








 Titre : Utiliser l'animation Sim'Thon afin de comprendre et prendre en compte les décisions en matières d'environnement	
 Classe(s) concernée(s) : Cycle 4 (plutôt avec des 4e ou 3e)	 Durée de mise en œuvre : 2 séances (La séance 1 est détaillée ici.)
 Partie(s) du programme : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société. »» L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques, ...) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes. Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles.	
 Prérequis : Modalités de reproduction des Etres Vivants, construction et interprétation de graphiques, argumentation	
 Modalités d'organisation du travail des élèves : Séance 1 : Par groupes (5 groupes) en salle informatique Séance 2 : Débat en classe entière (classe modulée en U), non développée ici	
 Posture de l'enseignant (déroulé prévu de la séance): <u>Séance 1 :</u> Présentation du document d'appel Problème formulé ensemble : Comment empêcher l'extinction du Thon rouge en mer Méditerranée ? Distribution des consignes par groupes, Distribution des ordinateurs (attention, l'animation ne fonctionne pas sur tablette) Le professeur circule pour aider les élèves (aide papier et aide orale) Auto-évaluation et évaluation formative par le professeur. Discussion/Travail sur les limites du modèle <i>A préparer pour la séance suivante :</i> <i>Visionnage de vidéo concernant la pêche et le métier de pêcheur : (Intégration au parcours avenir)</i> https://oniseptv.onisep.fr/onv/patron-pecheur http://m.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/patron-pecheur https://archimer.ifremer.fr/doc/00349/46054/45972.pdf <u>Séance 2 : (Quelques idées sur l'organisation sont proposées en page 7)</u> Débat mené en classe entière avec des rôles attribués à chaque élève, l'argumentation s'appuie sur le travail réalisé à la séance précédente Bilan et réponse au problème en classe entière	
 Situation déclenchante : Vidéo http://www.universcience.tv/video-q-comme-quota-2660.html à retravailler pour enlever certaines informations OU/ET Vidéo ou article de manifestations de pêcheurs	
 Problème scientifique posé : Comment empêcher l'extinction du thon rouge en mer Méditerranée ?	
 Phase de la démarche d'investigation privilégiée : - Utilisation d'un modèle de prédiction, interprétation des résultats obtenus et mise en relation des informations pour répondre au problème posé - <i>Argumentation orale (en séance 2)</i>	

 **Type de production attendue par l'élève :**

- Fichier texte avec capture d'écran de la simulation, description de l'évolution du stock de thon rouge au cours du temps de 2012 à 2040 et analyse des résultats obtenus en rapport avec le problème
- *Argumentation orale (en séance 2)*

Capacité(s) travaillée(s) [faire la liste] :


- Utiliser l'outil numérique
- Lire et interpréter un graphique
- Mettre en relation les informations pour répondre à un problème
- Rédiger une réponse argumentée
- Travailler en groupe
- Comprendre et prendre en compte les décisions en matière d'environnement
- *S'exprimer à l'oral (séance 2)*


Ressource(s) mise(s) à disposition :

Matériel issu du réel

 matériel biologique : /

 matériel géologique : /

 Ressource numérique (logiciels, web, vidéos, etc.) : Animation Sim'Thon, logiciel de traitement de texte

 Ressource documentaire : Video

 Matériel d'observation : /

 Matériel d'expérimentation : /

 Modélisation : Animation Sim'Thon

Limites de l'animation :

(Attention : Actuellement, le stock de thon rouge augmente et l'animation ne le montre pas. Peut-être proposer un document aux élèves montrant le stock actuel mais ce sont des chiffres difficiles à trouver.)

Masse minimale du thon rouge capturé qui ne peut dépasser 100 kg (maturité sexuelle à 150 kg).

Quotas non supprimables

Difficulté de compréhension du graphique : axes non gradués, axes « mouvants »

Parfois baisses du stock non expliqués

Non reproductibilité des résultats

Beaucoup d'informations à l'écran

 **Aides ou « coup de pouces » :**

Fiche technique utilisation animation Sim'Thon (Voir page 8)

Fiche d'aide Je sais lire et interpréter un graphique.

Fiche d'aide : Créer un fichier texte

🔍 Réponses attendues :

Séance 1 :

Un fichier texte comportant :

- une capture d'écran avec titre, la capture d'écran doit avoir été faite alors que la simulation s'est poursuivie au moins jusqu'en 2040, avec les bons paramètres de la simulation imposée au groupe
- Une interprétation du graphique obtenu du type : « Le stock de thon rouge augmente/diminue/reste constant au cours du temps de 2012 à 2040 » avec des valeurs indiquées.
- Une mise en relation des informations du type « La mise en place de quotas a permis/n'a pas permis d'empêcher l'extinction du thon rouge en mer Méditerranée. En effet, on voit que ...)

La réponse doit être argumentée : les arguments doivent être bien distincts de la réponse à l'aide de connecteurs logiques.

- Limites de l'animation (au moins une) :

Quotas non supprimables

Difficulté de compréhension du graphique : axes non gradués, axes « mouvants »

Parfois baisses du stock non expliquées

Non reproductibilité des résultats

Séance 2 :

Pour empêcher l'extinction du thon rouge en mer Méditerranée, la mise en place de quotas et leur surveillance sont indispensables. Ils permettent ainsi de poursuivre la pêche.

→ Évaluation curseur (si la tâche complexe est utilisée en évaluation) :

Voir page 6

[Document élève :](#)

Compétences travaillées	Niveau atteint			
	MI	MF	MS	TBM
Je sais utiliser l'outil numérique.				
Je sais lire et interpréter un graphique.				
Je sais mettre en relation les informations pour répondre à un problème.				
Je sais rédiger une réponse argumentée.				
Je sais comprendre et prendre en compte les décisions en matière d'environnement	Travaillé mais non évalué sur cette séance			
Je sais travailler en groupe.				

Problème : Comment empêcher l'extinction du Thon rouge en mer Méditerranée ?

Stratégie de résolution : Nous allons réaliser différentes simulations, à l'aide du modèle Sim'Thon, et interpréter les résultats obtenus afin de répondre au problème.



Groupe 1 : Arrêt total de la pêche du thon rouge

Thon rouge (*Thunnus thynnus*)

Consigne :

1/ A l'aide de l'animation Sim'Thon, **réalisez une simulation** de l'évolution du stock total de thon rouge de 2011 à 2040 lorsqu'on arrête la pêche du thon rouge.

Faites une capture d'écran du résultat obtenu.

Intégrez cette capture d'écran dans un document texte en ajoutant un titre et le nom des élèves du groupe. (Vous enregistrerez ce document dans le dossier Classe/4D/nomp.)

Sur ce même document :

2/ **Décrivez** l'évolution du stock total de thon rouge de 2011 à 2040 lorsqu'on arrête la pêche du thon rouge.

3/ **Expliquez** si l'arrêt total de la pêche du thon rouge permet d'empêcher l'extinction du thon rouge. Vous argumenterez votre réponse.

4/ **Indiquez** quelle(s) critique(s) vous pouvez formuler par rapport au modèle Sim'Thon que vous venez d'utiliser.



Exemples de consommation du thon rouge : le sushi et le sashimi



Même document élève pour les autres groupes avec modification des paramètres de la simulation :

Groupe 2 : Mise en place d'un quota de pêche fixé à 30 000 t de thons rouges pêchés/an

1/ A l'aide de l'animation Sim'Thon, **réalisez une simulation** de l'évolution du stock total de thon rouge de 2011 à 2040 lorsqu'on impose un quota de pêche fixé à 30 000 t de thons rouges pêchés/an avec surveillance modérée.

...

Groupe 3 : Mise en place d'un quota de pêche fixé à 15 000 t de thons rouges pêchés/an avec surveillance stricte

1/ A l'aide de l'animation Sim'Thon, **réalisez une simulation** de l'évolution du stock total de thon rouge de 2011 à 2040 lorsqu'on impose un quota de pêche fixé à 15 000 t de thons rouges pêchés/an avec surveillance stricte.

Groupe 4 : Mise en place d'un quota de pêche fixé à 15 000 t de thons rouges pêchés/an avec surveillance faible

1/ A l'aide de l'animation Sim'Thon, **réalisez une simulation** de l'évolution du stock total de thon rouge de 2011 à 2040 lorsqu'on impose un quota de pêche fixé à 15 000 t de thons rouges pêchés/an avec surveillance faible.

Groupe 5 : Aucune contrainte imposée aux pêcheurs

1/ A l'aide de l'animation Sim'Thon, **réalisez une simulation** de l'évolution du stock total de thon rouge de 2011 à 2040 lorsqu'on n'impose aucun quota de pêche (On considèrera un quota de pêche de 90 000 t/an comme une absence de quota.)

GRILLE D'EVALUATION DU GROUPE :

1/

Critères d'évaluation pour la compétence : «Je sais utiliser l'outil numérique.»

Ce que j'ai fait	Aucun document texte n'a été créé	Le document texte n'est pas complet mais est enregistré au bon endroit.	Le document texte est complet (capture d'écran avec titre, interprétation du graphique, réponse argumentée) et enregistré au bon endroit. Le professeur a dû intervenir plusieurs fois pour nous aider.	Le document texte est complet (capture d'écran avec titre, interprétation du graphique, réponse argumentée) et enregistré au bon endroit. Il n'y a pas eu besoin d'aide de la part du professeur.
Niveau atteint	MI	MF	MS	TBM

2/

Critères d'évaluation pour la compétence : «Je sais lire et interpréter un graphique.»

Exemple de réponse attendue :

Le stock de thon rouge augmente/diminue/reste constant au cours du temps de 2012 à 2040. En effet, il passe de tonnes de thon rouge à tonnes.

Ce que j'ai fait	Les quantités n'ont pas été décrites correctement.	Deux critères n'ont pas été respectés.	Un des critères n'a pas été respecté.	- Réponse exacte - Termes descriptifs pertinents (augmente, diminue, reste constante). - Des valeurs sont données
Niveau atteint	MI	MF	MS	TBM

3/

Exemple de réponse attendue pour le groupe 1 :

En absence de pêche du thon rouge, on voit que le stock de thon rouge augmente : il passe de tonnes de thon rouge en à tonnes en

On en déduit que le moratoire (arrêt de la pêche) est une solution pour empêcher l'extinction du thon rouge.

Critères d'évaluation pour la compétence «Je sais mettre en relation les informations.»

Ce que j'ai fait	Aucun critère n'est respecté.	Toutes les informations utiles ont été sélectionnées mais il n'y a pas de réponse ou elle est inexacte ou incomplète (OU j'ai eu besoin d'aide).	La réponse est exacte et complète mais les informations à sélectionner sont incomplètes ou inexactes.	Toutes les informations utiles ont été sélectionnées. La réponse est exacte et complète.
Niveau atteint	MI	MF	MS	TBM

Critères d'évaluation pour la compétence «Je sais rédiger une réponse argumentée.»

Ce que j'ai fait	Aucun critère n'est respecté.	Un seul critère est respecté OU J'ai utilisé l'aide.	Deux critères sont respectés.	- Il y a une réponse au problème et des arguments. - La réponse est bien distincte des arguments. - Il y a des connecteurs logiques.
Niveau atteint	MI	MF	MS	TBM

Idées pour la séance 2

Consigne : A l'aide des résultats obtenus précédemment, vous allez devoir argumenter et expliquer votre prise de position. Vous avez 15 minutes pour préparer vos arguments puis le débat débutera.

Groupe 1 : Vous êtes des membres d'une association qui veulent imposer un arrêt total de la pêche du thon rouge en Méditerranée (= moratoire).

Groupe 2 : Vous êtes des pêcheurs qui acceptent qu'il y ait des quotas de pêche mais d'un maximum de 30 000 tonnes de thons rouges en Méditerranée.

Groupe 3 : Vous êtes des scientifiques qui veulent imposer des quotas de pêche de 15 000 tonnes de thons rouges en Méditerranée avec une surveillance stricte.

Groupe 4 : Vous êtes des scientifiques qui veulent imposer des quotas de pêche de 15 000 tonnes de thons rouges en Méditerranée.

Groupe 5 : Vous êtes des pêcheurs qui ne veulent pas de quotas de pêche.







Secrétaires de séance : 2 élèves qui synthétisent les informations apportées au tableau au fur et à mesure du débat

Modérateurs de débat : 2 élèves qui veillent au respect de la prise de parole

Fiche technique de l'animation Sim'Thon

Lien : philippe.cosentino.free.fr/productions/simthon/

Quatre paramètres sont réglables, un appui sur + ou – fait varier le paramètre :

- **Le niveau de surveillance** : Faible, Modéré ou Stricte (C'est le niveau de surveillance des pêcheurs et du respect des quotas par les garde-côtes.)
 Surveillance : faible  Surveillance : modérée  Surveillance : stricte
- **Les quotas de pêche imposés par la réglementation** : De 0 à 90 000 t/an
 Quotas : 15000 t / an
- **La masse minimale autorisée des thons pêchés** : De 0 à 100 kg (Un thon en âge de se reproduire pèse en moyenne 150 kg. Sa masse peut aller jusqu'à environ 670 kg.)
 Masse minimale : 30 kg
- **Moratoire** : Un moratoire correspond à une interdiction totale de la pêche pour cette espèce dans cette zone. (coché rouge moratoire en place)
 Moratoire

Bouton lancer le modèle : Permet d'activer la modélisation



Bouton pause : Permet d'arrêter la modélisation



Bouton reprise : Relance la modélisation après une pause



Bouton réinitialiser : Permet de remettre à 0 la modélisation



Résultat obtenu : Graphique de l'évolution du stock total de Thons rouges en Méditerranée et de la quantité annuelle de thons rouges pêchés en fonction du temps.

Pour refaire une simulation :

- 1/ Appuyer sur « réinitialiser »
- 2/ Indiquer les paramètres à modéliser
- 3/ Lancer la modélisation en cliquant sur « Lancer le modèle »