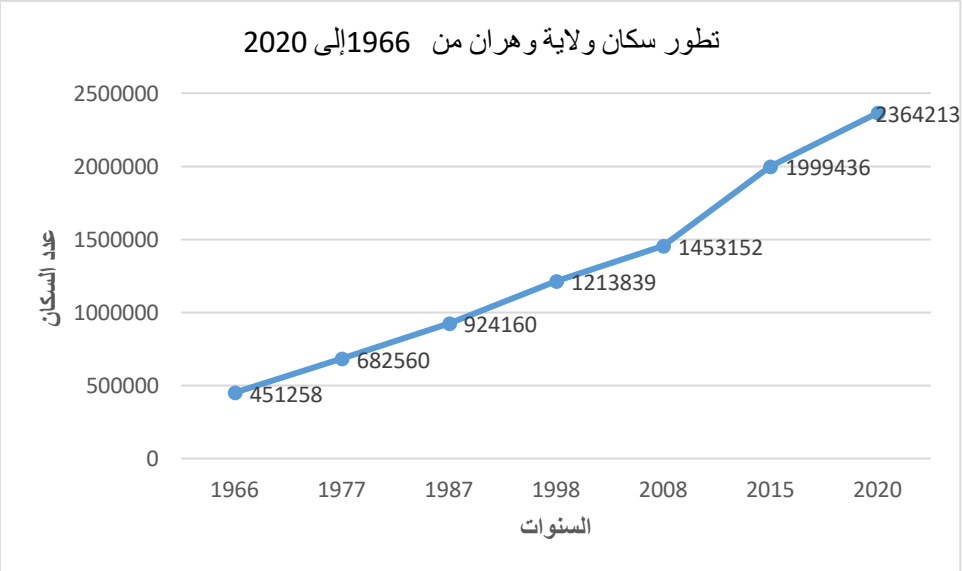
1-تاريخ منطقة الدراسة :

تاريخ ولاية وهران وميناءها يعكس تعاقب الحضارات والتغيرات الإدارية التي مرت بها المنطقة. خلال فترة الاستعمار الفرنسي، كانت عمالة وهران تضم جزءاً كبيراً من الغرب الجزائري، وبعد استقلال الجزائر في عام 1962، تم تقسيم البلاد إلى 15 عمالة. في عام 1974، تم تغيير التسمية من عمالة إلى ولاية واستقر عدد الولايات حتى عام 1983 على 31 ولاية. وفي عام 1984، تم استحداث 16 ولاية جديدة مما أدى إلى تقلص مساحة ولاية وهران تدريجياً حتى بلغت ما هي عليه اليوم.

أما الميناء، فقد كان ما يعرف بميناء المرسى الكبير حاليا هو ميناء وهران فقد تأسس في العصر الفينيقي في القرن التاسع قبل الميلاد كميناء تجاري لتصدير المنتجات إلى أوروبا. في العصر الروماني، تم توسيع الميناء وبناء رصيف جديد ومنارة، ولكنه دُمر خلال الغزو الوندالي في القرن الخامس الميلادي، ثم أعاد البيزنطيون بناء الميناء في القرن السادس الميلادي لاستخدامه لنقل القوات العسكرية. بعد الفتح الإسلامي في القرن السابع الميلادي، تحول الميناء إلى مركز تجاري يربط بين المغرب العربي والأندلس. في القرن السادس عشر الميلادي، احتل الإسبان وهران وقاموا بتوسيع الميناء واستخدامه لنقل الجنود والسلع بين إسبانيا وشمال إفريقيا. خلال الاستعمار الفرنسي في القرن التاسع عشر، تم تحويل الميناء القديم إلى ميناء عسكري رئيسي وبناء مرافق جديدة، بالإضافة إلى إنشاء ميناء جديد ميناء شرق الميناء القديم وهو ميناء وهران الحالي. بعد استقلال الجزائر، تم تأميم الميناء من قبل الحكومة الجزائرية، ليستمر في خدمة التجارة والصيد البحري حتى اليوم.

2-تطور السكان :

الشكل رقم 01: تطور سكان ولاية وهران خلال الفترة 1966-2020



المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات

سجلت ولاية وهران تطورا ملحوظا في عدد سكانها خلال الحقبة الممتدة من 1966 إلى 2020، حيث تضاعف هذا العدد 5 مرات خلال ال 54 سنة الفاصلة بينهما، إذ ارتفع عدد السكان من 451258 نسمة إلى 2364213.

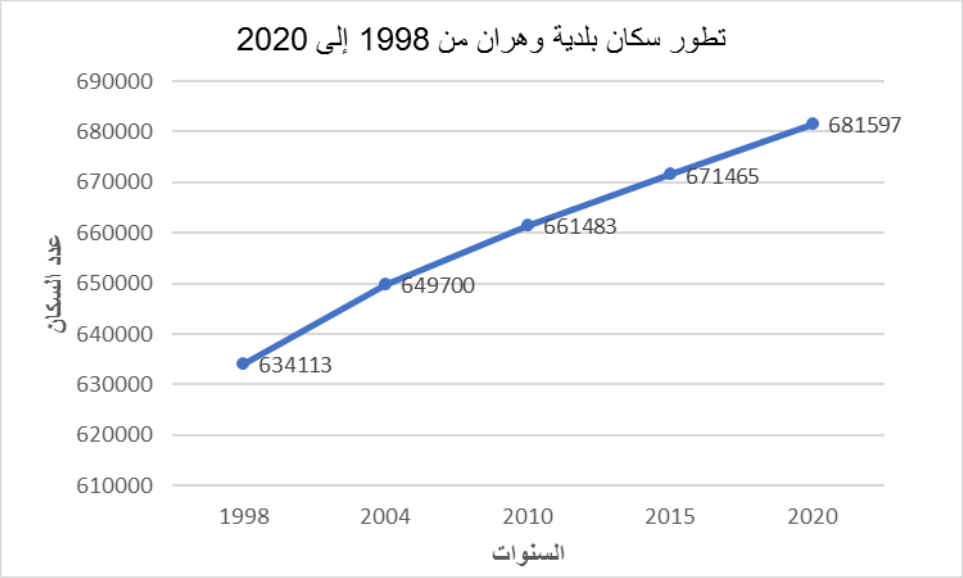
ويمكن إرجاع هذا التطور الديموغرافي السريع إلى النمو الطبيعي من جهة، والهجرة الوافدة من جهة أخرى.

ففي الفترة ما بعد الاستقلال والتي دامت إلى أواخر السبعينات، وصل معدل النمو إلى أقصاه بسبب المعدلات المرتفعة للولادة والهجرة وبعدها.

وقد بلغ عدد السكان القاطنين بولاية وهران في تعداد 2008 ال 1453152 نسمة مما يجعل هذه الولاية تحتل الرتبة الثانية من مجموع ولايات الوطن من حيث عدد السكان، بعد ولاية الجزائر.

لكن هذا العدد من السكان يتوزع بصفة غير متوازنة بين البلديات والدوائر، فبلدية وهران التي هي في نفس الوقت دائرة تستقطب ما يزيد عن خمسي مجموع سكان الولاية وتسجل أعلى كثافة سكانية (9516 نسمة / كلم^2).

الشكل رقم 02: تطور سكان بلدية وهران خلال الفترة 1998-2020



المصدر: مذكرة ماستر "مخطط النجدة لولاية وهران"

نلاحظ زيادة مستمرة لكن بطيئة لسكان بلدية وهران، حيث لم يزداد عددهم خلال 22 سنة وهي الفترة الفاصلة بين عامي 1998 و2020 سوى ب 47484 نسمة لتصل ل 681597 نسمة.

يرجع سبب هذا النمو البطيء غالبا إلى ترحيل سكان الأحياء الفوضوية والهشة خارج بلدية وهران.

3-المناخ :

تتمتع ولاية وهران بمناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بالجفاف صيفا، والصيف الحار والمشمس والشتاء المعتدل. خلال أشهر الصيف، يصبح هطول الأمطار نادرًا أو معدومًا. ومن ناحية أخرى فإن المنطقة تسقى جيدا خلال فصل الشتاء. يعد انخفاض هطول الأمطار (420 ملم من المطر) وتكراره (72.9 يومًا في السنة) من سمات هذا المناخ أيضًا.

يتراوح متوسط درجات الحرارة من 17 درجة مئوية (يناير) إلى 32 درجة مئوية (أوت)، أما درجة حرارة البحر فتتراوح من 15 درجة إلى 25 درجة مئوية.

4-شبكة الطرق :

المصدر: موقع خرائط الجزائر والعالم

1.4-خصائص شبكة الطرق لولاية وهران : تتميز ولاية وهران بشبكة طرق كثيفة يبلغ طولها 1286,395 كلم وتتوزع كالتالي :

- الطرق الوطنية: 233,822 كلم
- الطرق الولائية: 580,273كلم
- من الطرق البلدية: 274,000 كلم
- طرق مزدوجة المسار: 179,500كلم
- الطرق السريعة: 18,800كلم

2.4-علاقة شبكة الطرق بالموانئ البحرية: تحتوي ولاية وهران على موانئ هامة تلعب دورا حيويا في التجارة البحرية والنقل البحري وكذلك الصيد البحري، وتسهل شبكة الطرق في وهران وصول المركبات ووسائل النقل إلى هذه الموانئ مما يعزز النشاط التجاري والاقتصادي في المنطقة.

5-موانئ الصيد البحري في ولاية وهران :

1.5-ميناء صيد وهران : الواقع ببلدية وهران و هو أكبر ميناء صيد بالولاية.

2.5-ميناء أرزيو : يقع شرق ولاية وهران في بلدية أرزيو، بدأ العمل في عام 1931، يتمتع ميناء أرزيو بهيكل يسمح له باستقبال أسطول كبير من الصيد البحري فهو ثاني اكبر ميناء صيد في ولاية وهران.

3.5-ميناء كريشتل : هو ميناء صيد صغير موجود في قرية كريشتل، و يبعد 26 كلم عن مدينة وهران.

4.5-ميناء مرسى الحجاج : هو منفذ بحري يطلقون عليه اسم (بوروبور) يقع قرب حدود مدينة وهران و مستغانم.

6-بطاقة تقنية لميناء صيد وهران :

الجدول رقم 01: البني التحتية لميناء صيد وهران

خصائص الميناء	
مساحة اليابسة	4.5 هكتار
مساحة الحوض	5 هكتار
عمق مياه الحوض	من 7.5 الى 10.5 مترا
حواجز الحماية	
الحاجز	الطول
كاسر الأمواج الرئيسي	2827 متر
كاسر الأمواج الثانوي	510 متر

المصدر: شركة تسيير موانئ الصيد لولاية وهران

جدول رقم 02: عدد السفن في ميناء صيد وهران لسنة 2023

نوع السفينة	**العدد**
عدد السفن الجيبية	21
عدد سفن السردين	97
عدد سفن التونة	01
عدد الحرف الصغيرة	181
عدد سفن النزهة	202

المصدر: شركة تسيير موانئ الصيد لولاية وهران

الجدول رقم 03: يمثل المرافق والتجهيزات المتواجدة بميناء صيد وهران

المرافق	العدد	المساحة الاجمالية
سوق بيع السمك بالجملة	01	1450 م^2
غرفة صناعة الجليد	02	349 م^2
غرفة التبريد	01	120 م^3
مخازن الصيادين	55	840 م^2
شركة صناعة وتصليح السفن (ERENAV)	01	700 م^2
موقف الشاحنات	02	500 م^2
المكاتب: الشرطة، الحماية المدنية، حرس السواحل	03	300 م^2
محطة الوقود	01	498 م^2
متاجر معدات الصيد البحري	02	200 م^2
كافيتيريا	02	200 م^2
مركز تكوين الصيادين	01	100 م^2
مركز صحي	01	50 م^2
مركز تسيير موانئ الصيد في وهران	01	100 م^2
الجمعيات البيئية: فينيسيا، أصدقاء البحر، بربروس	03	400 م^2
نادي رياضة التجديف بالكاياك	10	90 م^2
مدرسة للغوص	10	140 م^2

المصدر: شركة تسيير موانئ الصيد لولاية وهران

الصورة رقم 01: ميناء صيد وهران **المصدر:** التحقيق الميداني

خلاصة الفصل :

ولاية وهران هي ولاية ساحلية تقع في شمال غرب الجزائر، يبلغ طول شريطها الساحلي 124 كلم، تضم الولاية 04 موانئ صيد مختلفة وهي ميناء أرزيو، وميناء كريشتل، وميناء مرسى الحجاج، وأهمها ميناء صيد وهران.

في هذا الفصل، تم التركيز على ميناء صيد وهران باعتباره منطقة الدراسة الرئيسية، وقد شمل دراسة موقع الميناء، التجهيزات المتوفرة فيه، والبنية التحتية التي تدعمه.

الفصل الثاني:
نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران

تمهيد :

يمثل نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران قطاعاً حيوياً للاقتصاد المحلي، يوفر فرص عمل ويغذي السوق المحلي بالمنتجات السمكية، ومن خلال هذا الفصل سنتعرف على خصائص نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران بدءا من اليد العاملة إلى عدد سفن الصيد البحري وكمية الانتاج السمكي.

I-مفاهيم عامة حول نشاط الصيد البحري :

1-تعريف نشاط الصيد البحري :

يقصد بالصيد البحري نشاط القبض على الأسماك التي تعيش في مجالات مائية بحرية أو إقليمية، أيا كانت طبيعة مياهها، وهو بذلك يشمل عمليات الصيد التقليدية والحديثة، إضافة إلى مختلف أشكال تربية المائيات التي يصنع الإنسان محيطا ملائما لتطورها، في حين ينحصر مفهومه الضيق على عمليات القبض على الأسماك التي تتم في وسط بحري.

تم تعريفه من قبل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بأنه الصيد الطبيعي للكائنات المائية في المناطق البحرية والساحلية والداخلية.

أما المشرع الجزائري فقد عرفه في المادة الثانية من قانون الصيد البحري على أنه: "كل نشاط يرمي إلى قنص أو جمع أو استخراج موارد بيولوجية والتي يمثل الماء وسط حياتها الدائم أو الغالب".

2-أنواع الصيد البحري :

تختلف تصنيفات الصيد البحري باختلاف التقنيات المستعملة في أسطول الصيد، كما تختلف باختلاف مناطق الصيد أو نوعية الأسماك المستهدفة.

1.2-تصنيف الصيد البحري حسب منطقة النشاط :

1.1.2-الصيد القاري : هو كل عمل يهدف إلى قنص أو استخراج حيوانات، أو جني نباتات تشكل المياه العذبة أو الأجاجة وسط حياتها العادي أو الغالب، أي أنه الصيد الممارس في المياه القارية كالسدود، البحيرات، الأودية، السبخات والحواجز المائية التلية.

2.1.2-الصيد الساحلي : هو كل صيد ممارس بالقرب من الشواطئ، يقوم على استعمال مراكب صيد صغيرة أو متوسطة الحجم.

3.1.2-الصيد في عرض البحر : هو كل صيد ممارس بداخل المياه الخاضعة للقضاء الوطني، يدوم لعدة أيام، ويتمثل في الصيد الممارس من قبل سفن لا يزيد طولها عن 27 متر لمناطق واقعة بين 6 و 12 بعيدا عن الساحل.

2.2-تصنيف الصيد البحري وفقا للتطور التكنولوجي :

1.2.2-الصيد الحرفي : يتميز الصيد الحرفي باعتماده على العمل اليدوي، ومراكب صيد محدودة الطول بطاقم صغير عادة ما يكون مكون من مالك المركب مع مجموعة محدودة من

البحارة، ويقوم على استغلال الموارد السمكية القريبة من السواحل، وتتميز منتجاته بتنوعها رغم محدودية كميتها وهو ما يسهل تسويقها في السوق

2.2.2-الصيد الصناعي : يمكن تعريفه بأنه نشاط صيدي يعتمد على وحدات صيد كبيرة بتقنيات متطورة، وقد عرف هذا النوع من الصيد تطورا كبيرا خاصة خلال خمسين سنة الماضية، حيث تزامن نموه مع الاستنزاف التدريجي للموارد الصيدية في البحار، يستخدم في هذا النوع من الصيد سفن كبيرة جدا تصطاد في المناطق الساحلية أو في عرض البحر، ويمكنها السفر لمئات الأميال، كما قد تستغرق الخرجة الواحدة أيام أو أسابيع وقد تصل إلى أشهر، كما تتميز بتخصص وكثافة إنتاجها، وهذا راجع إلى التطور التكنولوجي المستعمل خاصة في مجال الشباك التي قد يصل إجمالي مصيدها إلى 13 طن في اليوم الواحد، إلا أن تكاليفه مرتفعة نظرا لاستهلاكها لطاقة أكثر وحاجتها لليد العاملة المتخصصة في السفن المعملية.

3.2-تصنيف الصيد البحري وفقا للغاية المرجوة :

1.3.2-الصيد العلمي : هو كل ممارسة للصيد بغرض الدراسة أو البحث أو التجربة ويقتصر على هيئات محددة، كمراكز البحث والمدارس والجامعات التي تنظم رحلات بحرية بهدف دراسة تركيبة المياه والموارد البيولوجية، أي أنه هدفه علمي بحت لا ينطوي على تحقيق الأرباح أو البيع والشراء.

2.3.2-الصيد الاستكشافي أو التنقيبي : هو ذلك الصيد الموجه لمعرفة مورد أو منطقة تقنية أو آلة صيد، ويتعين على حامل رخصته أن يبحر معه مراقبون وعلميون تعينهم الإدارة المكلفة بالصيد البحري. فهذا النوع من الصيد يمارسه الخواص بالاستعانة بالعلميين، ويهدف إلى اكتشاف مناطق وآلات جديدة تزيد من إنتاجيته على ألا تتجاوز مدته ستة أشهر

3.3.2-الصيد الترفيهي : هو نشاط يمارسه الخواص لأهداف رياضية، رغم أنه في بعض الأحيان يكون لأغراض الاستهلاك الذاتي دون بيعه لطرف ثالث ، أما المشرع الجزائري فقد عرفه بأنه كل ممارسة للصيد بغرض الرياضة أو التسلية دون قصد الربح ، ويوجه محصوله للاستهلاك الذاتي، ولا يمكن التجول به قصد بيعه أو تبديله أو شرائه عن علم بذلك ويشمل:

- الصيد على الأقدام دون قصد الربح.
- الصيد على متن سفن أو مراكب الترفيه.
- الصيد عن طريق السباحة المسماة الصيد بالغوص.

4.3.2-الصيد التجاري : هو الأكثر شيوعا، يتمثل في كل ممارسة للصيد بغرض الربح ، سواء على الأقدام أو بالسفن أو الغوص، بواسطة شباك أو آلات أو وسائل الصيد أخرى، في المسطحات المائية البحرية أو القارية الطبيعية منها والاصطناعية، وهي تشمل الصيد الحرفي والصناعي وتخصص الدول ميزانيات ضخمة لتطويره وتعظيم أرباحه لما له من أهمية في توفير العملة الصعبة وزيادة الدخل الوطني.

4.2-تصنيف الصيد البحري وفقا للأنواع المصطادة :

1.4.2-صيد الأسماك السطحية : أو الأسماك الزرقاء، تعيش في أفواج في المياه المفتوحة بالقرب من السواحل، هي على نوعين، الأول صغير لا يزيد طوله عن 21 سنتمترا ومدة حياته قصيرة (بضع سنين)، أما النوع الثاني فهو اسماك مهاجرة كبيرة الحجم، تعيش في أسراب قريبة من السطح كالتونة وأبو سيف وبعض أنواع سمك القرش.

2.4.2-صيد الأسماك القاعية : تمثل أغلب الأنواع المصطادة، وهي أسماك تعيش في أعماق البحار وهي بطيئة نسبيا، يتم صيدها باستعمال الشباك الجيبية القاعية، وهي على ثلاث أنواع: الأسماك البيضاء، القشريات والرخويات.

5.2-تصنيف الصيد البحري حسب طبيعة المصيد :

1.5.2-الصيد الطبيعي : يقصد به نشاط القبض على الموارد الحيوية البحرية التي تتكاثر وتنمو طبيعيا أي دون تدخل الإنسان سواء في تحديدها أو تجديدها، ولا يهم إذا كان وسطها الطبيعي مالح أو عذب.

2.5.2-الصيد من خلال تربية الأحياء المائية : هو عملية القبض على موارد حيوية مصدرها منشآت تربية المائيات، أي أن للإنسان تأثيرا على تجددها، من خلال استزراعها في مزارع خاصة بتربية المائيات بهدف الحفاظ على استدامتها.

II-خصائص نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران :

1-عمال الصيد البحري بميناء صيد وهران :

1.1-فئات الصيادين بالميناء :

الجدول رقم 04: فئات عمال الصيد البحري وعددهم بميناء صيد وهران لسنة 2023

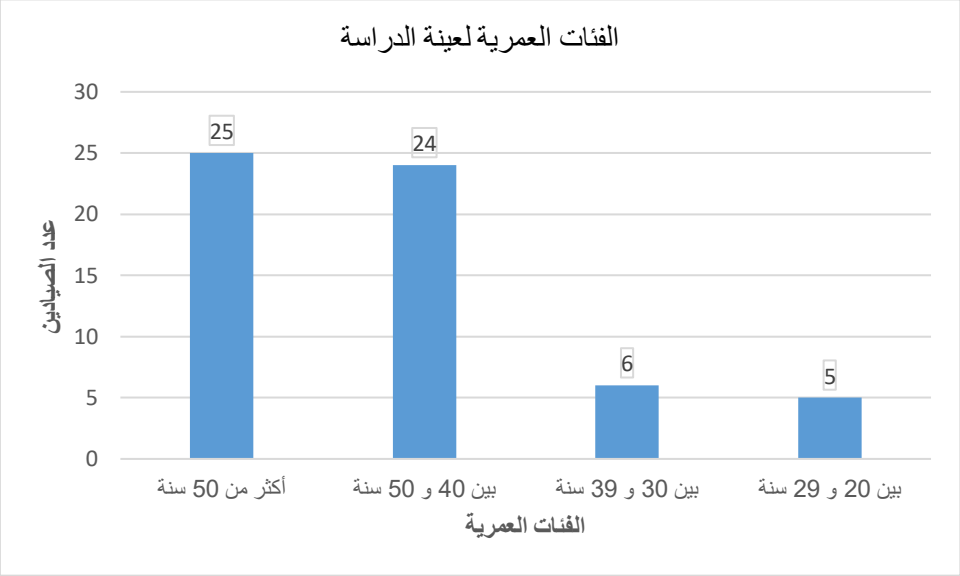
الفئات	ملاك القوارب	الميكانيكيين	البحارة	العدد الإجمالي
العدد	169	64	1290	1523

المصدر: مديرية الصيد البحري وتربية المائيات لولاية وهران

نلاحظ من خلال الجدول أن عدد اليد العاملة بالميناء يبلغ 1523 عامل، أغلبيتهم من فئة البحارة، ويليهم فئة ملاك القوارب وأخيرا الميكانيكيين.

2.1-خصائص الصيادين في ميناء صيد وهران : بما أنه لم تتوافر احصائيات رسمية بخصوص خصائص عمال الصيد البحري بميناء صيد وهران، قمنا بأخذ عينة قدرها 60 صيادا أي نسبة 3.93% من المجموع الكلي للصيادين من 28 سفينة مختلفة أي 9.33% من سفن الصيد بميناء وهران، ومن خلالها حاولنا التعرف على خصائصهم.

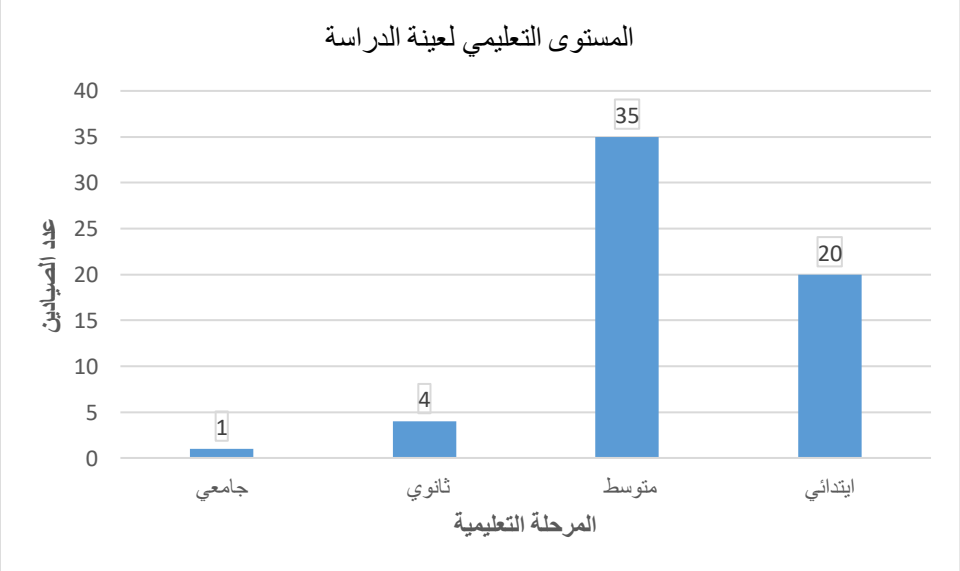
الشكل رقم 03: الفئات العمرية لعدد من الصيادين بميناء صيد وهران



المصدر: التحقيق الميداني

أغلب عينة الدراسة (25 صيادا) تقع ضمن فئة الكهول أي الذين تتجاوز أعمارهم ال 50 سنة، يليهم الصيادين الذين بين 40 و49 سنة يعني في منتصف العمر ويقدر عددهم ب 24 صيادا، وأخيرا فئة الشباب بين 20 و39 سنة البالغ عددهم 11 صيادا.

الشكل رقم 04: المستوى التعليمي لعدد من الصيادين بميناء صيد وهران

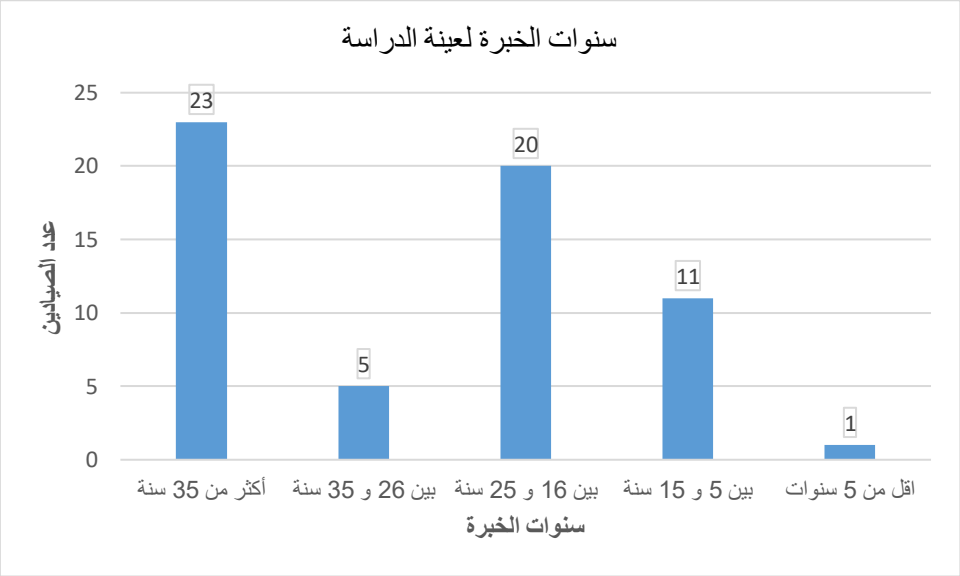


المصدر: التحقيق الميداني

أغلب الصيادين المدروسين، والبالغ عددهم 35 صيادًا، توقفوا عن الدراسة في المرحلة المتوسطة. يليهم 20 صيادًا توقفوا في المرحلة الابتدائية، وهو أمر متوقع نظرًا لأن معظم أفراد العينة تتجاوز أعمارهم الأربعين عامًا، مما يعني أنهم عاشوا فترة ما بعد الاستقلال.

نظرًا للظروف المعيشية الصعبة، فضلوا التوجه للعمل كضرورة حياتية بدلًا من إكمال دراستهم. من بين العينة، هناك 4 صيادين وصلوا للمرحلة الثانوية، وصياد واحد فقط حاصل على شهادة الماستر لكنه يعمل في الصيد لعدم تمكنه من العثور على عمل في مجال تخصصه. ورغم وجود فئة الأميين في الاستبيان، لم تتضمن عينة الدراسة أي فرد منهم.

الشكل رقم 05: سنوات الخبرة لعدد من الصيادين بميناء صيد وهران



المصدر: التحقيق الميداني

23 فردًا من عينة الدراسة عملوا في الصيد البحري لأكثر من 35 سنة، يليهم 20 صيادًا عملوا بين 16 و25 سنة. بعدهم، هناك 11 صيادًا تتراوح خبرتهم في الصيد البحري بين 5 و15 سنة، و5 صيادين عملوا بين 26 و35 سنة. وأخيرًا، هناك فرد واحد فقط لديه خبرة أقل من 5 سنوات في الصيد البحري.

هذه النتائج توضح أن أغلب الصيادين المدروسين قدامى في ميدان الصيد البحري، ولهم دراية كافية، إن لم نقل احترافية في هذا المجال.

2-سفن الصيد البحري في ميناء صيد وهران :

1.2-أنواع سفن الصيد البحري بميناء صيد وهران :

بلغ عدد سفن الصيد بميناء صيد وهران 300 سفينة بسنة 2023، وهي مقسمة إلى 4 أنواع:

1.1.2-السفن الجيبية (Les chalutiers) : هي عبارة عن سفن تتراوح حمولتها الإجمالية بين 25 و100 طن، وعرضها من 4 إلى 7 أمتار وطولها من 14 إلى 25 متر، وقوة محركها من 150 إلى 900 حصان، وتستخدم معدات القطر على أعماق تتراوح من 50 إلى 500 متر في قاع البحر الأملس، فهي مخصصة لصيد الأنواع القاعية التي يطلق عليها عادة "الأسماك البيضاء" والقشريات.

الصورة رقم 02: سفينة جيبية بميناء صيد وهران **المصدر:** التحقيق الميداني

2.1.2-سفن السردين (Les sardiniers) : هي قوارب صيد متخصصة في صيد الأسماك الزرقاء وخاصة السردين والأنشوجة والبونيتو والماكريل والتونة، يتراوح طولها بين 12 و21 متر، وقوة محركها من 120 إلى 160 حصان.

الصورة رقم 03: سفن السردين بميناء صيد وهران **المصدر:** التحقيق الميداني

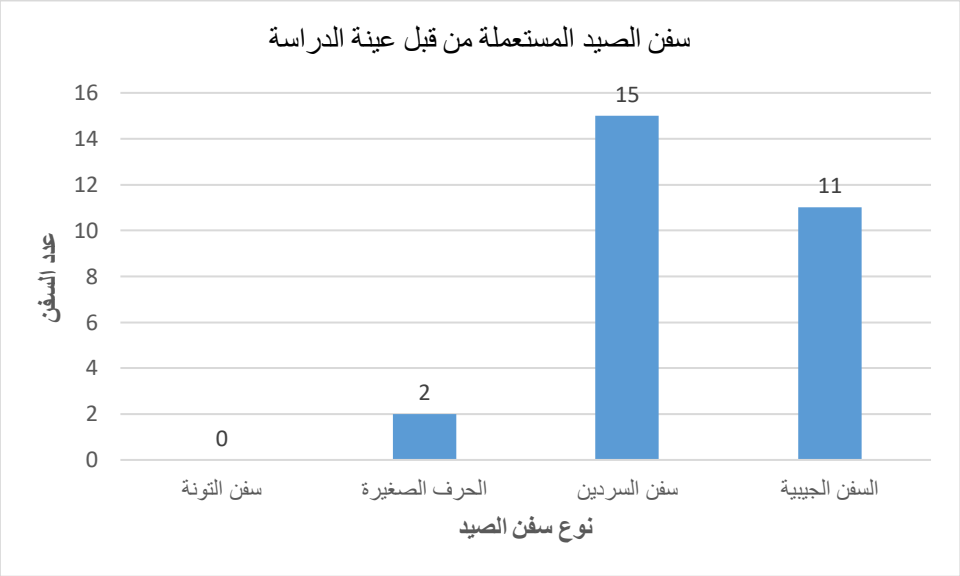
3.1.2-سفن التونة (Thonier senneur) : هي سفن مخصصة لصيد السمك الأزرق، يتراوح طولها بين 40 إلى 150 مترًا تقريبًا، تتراوح الحمولة الإجمالية من 24 إلى 70 طنًا. قوة القيادة تتراوح بين 200 إلى 240 حصان.

الصورة رقم 04: سفينة تونة **المصدر:** موقع Mer et marine

4.1.2-الحرف الصغيرة (Les petits métiers) : هي قوارب صيد صغيرة يقل طولها عن 12 مترًا ولا تتجاوز حمولتها الإجمالية ال 10 أطنان، وهي مخصصة لاصطياد أنواعًا مختلفة من الأسماك والرخويات والتي تتواجد في اعماق مختلفة من البحر.

الصورة رقم 05: أحد الحرف الصغيرة بميناء صيد وهران **المصدر:** التحقيق الميداني

الشكل رقم 06: أنواع سفن الصيد المستعملة من قبل عينة الدراسة

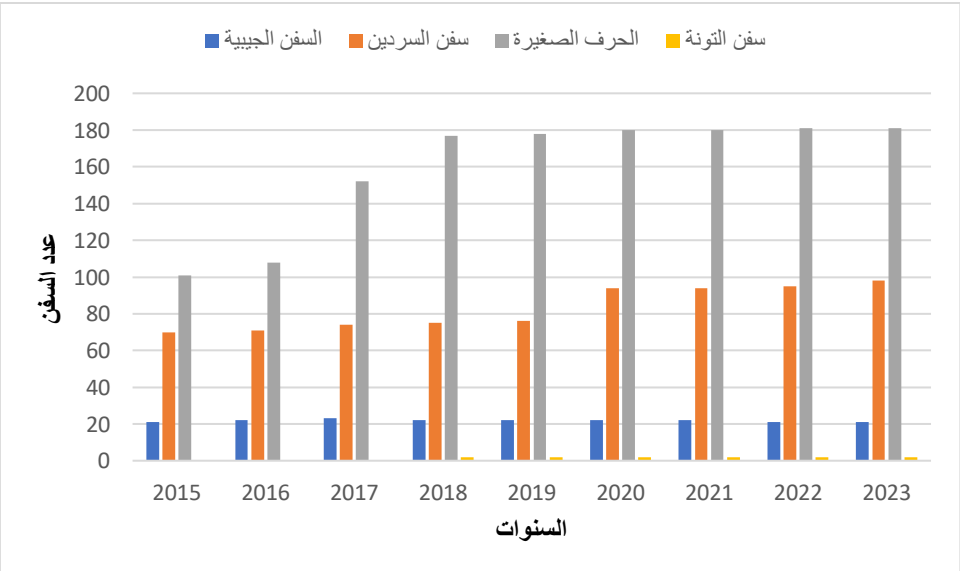


المصدر: التحقيق الميداني

سفن السردين هي الأكثر استخدامًا بين العينة المختارة، حيث يبلغ عددها 15 سفينة. تليها السفن الجيبية بعدد 11 سفينة، ثم قاربين فقط من الحرف الصغيرة، لأن أغلب الدراسة أجريت في أماكن رسو السفن الجيبية وسفن السردين. أما سفن التونة، فلا يوجد من يستخدمها ضمن العينة، إذ لا توجد سوى سفينة واحدة من هذا النوع في الميناء.

2.2-تطور عدد سفن الصيد البحري :

الشكل رقم 07: تطورعدد سفن الصيد البحري في ميناء صيد وهران من سنة 2015 إلى سنة 2023



المصدر: مديرية الصيد البحري وتربية المائيات لولاية وهران

ظلت أعداد سفن الصيد في ميناء وهران تتزايد حتى عام 2021، ثم ظل عددها ثابتا في السنوات اللاحقة. يمكن ملاحظة أن قوارب الحرف الصغيرة هي الأكثر استخدامًا في الميناء، حيث هي النوع الوحيد الذي يتجاوز عدده ال 100 قارب، وذلك بسبب سعرها المناسب للفئة الاجتماعية المتوسطة في الجزائر. تليها سفن السردين، ثم السفن الجيبية. أما سفن التونة، فلا يوجد سوى سفينة واحدة مستوردة نظرًا لأن ثمنها عادة ما يصل إلى مليون ونصف يورو، أي ما يزيد عن 215 مليون دينار جزائري.

3-تجهيزات و معدات الصيد البحري في ميناء صيد وهران :

1.3-معدات الصيد البحري :

1.1.3-صنارة الصيد ذات البكرة : هي صنارة ذات بكرة مثبتة على قصبتها و تتكون من:

أ-القصبة : وهي الجزء الأساسي من الصنارة، و هي عصا تأتي بأطوال ومواد مختلفة مثل الألياف الزجاجية أو الكربونية. طول القصبة يعتمد على نوع الصيد، فمثلاً القصبة الأطول تُستخدم للصيد من الشاطئ أو الأمواج بينما القصبة الأقصر تُفضل للصيد من القوارب.

ب-البكرة : تستخدم لتخزين الخيط وتسهيل عملية لفه وسحبه. البكرات تأتي بأنواع متعددة مثل البكرات الدوارة والبكرات الثابتة، وكل نوع له استخدامات خاصة بناءً على نوع السمك والبيئة المائية .

ج-الخيط : يُختار بناءً على نوع السمك المستهدف وقوة تيارات المياه. خيوط الصيد تشمل الخيوط الأحادية والجديلة وخيوط الفلوروكربون، وكل منها له مزاياه من حيث المتانة والتمدد.

د-الخطاف: يتم اختيار حجمه وشكله بناءً على نوع الطعم المستخدم وحجم الأسماك المستهدفة. الخطافات الصغيرة تجذب مجموعة متنوعة من الأسماك، بينما الخطافات الكبيرة تناسب الأسماك الأكبر.

ه-الطعم : في الجزائر و كما في العديد من البلدان الساحلية، يستخدم الطعم البحري لجذب مختلف أنواع الأسماك ، و يعتمد اختياره على نوع السمك المستهدف و المكان و الوقت من السنة. يمكن أن يكون طبيعيًا مثل الديدان والجمبري، أو اصطناعيًا مثل الطعوم البلاستيكية والمطاطية التي تحاكي حركة ومظهر الأسماك الصغيرة.

2.1.3-شباك الصيد البحري :

أ-مكونات شباك الصيد : تتكون شباك الصيد البحري من :

أ.1-الخيوط الشبكية :

- **الخيوط الرئيسية:** تُصنع عادةً من مواد قوية مثل النايلون أو البولي ايثيلين، وتكون قوية ومتينة لتحمل وزن الأسماك وضغط المياه.
- **الخيوط الثانوية:** تُستخدم لربط العقد داخل الشبكة، وتكون أرق من الخيوط الرئيسية.

أ.2-العوامات : تُثبت في الجزء العلوي من الشبكة وتساعد في إبقائها عائمة على سطح الماء. تُصنع من مواد خفيفة مثل الفلين أو البلاستيك.

أ.3-الأثقال الرصاصية : تثبت في الجزء السفلي من الشبكة ، و تستخدم لضبط العمق الذي تصل إليها الشباك، و تثبيتها في مكان محدد مما يمنعها من الانجراف بفعل التيارات البحرية.

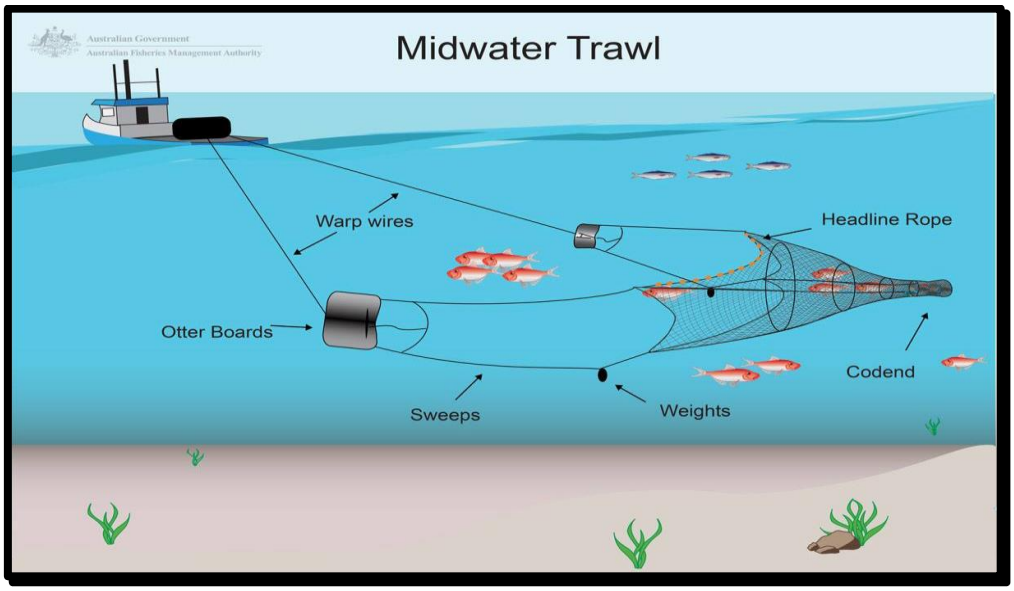
أ.4-الحبال :

- **الحبل الرئيسي:** يمتد على طول الشبكة ويمسك بها بشكل محكم.
- **حبال الربط:** تُستخدم لربط العوامات والأثقال بالخيوط الشبكية.

ب-أنواع شباك الصيد المستخدمة في ميناء صيد وهران :

ب.1-شباك الجر (Les Chaluts) : وتدعى أيضا بالشباك الجيبية، وهي عبارة عن شبكة كبيرة مخروطية الشكل، مصممة ليتم سحبها عبر قاع البحر بواسطة قارب أو أكثر، تستخدم في السفن الجيبية.

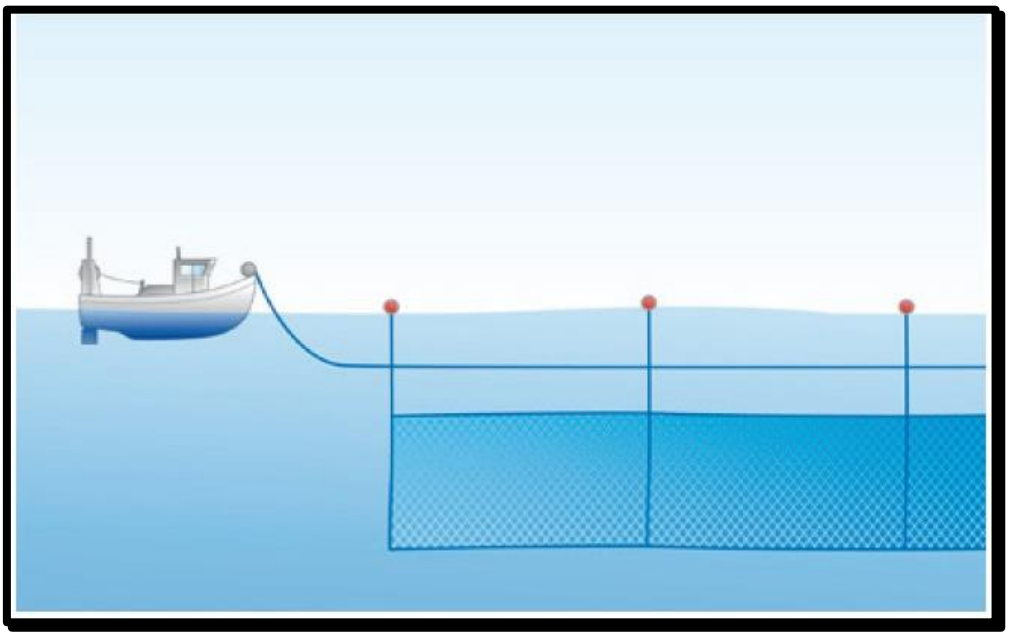
- **شباك الجر السطحية (Chalut pélagique) :** مصممة لاصطياد الأسماك التي تسبح بالقرب من سطح البحر كالأسماك الزرقاء .
- **شباك الجر الشبه سطحية (Chalut semi pélagique) :** تستعمل لاصطياد الأسماك من أعماق متوسطة، مثل الاسماك البيضاء.
- **شباك الجر القاعية (Chalut de fond) :** مصممة لاصطياد الأسماك بالقرب من القاع مثل الاسماك المسطحة و الجمبري.



الصورة رقم 06: طريقة الصيد بشباك الجر **المصدر:** Facebook

ب.2-الشباك الخيشومية (Les filets maillants) : هي عبارة عن أطوال عمودية من شبك يتم وضعها عادة في خط مستقيم. يكون الصيد من خلال سباحة السمكة في شبكة وتقطع جزءًا واحدًا فقط عبر الشبكة. عندما تكافح لتحرير نفسها، ينزلق الخيط خلف الغطاء الخيشومي ويمنع هروب الأسماك، تستعمل في ميناء صيد وهران 03 أشكال منها وهي :

- **الشباك الخيشومية العائمة (Les filets maillants dérivants) :** الصيد بالشباك العائمة هو أسلوب صيد حيث يتم تعليق شباك الصيد، التي تسمى "الشباك العائمة"، عموديًا في الماء دون تثبيتها في القاع عن طريق إبقائها في حالة عمودية بواسطة عوامات متصلة بحبل على طول الجزء العلوي من الشباك وبالأوزان تعلق على طول حبل إلى أسفل الشباك. تستخدم الشباك العائمة أساسا في صيد سمك بوسيف في المحيط الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط، وغالبا ما تكون هذه الشباك، غير الانتقائية، سببا في صيد غير مقصود للأنواع المحمية (الدلافين والحيتان والسلاحف البحرية ...) لهذا تم حظرها من قبل الامم المتحدة سنة 1992 ولكنها لازالت تستعمل في الجزائر رغم حظر الدولة أيضا لها.



الصورة رقم 07: شبكة خيشومية عائمة **المصدر:** موقع guide des espèces

- **الشباك الثلاثية (Les trémails) :** هي شبكة خيشومية مكونة من 03 طبقات من الشباك مثبتة فوق بعضها البعض، يتم وضعها في قاع البحر أو بالقرب منه لاستهداف الأسماك القاعية، أو قد يتم وضعها في وسط المياه أو تحت السطح مباشرة لاستهداف الأسماك السطحية، و تستعمل بكثرة في قوارب الحرف الصغيرة.

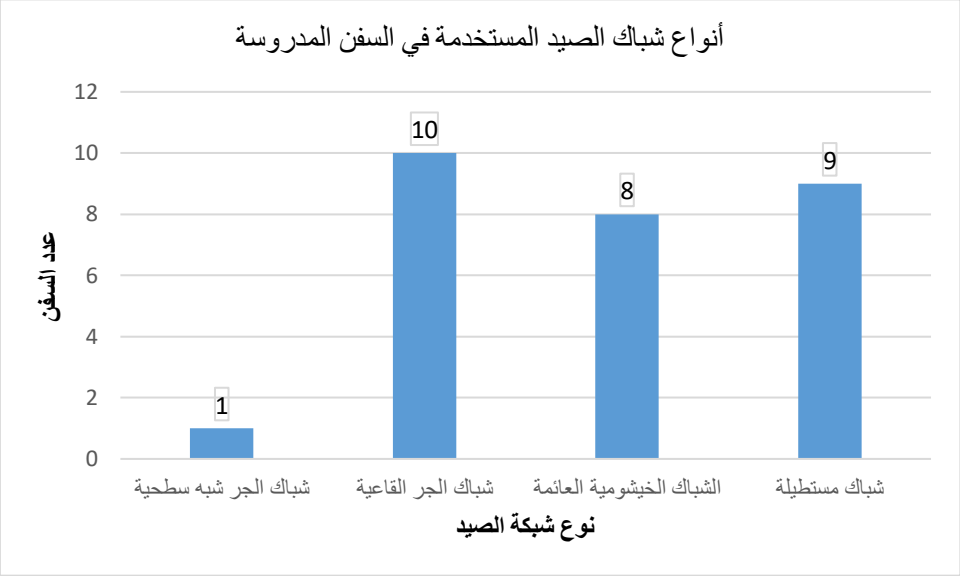
الصورة رقم 08: شبكة صيد ثلاثية **المصدر:** موقع Filet de pêche

ب.3-الشباك المستطيلة أو الدوارة (Les sennes) : يتم صيد الأسماك بالشباك المستطيلة عن طريق نشر الشبكة على سطح الماء. يتميز هذا الشباك بمقاومته الشديدة ويسمى أيضًا "الشبكة الدوارة" لأنه يتمتع بخصوصية الالتفاف حول سرب من الأسماك من أجل صيدها. وهذا يجعل من الممكن التقاط الأنواع التي تعيش في المياه السطحية، وليس في قاع البحر. يستعمل هذا النوع من الشباك بكثرة في سفن السردين.

الصورة رقم 09: آلية عمل شبكة الصيد المستطيلة

الصورة رقم 09: آلية عمل شبكة الصيد المستطيلة **المصدر:** موقع Ifremer

الشكل رقم 08: نوع شباك الصيد البحري المستعملة في السفن المدروسة



المصدر: التحقيق الميداني

هناك أنواع مختلفة من الشباك المستخدمة في ميناء صيد وهران، أكثر نوع مستخدم من قبل عينة الدراسة هو شباك الجر القاعية حيث تستعمل في 10 سفن جيبية، يليها الشباك المستطيلة المستعملة في 9 سفن، ثم الشباك الخيشومية العائمة حيث تستعمل في 8 سفن صيد وفي المرتبة الأخيرة شباك الجر شبه السطحية. ولا تستعمل أي من السفن المدروسة الشباك الثلاثية أو شباك الجر السطحية.

3.1.3-الكاشف الضوئي : عادة ما يتم الصيد بميناء وهران ليلا، لذا يتم تسليط اضواء الكواشف الضوئية القوية من سفينة الصيد نحو بقعة محددة من سطح البحر لجذب الأسماك إليها.

2.3-معدات الملاحة :

1.2.3-نظام تحديد المواقع (GPS) : إنه نظام تحديد المواقع الإلكترونية. يتيح معرفة موقع القارب في الوقت الفعلي بإحداثيات خطوط الطول والعرض. كما يعطي سرعة القارب بالنسبة لقاع البحر، ويسمح أيضا بمعرفة الانحراف الناتج عن التيار.

الصورة رقم 10: نظام تحديد المواقع (GPS) **المصدر:** موقع الدومان

2.2.3-الرادار(Le radar) : يسمح باكتشاف الأجسام الكبيرة (القوارب والأجسام العائمة والسواحل) حول القارب حتى بدون أي رؤية. بفضله، يمكن التنقل بأمان في الليل أو في الضباب. من حيث المبدأ، يتم استخدام هذا النوع من الأدوات من قبل سفن الصيد التي تنطلق بعيدًا عن الشاطئ لصيد الأسماك.

الصورة رقم 11: رادار خاص بالملاحة البحرية **المصدر:** موقع laramarin

3.2.3-جهاز قياس الصدى (Le sondeur) : يتم استخدامه لمعرفة عمق المياه تحت القارب ومدى البعد عن الساحل. من الضروري استعماله عند الرغبة في الرسو بالقرب من الساحل لتجنب المخاطرة بجنوح السفينة عند انخفاض المد، ويستعمل أيضا لتحديد مواقع الاسماك.

الصورة رقم 12: جهاز قياس الصدى **المصدر:** موقع marcometrade

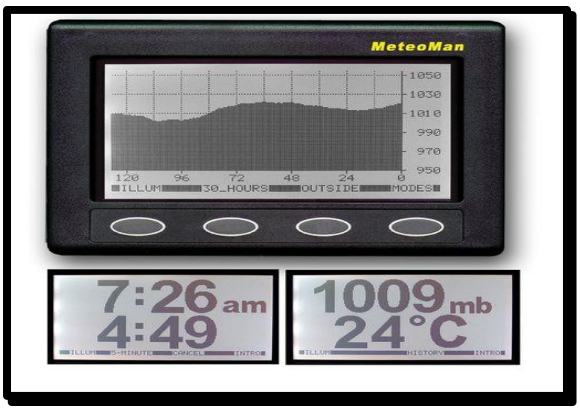
4.2.3-حاسبة السرعة (Le Loch) : تقوم بحساب سرعة القارب بالعقدة. هنا يتم تحديد السرعة بالعقدة (العقدة الواحدة تساوي 1.852 كم-الساعة).

الصورة رقم 13: حاسبة السرعة **المصدر:** موقع Discount marine

5.2.3-البوصلة (La boussole) : تُظهر البوصلة اتجاهًا واحدًا فقط، وهو نفس الاتجاه دائمًا، وهو الشمال، ويجب على المستخدم توجيه البوصلة بنفسه لجعل الإبرة (الحمراء في الصورة) التي تشير إلى الشمال تتزامن مع نقطة الشمال.

الصورة رقم 14: بوصلة **المصدر:** ويكيبيديا

6.2.3-الباروغرام (Barométre) : إنه مقياس تسجيل، يسمح بمراقبة التغيرات في الضغط الجوي على مدار عدة أيام ويكمل خرائط الطقس، ويمكنه بالتأكيد التنبؤ بالعواصف القادمة، بحيث أن الانخفاض المفاجئ في الضغط ينذر بعاصفة.

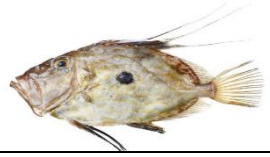


الصورة رقم 15: باروغرام **المصدر:** موقع Zoma marketplace

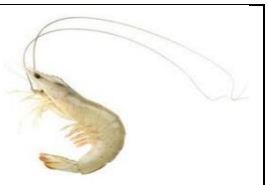
4-الإنتاج السمكي في ميناء صيد وهران :

1.4-أنواع الأسماك المصطادة بميناء صيد وهران :

الجدول رقم 05: قائمة أنواع الأسماك المصطادة في ميناء صيد وهران

الصورة	الاسم بالعربية	الاسم الشعبي بالفرنسية	الاسم العلمي اللاتيني
الأسماك البيضاء			
	البوري الأحمر	rouget	Mullus barbatus
	غويز	merlan	Merlangius merlangus
	سمك الجربيدن	pageot	Pagellus erythrinus
	السمك المفلطح	sole	Pleuronectiformes
	رسكاس أحمر	La Rascasse rouge	*Scorpaena scrofa*
	الجندوري	saint-pierre	*Zeus faber*
	سمكة الموزة	bogue	*Boops boops*
	الكراكي الرمحي	Le brochet	*Esox lucius*
	الشلبة	*salpa*	*Sarpa salpa*

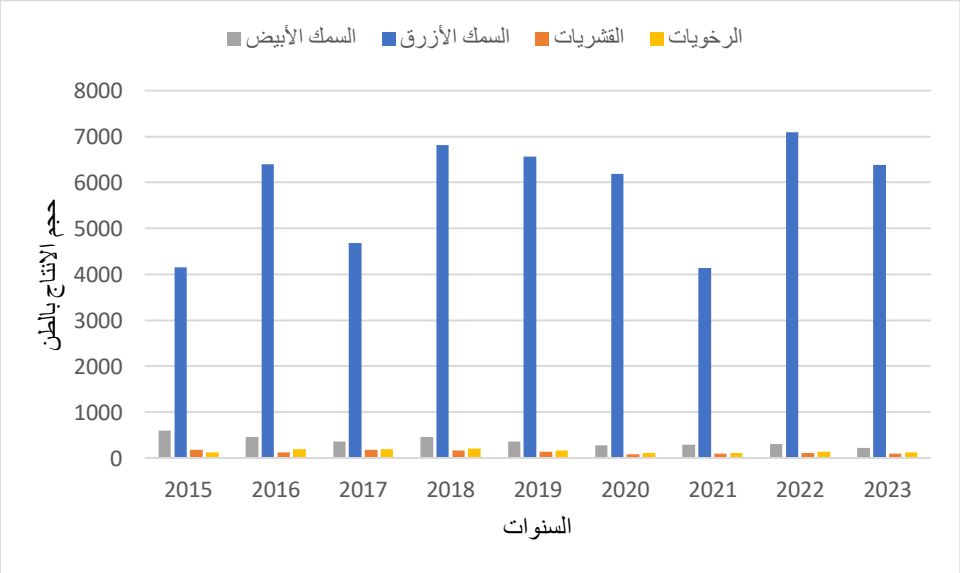
Scyliorhinus canicula	*roussette*	سمكة قرش القط	
Batoidea	*raie*	الشفنينيات	
الأسماك الزرقاء			
Sparus aurata	*dorade*	سمك الدنيس	
Engraulidae	*anchois*	الأنشوفة	
Sardina pilchardus	*sardine*	السردين	
Trachurus trachurus	*saurel*	قدقود أو شاخورة	
Scomber scombrus	*Maquereau*	الاسقمري المعروف او الطراخور	
Thunnus	*thon*	التَّوَنَّة	
Sarda sarda	*bonite*	البينيث الاطلسي او السردة	
Xiphias gladius	*espadon*	أبو سيف	
القشريات			
Pandalus borealis	*crevette rouge*	الجمبري الأحمر	

Parapenaeus longirostris	*crevette blanche*	الجمبري الأبيض	
الرخويات			
Sepiida	*Sepia*	السيبياء	
Octopus vulgaris	*poulpe*	الاخطبوط	
Loligo vulgaris	*calamar*	الكلمار	

المصدر: مديرية الصيد البحري و تربية المائيات لولاية وهران

2.4-حجم الانتاج السمكي بميناء صيد وهران :

الشكل رقم 09: يمثل تطور الانتاج السمكي النوعي في ميناء صيد وهران من سنة 2015 إلى 2023

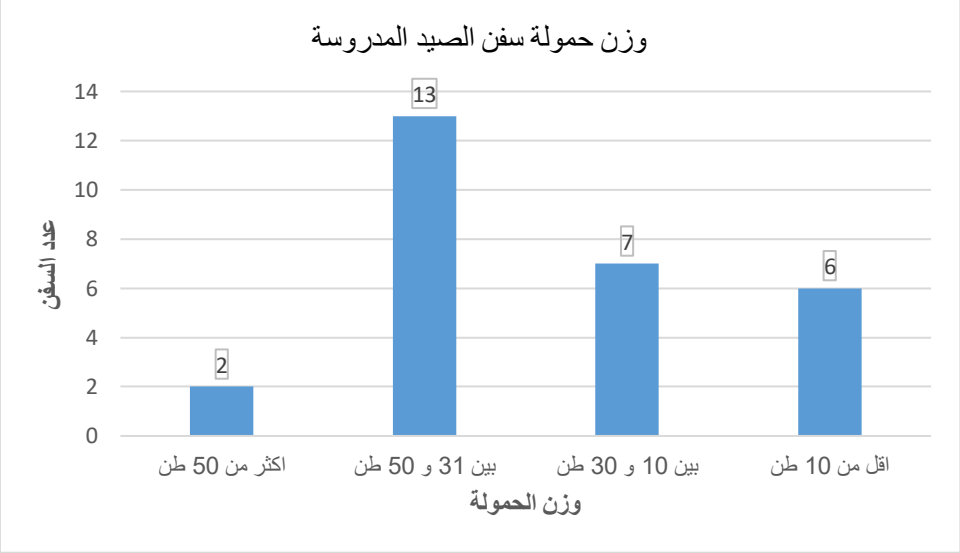


المصدر: مديرية الصيد البحري وتربية المائيات لولاية وهران

هناك هيمنة هائلة على عمليات صيد الأسماك الزرقاء في ميناء صيد وهران، حيث حجم إنتاجها السنوي يعادل أضعاف مجموع إنتاج الأنواع السمكية الأخرى، ويرجع السبب غالبا

لكونها الاسماك الاكثر استهلاكا في المجتمع الجزائري، تليها الاسماك البيضاء، ثم الرخويات وأخيرا القشريات مما يوضح سبب غلاء أسعار هاتين الأخيرتين.

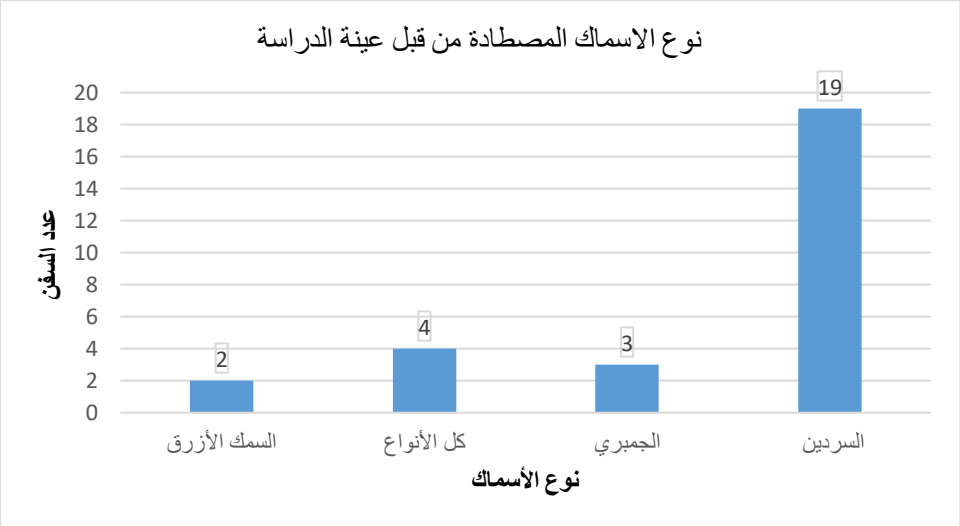
الشكل رقم 10: وزن حمولة سفن الصيد المدروسة



المصدر: التحقيق الميداني

هناك توزيع مختلف لحمولات الأسماك والثمار البحرية بين السفن في ميناء صيد وهران. يوجد 13 سفينة صيد تحمل بين 31 و50 طنًا من الأسماك والثمار البحرية. تليها 7 سفن تتراوح حمولتها بين 10 و30 طنًا، ثم 6 سفن لا تتجاوز الكمية المصطادة الـ 10 أطنان. وأخيرًا، هناك سفينتان فقط تتجاوز حمولتهما الـ 50 طنًا.

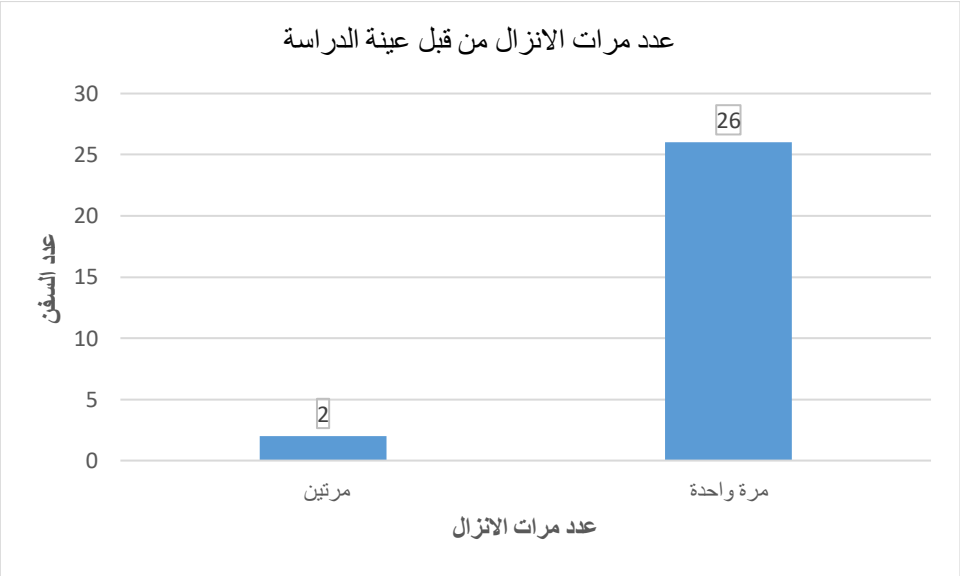
الشكل رقم 11: نوع الأسماك المصطادة من قبل عينة الدراسة



المصدر: التحقيق الميداني

حوالي 19 سفينة تتخصص في صيد السردين ويعود ذلك لكثرة الطلب عليها إضافة لارتفاع أسعارها وبالتالي ارتفاع مداخيلها، يليهم 04 سفن لا تتخصص في اصطياد نوع معين بل كل ما تقبض عليه شباكها، ثم 03 سفن لصيد الجمبري وأخيرا سفينتين لاصطياد السمك الأزرق.

الشكل رقم 12: عدد مرات إنزال المنتوج البحري من قبل عينة الدراسة



المصدر: التحقيق الميداني

أغلب السفن المدروسة، البالغ عددها 26 سفينة، تخرج للصيد عند غروب الشمس ولا تعود إلا عند شروقها، حيث تقوم بإنزال صيدها مرة واحدة في اليوم. في المقابل، هناك سفينتان فقط من العينة تخرج للصيد مرتين يوميًا، وذلك لأنهما من نوع الحرف الصغيرة التي لا تستطيع حمل أكثر من بضع أطنان من السمك، مما يستدعي القيام بأكثر من رحلة صيد يوميًا لتحقيق مداخيل مجزية.

5-تسويق إنتاج ميناء صيد وهران :

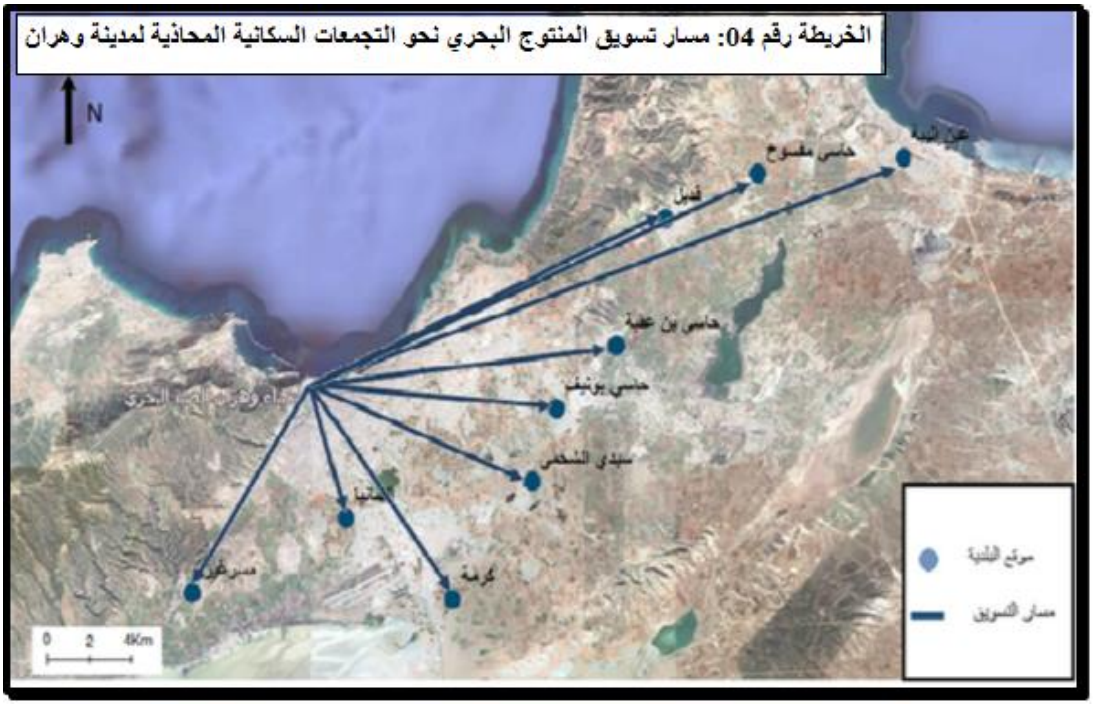
يتم توزيع منتجات الصيد البحري لميناء صيد وهران داخل وخارج ولاية وهران عن طريق نقلها بشاحنات التبريد.

1.5-التسويق داخل بلدية وهران :

المصدر: من إعداد الطالبة بواسطة Google earth

تتمثل أهم الأسواق في بلدية وهران التي يتم توزيع المنتوج البحري لميناء صيد وهران عليها في: سوق لاباستي، سوق المدينة الجديدة، سوق الكميل، سوق قومبيطا، سوق الحمري، سوق الصديقية.

2.5-التسويق نحو التجمعات السكانية المحاذية لمدينة وهران :

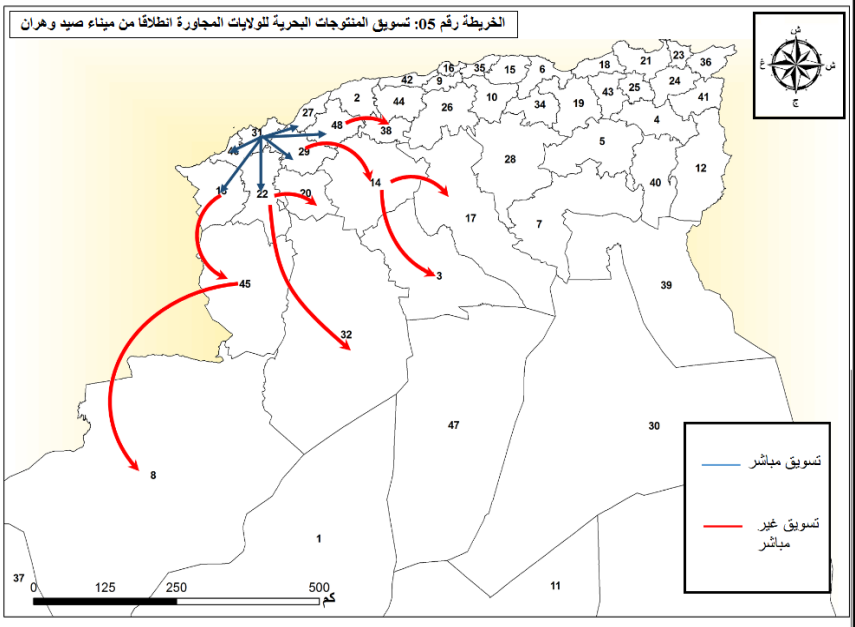


المصدر: مذكرة ماستر "الصيد البحري وتأثيراته الوظيفية والمجالية في ميناء وهران"

يشمل مسار تسويق المنتوج البحري لميناء صيد وهران جميع المجمعات السكنية المحيطة، نذكر منها: مجمعة الكرمة كأقصى نقطة تسويق في الجنوب، ومجمعة عين البية كأقصى نقطة تسويق في الشرق.

بما أن شبكة التسويق تتعلق بالبعد المكاني للمجمعات عن نقطة الإنتاج، نستخلص من الخريطة أن ميناء صيد وهران ذو إشعاع محلي وقطب هام للإنتاج البحري.

3.5-التسويق نحو الولايات المجاورة :



الرقم	الولاية	الرقم	الولاية
1	ولاية أدرار	25	ولاية قسنطينة
2	ولاية الشلف	26	ولاية المدية
3	ولاية الأغواط	27	ولاية مستغانم
4	ولاية أم البواقي	28	ولاية المسيلة
5	ولاية باتنة	29	ولاية معسكر
6	ولاية بجاية	30	ولاية ورقلة
7	ولاية بسكرة	31	ولاية وهران
8	ولاية بشار	32	ولاية البيض
9	ولاية البليدة	33	ولاية إليزي
10	ولاية البويرة	34	ولاية برج بوعريريج
11	ولاية تمنراست	35	ولاية بومرداس
12	ولاية تبسة	36	ولاية الطارف
13	ولاية تلمسان	37	ولاية تندوف
14	ولاية تيارت	38	ولاية تيسمسيلت
15	ولاية تيزي وزو	39	ولاية الوادي
16	ولاية الجزائر	40	ولاية خنشلة
17	ولاية الجلفة	41	ولاية سوق أهراس
18	ولاية جيجل	42	ولاية تيبازة
19	ولاية سطيف	43	ولاية ميلة
20	ولاية سعيدة	44	ولاية عين الدفلى
21	ولاية سكيكدة	45	ولاية النعامة
22	ولاية سيدي بلعباس	46	ولاية عين تموشنت
23	ولاية عنابة	47	ولاية غرداية
24	ولاية قالمة	48	ولاية غليزان

المصدر: مذكرة ماستر "الصيد البحري وتأثيراته الوظيفية والمجالية في ميناء وهران"

يتم تسويق منتوجات الصيد البحري خارج ولاية وهران بطريقتين:

- **التسويق المباشر:** من ميناء صيد وهران الى كل من ولاية سيدي بلعباس، معسكر، غليزان، مستغانم، عين تموشنت وتلمسان.

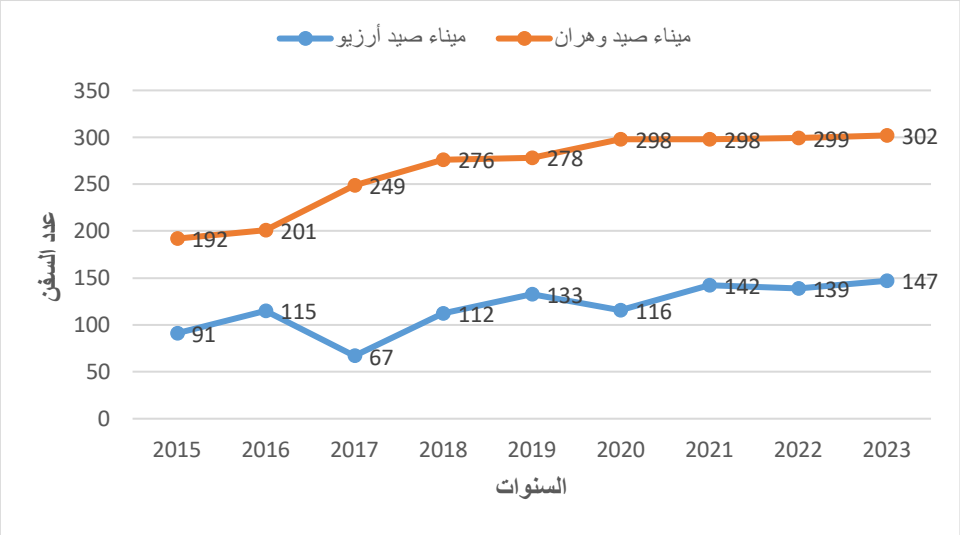
- **التسويق غير المباشر:** حيث نلاحظ أن من الولايات التي قد سبق تسويق المنتجات لها يتم تسويق تلك المنتجات مرة ثانية إلى ولايات اخرى مثال من سيدي بلعباس نحو سعيدة والبيض، ومن غليزان إلى ولاية تيسمسيلت، ومن تلمسان إلى ولاية النعامة ومن ثم إلى بشار، ومن معسكر الى تيارت ومن هذه الاخيرة إلى الجلفة والاغواط.

حيث يتم نقل المنتوج عبر مرحلتين للولايات البعيدة وهي مرحلة التخزين ومرحلة إعادة توجيه المنتوج وأحيانا ثلاثة مراحل، نظرا لعدم وجود شاحنات تنقل البضائع للولايات البعيدة مباشرة من الميناء مع عدم تلف المنتوج.

6-مقارنة بين ميناء صيد وهران و ميناء أرزيو :

1.6-من حيث عدد سفن الصيد :

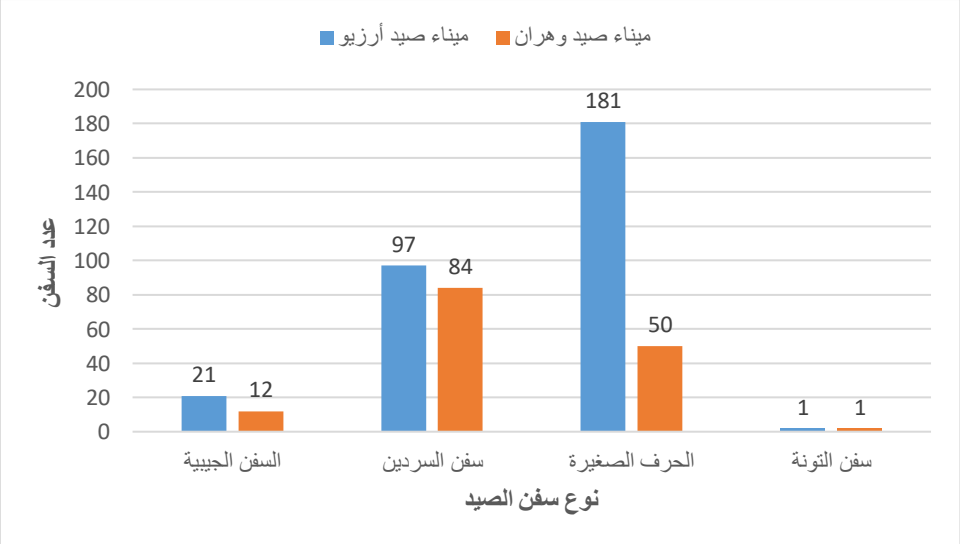
الشكل رقم 13: تطور الحجم الإجمالي لسفن الصيد البحري في كل من ميناء صيد وهران وميناء أرزيو من سنة 2015 إلى 2023



المصدر: مديرية الصيد البحري و تربية المائيات

عدد سفن الصيد البحري في ميناء صيد وهران أعلى من عدد سفن ميناء أرزيو في جميع السنوات. كما أن عدد سفن صيد وهران يظل في ارتفاع مستمر، بينما شهد ميناء أرزيو انخفاضًا في أعداد سفن الصيد البحري في كل من سنة 2017 و2020 و 2022.

الشكل رقم 14: نوعية وعدد سفن الصيد البحري لكل من ميناء صيد وهران وميناء أرزيو لسنة 2023

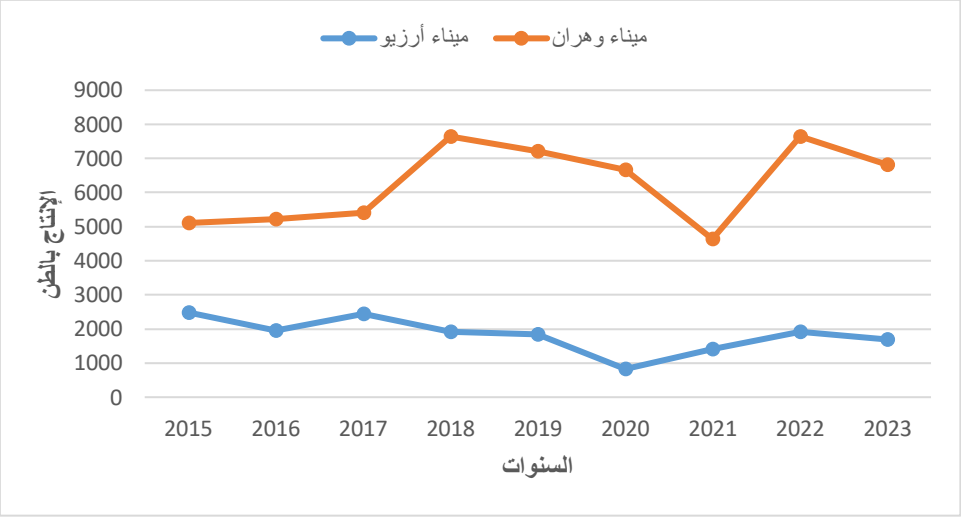


المصدر: مديرية الصيد البحري وتربية المائيات

يضم ميناء صيد وهران عدد أكبر من السفن الجيبية وسفن السردين والحرف الصغيرة مقارنة بميناء أرزيو، لكنهما يتساويان في عدد سفن التونة حيث يضم كل واحد منهما سفينة واحدة فقط من هذا النوع.

2.6-من حيث الإنتاج السمكي :

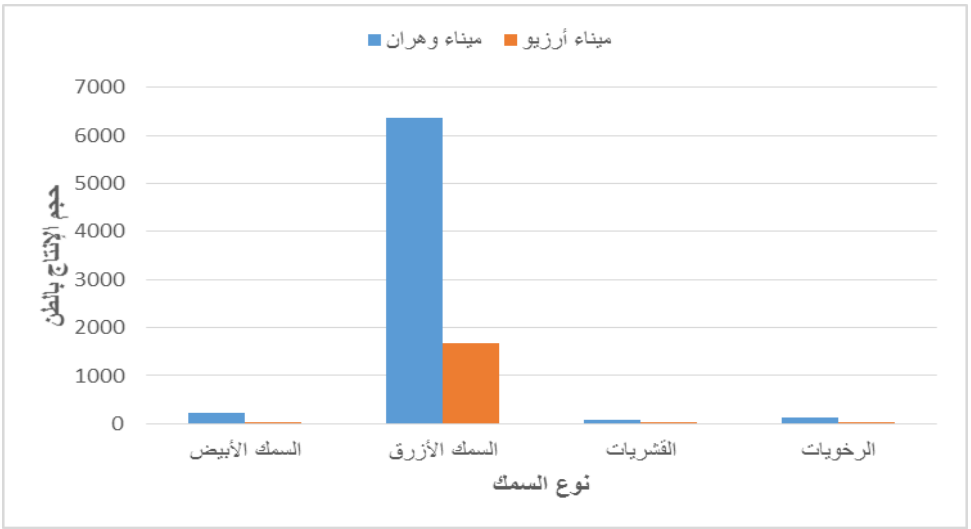
الشكل رقم 15: تطور حجم الإنتاج السمكي الإجمالي لكل من ميناء صيد وهران وميناء أرزيو من سنة 2015 إلى 2023



المصدر: مديرية الصيد البحري وتربية المائيات

تطور حجم الإنتاج السمكي السنوي في كلا الميناءين متذبذب حيث يرتفع في بعض السنوات وينخفض في أخرى، ومع ذلك، يظل ميناء وهران يتجاوز إنتاجه السنوي بشكل مستمر ضعف إنتاج ميناء أرزيو. يعود هذا الفرق الشاسع بين الميناءين على الأرجح إلى أن الإنتاج البحري في أرزيو يتم توجيهه بشكل رئيسي للاستهلاك المحلي، بينما يتميز ميناء وهران بإنتاج يتجه أكثر نحو التصدير أو الأسواق الخارجية.

الشكل رقم 16: حجم الإنتاج السمكي النوعي في كل من ميناء صيد وهران وميناء أرزيو لسنة 2023



المصدر: مديرية الصيد البحري وتربية المائيات

السمك الأزرق هو أكثر نوع ينتجه كلا المينائين، يليه السمك الأبيض ثم الرخويات وأخيرا القشريات، مع إنتاج ميناء صيد وهران أضعاف الإنتاج السمكي لميناء ارزيو.

خلاصة الفصل :

نستخلص من الفصل أن ميناء صيد وهران هو أكبر ميناء صيد في وهران سواء من حيث اليد العاملة او عدد السفن أو الإنتاج السمكي ، مما يجعله ذا أهمية كبيرة تتمثل في المساهمة في الامن الغذائي حيث لا يوفر الميناء المنتوج السمكي لولاية وهران فقط بل ل 14 ولاية اخرى في الغرب الجزائري، إضافة إلى المساهمة في الاقتصاد ليس فقط عن طريق التصدير للولايات المجاورة و توفير مناصب عمل في قطاع الصيد، بل إن إنتاج السمك ايضا يعزز فرص العمل في قطاعات أخرى كنشاطات الجمع، التحويل، التغليف والتوزيع، التي تمثل سلسلة الإمداد لتسليم المنتج، إضافة إلى إنتاج المعدات وتقنيات السفن وصيانتها التي تمثل سلسلة الدعم.

الفصل الثالث:
التلوث في موانئ الصيد البحري

تمهيد :

موانئ الصيد هي منشآت أساسية لدعم نشاط الصيد البحري وتعتبر محاور حيوية للاقتصاد البحري، كما تلعب دورا كبيرا في تسهيل عمليات الصيد ونقل الأسماك، وتوزيعها، بالإضافة إلى تقديم الخدمات الأساسية للصيادين والسفن. لكن هذا النوع من الموانئ كغيرها تعاني من العديد من التحديات أهمها التلوث.

من خلال هذا الفصل سنحاول أن نعطي نظرة عامة حول تلوث الموانئ وخاصة موانئ الصيد البحري مع ذكر آثار هذا التلوث على البيئة والإنسان وطرق مكافحته.

I-تعريف التلوث المينائي :

لا يوجد تعريف محدد لظاهرة تلوث الموانئ غبر انه يمكن استنتاج تعريف له من التعريفات التي تخص التلوث البحري على اعتبار ان هذا الأخير يتقاطع مع التلوث المينائي في عدة نقاط.

لقد عرفت المادة الأولى الفقرة 4 من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لسنة 1982 التلوث البحري على انه: " ادخال الانسان في البيئة البحرية، بما في ذلك مصاب الانهار بصوره مباشره او غير مباشره، مواد او طاقة تنجم عنها او يحتمل ان تنجم عنها آثار مؤذيه مثل الاضرار بالمواد الحية والحياة البحرية وتعريض الصحة البشرية للأخطار واعاقه الأنشطة البحرية بما في ذلك صيد الاسماك وغيره من اوجه استخدام المشروعة للبحار والحط من نوعيه قابليه مياه البحر للاستعمال".

و بالرجوع للنصوص القانونية الجزائرية نجد أن المشرع في القانون البحري الجزائري تطرق لظاهرة التلوث البحري من خلال ذكر أسبابها في المادة 210 من القانون البحري رقم 76-80 الذي ينص على انه: "مع مراعاة أحكام المعاهدات والاتفاقيات الدولية التي أقرتها الجزائر والمتعلقة بحماية البحر، يمنع أن تصب أو تغمر وتحرق في البحر مختلف المواد التي من شأنها : إفساد ماء البحر من حيث استعماله ،عرقلة الأنشطة البحرية بما في ذلك الملاحة و الصيد البحري ،الإضرار بالصحة العمومية و بالموارد البيولوجية، إفساد ماء البحر من حيث استعماله، التقليل من القيمة الترفيهية للبحر. تحدد عند الاقتضاء قائمة هذه المواد بموجب نصوص تنظيمية".

بإسقاط هذه التعريفات التي تخص التلوث البحري على التلوث المينائي وبعد الرجوع الى تعريف الميناء البحري الذي عرّفه المشرع الجزائري في المادة 888 من القانون البحري بأنّه:" نقطة من ساحل البحر مهيّأة ومجهزة لاستقبال السفن وإيوائها وتأمين جميع عمليات التجارة البحرية والصيد البحري والنزهة".

يمكن القول ان التلوث المينائي هو ظاهره تنتج عن ادخال الانسان مواد او قيامه بأعمال من شانها ان تؤثر على الوسط المينائي بشكل سلبي، فقد يطال هذا التلوث الاحواض المائية والسطح الأرضي للميناء كم كما قد يمتد لطبقات الجو.

II-التلوث بموانئ الصيد البحري و طرق مكافحته :

1-التلوث بالمواد الكيميائية الخطرة :

1.1- التلوث بالزيوت :

1.1.1-تعريف الزيوت : ورد تعريف الزيوت في المرفق الأول من الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973، حيث نجدها عرفت الزيت على أنه النفط بكل أشكاله بما في ذلك الزيت الخام و زيت الوقود والحمأة و المشحمات و المزلقات.

2.1.1-آثار تلوث الموانئ بالزيوت : تسرب أو تفريغ الزيت في حوض الميناء يؤدي إلى إلحاق أضرار بالمياه البحرية فالتلوث لن يبقى على مستوى الميناء فقط بل سيتسرب خارجه أيضا بفعل التيارات البحرية و بالتالي يشكل خطرا على الكائنات الحية، فبمجرد وصول الزيت إلى المياه البحرية وملامستها تتشكل بقع زيتية عديدة وتنتشر من منطقة إلى أخرى بفعل المد والجزر مما يؤدي إلى حدوث تغيرات على مستوى تلك المياه فمن جهة نحن نجد أن الملاحة في تلك المنطقة غير صالحة ومن جهة أخرى نلاحظ أن الطبقة الزيتية المنتشرة على سطح المياه تشكل خطرا على حياة الأسماك المتواجدة قاع البحر لأن عدم وصول أشعة الشمس إلى قاع البحر يؤدي إلى عدم قدرة الكائنات الحية على التنفس وبالتالي اختناقها دون أن ننسى العديد من الطيور التي تشرب من تلك المياه.

3.1.1-حماية موانئ الصيد البحري من التلوث بالزيوت :

أولا: احتواء الموانئ لتسرب الزيوت بالوسائل الميكانيكية :

تتمثل أساسا في آليات الإزالة والإزاحة التي تستخدمها الموانئ لسحب بقع الزيت.

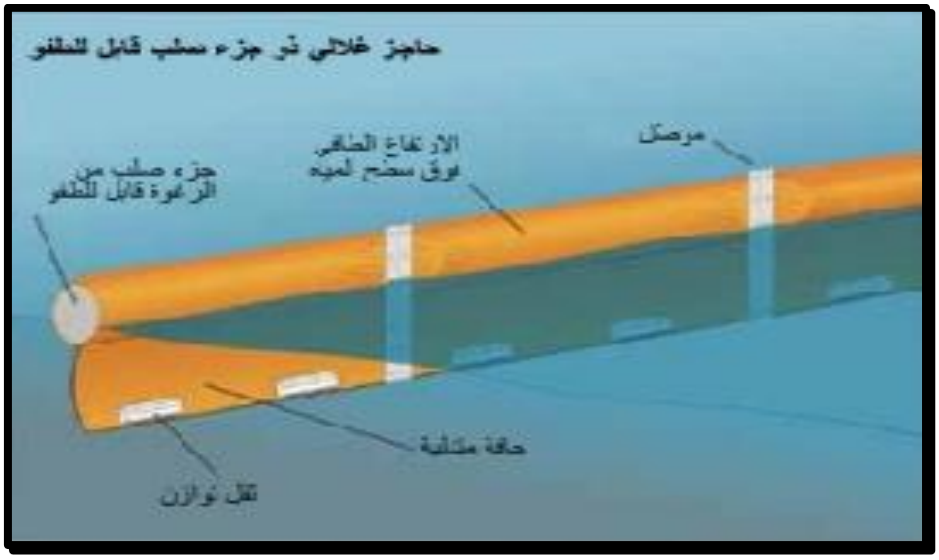
أ-آليات الإزالة : تتمثل الوسائل الميكانيكية الخاصة بإزالة البقع النفطية من سطح المياه أساسا في الحواجز الطافية.

أ.1-مفهوم الحواجز الطافية : هي عبارة عن حواجز توضع فوق سطح الماء باستخدام أجهزة خاصة لحصر بقع الزيت العائمة ومنع انتشارها، فهي تساعد على زيادة سمك طبقة الزيت وتقلل المساحة التي يتسرب فيها وبذلك يمكن امتصاصه تدريجيا وشفطه بواسطة مضخات إلى خزانات على الشاطئ أو على ظهر السفن، ثم إعادة فصل النفط من الماء ولكن هذه التقنية تستغرق وقتا طويلا تتعرض أثناءه البقع النفطية لعوامل المناخ والتيارات البحرية حيث تتشتت وتتحطم بفعل الضوء مما يزيد صعوبة العملية.

الصورة رقم 16: حاجز طافي **المصدر:** موقع سبق برس

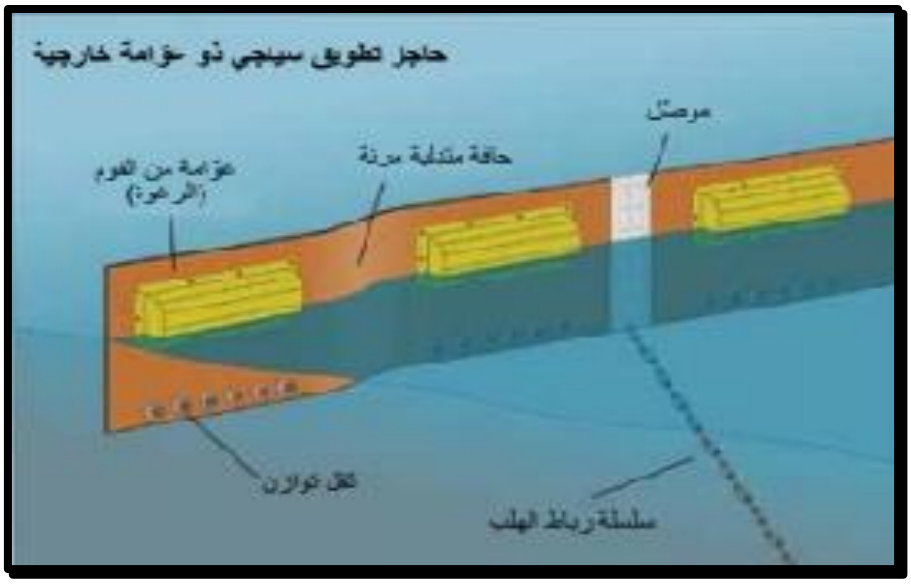
أ.2-أنواع الحواجز الطافية : يوجد نوعين منها :

- **الحواجز الغلالية :** توفر حافة متدلية متصلة تحت السطح ، أو مساحة مسطحة مرنة مدعومة بغرفة طافية مملوءة بالهواء أو الرغوة، و عادة ما تكون ذات مقطع دائري.



الصورة رقم 17: حاجز غلالي **المصدر:** ورقة المعلومات الفنية رقم 03

- **الحواجز السياجية :** هي عادة ما تكون ذات مقطع مسطح ، و توضع عموديا في المياه عن طريق جزء طاف سواء متكامل معها أو خارجي، و ثقل توازن و دعامات وقاية من الصدمات.



الصورة رقم 18: حاجز تطويق سياجي **المصدر:** ورقة المعلومات الفنية رقم 03

ب-آليات الإزاحة: وتتمثل أساسا في:

ب.1-القاشطات : وهي أداة لسحب النفط المسكوب من سطح الماء لها أشكال عدّة، منها ما يكون ذو محرك ذاتي ومنها ما يشغل من الشاطئ ومنها ما يشغل من سفينة.

تعتمد كفاءة القواشط على الأحوال الجوية السائدة من حيث شدة الرياح وارتفاع الأمواج ودرجة حرارة الماء.

الصورة رقم 19: قاشطة نفط **المصدر:** موقع ELASTEC

ب.2-أجهزة الحزام الناقل : تعتبر من أحدث طرق معالجة البقع النفطية ، فهذه الأجهزة عبارة عن روبوتات تمرر حزاما معدنيا عبر طبقة النفط يمكنه أن يمتص ما يصل إلى 20 ضعف وزنه من النفط. وبمجرد أن يمتص النفط الخام من سطح المحيط، يمكن للروبوت إما أن يحرق

الزيت على الفور باستخدام سخان على الجزء "المبرد بالثلج" من جسمه، أو يمكنه وضع الزيت في كيس وتركه على سطح البحر ثم يتم التقاطه لاحقًا.

الصورة رقم 20: جهاز الحزام الناقل **المصدر:** موقع Eco solutions

ثانيا: الاحتواء بالوسائل الكيميائية :

إن إزالة النفط المنسكب من سطح البحر في أحسن الأحوال هو عملية صعبة جداً، فأجهزة الإزالة الميكانيكية تعمل بفعالية عندما تكون طبقة النفط سميكة بشكل كافي ،لكن مع الوقت فإن النفط سوف ينتشر وتصبح سماكة الطبقة أقل و بالتالي ويصعب إزالتها باستخدام المعدات الميكانيكية , حيث يؤدي استعمال المعدات الميكانيكية في هذه الحالة إلى سحب كميات كبيرة من الماء ونحصل على مستحلب من الماء والنفط يصعب فصله، و لهذا فإن عملية التنظيف المناسبة في مثل هذه الحالة هي بالاستخدام الصحيح للوسائل الكيميائية لتسهيل عملية تبديد البقع النفطية وكذلك تسهيل عملية التكسير أو التحلل البيولوجي.

أ-المواد المشتتة : هي عبارة عن مواد كيميائية تقوم بتحويل بقع الزيت المنسكب من بقع كبيرة إلى بقع صغيرة عن طريق تشتيت تلك البقع من الزيت، تحت تأثير حركة الأمواج والرياح، إذ تعمل الجزيئات الموجودة في المشتتات بتحطيم النفط إلى قطرات صغيرة حيث تتوزع وتتبعثر هذه القطرات في الماء إلى عمق قد يصل ثلاثة أمتار عن سطح الأرض، كما تعمل جزيئات المشتّت على منع القطرات عن الاجتماع ثانية.

استخدام هذه المواد الكيميائية في بداية الانسكاب يكون ذو فعالية جيدة في تفريق النفط، غير أن استعمالها في الإزالة يكون له عواقب ضارة على الحياة البحرية نتيجة لتأثير النفط المتحلل الناتج عن المعالجة، غير أنه في السنوات الأخيرة تم التوصل إلى مشتتات كيميائية ذات سمية منخفضة جداً وقابلة للتحلل والتفسخ ،كما تحسنت أجهزة الإضافة بدرجة عالية بحيث أصبح ضبط الكمية المضافة يتم بشكل دقيق فالمادة المشتتة يجب أن تطبق على النفط وليس على الماء ,إذ أن تطبيقها على الماء يجعلها بدون فعالية، وبالتالي هدر للمادة الكيميائية.

الصورة رقم 21: رش المشتتات على بقعة نفط بواسطة طائرة/المصدر: موقع Encyclopedia of Puget

ب-المواد الماصة : هي عبارة عن مواد كيميائية تتسرب وتمتص السوائل، تستعمل في استخلاص النفط من الماء، حيث تمتلك هذه المواد الماصة مسامات تسمح للنفط بالتغلغل فيها ليتم جمعها ومعالجتها فيما بعد، و يختلف معدل الامتصاص باختلاف نوع النفط، فالنفط الخفيف يمتص بسرعة على عكس النفط الثقيل، كما أن قدرة المادة الماصّة على الاحتفاظ بالنفط يرجع إلى وزن النفط الذي يتم امتصاصه إذ يمكن أن يسبب ضعف في بنية المادة الماصة. وبالتالي عندما ترفع من الماء يمكن أن يتحرر النفط الموجود في مساماتها ويعود إلى الماء ثانية، ولهذه المواد عدة أنواع:

ب.1-المواد الطبيعية العضوية : و تتضمن هذه المواد كلا من القش، نشارة خشب، الريش، وأي مواد أخرى لها القدرة على الامتصاص ، كما أنها تمتاز بقلة تكلفتها وتوفرها وقدرتها الجيدة على الامتصاص، حيث يمكن لهذه المواد أن تمتص ما يعادل (3 إلى 15 مرة) من وزنها نفط ، غير أنه يعاب عن هذه المواد أن البعض منها يمتص الماء مع النفط فتصبح ثقيلة وبالتالي تغرق، والبعض الآخر يكون مشتت (نشارة خشب، قش...) بالتالي يصعب جمعها من الماء ولا يمكن استخدامها أثناء حالات المياه المضطربة.

ب.2-المواد الطبيعية اللاعضوية : من أمثلة هذه المواد نجد الغضار، الصوف والرماد البركاني بإمكان هذه المواد أن تمتص من 4 إلى 20 مرة من وزنها نفط، فهي الأخرى تمتاز بتوفرها و قلة تكلفتها ، و في المقابل لها نفس مساوئ المواد الماصة العضوية.

ب.3-المواد الصناعية : هي عبارة عن مواد صناعية مثل البولي يوريثان، والبولي بروبيلين، وألياف بلاستيكية تمتاز هذه المواد بقدرتها العالية على الامتصاص، حيث تمتص أغلبيتها حوالي 70 مرة من وزنها نفط ، بعض الأنواع من هذه المواد يمكن تنظيفها واستعمالها مرة ثانية وثالثة , وبعضها الآخر لا يمكن استعماله أكثر من مرة واحدة.

الصورة رقم 22: امتصاص النفط بواسطة ضمادات ماصة مصنوعة من البولي بروبيلين / المصدر: موقع New Naval

ج-الحرق في الموقع :

إن هذه الطريقة ليست صالحة في جميع الأحوال ولا يستحب استخدامها، لخطورتها على البيئة فهي تلوث الهواء وتسبب ضرراً بالغاً لكثير من الكائنات الحية. يتضمن الحرق في الموضع للنفط عملية تجميع النفط في أماكن محددة حتى يشكل طبقة سميكة بما فيه الكفاية للاحتراق ثم يتم الحرق.

الصورة رقم 23: عملية حرق بقعة نفط / المصدر: موقع Office of Response and Restoration

د-التحلل البيولوجي :

هناك العديد من الكائنات الحية التي تعيش في الوسط المائي والتي تتغذى على النفط منها البكتيريا والفطريات التي لها القدرة على تكسير وتفكيك بقع الزيت بطريقة أسرع وتحويلها إلى جزيئات سهلة الذوبان في الماء، كما تتأثر عملية المكافحة البيولوجية بعدة عوامل أهمها:

- نوع الزيت المنسكب وخصائصه الطبيعية والكيميائية التي تساعد في التعامل معه.

- وفرة الكائنات الدقيقة التي يمكن أن تقوم بعملية التحليل وتحديد الكميات التي يستمر استخدامها.

- كمية الأكسجين الذائب في الماء فكلما ازدادت هذه الكمية ازداد بالتالي معدل التحلل البيولوجي للنفط.

- درجة حرارة المياه، إذ كلما كانت المياه دافئة كان ذلك أفضل لعملية التحلل والتأكسد.

2.1-التلوث بمنتجات التنظيف :

1.2.1-تعريف المنظفات : المنظفات هي مواد كيميائية تُستخدم لإزالة الأوساخ والشوائب من الأسطح والأشياء المختلفة. تعمل المنظفات عن طريق تفاعلها مع الأوساخ لتسهيل إزالتها وتنظيف السطح. تتكون المنظفات عادةً من مزيج من المواد النشطة والمذيبات والعوامل الرائحة والملونات وغيرها من المواد التي تساعد في تحسين أداء التنظيف. تكون المنظفات المستعملة في تنظيف السفن عادة على شكل سائل.

2.2.1-تأثير التلوث بمنتجات التنظيف :

أ-على الإنسان : المنظفات الكيميائية قد تحتوي على مواد سامة تسبب تهيجًا للجلد والعيون، ومشاكل في التنفس عند استنشاقها. قد يتعرض العمال لهذه المخاطر أثناء عمليات التنظيف.

ب-على البيئة البحرية : إن تنظيف السفن و معدات الصيد في حوض الميناء باستخدام المنظفات يؤدي إلى تسرب جزء منها في البحر و يؤذي البيئة البحرية و ذلك من خلال:

- **تغير توازن الأملاح :** عندما يتم تفريغ المنظفات في المياه البحرية، فإنها قد تحتوي على مواد مثل الأملاح والمعادن التي يمكن أن تغير تركيز الأملاح في المياه.
- **تأثير على حموضة المياه :** عادة ما تحتوي المنظفات على مواد قلوية أو حمضية قوية، مما يمكن أن يغير درجة الحموضة (pH) للمياه.

تتأثر الطحالب والبكتيريا والعوالق البحرية بشكل كبير بالتغيرات في توازن الأملاح وحموضة المياه. هذه الكائنات البحرية الدقيقة تشكل قاعدة غذائية هامة للحياة البحرية الأخرى، لذا يمكن أن يؤدي تأثيرها إلى تأثير سلسلة غذائية بأكملها.

كما قد تؤدي هذه التغيرات ايضا إلى تضرر الأنواع التي تعتمد على شروط معينة من البيئة، مما قد يؤدي إلى انخفاض في التنوع البيولوجي البحري وتدهور النظم البيئية. تأثيرات هذه العوامل يمكن أن تكون معقدة وتختلف بشكل كبير اعتمادًا على نوع المنظفات وتركيزها ومدى تعرض الكائنات البحرية لها.

3.2.1-حماية الميناء من التلوث بمنتجات التنظيف :

- منع تنظيف السفن ومختلف المعدات في حوض الميناء او بالقرب منه وتخصيص ورشات تنظيف مناسبة لها.

- التشجيع على استعمال منظفات بها مواد لا تشكل خطر شديد على البيئة مثل حمض الهيبوكلوروس.

- إعداد ورقة بيانات فنية كاملة تخص منتجات التنظيف المستخدمة ومراقبتها من قبل السلطة المينائية.

- تخزين منتجات التنظيف والتطهير في ظروف تسمح بالحفاظ على سلامة عبواتها وفي مواقع مناسبة (غياب الرطوبة، أماكن قابلة للقفل).

2-التلوث بمياه الصرف الصحي :

1.2-تعريف مياه الصرف الصحي : المياه العادمة أو مياه صرف صحي هي مخلفات سائلة أو مياه تأثرت نوعيتها سلباً نتيجة التأثير البشري عليها. وهي تشمل المخلفات السائلة المصرفة من المجمعات السكنية، والتجارية، والصناعية، والزراعية، وقد تحتوي أيضا على مجموعة واسعة من الملوثات المحتملة.

2.2-تأثير تلوث الموانئ بمياه الصرف الصحي : يمثل ضخّ مياه الصرف الصحي بدون معالجة إلى أحواض الموانئ خطورة شديدة على البيئة البحرية و على الإنسان، حيث يمكن أن يؤدي إلى :

1.2.2-استهلاك الأكسجين المذاب : عند دخول مياه الصرف الصحي إلى مياه البحر والتي تحتوي في الغالب على مواد عضوية، تبدأ الكائنات المجهرية لا سيما البكتيريا باستهلاك الفضلات العضوية وتحللها، ويحدث هذا التحلل في وجود الأكسجين، ويسمى بالتحلل الهوائي، والكائنات البحرية الحية تحتاج إلى وجود نسبة من الأكسجين الذائب في الماء حتى تستطيع أن تقوم بوظائفها، ويجب ألا تقل هذه النسبة عن أربعة أجزاء في المليون، وإلا ماتت كل الكائنات التي تعيش في هذه المياه.

2.2.2-التأثير في مراكب الصيد : تنمو الديدان والطفيليات نتيجة لتسرب مياه الصرف الصحي، التي تؤثر بدورها في خشب المراكب، ويؤدي ذلك إلى تآكل الألواح، وبالتالي يصبح المركب غير صالح للاستعمال، وينقل للصيانة.

3.2.2-التأثير في صحة الإنسان : تكمن الخطورة في مياه الصرف الصحي بما تحويه من بكتيريا تسبب في الكثير من الأمراض، مثل بكتيريا (السالمونيلا) التي تسبب مرض التيفويد، والحمى المعوية، وتنتقل هذه البكتيريا إلى الإنسان عن طريق السباحة في الماء الملوث بمياه الصرف الصحي، أو عند تناول أسماكها.

3.2-حماية الميناء من التلوث بمياه الصرف الصحي : يمكن مكافحة هذا التلوث بإنشاء محطات معالجة مياه الصرف الصحي بالمناطق الحضرية التي تلقى مياهها في الموانئ وصيانة القائم منها.

3-التلوث بالنفايات الصلبة :

1.3-تعريف النفايات الصلبة : هي المواد غير المرغوب فيها أو الفضلات التي تنجم عن الانشطة الإنسانية والتي تطرح في الغالب على شكل صلب. وتنقسم إلى:

- نفايات عضوية : وهي نفايات قابلة للتخمر مثل بقايا الطعام.

- نفايات غير عضوية : وهي نفايات لا تتوفر على مركبات عضوية مثل البلاستيك، معادن، أثواب.

2.3-تأثير تلوث الموانئ بالنفايات الصلبة :

1.2.3-تأثير النفايات الصلبة غير العضوية :

أ-على البيئة البحرية : تشكل النفايات الصلبة الغير عضوية خطرا كبيرا على الثروة السمكية و البيئة البحرية عن طريق ترسب هذه النفايات على البلانكتونات التي تعتبر بداية السلسلة الغذائية البحرية و القضاء عليها ، مما يؤدي إلى موت الأسماك لعدم توفر الغذاء.

ب-على الإنسان :

- تغذي الأسماك على البلاستيك يؤدي إلى دخول هذه المادة في السلسلة الغذائية التي يتربع الإنسان في قمتها، فخلال دراسة أُجريت في جامعة بأمستردام، عُثر على جزيئات بلاستيكية في دم الإنسان، بعدما تم فحص عينات دم من 22 متبرعًا بحثًا عن 5 أنواع مختلفة من البلاستيك.

- رمي النفايات الصلبة الحادة مثل الزجاج أو قطع حديد في أرصفة الميناء يمكن ان يتسبب في جروح وإصابات للعاملين.

2.2.3-تأثير النفايات الصلبة العضوية :

أ-على البيئة البحرية : تساهم النفايات العضوية في فرط تغذية المياه (اليوتروفكاسيون)، مما يؤدي إلى تكاثر الطحالب بشكل مفرط. عندما تموت الطحالب وتتحلل، يستهلك التحلل البكتيري الأكسجين المذاب في الماء، مما يخلق مناطق ميتة (Dead Zones) غير صالحة للحياة البحرية.

تحلل النفايات العضوية الصلبة يمكن أن يسبب تلوث المياه بمواد كيميائية ونواتج تحلل ضارة. هذا يمكن أن يؤدي إلى تدهور جودة المياه، مما يؤثر على الكائنات البحرية وصحة الإنسان إذا تم استهلاك الأطعمة البحرية الملوثة.

ب-على جودة الهواء : ينتج عن تحلل النفايات الصلبة العضوية المرمية في أرضية الميناء غازات ضارة مثل الميثان و الامونيا وأكسيد النيتروز و ثاني أكسيد الكربون مما يتسبب في تلوث الهواء ويساهم في تغير المناخ، وكذلك انبعاث الروائح الكريهة .

ج-على الإنسان :

- النفايات الصلبة العضوية التي ترمى في حوض الميناء يمكن أن تحمل مسببات الأمراض التي تصيب الأسماك والمحار، مما يؤدي إلى تلوث السلسلة الغذائية البحرية. عند استهلاك الإنسان لهذه المأكولات البحرية الملوثة، يمكن أن تنتقل مسببات الأمراض إليه أو تصيبه بتسمم غذائي.

- النفايات الصلبة العضوية المرمية على ارصفة الميناء يمكن أن تكون بيئة خصبة لنمو البكتيريا والفيروسات والطفيليات. كما أنها تتسبب في انبعاث روائح كريهة، مما يؤثر على جودة الحياة للسكان المحليين والزوار وجذب الحشرات والحيوانات الضارة مثل الذباب والقوارض. كل هذه العوامل قد تنشر بين عمال الميناء مختلف أنواع الأمراض الخطرة.

3.3-حماية موانئ الصيد من التلوث بالنفايات الصلبة :

- ينبغي أن توفر منشآت الميناء الوسائل المناسبة لاستقبال وإدارة النفايات الصلبة كي تفي باحتياجاتها الخاصة وباحتياجات السفن الزائرة وبالاحتياجات التي تم تصميم الميناء كي قوم بخدمتها.

- ينبغي أن تتوافر المعلومات لدى ربابين السفن ليقوموا بتحديد منشآت استقبال النفايات الصلبة وإجراءات المناولة المقبولة في الموانئ.

- إنشاء نظام لتجميع النفايات التي تلقيها السفن والتخلص منها كي يتم تطبيقه في السفن الممتدة بجانب المرسى أو داخله بحيث يتفق مع الدليل الشامل للمنظمة البحرية الدولية (IMO) حول منشآت الاستقبال في الميناء.

- ينبغي التعامل مع نفايات الأغذية التي تلقي بها السفن الداخلة إلى الميناء وفقًا اللوائح التنظيمية المحلية السارية التي تهدف إلى حماية صحة الإنسان والحيوان. قد تشتمل المتطلبات المحلية على استخلاص أو حرق أو دفن نفايات الأغذية والنفايات المختلطة التي تحتوي على نفايات الأغذية.

4-تلوث الموانئ بغازات عوادم السفن و المركبات البرية :

1.4-تعريف غازات العادم : هي غازات تنتج عن حرق البترول(البنزين) في محركات الاحتراق الداخلي لمختلف أنواع المركبات، و يتم إطلاق هذه الغازات إلى الجو حسب نوع المحرك، من خلال أنبوب العادم أو فوهة الدفع و تتشتت الغازات المنبعثة بفعل الرياح.

تتمثل الغازات الناجمة عن عوادم المركبات في الغالب من غاز أول أكسيد الكربون (CO)، وهو غاز سام وخطير، وغاز ثاني أكسيد الكربون (CO2) وأكاسيد النيتروجين (Nox) والهيدروكربونات (HC)، وثاني أكسيد الكبريت (SO2) وجزيئات الرصاص السامة التي تترسب في عوادم المركبات.

2.4-تأثير تلوث الموانئ بغازات العوادم :

1.2.4-على صحة الإنسان : زيادة عدد المصابين بأمراض القلب والصدر، ومرضى الحساسية والربو، إلى جانب زيادة حالات الفشل التنفسى والالتهابات الشعبية المزمنة، وحساسية الجيوب الأنفية، ومضاعفاتها السرطانية بين العاملين في الميناء و القاطنين بالمناطق الحضرية القريبة منها.

2.2.4-على البيئة : مثلما تؤثر غازات العوادم على الإنسان وصحته بشكل مباشر، فهى ذات تأثير على البيئة لا يقلل ضررا، حيث تتفاعل أكاسيد النيتروجين والهيدركربونات مع أشعة الشمس مما يسبب ضررا على طبقة الأوزون الموجودة فى طبقات الجو العليا، والتى تعمل على حماية كوكب الأرض من أشعة الشمس الضارة، وقد ثبت أثر أكسيد النيتروجين، وثانى اكسيد الكربون على حدوث الاحتباس الحراري.

ونذكر ايضا ان مياه البحر والمحيطات تقوم بامتصاص الكربون المتواجد بالهواء مما يتسبب في ظاهرة تحمض المحيطات، التي تؤدي إلى ابيضاض الشعاب المرجانية نتيجة تفاعل حامض الكربونيك مع الكالسيوم المكون الرئيسي لهياكلها ثم إصابتها بالضعف والموت، وهذه الظاهرة تصيب بالإضافة للمرجان كثيرا من الكائنات البحرية، كبلح البحر ونجوم البحر التي يمكن أن تنقرض إذا بقي تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون مرتفعا في الغلاف الجوي.

من جهة أخرى، فإن تأثير ظاهرة تحمض المحيطات يطال شبكات التغذية وكافة الأنظمة البحرية، فالعوالق النباتية سوف تتأثر بشكل مباشر، وهي مصدر غذائي لعدد من الكائنات البحرية، وهذا يزيد من تعقيد تأثيرات ظاهرة التحمض على مجمل الأنظمة البيئية البحرية في العالم.

3.2.4-على المناطق الحضرية : تعتبر غازات العوادم من الغازات الدفيئة و التي يؤدي وجود انبعاثات كثيرة منها إلى ظاهرة الجزر الحضرية بحيث ترتفع حرارة المنطقة الحضرية المتواجد بها الميناء مقارنة بالمناطق المجاورة.

3.4-حماية الميناء من التلوث بغازات العوادم :

- إصدار قوانين من قبل السلطة المينائية تمنع استخدام أنواع وقود ترتفع فيها نسبة الكبريت في الميناء إذا كان ممكنا من الناحية العملية، واستبداله بالوقود الحيوي الذي يتم إنتاجه من مواد عضوية متجددة مثل الإيثانول و الديزل الحيوي فهي أقل تلويثا للبيئة.

- الإبحار في المناطق الواقعة في حيز الميناء بقوة جزئية وعدم استخدام القوة الكلية إلا بعد مغادرة منطقة الميناء.

- إيقاف وحدات الطاقة في السفن اثناء التزود بالوقود للتقليل من استهلاك طاقة السفينة، وأثناء أنشطة التحميل والتفريغ.

- تطوير موقف المركبات البرية باستخدام شاحنات ومركبات أقل إنتاجًا للتلوث واستخدام أنواع وقود بديلة ومزيج من أنواع الوقود.

- المراقبة الدورية لمحركات مختلف المركبات بالميناء لتجنب حدوث أعطال بالمحركات مما يزيد من كمية الانبعاثات الكربونية.

5-تلوث الموانئ بالضوضاء :

1.5- تعريف التلوث الضوضائي : قد جاء في معجم المصطلحات البيئية للدكتور سامح حسين غرايبة أن التلوث الضوضائي هو "التلوث الذي يسببه الضجيج ويتعرض له الإنسان في المسكن والطرق وفي كثير من الأحيان أثناء العمل ".

وعرف أيضا بأن "مجموعة الأصوات الخارجة نوعا وكيفا عن المألوف والتي تسبب تأثيرا فسيولوجيا مضايقا للسمع ومثيرا للأعصاب ".

2.5-آثار التلوث الضوضائي بموانئ الصيد :

1.2.5-على الإنسان : العديد من الساكنين بالمناطق السكنية القريبة من الموانئ و حتى العاملين داخل السفن والعاملين بالأجهزة الإدارية للميناء يعانون من الضوضاء الصادرة عن المحركات القوية للسفن و من صافرات التنبيه التي تطلق عند اقتراب إبحار أو رسو السفن في الميناء، وغالبا ما يزداد استعمال تلك الصافرات عند رداءة الأحوال الجوية من خلال إصدار أصوات التنبيه على فترات متقطعة أو متواصلة من أجل إعلام ربابنة السفن الأخرى بمرور سفنهم أو وجودها بالقرب منهم، و لا ننسى كذلك ان الموانئ بصفة عامة تتميز بكثرة دخول و خروج الشاحنات منها، مما يعني المزيد من الضجيج الذي يتسبب في ضعف السمع، ارتفاع ضغط الدم، اضطرابات النوم، و العديد من المشاكل النفسية.

2.2.5-على الكائنات الحية البحرية : تستخدم الحيوانات البحرية الأمواج الصوتية للتنقل والعثور على المواد الغذائية وتجنب الحيوانات المفترسة والتواصل. تتداخل الأصوات الاصطناعية مع أصواتها الخاصة مما يؤثر بشكل سلبي على كل ماسبق ذكره.

3.5-الحماية من التلوث الضوضائي للموانئ : يعمل الكساء النباتي و الجدران على تقليل مستويات الضوضاء، و خاصة الاشجار التي إذا وضعت بشكل استراتيجي على محيط الميناء ستساعد على تقليل الضوضاء المزعجة عن طريق امتصاص الموجات الصوتية أو تشتيتها أو انكسارها أو إخفائها.

خلاصة الفصل :

ظاهرة تلوث الموانئ هي ظاهرة عالمية مسبباتها متعددة وتكاد تتشابه بين مختلف موانئ العالم، وإن كان هنالك اختلاف فإنه يظهر في درجة وشدة هذه الظاهرة حسب طبيعة ونشاط كل ميناء.

من أبرز مصادر التلوث في موانئ الصيد البحري هو الإنسان، الذي يستخدم الميناء كمكان لتخلص من مخلفاته الصلبة والسائلة. هذا التصرف غير المسؤول يؤدي إلى تراكم النفايات وتلوث المياه والبيئة المحيطة.

كذلك، تسهم سفن الصيد بشكل كبير في التلوث من خلال الانبعاثات الناتجة عنها، سواء كانت غازات ضارة أو تسربات للزيوت والوقود في المياه. بالإضافة إلى ذلك، يتسبب الضجيج الناتج عن محركات السفن في تلوث سمعي يؤثر على الحياة البحرية والنظام البيئي ككل.

وأيضا تلعب المركبات البرية المستخدمة في عمليات النقل والشحن دوراً في تلويث الموانئ، حيث تنبعث منها الغازات الملوثة التي تساهم في تدهور جودة الهواء والمياه في المنطقة.

الفصل الرابع:
التلوث في ميناء صيد وهران

تمهيد :

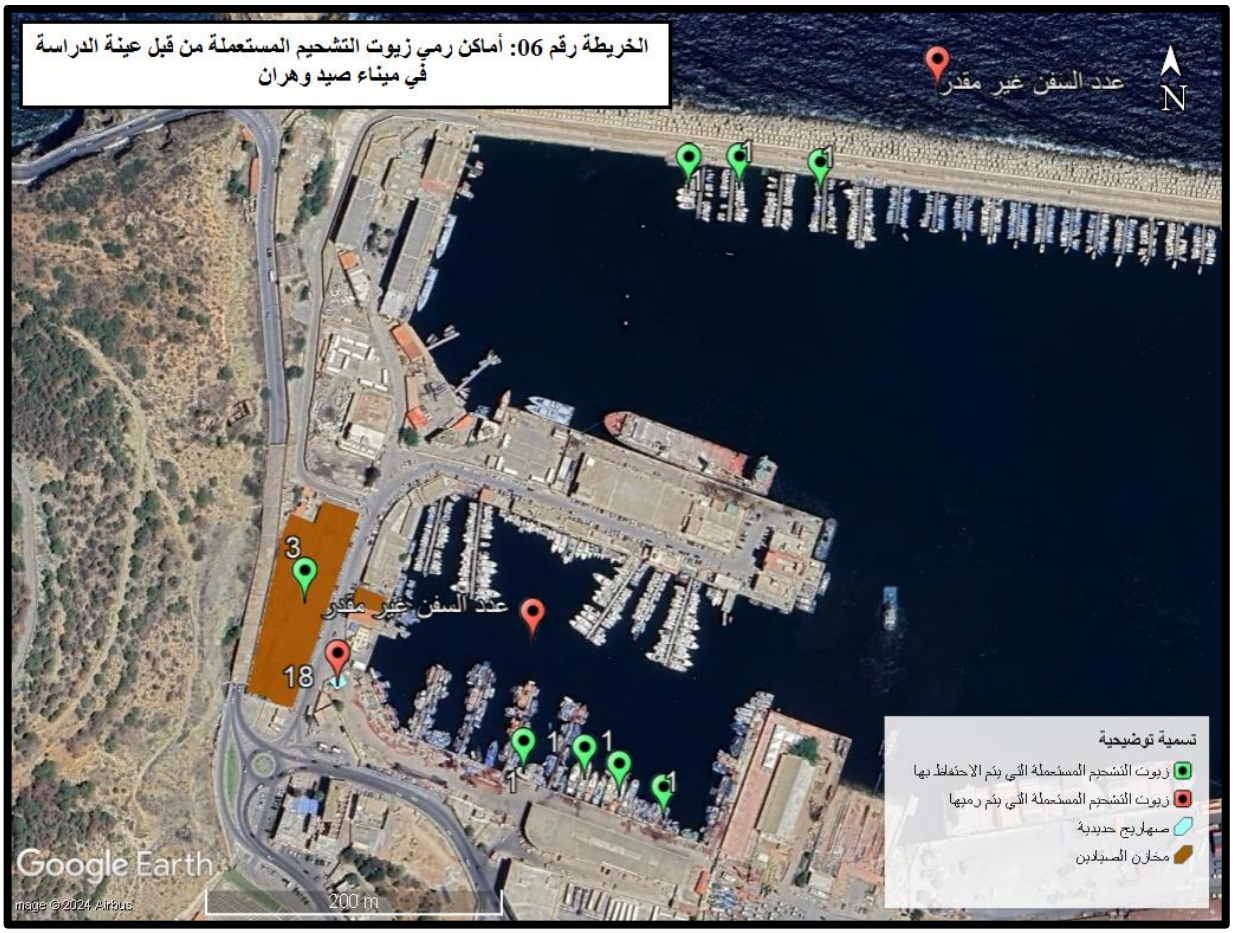
التلوث المينائي وكما ذكر سابقا هو ادخال الانسان مواد او قيامه بأعمال من شانها ان تؤثر على الوسط المينائي بشكل سلبي، ويطال هذا التلوث أحواض وأرصفة الميناء كما قد يمتد لطبقات الجو.

في هذا الفصل سنتعرف على أسباب التلوث في ميناء صيد وهران وماهية الإجراءات المتخذة في مكافحته.

I-مصادر التلوث في ميناء صيد وهران :

1-التلوث الناتج عن نشاط الصيد البحري :

1.1-مواقع رمي الصيادين لمختلف أنواع المخلفات و النفايات :



المصدر: من إعداد الطالبة بواسطة Google earth

توضح الخريطة الأماكن التي تلقى فيها زيوت التشحيم المخلفة من قبل عينة الدراسة حيث موقع كل علامة موضعية هو موقع الإلقاء و الرقم بجانبها هو عدد سفن الصيد، نلاحظ أن 18 سفينة صيد من السفن المدروسة تلقى زيوتها المخّلفة في حاويات مخصصة حيث يوجد عند بوابة مرسى سفن الصيد صهاريج حديدية مخصصة لرمي زيوت التشحيم ، و هذا يدل على وعي صيادي هذه السفن و معرفتهم بالأضرار الناتجة عن رمي هذه الزيوت في البحر، بينما

10 سفن يتم وضع زيوتها في براميل حديدية او بلاستيكية لإعادة استخدامها بهدف توفير ثمنها، 7 منها يتم الاحتفاظ بها في السفن و 3 في مخازن الصيادين .

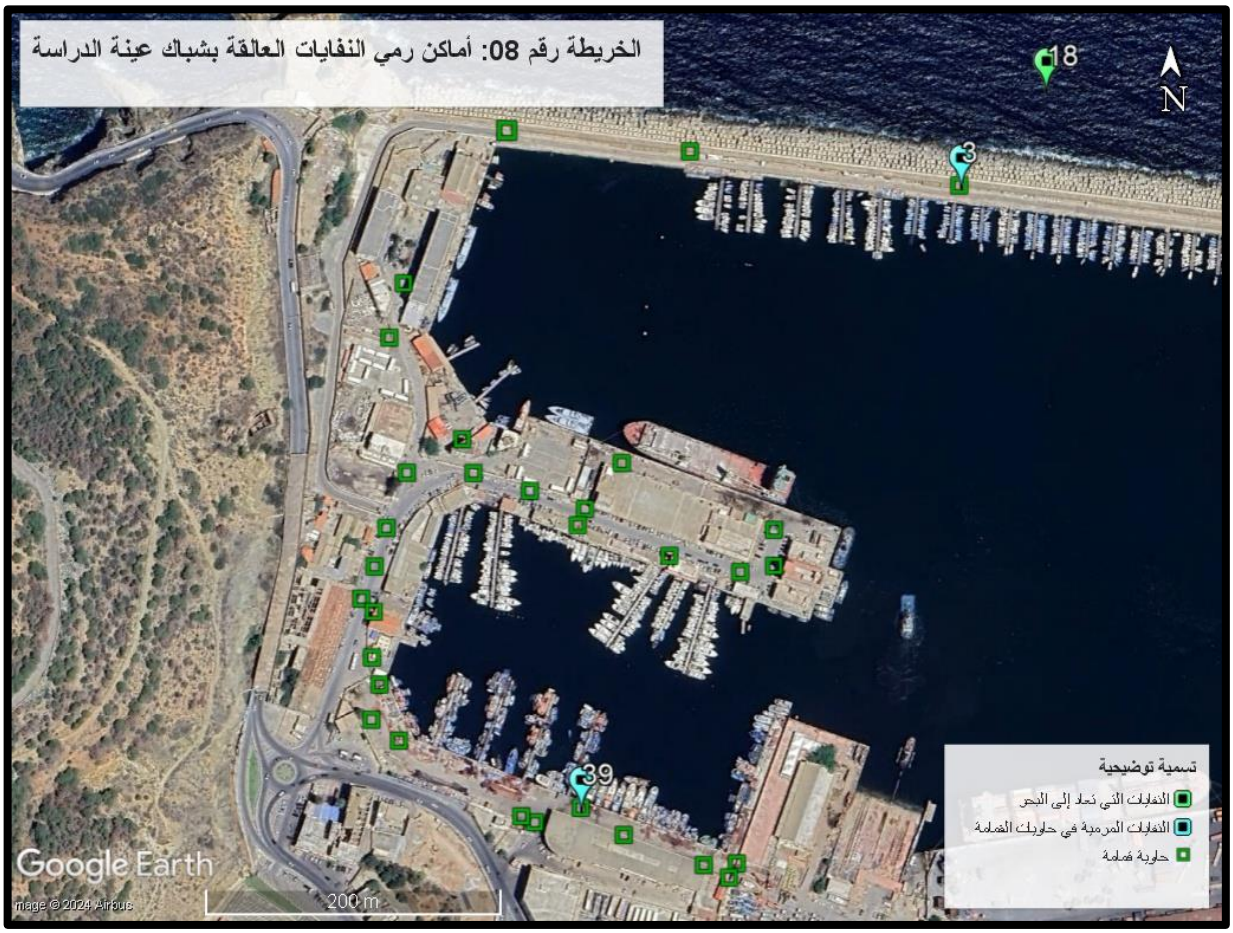
لا يوجد سفن يتم رمي زيوت التشحيم المخلفة الخاصة بها في حوض الميناء أو عرض البحر ضمن العينة المختارة، لكن من خلال الملاحظة الميدانية نميز طبقة بيضاء من الزيت تغطي جزءا كبيرا من الحوض دليلا على أن عددا معتبرا من الصيادين في الميناء يقومون بتفريغ الزيوت في الحوض مما يعني انه من الممكن ان يكون ضمن عينة الدراسة صيادين يفعلون نفس الشيء و خاصة الصيادين الذين يرسون سفنهم عند كاسر الامواج لا سيما انهم لا يمتلكون خزانات خاصة بالزيوت قربهم مثلما هو موضح في الخريطة، بل يجب عليهم الذهاب حتى المرسى الجنوبي للميناء لإلقائها في الصهاريج، لكن غيروا اجاباتهم خيفة الوقوع في مشاكل لأن تفريغ زيوت السفن في البحر غير قانوني، او بسبب الشعور بالحرج من الإجابة، لهذا تم ذكر في عنوان العلامات الموضعية بالخريطة أن عدد السفن غير مقدر بدلا من ذكر العدد 0، و نفس الشيء بالنسبة للزيوت الملقية بعرض البحر فمن خلال حوارنا مع الصيادين اكتشفنا أنه حتى في البحر بعيدا عن الميناء يوجد العديد من البقع الزيتية.

المصدر: من إعداد الطالبة بواسطة Google earth

فيما يخص أماكن رمي مخلفات الصيد الصلبة الخاصة بالصيادين، يقوم39 صيادا من العينة المختارة برمي مخلفات الصيد الصلبة غير العضوية المتمثلة في الصناديق الخشبية و شبكات الصيد الممزقة و بعض أدوات الصيد الأخرى التي لم تعد صالحة للاستعمال و النفايات الصلبة العضوية كبقايا الطعام بحاويات القمامة المتواجدة بالميناء، بينما 8 صيادين يقومون بترك مخلفات الصيد و خاصة صناديق السمك الخشبية على رصيف الميناء لوجود عمال النظافة الذين سيجمعونها لاحقا مما يدل على عدم اكتراث هؤلاء الأفراد بنظافة الميناء و عدم إدراكهم أن الرياح القوية يمكنها سحب هذه المخلفات إلى حوض الميناء خاصة لو كانت مرمية على حافة الرصيف، يليهم 3 صيادين يقومون برميها في عرض البحر بحجة مساحته الضخمة لذا بالتالي رمي بعض النفايات فيه لا يوثر بشيء، و اخيرا لا يوجد من اختار إجابة حوض الميناء لكن من خلال ملاحظة العديد من الصناديق الخشبية الطافية على سطح الحوض من المؤكد وجود صيادين يلقون نفاياتهم فيه و ربما يكون بعضهم من العينة المدروسة لكن امتنعوا عن الإجابة مما يجعل من غير الممكن تقدير عددهم.

الصورة رقم 24: صناديق سمك خشبية مرمية على رصيف ميناء صيد وهران/ المصدر: التحقيق الميداني

الصورة رقم 25: حطام القوارب **المصدر:** التحقيق الميداني



المصدر: من إعداد الطالبة بواسطة Google earth

يقوم 42 صيادا مما يشكل معظم عينة الدراسة برمي النفايات العالقة بشباكهم والتي أغلبها عبارة عن قوارير وأكياس بلاستيكية في اكياس القمامة أو سلة المهملات المتواجدة في سفن الصيد ثم القائها لاحقا بحاويات القمامة بالميناء مما يدل على وعيهم البيئي وثقافتهم العالية. بينما يقوم 18 صيادا بإعادة المخلفات العالقة بشباكهم للبحر لكونهم ليسوا من رموها هناك في المقام الأول بالتالي تنظيف البحر منها ليس مسؤوليتهم.

2.1-مواقع تنظيف وحدات الصيد البحري :

المصدر: من إعداد الطالبة بواسطة Google earth

21 سفينة صيد مما يمثل اغلبية عينة الدراسة، يتم تنظيفها بمكان رسوها أي بحوض السفن و يرجع السبب غالبا لعدم رغبة ربابنة السفن في تحمل تكاليف تنظيفها أو رفعها فوق رصيف الميناء، في حين أنه يمكن القيام بذلك دون تحريك السفينة من مكانها السفينة و بأنفسهم أو الصيادين العاملين لديهم، بينما 4 سفن يتم تنظيفها في ورشة التنظيف التابعة لشركة صناعة و تصليح السفن (ERENAV) ، و أخيرا 3 سفن يتم رفعها فوق رصيف الميناء و تنظيفها هناك مما يتسبب في تلوث حوض الميناء عند تسرب مياه التنظيف إليه و يزداد الأمر سوءا إذا تم استعمال منظفات كيميائية.

المصدر: من إعداد الطالبة بواسطة Google earth

يقوم 52 صيادا من عينة الدراسة بتنظيف معدات الصيد كصناديق السمك الخشبية والشباك في أرصفة الميناء باستخدام مياه الحنفيات المتاحة، مما يتسبب في تسرب المياه المستخدمة في التنظيف إلى حوض الميناء، يليهم 5 صيادين يقومون بتنظيفها داخل سوق بيع السمك بالجملة لتوفره على حنفيات، واخيرا 3 صيادين يقومون بتنظيف معدات الصيد البحري على متن سفن الصيد.

بالنسبة لحوض الميناء، لم نستطع تقدير عدد الصيادين الذين ينظفون معداتهم هناك، حيث لم يختر أحد هذه الإجابة. وفي نفس الوقت، هناك حنفية واحدة فقط في رصيف الميناء، والحنفية الثانية قرب بوابة الدخول إلى الميناء، بالإضافة إلى بعض الحنفيات في سوق بيع السمك. ومن خلال الملاحظة الميدانية، لا نرى الكثير من السفن التي تحمل خزانات مياه، مما يعني أن هناك احتمالًا كبيرًا بأن الصيادين الذين يرسون سفنهم بعيدًا عن هذه الحنفيات قد يستخدمون مياه البحر لتنظيف معداتهم، خاصة الصناديق الخشبية.

المصدر: من إعداد الطالبة بواسطة Google earth

يقوم 33 صياداً من عينة البحث بتنظيف الأسماك والثمار البحرية في سوق بيع السمك بالجملة، باستخدام الحنفيات المتاحة هناك لتجنب تلويث الرصيف، لكنه يؤثر بشكل ملحوظ على نظافة السوق، على الرغم من فوائده لتجنب التلوث على الرصيف.

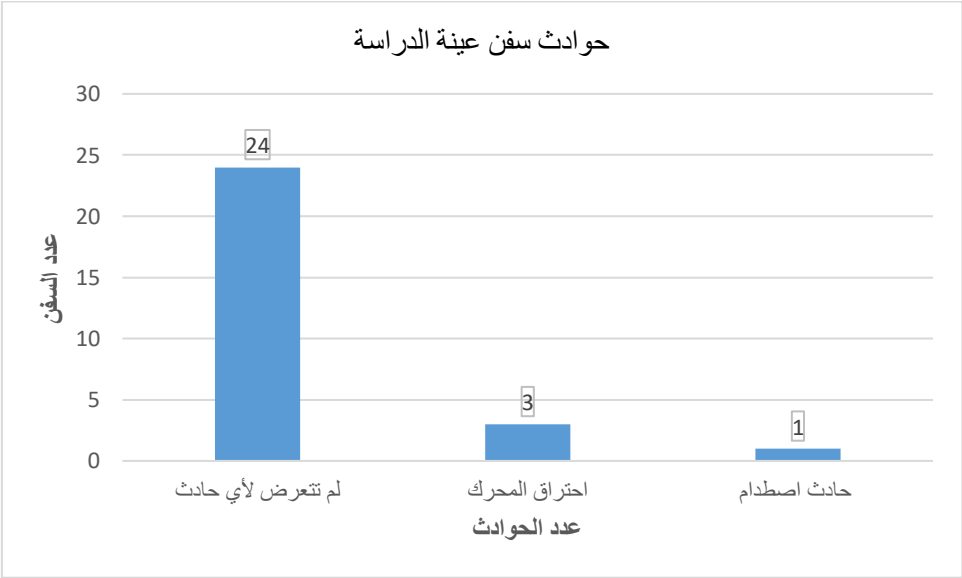
بالمقابل، يقوم 27 صياداً آخر بتنظيفها على رصيف الميناء، مما يسبب تحديات بيئية بسبب تسرب المياه المستخدمة إلى حوض الميناء.

لم يمكننا تقدير عدد الصيادين الذين ينظفون الأسماك والثمار البحرية في حوض الميناء من العينة، لعدة سباب تشمل عدم اختيار أحد من الصيادين لهذه الخيارات ورسو العديد من السفن بعيدا عن أماكن الحنفيات المتوفرة كما ذكر سابقا.

الصورة رقم 26: تسرب المياه المستعملة في تنظيف الأسماك إلى حوض ميناء وهران / المصدر: التحقيق الميداني

3.1-حوادث السفن :

الشكل رقم 17: عدد السفن المدروسة التي تعرضت لحادث داخل ميناء صيد وهران



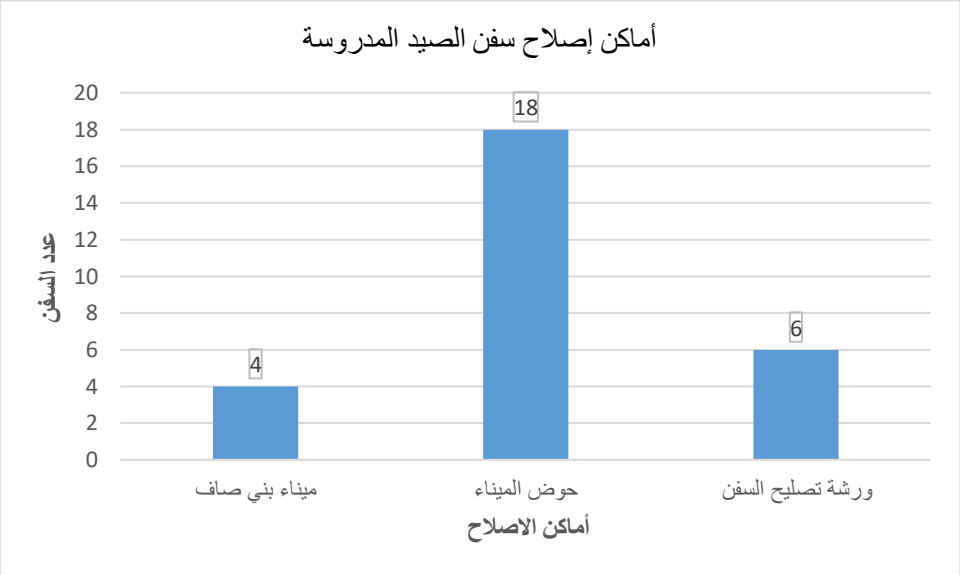
المصدر: التحقيق الميداني

24 سفينة من عينة البحث أي الاغلبية لم تتعرض لأي حادث اصطدام من قبل، بينما تعرضت 3 سفن صيد لاحتراق محركها مما يعني انطلاق كميات كبيرة من الغازات الدفيئة خاصة ثاني أكسيد الكربون(CO_2)، ولحسن الحظ لم يكن هناك أي خسائر بشرية، وسفينة واحدة فقط تعرضت لحادث اصطدام بسفينة اخرى تمثل ضرره في تحطم جزئي للهيكل الخارجي للسفينة

المعنية. مع أن هذه الحوادث قليلة إلا ان لديها تأثير ملحوظ في زيادة التلوث على مستوى الميناء.

4.1-أماكن إصلاح سفن الصيد البحري :

الشكل رقم 18: أماكن إصلاح سفن صيد العينة المدروسة في حالة حدوث أعطال



المصدر: التحقيق الميداني

معظم سفن عينة البحث (18 سفينة) يتم اصلاحها في حالة حدوث أي نوع من الأعطال في حوض الميناء حيث ترسوا و يرجع السبب لامتلاك ربابين هذه السفن لميكانيكيين في طاقمهم، لكن في هذه الحالة يمكن أثناء عملية الاصلاح ان تتسرب زيوت المحركات أو وقودها إلى مياه البحر او تسقط بعض المعدات او الادوات خطأ في الحوض مما يساهم في زيادة التلوث المائي بالميناء، بينما 6 سفن تصلح في ورشة تصليح السفن المتواجدة بالميناء و التابعة لمؤسسة ERENAV و يعود السبب غالبا لارتفاع التكلفة، و اخيرا 4 سفن يتم أخذها لورشة الصيانة بميناء بني صاف لإصلاح اعطالها و يعود السبب لكونهم صيادين سابقين بميناء بني صاف لذا اعتادوا على إصلاح سفنهم هناك و عدم رغبتهم بتغيير مكان إصلاحها.

5.1-الاستنتاج :

من خلال تحليل الخرائط والأعمدة البيانية السابقة نستنتج أن نشاط الصيد البحري يعتبر أحد أهم أسباب التلوث في الميناء من خلال:

1.5.1-صيادي السمك : هم الأشخاص الذين يصطادون الأسماك والحيوانات الأخرى التي تعيش في الماء كالروبيان والأخطبوط و المحار كمهنة لكسب المال أو كهواية .

يتحمل العديد من الصيادين في ميناء صيد وهران مسؤولية تلوث الميناء، إذ يقومون برمي مختلف النفايات الصلبة، وخاصة البلاستيكية، في حوض الميناء أو على الرصيف. كما يقوم العديد منهم بتفريغ زيوت محركات قواربهم المستعملة في الحوض. ولا ننسى أن أغلبهم

ينظفون حمولتهم ومعدات الصيد على رصيف أو في حوض الميناء، مما يؤدي إلى عودة المياه المستعملة إلى البحر.

لاحظنا أيضاً أن بعض الصيادين يقومون بتعليق إطارات عجلات السيارات على حواف رصيف الميناء لحماية سفن الصيد الراسية من الاصطدام به عند حدوث العواصف والتيارات المائية القوية. ومع ذلك، هناك احتمال سقوط هذه الإطارات في مياه الحوض.

الصورة رقم 27: إطارات عجلات السيارات مثبتة على حافة رصيف الميناء / المصدر: التحقيق الميداني

2.5.1-سفن الصيد البحري : تختلف طبيعة الملوثات الناتجة عن السفن باختلاف مصادرها فقد تكون ملوثات سائله أخطرها النفط المتسرب من أنابيب الوقود عند القيام بعمليه التزويد، أو بسبب الحوادث التي تقع على مستوى الميناء كالتصادم او وجود خلل في نظام التخزين.

كما تكون مسؤولة عن تلوث طبقات الجو في مناطق الميناء والمناطق المجاورة لها وذلك راجع إلى كميه الغازات التي تطرحها هذه السفن في الجو وتكون السبب في حدوث تغير مناخي في مدن مينائية.

التلوث بالضجيج أو ما يطلق عليه التلوث السمعي، هو الاخر نوع من أنواع التلوث يصدر عن الأصوات التي تصدرها السفن البحرية، والتي تؤدي الى ازعاج سكان المجمعات السكنية المجاورة للموانئ.

3.5.1-المركبات البرية : تقوم السيارات التي يستعملها الصيادون في التنقل وشاحنات نقل المنتوج البحري بتلويث طبقات الجو عن طريق الغازات الدفيئة المنبعثة من عوادمها، إضافة للتلوث الضوضائي الناتج عن دخول و خروج وسائل النقل ثقيلة الوزن من الميناء مما يتسبب في ازدحام حركة المرور في المدن المينائية.

الجدول رقم 06: أنواع النفايات الناتجة عن نشاط الصيد البحري في حوض ميناء صيد وهران

طبيعة النفايات	أنواع النفايات	مدة تحللها في مياه البحر
النفايات السائلة	المشحمات	15 سنة
	الزيوت المستعملة	
	الوقود (المازوت و الديزل)	
النفايات البلاستيكية	دلاء الزيوت والطلاء	من 400 إلى 450 سنة
	قوارير بلاستيكية	
	أكياس بلاستيكية	
	أكواب الستايروفوم	50 سنة
	شباك الصيد	600 سنة
نفايات معدنية	براميل البنزين	بين 50 و200 سنة
	فلاتر البنزين	450 سنة
	معلبات	50 سنة
	قوارير الألمنيوم	200 سنة
نفايات خشبية	فرشاة طلاء	13 سنة
	صناديق السمك	
	مصطبات	
نفايات ورقية وكرتونية	صحف	06 أسابيع.
	صناديق كرتونية	من شهر إلى 05 أشهر
نفايات مطاطية	إطارات عجلات السيارات	500 سنة
نفايات زجاجية	علب وقوارير زجاجية	600 سنة
نفايات عضوية	بقايا الطعام النباتي	من شهر إلى 05 أشهر
	بقايا الاسماك	03 ايام
نفايات نسيجية	خرق متسخة	30 يوم
نفايات سامة	البطاريات	200 سنة
	السجائر	من سنة إلى 03 سنوات

المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات وSGPP

2-مصادر أخرى للتلوث في ميناء صيد وهران :

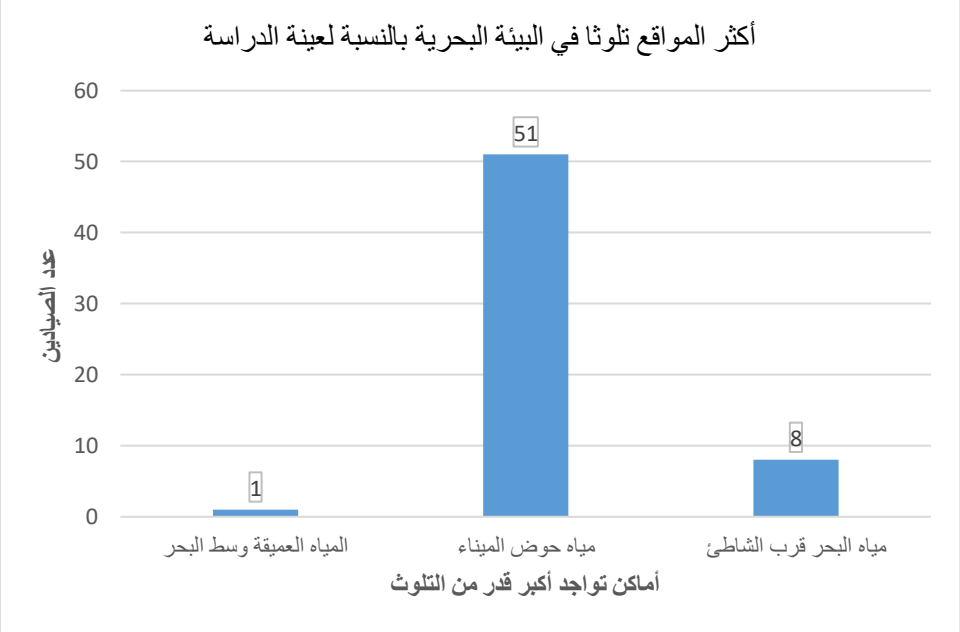
1.2-عمال و زوار الميناء : بما ان جزء من ميناء صيد وهران مخصص للنزهة يأتيه العديد من الزوار ، و بالإضافة لوجود العديد من المرافق و التجهيزات بالميناء بالتالي وجود عمال في قطاعات مختلفة ، و مثل الصيادين يتسببون في تلويث أرصفة و حوض الميناء عن طريق رمي النفايات الصلبة فيها، او تلويث الهواء عن طريق المركبات التي يستعملونها.

2.2-مياه الصرف الصحي : يوجد 04 انابيب صرف صحي في ميناء صيد وهران ،تصب مياهها الصادرة عن منشآت الميناء مباشرة في الحوض المائي على عمق 08 أمتار ، مما يؤدي الى تلوث الحوض بالبكتيريا و المواد السامة و بالتالي القضاء على التنوع البيولوجي فيه .

3.2-عمليات الجرف : تهدف عمليات الجرف الى صيانة احواض الموانئ والحفاظ على عمق المياه فيها حتى يتسنى للسفن التي تملك غاطسا معينا الدخول والتحرك في هذه الموانئ بشكل امن إذا كانت هذه العملية ومحل اهتمام بالغ من طرف السلطات المينائية. يظهر الأثر السلبي لهذه العملية في درجه تعكير مياه هذه الموانئ وتلويثها بالرواسب المرفوعة من القاع وجرفها الى عرض البحر مما يؤدي الى الاضرار بتنوع البيولوجي في الموانئ وعرض البحر على حد سواء.

II-آثار التلوث على نشاط الصيد البحري :

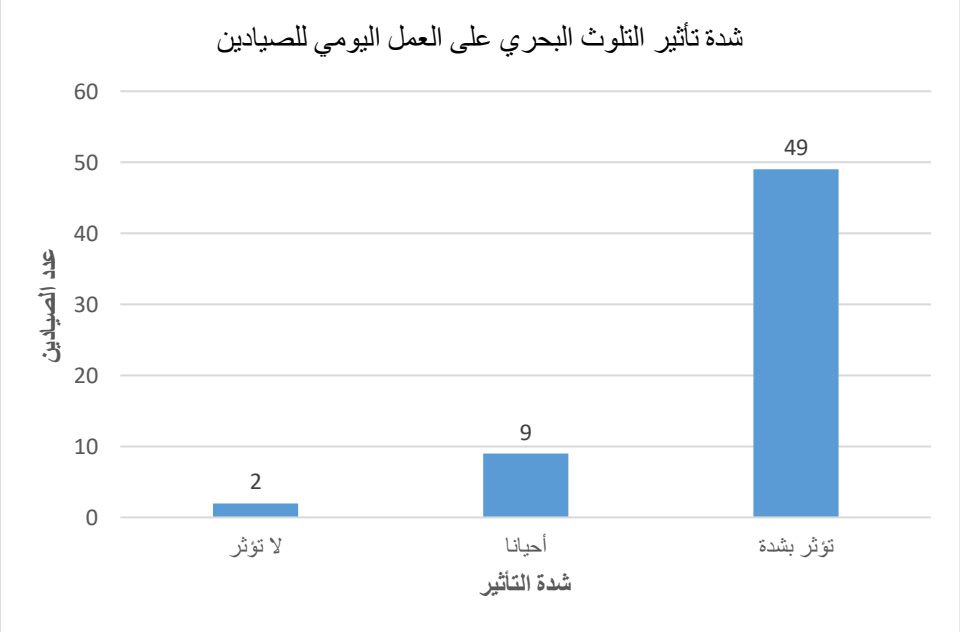
الشكل رقم 19: أكثر المواقع تلوثا في البيئة البحرية بالنسبة للصيادين المدروسين



المصدر: التحقيق الميداني

51 صيادا مما يعني أغلبية عينة البحث يرون أن حوض ميناء الصيد هو الأكثر تلوثا فهم يعودون من رحلة الصيد قبل شروق الشمس أي قبل وصول العاملين بالميناء و تنظيف حوض السفن كما أنه الوقت الذي يكون فيه المرسى شديد الاكتظاظ، يليه 8 صيادين يرون ان مياه البحر قرب الشواطئ هي التي يمسها التلوث بدرجات كبيرة فهي مكان تفريغ مياه الصرف الصحي و هي المكان حيث تلتهم الأمواج كل أنواع المخلفات المتواجدة برمال الشاطئ و تسحبها للبحر، و في المرتبة الاخيرة المياه العميقة وسط البحر حيث لم يخترها سوى صياد واحد مما يعني انها المنطقة الأقل تلوثا في البيئة البحرية بالنسبة لعينة الدراسة و يعود السبب على الاغلب لأنها الأكبر مساحة و لكونها المنطقة التي يصل لها أقل عدد من الناس .

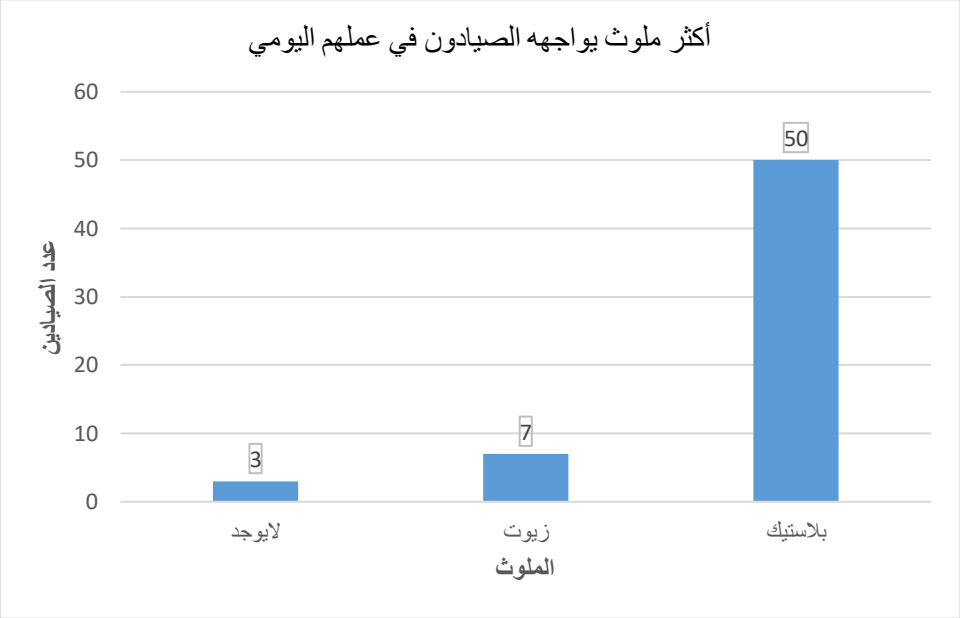
الشكل رقم 20: يمثل شدة تأثير التلوث البحري على العمل اليومي لعينة الدراسة



المصدر: التحقيق الميداني

وضح 49 صيادا مدروسا أن التلوث يؤثر بشدة على نشاطهم خاصة مع خصائص المياه والبيئة البحرية التي تساهم في انتشار التلوث بسرعة وعلى نطاق واسع حين وقوعه، يليهم 9 صيادين يرون أن التلوث البحري يؤثر أحيانا فقط على عملهم فليس دائما ما تعلق النفايات في شباكهم، وأخيرا 02 من الصيادين المدروسين يرون أنه لا يوجد أي تأثير للتلوث على نشاط الصيد البحري وعملهم يسير بصفة عادية.

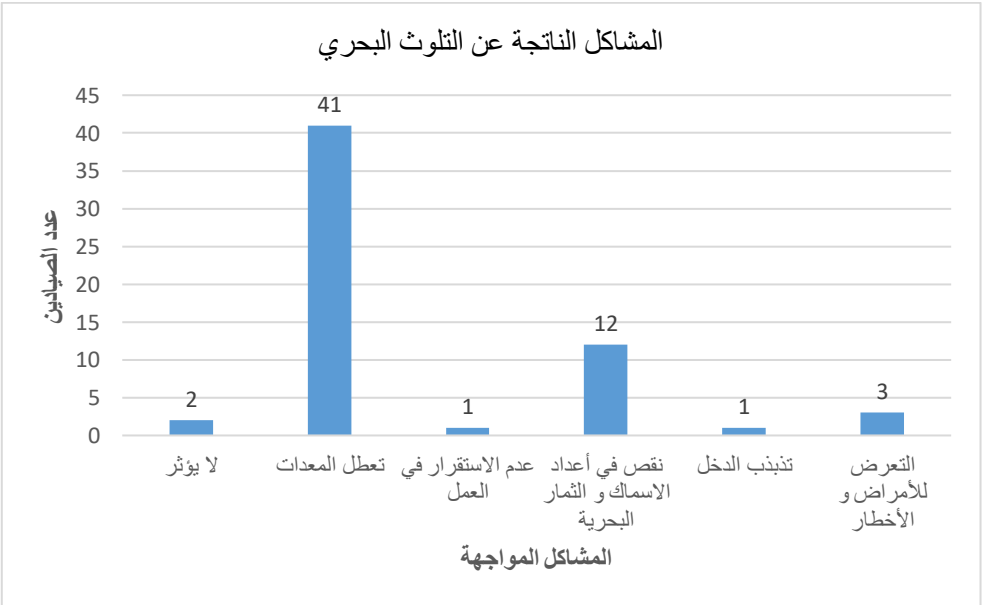
الشكل رقم 21: أكثر الملوثات التي يواجهها الصيادون في عملهم اليومي



المصدر: التحقيق الميداني

احتل البلاستيك المرتبة الأولى كأكثر ملوث يؤثر على العمل اليومي للصيادين، لأن أكثر النفايات التي تعلق في شباك الصيادين هي القوارير البلاستيكية، وفي المرتبة الثانية الزيوت التي اختارها 7 صيادين لأنها تسبب تآكل شباك الصيد والهيكل الخارجي للسفن كما تصعب رؤية ما تحت الماء، وأخيرا 3 صيادين ذكروا انهم لم يتعرضوا لأي نوع من الملوثات في عملهم.

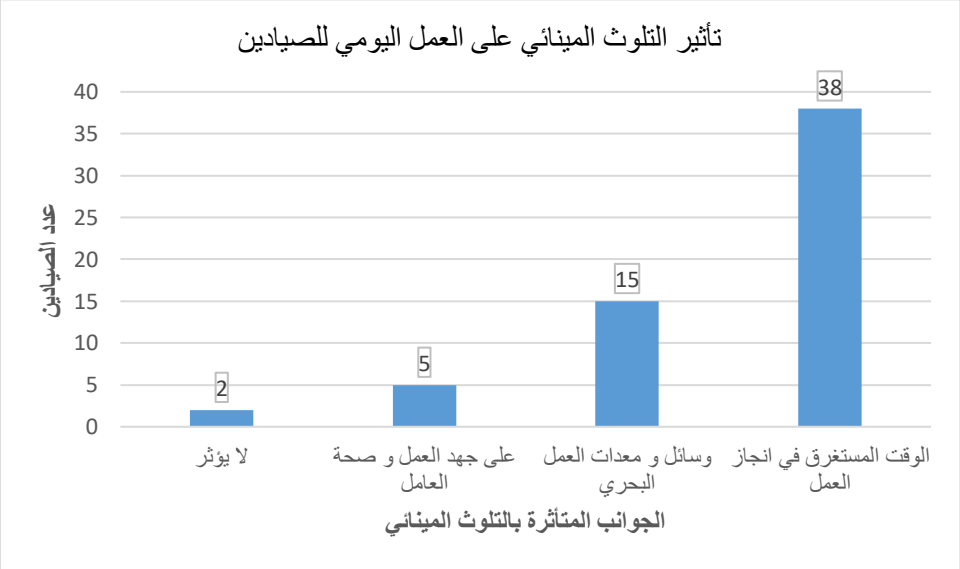
الشكل رقم 22: المشاكل التي يواجهها الصيادون بسبب التلوث البحري



المصدر: التحقيق الميداني

معظم صيادي العينة تقريبا و هم 41 صيادا يعتبرون تعطل معدات الصيد البحري أهم مشكل يواجههم بسبب التلوث البحري، فقد تعرضت معداتهم للتلف من قبل خاصة شباك الصيد التي تتمزق بكثرة بسبب النفايات الصلبة الحادة كالزجاج و كذلك الرافعات التي تتوقف عن العمل بسبب القوارير البلاستيكية أو المعدنية التي تعلق بها كما أن تكاليف إصلاح معدات الصيد ليست بقليلة و تشكل هاجسا لأغلب ربابنة السفن ، يليهم 12 صيادا يعانون من مشكل نقص أعداد الثمار البحرية و الأسماك المصطادة بسبب امتلاء الشباك عند عملية الصيد بكمية معتبرة من المخلفات و استخراج أسماك نافقة داخل أكياس بلاستيكية كما نذكر أيضا أن تلوث مياه البحر و خاصة بالمواد الكيميائية يؤثر على تكاثر الأسماك و بالتالي نقص في الثروة السمكية، ، بعده مشكل التعرض للأمراض و الأخطار الذين اختاره 3 صيادين، ثم ذكر صيادين أنهما لم يتأثرا أبدا بالتلوث البحري، و في المرتبة الأخيرة مشاكل تذبذب الدخل و عدم الاستقرار في العمل بسبب مرض ناتج عن التلوث، و اللذان تم اختيارهما من قبل صياد واحد فقط.

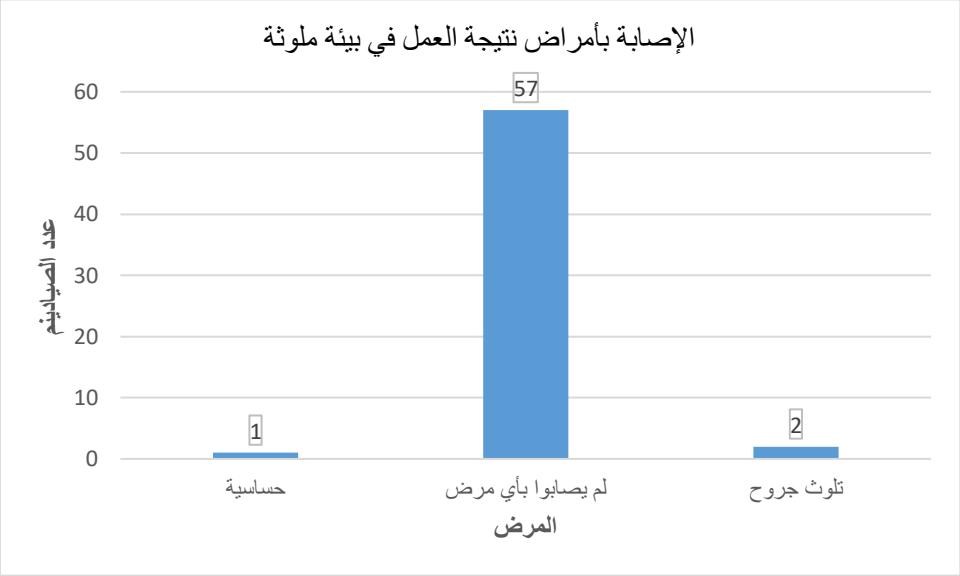
الشكل رقم 23: تأثير التلوث الميناني على العمل اليومي للصيادين المدروسين



المصدر: التحقيق الميداني

38 من الصيادين المدروسين يؤثر التلوث بميناء صيد وهران على الوقت المستغرق في عملهم فمثلا قبل انزال شباكهم على الرصيف لابد أولا من ابعاد النفايات المتواجدة هناك، بينما 15 صيادا يؤثر التلوث الميناني على وسائل و معدات العمل البحري و خاصة الزيوت المتواجدة في الميناء التي سبق و تم ذكر أنها تتسبب في تآكل الهياكل الخارجية للسفن و كذلك القطع الزجاجية الملقية في الرصيف التي قد تؤدي إلى تمزق شباك الصيد، ثم 5 صيادين يسبب التلوث في زيادة الجهد المبذول في العمل أو الإصابة بالأمراض بسبب البقاء طويلا في جو شديد البرودة أو السخونة أي ان هذا الجانب مرتبط كذلك بالوقت المستغرق في انجاز العمل، و أخيرا صيادين فقط لا يؤثر عليهم التلوث الميناني و لا على عملهم داخل الميناء.

الشكل رقم 24: عدد الصيادين الدين اصيبوا بمرض نتيجة العمل في بيئة ملوثة



المصدر: التحقيق الميداني

الأغلبية العظمى من الصيادين المدروسين وهم 57 صيادا لم يواجهوا أي مشكلة صحية بسبب العمل في مياه ملوثة، بينما صيادين منهم اصيبوا بتلوث في الجروح مما تسبب لأحدهما في التوقف عن العمل لمدة، وصياد واحد أصيب بالحساسية الجلدية.

III-مكافحة التلوث على مستوى ميناء صيد وهران :

1-الهيئات الفاعلة في حماية الميناء من التلوث :

1.1-شركة تسيير موانئ الصيد البحري بوهران (SGPP) : هي شركة وطنية ذات أسهم ابتدأت نشاطها عام 2019 من أجل إعادة تأهيل موانئ الصيد البحري و النزهة بالجزائر.

هدفها الرئيسي هو إعادة هيكلة القطاع والارتقاء بمستوى التسيير إلى أعلى المستويات من خلال التحكم في إدارة الموارد، عبر توحيد طرق التسيير واستغلال الموانئ، بغرض تطويرهم وتدعيم النشاطات ذات المردودية التي توفر لها استقلالية مالية، مما يسمح بالحفاظ على وظائف عامليها.

2.1-جمعية فينيسا : هي جمعية ذات طابع بيئوي و مهمتها الاساسية هي: حماية البيئة البحرية، المساهمة في الحفاظ على الموارد الصيدية، حماية و تثمين الممتلكات البحرية، و مقاومة كل اشكال التعدي على البيئة البحرية .

3.1-جمعية اصدقاء البحر : هي جمعية بيئية تأسست عام 1989 ،و تتمثل مهمتها الرئيسية في ادارة المسطحات المائية حيث يرسو اكثر من مائة قارب تشارك في حماية و تعزيز البيئة و محاربة أي شكل من اشكال العدوان و الحفاظ على ثراء و توازن النظام البيئي البحري و الحياة البحرية و الانشطة البشرية التي تعتمد عليها و تعمل بالتعاون مع جمعيات اخرى بمدينة

وهران مثل جمعية شبكة المواطنة البيئية(Le réseau écocitoyenneté) و تنسيق المواطنة المستدامة(La coordination de la citoyenneté durable).

4.1-جمعية بربروس : جمعية بيئية تتمثل مهمتها في جمع شباك الصيد من حوض الميناء و تنظيف قاعه من النفايات البلاستيكية .

5.1-شركة نافطال : هي شركة عمومية تأسست في 06 أفريل 1981 ، تابعة لمجموعة سوناطراك بنسبة 100% ،مجال نشاطها نقل إنتاج وتوزيع كل أنواع الوقود. وهي المتكفلة بزيوت السفن المخلفة في ميناء صيد وهران.

2-الإجراءات المتخذة لمكافحة التلوث في ميناء صيد وهران :

1.2-الإجراءات الوقائية :

1.1.2-أنشطة النوادي الزرقاء : تتمثل في استقبال تلاميذ المرحلة الابتدائية من مختلف المدارس وتعليمهم عن البيئة البحرية وضرورة حمايتها، ووضعهم كذلك في محل الفاعل وليس فقط مستمع عن طريق جعلهم يشاركون في عملية تنظيف الميناء. تتمثل الأهداف المقصودة من هذه الأنشطة التي يجب ان تكون مستمرة في اعداد جيل واعي بضرورة حماية البيئة البحرية وخطورة تلوثها.

2.1.2-تكوين الصيادين : يخضع جميع ربابين السفن لتكوين في مجال الصيد البحري أين يتم أيضا تعليمهم كيفية إدارة النفايات بشكل جيد على متن قارب الصيد.

3.1.2-تركيب لافتات و ملصقات في ارجاء الميناء توضح قواعد الأمن والنظافة : تتمثل في:

أ-قواعد الامن والسلامة على مستوى الميناء:

- ممنوع الرسو في الأماكن الخاصة بتفريغ السفن، التموين بالوقود أو تصليح السفن.
- يجب تجهيز السفينة بمعدات الاسعافات الاولية ولوازم اطفاء النار.
- الزامية توفير حراسة السفينة طوال اليوم، وتثبيتها جيدا بأجهزة الربط.
- عدم ترك المعدات على الطرق والأرصفة تعيق التنقل والسير.
- ممنوع وقوف السيارات والشاحنات على رؤوس الأرصفة ويمنع سد طرق المرور.
- احترام مواقيت فتح وغلق المسمكة.
- عدم اشعال النار في الميناء.
- عدم وضع الشباك على الأرصفة العائمة.
- احترام قواعد المرور والسير داخل الميناء.
- عدم استعمال منشآت الميناء إلا بترخيص إدارة الميناء.
- احترام أوامر وتوجيهات أعوان ومراقبي الميناء.
- غسل الشباك ورمي السمك بحوض الميناء.

- عدم رفع أي سفينة على الارصفة بدون رخصة.
- عدم ترك توابع السفن على الارصفة.

ب-قواعد النظافة والوقاية وحماية المحيط الميناني:

- عدم رمي الاوساخ على الأرصفة.
- المحافظة على نظافة المحيط.
- عدم ترك بقايا الشباك والصناديق على الأرصفة والطرق.
- يمنع رمي القوارير والأتربة والنفايات الصلبة على الأرصفة والسطح المائي.
- الزامية تفريغ الزيوت في الحاويات المخصصة لذلك.
- عدم بيع السمك على الأرصفة.

الصورة رقم 28: لافتة قواعد الأمن والنظافة الخاصة بميناء صيد وهران/المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات

4.1.2-توفير حاويات خاصة لرمي مختلف أنواع النفايات :

الجدول رقم 07: الحاويات المخصصة لرمي مختلف أنواع النفايات في ميناء صيد وهران

الحاوية	الحجم	العدد	نوع النفايات
حاويات قمامة حديدية	770 لتر	20	النفايات الصلبة
حاويات قمامة من البولي إيثيلين	240 لتر	10	
صهاريج حديدية	1000 $م^3$	02	الزيوت المخلفة

المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات

الصورة رقم 29: صهاريج حديدية لرمي زيوت التشحيم المخلفة **المصدر:** التحقيق الميداني

الصورة رقم 30: حاوية قمامة من البولي ايثيلين بميناء صيد وهران / المصدر: التحقيق الميداني

الصورة رقم 31: حاوية قمامة حديدية بميناء صيد وهران / المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات

2.2-الإجراءات العلاجية :

1.2.2-الإجراءات المتخذة لمكافحة التلوث بالنفايات الصلبة في الميناء :

أ-الجمع:

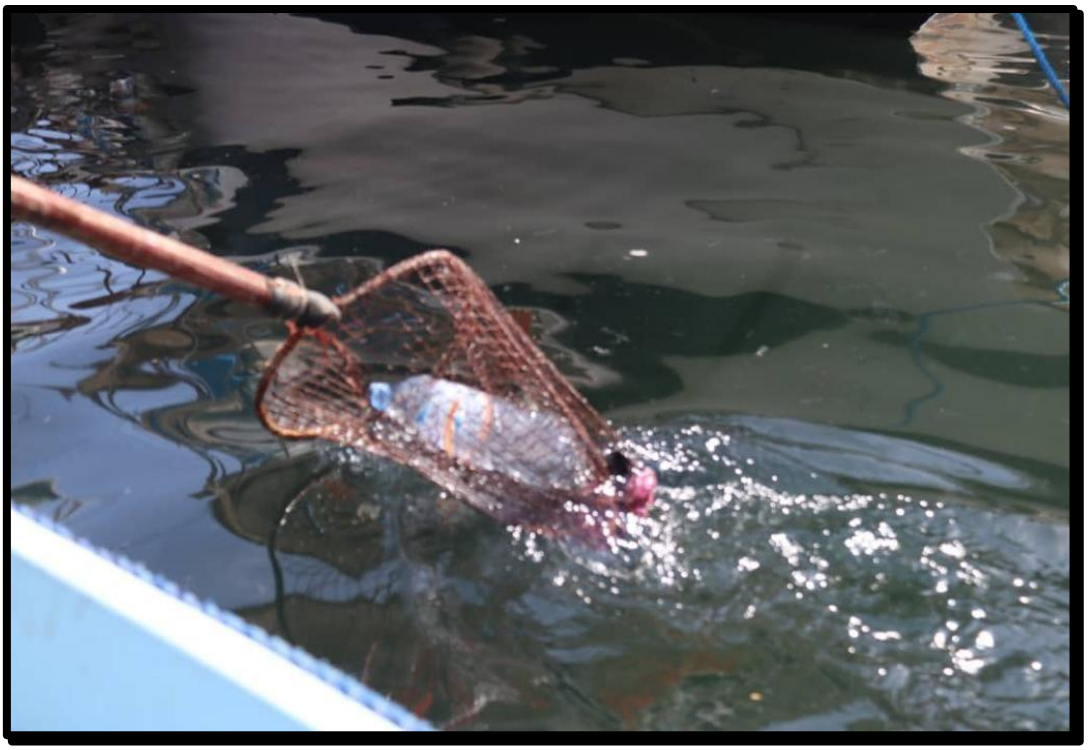
أ.1-النفايات الصلبة المرمية على أرصفة الميناء : يقوم عمال النظافة في الميناء بجمع النفايات والقائها في حاويات القمامة.

أ.2-النفايات الصلبة الطافية على سطح حوض الميناء : يتم جمع هده النفايات يوميا من قبل عمال مركز تسيير موانئ صيد وهران واعضاء الجمعيات البيئية باستخدام شباك يدوية ذات عصي طويلة و من ثم فرزها و وضعها في اكياس بلاستيكية ،و أخيرا رمي هذه الأكياس في حاويات القمامة.

الجدول رقم 08: مختلف الهيئات وحجم النفايات الصلبة الطافية فوق سطح الميناء التي تستخرجها في اليوم الواحد

الهيئة المسؤولة	حجم النفايات المستخرج يوميا
SGPP	بين 60 و70 كيسا
جمعية اصدقاء البحر	بين 20 و40 كيسا
جمعية فينيسيا	حوالي 10 أكياس

المصدر: التحقيق الميداني



الصورة رقم 32: شبكة مستعملة في جمع النفايات من حوض الميناء / المصدر: جمعية أصدقاء البحر

الصورة رقم 33: أكياس من النفايات المستخرجة من سطح حوض الميناء / المصدر: جمعية فينيسيا

الجدول رقم 09: الآلات المستعملة في تجميع ونقل النفايات في ميناء صيد وهران

الآلة	الحجم	العدد	مكان النقل
الرافعة الشوكية (Clark)	04 طن	01	من أرصفة الميناء الى حاويات القمامة بالميناء
شاحنة الطنبر (Dumper)	02 طن	01	
شاحنة التفريغ (Benne Tasseuse)	05 طن	01	من حاويات القمامة بالميناء إلى مراكز الردم التقني

المصدر: الوكالة الوطنية للنفايات

الصورة رقم 34: رافعة شوكية **المصدر:** موقع CLARK

الصورة رقم 35: شاحنة الطنبر **المصدر:** موقع ENMTP

الصورة رقم 36: شاحنة تفريغ أثناء عملية جمع القمامة بميناء صيد وهران/ **المصدر:** الوكالة الوطنية للنفايات

أ.3-النفايات الصلبة المتواجدة بقاع الميناء : تتولى جمعية بربروس تنظيف قاع حوض ميناء وهران من النفايات ففي حالة فقدان احد الصيادين لشباكهم او رؤية احد الممارسين للغوص الحر شبكة صيد بالقاع يتم اعلام الجمعية و يتم جمع طاقمهم للذهاب و استخراجها، يتم استخراج حوالي 15 شبكة صيد في العام اصغرها يبلغ طوله 300 متر.

أما بخصوص النفايات البلاستيكية فيتم القيام ما بين 8 و12 عملية في السنة ويتم جمع حوالي 60 غواصا من مختلف نوادي السباحة والغوص في وهران، ثم جمع النفايات البلاستيكية باستعمال أكياس شبابيك بلاستيكية، وفي كل عملية يتم استخراج مابين 500 و800 كلغ من البلاستيك.

الصورة رقم 37: نفايات مستخرجة من قاع حوض ميناء وهران/المصدر: جمعية بربروس

ب-المعالجة :

كل هذه النفايات الصلبة يتم تفريغها في شاحنات القمامة وأخذها لمراكز الردم التقني في كل من حاسي بونيف والكرمة حيث سيتم دفنها.

2.2.2-الإجراءات المتخذة لمكافحة التلوث بالزيوت في ميناء الصيد :

أ-الجمع :

أ.1-زيوت التشحيم : تتولى شركة نافطال جمع الزيوت الملقية في الصهاريج المخصصة لها بالميناء عن طريق شاحنات خاصة، بينما يتم ترك زيوت التشحيم الملقية في حوض الميناء لتتحلل طبيعيا.

أ.2-النفط المتسرب : في حالة حدوث حادث يؤدي الى تسرب نفط سفن الصيد في حوض الميناء(حادث تصادم سفينتين مثلا)، تتولى نافطال تنظيف الميناء من البقع النفطية و ذلك عن طريق تحويط هذه البقع بحواجز مرنة قابلة للنفخ لحصرها ومنع انتشارها، فهي تساعد على زيادة سمك طبقة النفط وتقلل المساحة التي تخطيها وبذلك يمكن امتصاصه تدريجيا وشفطه بواسطة مضخات إلى الخزانات المتواجدة على رصيف الميناء أو على متن سفينة.

ب.معالجة الزيوت :

يتم أخذ النفط و زيوت التشحيم المجموعة بشاحنة إلى محطة تكرير الزيوت في أرزيو ليتم إعادة تدويره ثم إعادة بيعه.

3-عوامل الفشل في الحد من التلوث بميناء صيد وهران :

- نظرًا لأن حوض الميناء ليس منطقة مغلقة، فإن التخلص من النفايات داخل الميناء لن يقضي على التلوث بشكل كامل. النفايات التي تُرمى في أماكن أخرى مثل الشواطئ وعرض البحر يمكن أن تجرفها التيارات المائية إلى داخل الميناء، والعكس صحيح. كما أن عدم وجود جدار عازل بين الميناء وخارجه، حيث تحيط به أسوار حديدية فقط، يعني أن النفايات خفيفة الوزن التي تُرمى خارج الميناء يمكن أن تجرفها الرياح إلى داخله.

- افتقار الميناء إلى عدد كافٍ من حاويات القمامة، فوفقًا لأعضاء الجمعيات، عند استخراج كميات كبيرة من النفايات من حوض الميناء ووضعها في أكياس، يضطرون لوضع هذه الأكياس على الأرض بجانب حاويات القمامة لأنها لا تكفي لاستيعاب كل النفايات.

- صهاريج الزيوت المستعملة متوفرة فقط في الرصيف الجنوبي للميناء، مما يجعلها بعيدة عن الصيادين الذين يرسون سفنهم عند كاسر الأمواج في شمال الميناء. نتيجة لذلك، قد يفضل العديد من الصيادين التخلص من الزيوت المستعملة في البحر بدلاً من نقلها إلى الصهاريج البعيدة.

- انقطاعات متكررة للماء مما يدفع الصيادين لاستعمال مياه البحر لتنظيف معداتهم ومنتوجات الصيد البحري.

- افتقار الميناء إلى مختبر لمراقبة الحالة البيئية لحوض الميناء، مما يصعب تتبع مستويات التلوث ومعالجة المشاكل البيئية بشكل فعال.

- عدم اتخاذ السلطة المينائية أي إجراءات اتجاه مياه الصرف الصحي وزيوت التشحيم التي تلقى في حوض الميناء أو بقع النفط الصغيرة التي تنتج عن تسرب الوقود أثناء عملية التزويد.

خلاصة الفصل :

من خلال الملاحظة الميدانية لميناء صيد وهران، اكتشفنا أنه يعاني من وضعية كارثية بسبب انتشار النفايات والوسائل المهملة التي حولته إلى مكب عشوائي للنفايات وكذلك بسبب الطبقة البيضاء من الزيوت التي تغطي سطح الحوض، ومن خلال المقابلة مع أعضاء الجمعيات البيئية وعمال شركة تسيير موانئ الصيد البحري لولاية وهران استنتجنا أنه لا يتم بذل الجهود الكافية لحمايته من التلوث حيث لا يتم معاقبة الملوثين أو تنظيف حوض الميناء من زيوت التشحيم الملقاة فيها.

الخلاصة العامة

تمثل الهدف الرئيسي من هذا البحث في الكشف وتسليط الضوء على التلوث الناتج عن نشاط الصيد البحري بميناء صيد وهران.

فقد استخلصنا أن نشاط الصيد البحري يساهم في التلوث المينائي بسبب سلوكيات بعض الصيادين الذين يتخلصون من نفاياتهم ومخلفاتهم الصلبة بشكل عشوائي، وبسبب سفن الصيد البحري التي تنبعث من عوادمها غازات ملوثة للهواء أو وقد يتسرب النفط منها في حال حدوث اصطدام، إضافة للضجيج الذي تسببه هذه السفن.

ومع ذلك، ليس الصيد البحري هو المصدر الوحيد للتلوث في ميناء الصيد. هناك أيضًا تدفق مياه الصرف الصحي إلى حوض الميناء، وغازات عوادم المركبات البرية التي تدخل وتخرج منه وتتنقل بداخله، بالإضافة إلى عمال القطاعات الأخرى في ميناء الصيد والزوار. ولا يمكننا تجاهل النفايات التي تأتي من خارج الميناء عن طريق الرياح القوية أو التيارات البحرية، مما يزيد من تعقيد مشكلة التلوث.

ورغم أن شركة تسيير موانئ الصيد البحري لولاية وهران والجمعيات البيئية التي تعتني بنظافة الميناء بالتوازي مع أنشطتها المهمة الأخرى يعملون بجد من اجل القيام بحملات توعوية و جمع يومي للنفايات من أرصفة وحوض الميناء إلا أنه غير كاف لمكافحة التلوث بشكل جذري، لذا ارتأينا تقديم بعض الحلول المقترحة التي تساهم في حماية ميناء صيد وهران من التلوث و انعكاساته على الوسط البيئي و الإنسان، و تتمثل في :

- تركيب كاميرات مراقبة في مختلف أرجاء ميناء الصيد ، و تطبيق العقوبة بحزم و صرامة على كل الملوثين حسب المادة 941 من القانون البحري الجزائري رقم 98-05 التي تنص على توقيع غرامة مالية من 1000 دج إلى 5000 دج لكل من يلقي النفايات على السطوح الترابية للموانئ او الأماكن الملحقة بها، و الرفع من قيمة الغرامة لتتراوح ما بين 5000 دج و 25000 دج لمن يلقي النفايات في مياه الموانئ مباشرة، وإذا كانت هذه النفايات عبارة عن مواد كيميائية أو مخلفات سامة فيتم التشديد من العقوبة لتصل إلى الحبس من سنة إلى 5 سنوات مع دفع غرامة مالية تتراوح بين 5000 دج و 40000 دج.

- توفير حاويات قمامة مخصصة لكل نوع من النفايات والتعاقد مع شركات خاصة لتدويرها من أجل تخفيف حجم النفايات التي يتم أخذها لمراكز الردم التقني ودفنها، وبالتالي التقليل حتى من التلوث البيئي الذي تتسبب فيه هذه المراكز.

- إنشاء مختبر بميناء الصيد من أجل مراقبة جودة مياه الحوض عن طريق إجراء فحوصات دورية لها للكشف عن شدة التلوث، وأيضا من أجل فحص عينات من المنتوج السمكي للصيادين ومعرفة إذا كان صالحا للاستهلاك.

- إنشاء أماكن خاصة بالميناء لتنظيف معدات الصيد والمنتوج البحري، وتوفير خزانات مياه لاستعمالها في حالة انقطاع الماء.

- استعمال الوسائد والضمادات الماصة المصنوعة من البولي بروبيلين لامتصاص البقع الزيتية من سطح حوض الميناء. تعتبر هذه الطريقة سهلة التطبيق، كما أنه يمكن تنظيف الأقمشة المصنوعة من البولي بروبيلين بسهولة باستخدام الماء الساخن والصابون أو المنظفات

الصناعية وإعادة استخدامها، فهذه المادة تحتفظ بقدرتها على الامتصاص بعد الغسل وتستمر لمدة طويلة دون أن تتعرض للتحلل البيولوجي بسبب الزيوت الممتصة أي أنها قليلة التكاليف.

- اللجوء لمعالجة مياه الصرف الصحي بدلا من إلقائها في البحر.

- منع الصيد داخل حوض الميناء لأنه يعتبر منطقة شديدة التلوث وبالتالي تعتبر الأسماك التي تعيش فيه غير صالحة للاستهلاك البشري.

وأخيرا وبما أن نشاط الصيد البحري من أهم أسباب تلوث الموانئ والبيئة البحرية، لابد من تشجيع ودعم تربية المائيات كبديل له.

المصادر والمراجع

❖ المصادر والمراجع باللغة العربية

▪ مذكرات الماستر:

1. بوكورو منال، "استغلال الموارد الحية في أعالي البحار"، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون العام ، كلية الحقوق، جامعة قسنطينة 01، 2013-2014.

2. مختار رحماني حكيمة، "واقع التنمية المستدامة لقطاع الصيد البحري في الجزائر "، اطروحة مقدمة لنيل شهادة دوكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03، 2018-2019.

3. كريمة بورحلي، "التلوث البحري و تأثيره على البحارة (دراسة ميدانية بميناء الصيد بوديس بجيجل)"، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع، تخصص بيئة، كلية العلوم الإنسانية و العلوم الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، 2009-2010.

4. بن زين صباح و بن عيوة فاطمة الزهراء، "التسربات النفطية وأثرها على التربة و المياه"، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي في الكيمياء، تخصص كيمياء المحيط، قسم الكيمياء، كلية الرياضيات و علوم المادة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2022-2021.

5. عياشي يوسف، "حماية البيئة البحرية من التلوث عن طريق السفن"، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر في الحقوق، تخصص النظام القانوني لحماية البيئة البحرية، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة الدوكتور مولاي الطاهر سعيدة، 2015- 2016.

6. مغزي حب الله خالد، "حماية البيئة البحرية من التلوث في القانون الدولي"، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الحقوق، تخصص قانون دولي عام، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2019-2020.

7. اقوجيل ليدية وعبد المومن حياة، "حماية البيئة البحرية من مختلف مصادر التلوث"، مذكرة لنيل شهادة الماستر في القانون، تخصص قانون البيئة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2014-2015.

8. دكار حسام، "دور الموانئ في حماية البيئة البحرية"، مذكرة مكملة لنيل الماستر المهني في الحقوق، تخصص قانون بحري ومينائي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل، 2021-2022.

9. بوشيخي أحمد و صالح محمد، "مخطط النجدة لولاية وهران"، مذكرة التخرج لنيل شهادة ماستر في الجغرافيا و تهيئة الإقليم، تخصص تسيير الأخطار و أمن المدن، كلية علوم الأرض و الكون، جامعة وهران 02 محمد بن احمد.

10. نطور ريان، "الصيد البحري في القانون الجزائري"، مذكرة مكملة لنيل ماستر مهني في الحقوق، تخصص قانون بحري ومينائي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل، 2022-2023.

11. بن الحاج جلول هاجر و شرماط عبد الباسط، "الصيد البحري و تأثيراته الوظيفية و المجالية في ميناء وهران"، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، تخصص المدن و الديناميكية المجالية و التسيير، كلية علوم الأرض و الكون، جامعة وهران 02 محمد بن احمد، 2019-2020.

12. بلاحة نادية و بوعلام صليحة، البنايات المهجورة لبلدية وهران نموذج كاف قاي، كاتدرائية، شاطو ناف، سيدي الهواري-"، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الجغرافيا و التهيئة العمرانية، تخصص المدن و الديناميكية المجالية و التسيير، كلية علوم الأرض و الكون، جامعة وهران 02 محمد بن احمد، 2018-2019.

13. شيبوط يسرى، "الإطار القانوني لمكافحة التلوث"، مذكرة لنيل شهادة الماستر في القانون، تخصص قانون بحري ومينائي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل، 2021-2022.

14. إيزة آمال، "السياحة صناعة مستدامة-دراسة ميدانية لولاية وهران-"، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في الديموغرافيا، تخصص التغيرات السكانية وأبعادها في التنمية المستدامة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة وهران 02 محمد بن احمد، 2018-2019.

15. عمراوي نذير و موراح محمد علاء الدين، "دور رقمنة قطاع الموانئ في رفع كفاءة التجارة الخارجية الجزائرية (دراسة حالة ميناء عنابة)"، مذكرة تخرج مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم التجارية، تخصص مالية و تجارة دولية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة 08 ماي 1945 قالمة، 2022-2023.

16. قميدي سارة، "علاقة البحر بالمدينة (حالة مدينة وهران)"، مذكرة تخرج لنيل شهادة دولة في الجغرافيا والتهيئة الحضرية، تخصص وسط حضري، كلية علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة العمرانية، جامعة وهران، 2010-2011.

- **المجلات :**

1. د.دالع سعيد، "تلوث الموانئ والآليات القانونية لمكافحته"، كلية الحقوق، جامعة الجزائر01، مجلة القانون و العلوم السياسية، المجلد 09، العدد 01، 2023، ص 718

2. أ.مختار رحماني حكيمة و د.بوسعدة سعيدة، "واقع و آليات استدامة الصيد البحري في الجزائر"، مجلة المؤسسة، العدد 05، 2016، جامعة الجزائر 03.

3. بليل زينب، " البيئة البحرية في المتوسط واقع و تحديات"، جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية ، المجلد 15، العدد 01، 2022

4. أ.د.سعيدان علي و أ.بوبكر نسرين، "الضوضاء:المفهوم و المصادر" ، جامعة الجزائر01

5. أ.بن عيسى حياة، "تطوير الموانئ وصيانتها (واقع الموانئ الجزائرية)"، مجلة الدراسات القانونية والسياسية، العدد 01، جامعة تلمسان

6. د.طارق المختار الأسود و د.فتحية منصور، " التلوث البحري و آثاره البيئية في شمال غرب ليبيا باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد"، مجلة آسيا و المحيط الهادي للأنثروبولوجيا، كلية الآداب، جامعة الزاوية.

7. أ. غريبي عطاء الله ، " الشراكة المينائية البيئية: معالجة مياه الصابورة نموذجا"، مجلة قانون النقل و النشاطات المينائية، المجلد 06، العدد 01، جامعة عمار ثليجي بالأغواط، 2019.

8. د.محمد الصالح بن جدية و د.عبدات عبد الوهاب، "واقع الإنتاج السمكي بالجزائر خلال الفترة (1991-2018) و الآفاق المستقبلية"، مجلة آفاق علوم الإدارة و الاقتصاد، المجلد 07، العدد 01، جامعة الجزائر 03، 2023.

9. طالبة دوكتوراه، زروالي سهام، "آليات حماية البيئة البحرية من التلوث بالزيت"، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، العدد 21، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، 2019.

10. أ.مهملي بن علي، "واقع قطاع الصيد البحري وتربية المائيات في الجزائر وآفاق تنميته"، المجلة العربية للأبحاث والدراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، مجلد 15، العدد 03، كلية الحقوق، جامعة غليزان، جويلية 2023.

- **المقالات:**

أ.د.سعيدان علي و أ.بوبكر نسرين، "الضوضاء: المفهوم و المصادر"، جامعة الجزائر01.

- **الإتفاقيات:**

- الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن (ماربول) لعام 1973.

- **المواقع الالكترونية:**

1. "مقدمة عن شباك الجر"، موقع بحوث الثروة السمكية.

الرابط: https://kenanaonline.com/users/Research/posts/258849#:

2. "تعرف على انواع شباك الصيد"، موقع فنون الصيد.

الرابط: https://fonoonalsayd.com/o/

3. "القضاء على الشباك الخيشومية العائمة"، موقع قطاع الصيد البحري.

الرابط: http://www.mpm.gov.ma/wps/portal/!ut/p/b1/04

4. "عوادم السيارات تلوث البيئة"، موقع البيان.

الرابط: https://www.albayan.ae/paths/2006-06-03-1.925038

5. "تعرف على أضرار عوادم السيارات وتأثيرها على البيئة وأهمية مؤتمر Cop27" ، موقع اليوم السابع.

الرابط: https://www.youm7.com/story/2022/10/25/

6. " تحمض المحيطات يتهدد البيئة البحرية في العالم" ،موقع الجزيرة.

الرابط: https://www.aljazeera.net/tech/2015/2/15/

7. "الصيد البحري"، موقع أراجيك.

الرابط: https ://www.arageek.com/l/

8. "إعداد صنارة الصيد البحري" ، موقع Camping Tents Factory .

الرابط:
https ://campingtentsfactory.com/ar/setting-up-a-sea-fishing-rod/

9."انواع شباك صيد الاسماك بالصور ملف معلوماتي متكامل"، موقع أسماك العرب .

الرابط : https ://arabfish.net/

10. "تعرف على أنواع شباك الصيد" ، موقع فنون الصيد.

الرابط : https ://fonoonalsayd.com/o/

11."العثور على جزيئات بلاستيكية في دم الإنسان.. كيف تدخل إلى أجسامنا؟"، موقع العربي.

الرابط : https://www.alaraby.com/news/

12. "النقل"، موقع وهران.

الرابط:
https://interieur.gov.dz/Monographie/ar/article_detail.php?lien=897&wilaya=31#

13. "والي وهران يمنح شهرا لمسؤول ميناء الصيد لاحتواء وضعيته الكارثية"، موقع منبر القراء.

الرابط: https://manbar-elkoraa.dz/

14. "جمع 36 طنا نفايات من ميناء الصيد بوهران"، موقع المساء.

الرابط: https://www.el-massa.com/dz/

15."التغييرات الجذرية في الملاحة البحرية"، موقع الدومان.

الرابط: http://aldouman.com/articles/

16."معلومات هامة حول جهاز الرادار البحرى"، موقع laramarin.

الرابط: http://laramarin.blogspot.com/2015/08/radar.html

17."جهاز قياس الاعماق الملاحي CVS-128,1410B"، موقع marcometrade.

الرابط: https://marcomtrade.com/ar/product/

18."تمرين استعراضي لمكافحة التلوث البحري بالمحروقات في وهران"، موقع سبق برس.

الرابط: https://www.sabqpress.dz/

19."مقاشط زيت وير"، موقع ELASTEC.

الرابط: https://www.elastec.com/ar/

20."خريطة ولاية وهران شبكة الطرق"، خرائط الجزائر و العالم.

الرابط: https://www.baramjak.com/maps-show.php?d=31

21.ويكيبيديا

الرابط: https://ar.wikipedia.org/wiki/

- **مراجع أخرى:**

1. "إرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بالموانئ والمرافئ والمحطات"، مجموعة البنك الدولي، 30 أفريل 2007.

2. "استخدام حواجز التطويق الطافية في مواجهة تلوث النفط"، ورقة المعلومات الفنية رقم 03، الاتحاد الدولي المحدود لمالكي الناقلات المعني بالتلوث.

❖ المصادر و المراجع باللغة الفرنسية

- **Les mémoires de master :**

1. Ladjal Fatima et Brahmi Khadija, « Etude statistique de la pêche au niveau des différents ports de la Wilaya Maritime de Mostaganem (2008 à 2017) » , Mémoire de fin d'études Pour l'obtention du diplôme Master en Sciences de la mer et de L'aquaculture , Spécialité : Ressource halieutique et exploitation durable , Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem, 2018-2019.

2. Beldjilali Mustapha & Bensaber Slimane Nor El Houda Tata, « La pêche et ses statistiques :Cas des ports de Mostaganem, Oran et Arzew », Mémoire de fin d'études Pour l'obtention du diplôme Master en En Hydrobiologie Marine Et Continentale, Spécialité : ressource halieutique et exploitation durable , Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem, 2015-2016.

3. Melle. TABTI Amel , « Etat de stock de quelques espèces halieutiques des ports de la wilaya de Tlemcen », Mémoire Présenté *En vue de l'obtention de* Diplôme de MASTER En Sciences de la mer, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Aboubekr Belkaid -Tlemcen , 2021-2022.

- **Les Rapports :**

Rapport d'activité Marine Litter MED II, rédiger par l'Agence Nationale des Déchets (AND) , Novembre 2023.

- **Les guides :**

- DIVECO 2, Direction général de la pêche et de l'aquaculture, Navires de pêche et zones de débarquement, guide N01 de pratique de l'hygiéne, édition mars 2019.

- **Les fiches :**

1.Fiche technique port de pêche d'oran, SGPP**.**

- **Les sites :**

1. Filet de pêche, aquaportail.

Le lien : https :--www.aquaportail.com-dictionnaire-definition-7244-filet-de-peche

2. Filets trémails, seafish.
Le lien : https ://www.seafish.org/responsible-sourcing/fishing-gear-database/gear/trammel-nets/

3. Les engins de pêche passifs, guide des espèces.

Le lien : https ://www.guidedesespeces.org/fr/node/100

4. Les marques de canne à pêche , Leurre de la pêche.

Lien : https://www.leurredelapeche.fr/articles/14-les-marques-de-canne-a-peche.html

5. filet tramail Multimonofil en 47mm/220mm hauteur de 1.80m en peche, Filet de pêche.

Lien : https://www.filetsdepeche.fr/product-page/filet-tramail-multi-monofil-en-47mm-250mm-hauteur-de-2m

6. Sennes pour une pêche durable, Ifremer.

Lien : https://peche.ifremer.fr/Le-monde-de-la-peche/La-peche/comment/Les-engins/Sennes

7. NASA MARINE CRUISER LOCH-SPEEDO, Discount marine.

Lien : https://www.discount-marine.com/nasa-marine-cruiser-loch-speedo

8. Barometre électronique - NASA – MeteoMan, Zoma marketplace

Lien : https://www.zoma.mg/anemometre-girouette-loch-speedo/125061-barometre-electronique-nasa-meteoman-0609722871280.html

9. CLARK Chariots élévateurs à moteur thermique GTS20 / GTS25 / GTS30 / GTS33 2000 - 3300 kg , CLARK

Lien : https://clarkmheu.com/fr/chariots-frontaux-thermiques/gts20-25-30-33

10. Dumpers, ENMTP

Lien : https://www.enmtp.com/dumpers-2/

11. A bord du thonier-senneur Belle Isle , Mer et marine

Lien : https://www.meretmarine.com/fr/peche/a-bord-du-thonier-senneur-belle-isle

❖ المصادر و المراجع باللغة الإنجليزية

- **Articles :**

1. Diaz, Robert J., and Rutger Rosenberg. "Spreading Dead Zones and Consequences for Marine Ecosystems." Science, vol. 321, no. 5891, 2008.

- Gray, John S. "Marine Biodiversity: Patterns, Threats and Conservation Needs." Biodiversity & Conservation, vol. 6, no. 1, 1997.

2. Sumaila, Ussif Rashid, et al. "Potential Costs and Benefits of Marine Reserves in the High Seas." Marine Ecology Progress Series, vol. 345, 2007.

3. White, Crow, and Christopher Costello. "Close the High Seas to Fishing?" PLOS Biology, vol. 12, no. 3, 2014.

- **Web sites :**

1.MIT unveils swimming, oil-cleaning robots, eco solutions

http://edition.cnn.com/2010/TECH/innovation/08/26/mit.oil.robot/index.html

2. Greenpeace ocean plastic 12.7 Million tons a year, Greenpeace ocean plastic

https://www.oceansplasticleanup.com/Cleaning_Up_Operations/Greenpeace_Oceans_Plastics_12_Million_Tons.htm#

3. How Do Trees Reduce Noise Pollution?, Treehugger

Link : https://www.treehugger.com/how-do-trees-reduce-noise-pollution-4863592

4. Oil dispersant effectiveness and ecological consequences in San Juan County marine waters , Encyclopedia of Puget Sound

Link : https://www.eopugetsound.org/articles/oil-dispersant-effectiveness-and-ecological-consequences-san-juan-county-marine-waters

5. Sorbents Oil Spill Response, New Naval

Link :https://www.oilspillresponse.gr/product/35/Scorpion%20Oil%20Absorbents%20Oil%20Spill%20Response

6. Spill Containment Methods, Office of Response and Restoration

Link : https://response.restoration.noaa.gov/oil-and-chemical-spills/oil-spills/spill-containment-methods.html

الملاحق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية

الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران محمد بن أحمد 02

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

تخصص المياه، المناخ والإقليم

استمارة بحث حول نشاط الصيد البحري و التلوث في ميناء صيد وهران

استمارة رقم: ..... سفينة رقم:.....

أولا/البيانات الشخصية:

1-السن: .....

2-المستوى التعليمي: أمي ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐

3-الأقدمية في العمل: .....

ثانيا/نشاط الصيد البحري:

1-نوع السفينة:.....

2-نوع الأسماك المصطادة:.....

3-حاوية السفينة(وزن الحمولة): .....

4-نوع وقود السفينة: .....

5-شباك الصيد المستعملة : .....

6-هل وحدات الصيد مجهزة بوسائل ؟ حديثة ☐ قديمة ☐ غير مجهزة ☐

ثالثا/المخلفات الناتجة عن نشاط الصيد البحري:

1-أين ترمى زيوت (Huile de vidange) المخلفة:

في حوض الميناء ☐ في وسط البحر ☐

في حاويات مخصصة ☐ يتم الاحتفاظ بها لإعادة استعمالها ☐

- في حالة اختيار إعادة استعمالها، أين يتم الاحتفاظ بهذه بالزيوت المستعملة؟ .....

2-أين ترمى مخلفات الصيد العضوية و الصلبة؟

عرض البحر ☐ رصيف الميناء ☐

حوض الميناء ☐ أماكن مخصصة ☐

3-أين **ترمى النفايات العالقة بشباك الصيد؟**

عرض البحر ☐ رصيف الميناء ☐

حوض الميناء ☐ أماكن مخصصة ☐

4-أين يتم غسل وتنظيف سفن الصيد؟

حوض الميناء ☐ رصيف الميناء ☐ ورشة تنظيف السفن ☐

5-أين يتم تنظيف معدات الصيد؟

حوض الميناء ☐ رصيف الميناء ☐ ورشة تنظيف السفن ☐

- في حالة كانت تنظف في اماكن اخرى، اذكرها: .....

6-أين يتم تنظيف الأسماك والثمار البحرية؟

حوض الميناء ☐ رصيف الميناء ☐

- في حالة كانت تنظف في اماكن اخرى، اذكرها: .....

7-هل تعرضت السفينة لأي حادث داخل الميناء؟ نعم ☐ لا ☐

في حالة الاجابة بنعم، ماهي الأضرار التي تعرضت لها السفينة؟ .....

.....

8-اين يتم اصلاح السفن في حالة التضرر او التعرض لعطل؟ .....

9-هل **تعتبر رمي الأوساخ والملوثات في البحر:**

أمر عادي باعتباره أفضل مكان للتخلص من هذه المخلفات ☐

أمر يؤثر على صحة وسلامة مستغليه ☐

دليل على نقص الوعي البيئي لهؤلاء الأفراد ☐

سلوك مدمر للبيئة والحياة البحرية ☐

10-هل هناك مراقبة دائمة من الجهات المختصة على شروط الصيد؟ نعم ☐ لا ☐

11-ما هي أكثر شروط الصيد التي تتم مراقبتها؟

مطابقة المنتوج البحري شرط الحجم والنوعية ☐

الابتعاد عن الأماكن الملوثة أو القريبة من التلوث ☐

الصيد بشباك ومعدات تضمن سلامة البيئة البحرية ☐

احترام مسافة الصيد، وفترات الراحة البيولوجية ☐

الحيازة على سجل يسمح بممارسة نشاط الصيد ☐

رابعا/تأثير التلوث البحري على عمل الصيادين:

1-في رأيك هل مياه البحر ملوثة؟ نعم ☐ لا ☐

في حالة نعم ما هو أكثر ملوثات التي تتعرض لها أثناء أدائك لعملك؟

مواد زجاجية ☐ مواد معدنية ☐ زيوت ☐ بلاستيك ☐ أخرى ☐

2-أين يتواجد هذا التلوث أكثر؟ في مياه البحر قرب الشاطئ ☐

مياه أحواض المراسي والموانئ ☐

في المياه العميقة وسط البحر ☐

3-هل تؤثر المخلفات المتراكمة في المرسى، ومياه البحر على العمل اليومي للصياد؟

تؤثر ☐ تؤثر بشدة ☐ أحيانا ☐ لا تؤثر ☐

4-ماهي الجوانب التي تؤثر فيها أكثر المخلفات والملوثات المتراكمة في الميناء؟

على سير العمل بصفة عادية ☐ على الوقت المستغرق في انجاز العمل ☐

على وسائل ومعدات العمل البحري. ☐ على جهد العمل وصحة العامل ☐

5-ما هي أهم المشاكل التي تواجهها في عملك بسبب التلوث البحري كصياد؟

التعرض للأمراض والأخطار ☐ تذبذب الدخل ☐ نقص الثمار البحرية ☐

عدم الاستقرار في العمل ☐ تعطل المعدات ☐ نقص في أعداد السمك ☐

6-في رأيك كيف تؤثر الملوثات المتواجدة في المياه البحرية تؤثر على نوعية الثروة السمكية وجودتها؟

تقلص حجمها ☐ الإصابة بالأمراض ☐ نقص العناصر الغذائية ☐

7-هل أصبت بمرض جراء العمل في بيئة ملوثة ؟ نعم ☐ لا ☐

في حالة الإجابة بنعم، ماهو المرض الذي أصبت به أثناء عملك كصياد؟.....

8-هل سبب لك المرض الذي أصبت به عراقيل في العمل؟ نعم ☐ لا ☐

في حالة الإجابة بنعم، فيما تمثلت هذه العراقيل ؟.....

الفهارس

فهرس الجداول

الجدول	الصفحة
الجدول رقم 01: البني التحتية لميناء صيد وهران	14
جدول رقم 02: عدد السفن في ميناء صيد وهران لسنة 2023	14
الجدول رقم 03: يمثل المرافق والتجهيزات المتواجدة بميناء صيد وهران	15
الجدول رقم 04: فئات عمال الصيد البحري وعددهم بميناء صيد وهران لسنة 2023	20
الجدول رقم 05: قائمة أنواع الأسماك المصطادة في ميناء صيد وهران	33
الجدول رقم 06: يمثل أنواع النفايات الناتجة عن نشاط الصيد البحري في حوض ميناء صيد وهران	70
الجدول رقم 07: يمثل الحاويات المخصصة لرمي مختلف أنواع النفايات في ميناء صيد وهران	77
الجدول رقم 08: يمثل مختلف الهيئات وحجم النفايات الصلبة الطافية فوق سطح الميناء التي تستخرجها في اليوم الواحد	79
الجدول رقم 09: الآلات المستعملة في تجميع ونقل النفايات في ميناء صيد وهران	**81**

فهرس الخرائط

الخريطة	الصفحة
الخريطة رقم 01: موقع ميناء صيد وهران	10
الخريطة رقم 02: تمثل شبكة الطرق لولاية وهران	13
الخريطة رقم 03: تسويق المنتوج البحري لميناء صيد وهران داخل بلدية وهران	38
الخريطة رقم 04: مسار تسويق المنتوج البحري نحو التجمعات السكانية المحاذية لمدينة وهران	39
الخريطة رقم 05: تمثل تسويق المنتوجات البحرية للولايات المجاورة انطلاقا من ميناء صيد وهران	40

الخريطة رقم 06: أماكن رمي زيوت التشحيم المستعملة من قبل عينة الدراسة في ميناء صيد وهران	60
الخريطة رقم 07: أماكن رمي مخلفات الصيد الصلبة الخاصة بعينة الدراسة في ميناء صيد وهران	61
الخريطة رقم 08: أماكن رمي النفايات العالقة في شباك الصيادين المدروسين	**63**
الخريطة رقم 09: أماكن تنظيف سفن الصيد المدروسة في ميناء صيد وهران	**64**
الخريطة رقم 10: أماكن تنظيف معدات الصيد البحري الخاصة بعينة الدراسة في ميناء صيد وهران	**65**
الخريطة رقم 11: أماكن تنظيف المنتوج البحري من قبل عينة الدراسة في ميناء صيد وهران	6**6**

فهرس الأشكال

الشكل	الصفحة
الشكل رقم 01: يمثل تطور سكان ولاية وهران خلال الفترة 1966-2020	**11**
الشكل رقم 02: يمثل تطور سكان بلدية وهران من سنة 1998 إلى 2020	**12**
الشكل رقم 03: يمثل الفئات العمرية لعدد من الصيادين بميناء صيد وهران	**21**
الشكل رقم 04: يمثل المستوى التعليمي لعدد من الصيادين بميناء صيد وهران	**21**
الشكل رقم 05: يمثل سنوات الخبرة لعدد من الصيادين بميناء صيد وهران	**22**
الشكل رقم 06: يمثل أنواع سفن الصيد المستعملة من قبل عينة الدراسة	**25**
الشكل رقم 07: يمثل تطور اسطول الصيد البحري في ميناء صيد وهران من سنة 2015 إلى سنة 2023	**25**
الشكل رقم 08: يمثل نوع شباك الصيد البحري المستعملة في السفن المدروسة	**30**
الشكل رقم 09: يمثل تطور الانتاج السمكي في ميناء صيد وهران	**35**

الشكل رقم 10: يمثل وزن حمولة سفن الصيد المدروسة	**36**
الشكل رقم 11: يمثل نوع الأسماك المصطادة من قبل عينة الدراسة	**36**
الشكل رقم 12: يمثل عدد مرات الإنزال من قبل عينة الدراسة	**37**
الشكل رقم 13: تطور الحجم الإجمالي لأسطول الصيد البحري في كل من ميناء صيد وهران وميناء أرزيو من سنة 2015 إلى 2023	**41**
الشكل رقم 14: نوعية وعدد سفن الصيد البحري لكل من ميناء صيد وهران وميناء أرزيو لسنة 2023	**41**
الشكل رقم 15: تطور حجم الإنتاج السمكي الإجمالي لكل من ميناء صيد وهران وميناء أرزيو من سنة 2015 إلى 2023	**42**
الشكل رقم 16: حجم الإنتاج السمكي النوعي في كل من ميناء صيد وهران وميناء أرزيو لسنة 2023	**42**
الشكل رقم 17: يمثل عدد السفن المدروسة التي تعرضت لحادث داخل ميناء صيد وهران	**67**
الشكل رقم 18: يمثل أماكن إصلاح سفن صيد العينة المدروسة في حالة حدوث أعطال	**68**
الشكل رقم 19: يمثل أكثر المواقع تلوثا في البيئة البحرية بالنسبة للصيادين المدروسين	**71**
الشكل رقم 20: يمثل أكثر الملوثات التي يواجهها الصيادون في عملهم اليومي	**72**
الشكل رقم 21: يمثل تأثير تلوث ميناء صيد وهران على العمل اليومي للصيادين المدروسين	**73**
الشكل رقم 22: يمثل المشاكل التي يواجهها الصيادون بسبب التلوث البحري	**73**
الشكل رقم 23: يمثل شدة تأثير التلوث البحري على عمل الصيادين اليومي	**74**
الشكل رقم 24: يمثل عدد الصيادين الدين اصيبوا بمرض نتيجة العمل في بيئة ملوثة	**75**

فهرس الصور

الصورة	الصفحة
الصورة رقم 01: ميناء صيد وهران	**15**
الصورة رقم 02: سفينة جيبية بميناء صيد وهران	**23**
الصورة رقم 03: سفن السردين بميناء صيد وهران	**23**
الصورة رقم 04: سفينة تونة	**24**
الصورة رقم 05: أحد الحرف الصغيرة بميناء صيد وهران	**24**
الصورة رقم 06: طريقة الصيد بشباك الجر	**27**
الصورة رقم 07: شبكة خيشومية عائمة	**28**
الصورة رقم 08: شبكة صيد ثلاثية	**29**
الصورة رقم 09: آلية عمل شبكة الصيد المستطيلة	**29**
الصورة رقم 10 : نظام تحديد المواقع	**30**
الصورة رقم 11: رادار خاص بالملاحة البحرية	**31**
الصورة رقم 12: جهاز قياس الصدى	**31**
الصورة رقم 13: حاسبة السرعة	**32**
الصورة رقم 14: بوصلة	**32**
الصورة رقم 15: باروغرام	**32**
الصورة رقم 16: حاجز طافي	**47**
الصورة رقم 17: حاجز غلالي	**47**
الصورة رقم 18: حاجز تطويق سياجي	**48**
الصورة رقم 19: قاشطة نفط	**48**
الصورة رقم 20: جهاز الحزام الناقل	**49**
الصورة رقم 21: رش المشتتات على بقعة نفط بواسطة طائرة	**50**
الصورة رقم 22: امتصاص النفط بواسطة ضمادات ماصة مصنوعة من البولي بروبيلين	**51**

الصورة رقم 23: عملية حرق بقعة نفط	**51**
الصورة رقم 24: صناديق سمك خشبية مرمية على رصيف ميناء صيد وهران	**62**
الصورة رقم 25: حطام القوارب	**63**
الصورة رقم 26: تسرب المياه المستعملة في تنظيف الأسماك إلى حوض ميناء وهران	**67**
الصورة رقم 27: إطارات عجلات السيارات مثبتة على حافة رصيف الميناء	**69**
الصورة رقم 28: لافتة قواعد الأمن والنظافة معلقة في ميناء صيد وهران	**77**
الصورة رقم 29: صهاريج حديدية لرمي زيوت التشحيم المخلفة	**78**
الصورة رقم 30: حاوية قمامة من البولي إيثلين بميناء صيد وهران	**78**
الصورة رقم 31: حاوية قمامة حديدية بميناء صيد وهران	**79**
الصورة رقم 32: شبكة مستعملة في جمع النفايات من حوض الميناء	**80**
الصورة رقم 33: أكياس من النفايات المستخرجة من سطح حوض الميناء	**80**
الصورة رقم 34: رافعة شوكية	**81**
الصورة رقم 35: شاحنة الطنبر	**81**
الصورة رقم 36: شاحنة تفريغ أثناء عملية جمع القمامة بميناء صيد وهران	**82**
الصورة رقم 37: نفايات مستخرجة من قاع حوض ميناء وهران	**82**

فهرس المحتويات

المقدمة 4
الإشكالية 5
أهداف البحث 6
منهجية البحث 6
خطة البحث 7
الصعوبات و العراقيل 8

الفصل الأول: التعريف بمنطقة الدراسة

تمهيد 10
I-موقع منطقة الدراسة 10
II-مواصفات منطقة الدراسة 11
1-تاريخ منطقة الدراسة 11
2-تطور السكان 11
3-المناخ 13
4-شبكة الطرق 13
1.4-خصائص شبكة الطرق لولاية وهران 13
2.4-علاقة شبكة الطرق بالموانئ البحرية 13
5-موانئ الصيد البحري في ولاية وهران 14
1.5-ميناء صيد وهران 14
2.5-ميناء أرزيو 14
3.5-ميناء كريشتل 14
4.5-ميناء مرسى الحجاج 14
6-بطاقة تقنية لميناء صيد وهران 14
خلاصة الفصل 16

الفصل الثاني: نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران

تمهيد 18
I-مفاهيم عامة حول نشاط الصيد البحري 18
1-**تعريف نشاط الصيد البحري** 18
2-أنواع الصيد البحري 18
1.2-تصنيف الصيد البحري حسب منطقة النشاط 18
2.2-تصنيف الصيد البحري وفقا للتطور التكنولوجي 18
3.2-تصنيف الصيد البحري وفقا للغاية المرجوة 19
4.2-تصنيف الصيد البحري وفقا للأنواع المصطادة 20

5.2-تصنيف الصيد البحري حسب طبيعة المصيد 20
II-خصائص نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران 20
1-عمال الصيد البحري بميناء صيد وهران 20
1.1-فئات الصيادين بالميناء 20
2.1-خصائص الصيادين في ميناء صيد وهران.....20
2-سفن الصيد البحري في ميناء صيد وهران 22
1.2-أنواع سفن الصيد البحري بميناء صيد وهران 22
2.2-تطور عدد سفن الصيد البحري 25
3-تجهيزات و معدات الصيد البحري في ميناء صيد وهران 26
1.3-معدات الصيد البحري 26
2.3-معدات الملاحة 30
4-الإنتاج السمكي في ميناء صيد وهران 33
1.4-أنواع الأسماك المصطادة بميناء صيد وهران 33
2.4-حجم الانتاج السمكي بميناء صيد وهران 35
5-تسويق إنتاج ميناء صيد وهران 38
1.5-التسويق داخل بلدية وهران 38
2.5-التسويق نحو التجمعات السكانية المحاذية لمدينة وهران 39
3.5-التسويق نحو الولايات المجاورة 40
6-مقارنة بين ميناء صيد وهران و ميناء أرزيو 41
1.6-من حيث عدد سفن الصيد 41
2.6-من حيث الإنتاج السمكي 42
خلاصة الفصل 43

الفصل الثالث: تلوث موانئ الصيد البحري

تمهيد 45
I-تعريف التلوث الميناني 45
II-التلوث بموانئ الصيد البحري و طرق مكافحته 46
1-التلوث بالمواد الكيميائية الخطرة 46
1.1- التلوث بالزيوت 46
2.1-التلوث بمنتجات التنظيف.....52
2-التلوث بمياه الصرف الصحي 53
1.2-تعريف مياه الصرف الصحي.....53
2.2-تأثير تلوث الموانئ بمياه الصرف الصحي.....53
3.2-حماية الميناء من التلوث بمياه الصرف الصحي.....53
3-التلوث بالنفايات الصلبة 54
1.3-تعريف النفايات الصلبة.....54

2.3-تأثير تلوث الموانئ بالنفايات الصلبة.....54
3.3-حماية موانئ الصيد من التلوث بالنفايات الصلبة 55
4-تلوث الموانئ بغازات عوادم السفن و المركبات البرية 55
1.4-تعريف غازات العادم 55
2.4-تأثير تلوث الموانئ بغازات العوادم.....56
3.4-حماية الميناء من التلوث بغازات العوادم 56
5-تلوث الموانئ بالضوضاء 57
1.5- تعريف التلوث الضوضائي 57
2.5-آثار التلوث الضوضائي بموانئ الصيد 57
3.5-الحماية من التلوث الضوضائي للموانئ.....57
خلاصة الفصل 57

الفصل الرابع: التلوث في ميناء صيد وهران

تمهيد 60
I-مصادر التلوث في ميناء صيد وهران 60
1-التلوث الناتج عن نشاط الصيد البحري 60
1.1-مواقع رمي الصيادين لمختلف أنواع المخلفات و النفايات 60
2.1-مواقع تنظيف وحدات الصيد البحري 64
3.1-حوادث السفن 67
4.1-أماكن إصلاح سفن الصيد البحري 68
5.1-الاستنتاج 68
2-مصادر أخرى للتلوث في ميناء صيد وهران 71
1.2-عمال و زوار الميناء 71
2.2-مياه الصرف الصحي 71
3.2-عمليات الجرف 71
II-آثار التلوث على نشاط الصيد البحري 71
III-مكافحة التلوث على مستوى ميناء صيد وهران 75
1-الهيئات الفاعلة في حماية الميناء من التلوث 75
1.1-وحدة تسيير موانئ الصيد البحري بوهران (SGPP).....75
2.1-جمعية فينيسا 75
3.1-جمعية اصدقاء البحر 75
4.1-جمعية بربروس.....76
5.1-شركة نافطال.....76
2-الإجراءات المتخذة لمكافحة التلوث في ميناء صيد وهران 76
1.2-الإجراءات الوقائية 76
2.2-الإجراءات العلاجية 79

3-عوامل الفشل في الحد من التلوث بميناء صيد وهران 83
خلاصة الفصل 84
الخلاصة العامة 85
المراجع و المصادر 88
الملاحق 98

قائمة المختصرات

بالفرنسية:

GPS : Global Positioning Système

IMO : International Maritime Organisation

CO : Monoxyde de carbone

CO_2 : Dioxyde de carbone

NO_X : Oxydes d'azote

HC : Hydrocarbure

SO_2 : Dioxyde de soufre

SGPP : Société de Gestion des Ports de Pêche

DPRH : Direction de la pêche et des Ressources Halieutiques

AND : Agence Nationale des Déchets

بالعربية:

م: المتر

م^2: متر مربع

م^3: متر مكعب

كلم: كيلومتر

كلم^2: كيلومتر مربع

دج: الدينار الجزائري

كلغ: كيلوغرام

الملخص :

قمنا في هذا البحث بدراسة نشاط الصيد البحري في ميناء صيد وهران والتلوث الناتج عنه، حيث تمت دراسة تطور الإنتاج السمكي والأسطول البحري للميناء على مدى 8 سنوات من 2015 إلى 2023، إضافة إلى احصائيات عمال الصيد البحري لسنة 2023.

كما تم إبراز واقع التلوث في ميناء صيد وهران مع التركيز على التلوث الناتج عن نشاط الصيد البحري، وتأثيراته على البيئة والإنسان، والإجراءات المتخذة لمكافحته.

الكلمات المفتاحية: قطاع الصيد البحري، تلوث ميناء صيد وهران، تأثير التلوث على نشاط الصيد البحري، التلوث المينائي.

Résume :

Dans cette recherche, nous avons étudié l'activité de pêche maritime dans le port de pêche d'Oran et la pollution qui en résulte. L'évolution de la production piscicole et de la flotte maritime du port a été étudiée sur une période de 8 ans de 2015 à 2023, en complément des statistiques de travailleurs de la pêche maritime pour l'année 2023.

La réalité de la pollution dans le port de pêche d'Oran a également été mise en avant, avec un focus sur la pollution résultant de l'activité de pêche maritime, ses effets sur l'environnement et sur l'homme, et les mesures prises pour la réduire.

Mots clés : secteur de la pêche maritime, pollution du port de pêche d'Oran, impact de la pollution sur l'activité de pêche maritime, pollution portuaire.

Abstract :

In this research, we studied the marine fishing activity in the fishing port of Oran and the resulting pollution. The development of fish production and the port's marine fleet was studied over a period of 8 years from 2015 to 2023, in addition to the statistics of marine fishing workers for the year 2023.

The reality of pollution in the fishing port of Oran was also highlighted, with a focus on pollution resulting from marine fishing activity, its effects on the environment and humans, and the measures taken to reduce it.

Keywords: marine fishing sector, pollution of the Oran fishing port, the impact of pollution on marine fishing activity, port pollution.