



22126306



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

SYSTÈMES DE L'ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉS
NIVEAU MOYEN
ÉPREUVE 2

Vendredi 11 mai 2012 (matin)

2 heures

LIVRET DE DOCUMENTATION

INSTRUCTIONS DESTINÉES AUX CANDIDATS

- N'ouvrez pas ce livret de documentation avant d'y être autorisé(e).
- Ce livret contient **toutes** les informations nécessaires pour répondre à la question 1.

Figure 1 Carte du monde situant l'Irak

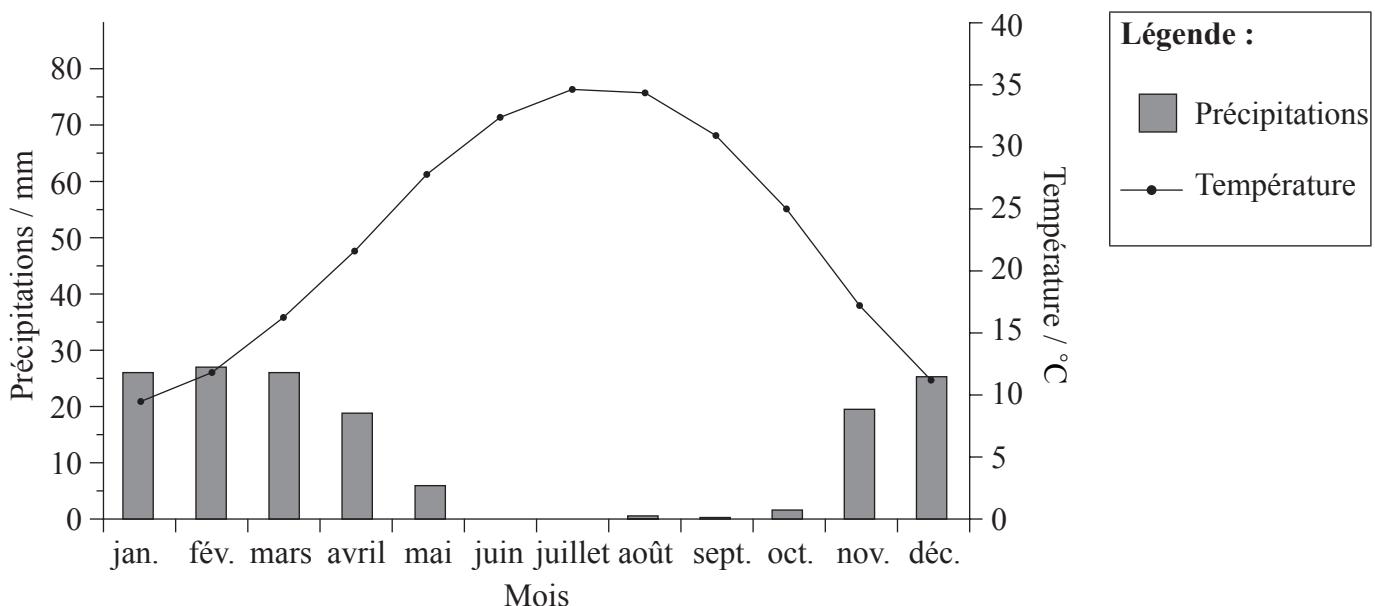


[Source: world map adapted from www.un.org/depts/cartographic/map/profile/world.pdf
Iraq map adapted from <http://jeffweintraub.blogspot.com>]

Figure 2 Fiche d'information sur les marais iraquiens et iraniens

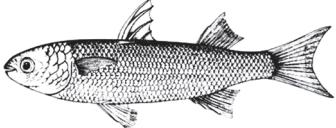
- Les marais en Irak et en Iran couvraient autrefois une superficie d'environ 15000 km².
- Les marais ne reçoivent que 100 mm de pluie par an. Plus de 2500 mm d'eau s'évapore, laissant de l'eau salée.
- Les neiges des hautes montagnes d'Iran et de Turquie fondent au printemps et l'eau de fonte s'écoulait autrefois dans les marais en transportant des sédiments et lessivant l'eau salée.
- Un écosystème exceptionnel de terres humides s'est développé, avec de nombreuses espèces endémiques (espèces que l'on ne trouve que dans cette zone). La végétation des terres humides filtrait aussi les polluants présents dans l'eau.
- Une civilisation humaine s'est développée et s'est fortement adaptée à cet environnement. Les systèmes d'alimentation étaient basés sur la pêche et l'utilisation du buffle d'eau. Les roseaux des marais étaient utilisés pour la construction.

Figure 3 Représentation graphique du climat de Bagdad, Irak



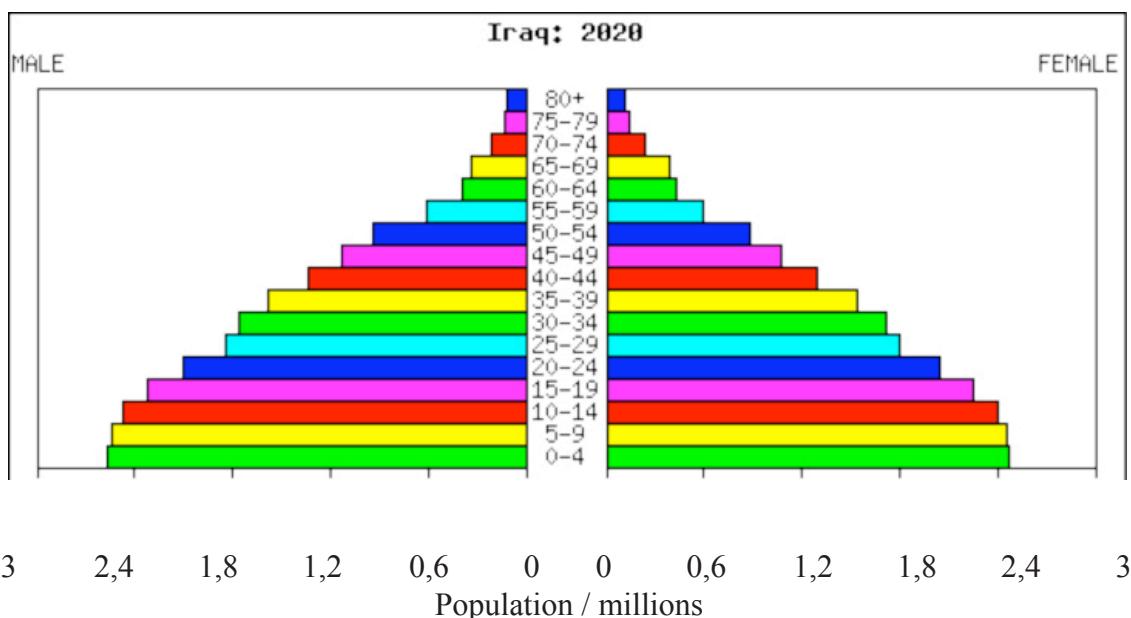
[Used with permission]

Figure 4 Espèces présentes dans les marais d'Irak

Espèces	État de conservation	Espèces	État de conservation
	non évalué (NE)		préoccupation mineure (LC)
	non évalué (NE)		non évalué (NE)
	vulnérable (VU)		en danger (EN)
	en danger (EN)		vulnérable (VU)

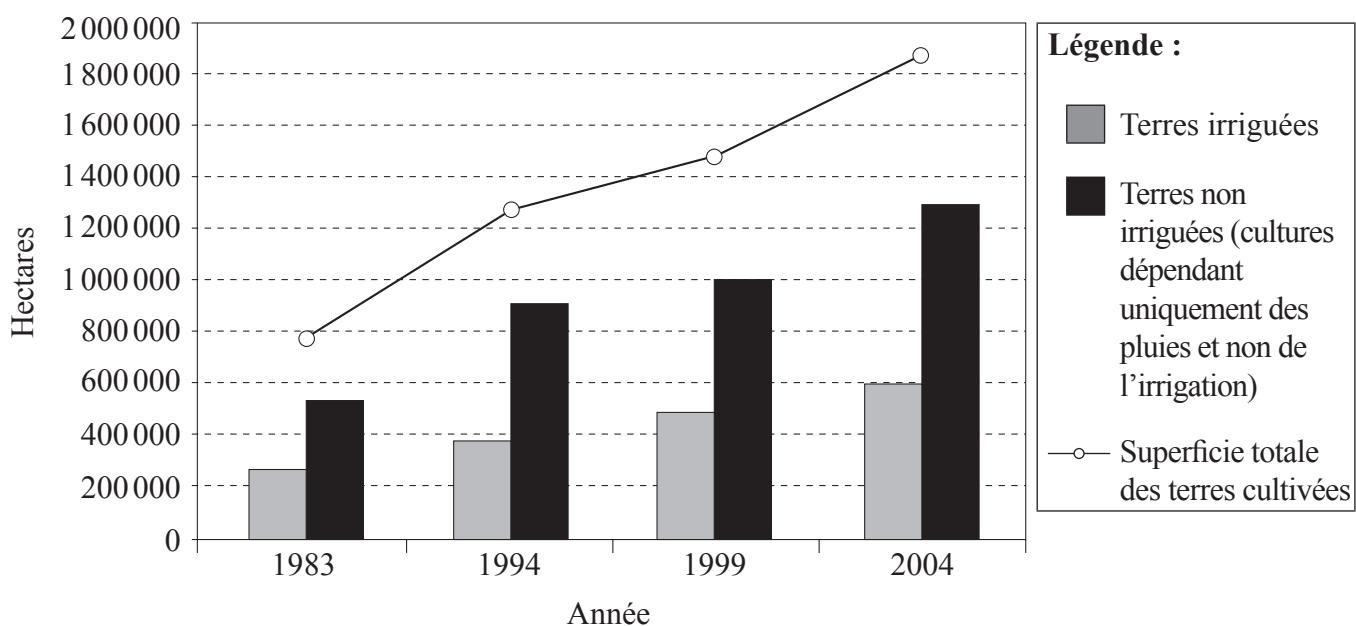
[©Food and Agriculture Organization of the United Nations. Used with permission.]

Figure 5 Les pyramides par âge et par sexe de la population irakienne pour l'année 2009



[Data taken from the US Census Bureau International Database.]

Figure 6 Graphique montrant les terres irriguées, les terres non irriguées dépendant des pluies et la superficie totale des terres cultivées en Irak



[Source: adapted from <http://adamisenn.blogspot.com/2009/09/populationpyramidIraq2009.html>]

Figure 7 Impacts de l'action de l'homme sur les marais

- Depuis le début des années 1950, les ingénieurs de Turquie, Syrie, Iran et Irak ont construit une série d'énormes barrages sur les fleuves Euphrate et Tigre. Cela a réduit l'apport en eau des marais.
- Après la guerre du Golfe de 1991, les marais ont été drainés par détournement (dérivation) des cours d'eau. Cela a conduit à la désertification des terres humides et au déplacement des populations indigènes (locales).
- En 2002, la superficie des marais était réduite à 760 km².
- En 2003, les écluses ont été ouvertes et les digues qui avaient été construites pour drainer les marais ont été détruites. Depuis, une remise en eau partielle s'est produite dans certaines zones, sans atteindre les niveaux historiques.
- Malgré la remise en eau de certaines zones, la concentration saline élevée n'a pas permis la restauration de l'écosystème.

Figure 8 Une carte montrant la réduction de la superficie des marais entre 1973 et 2000

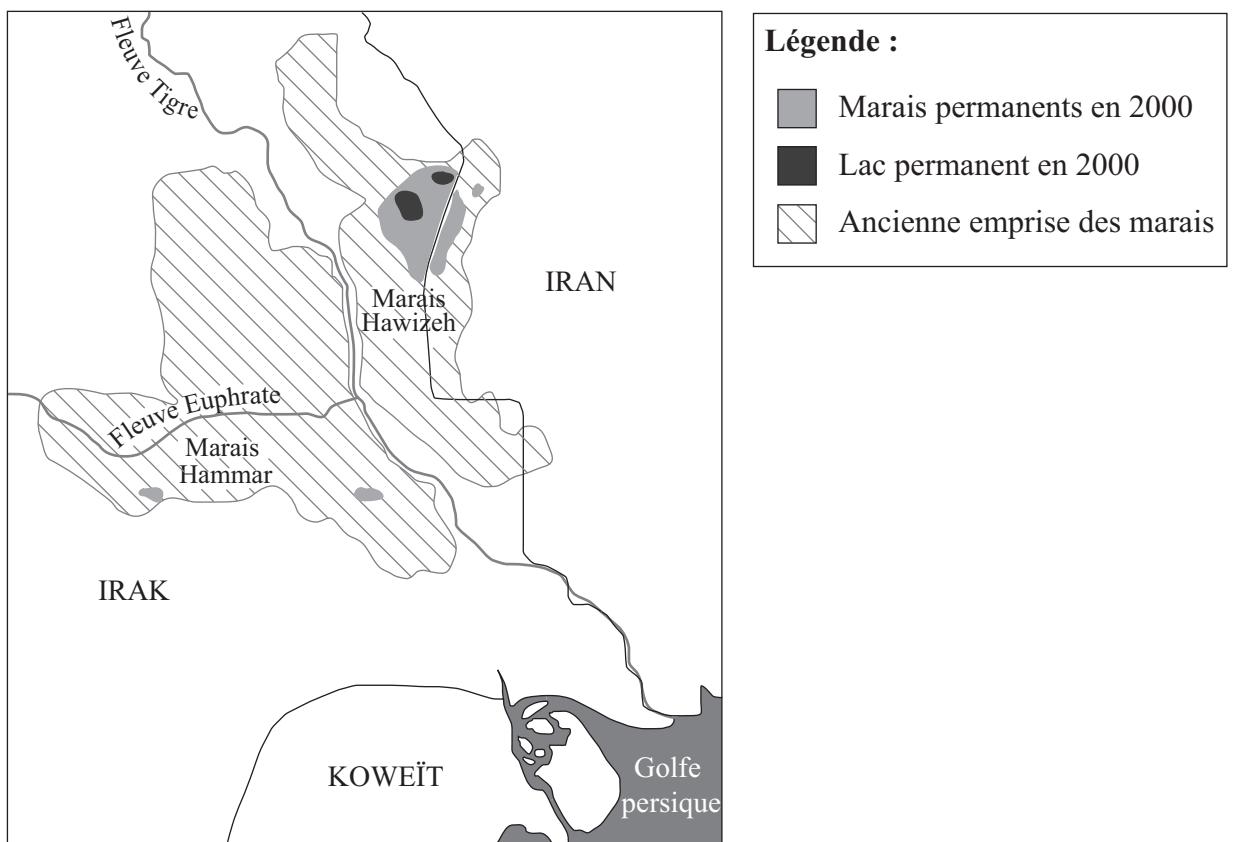
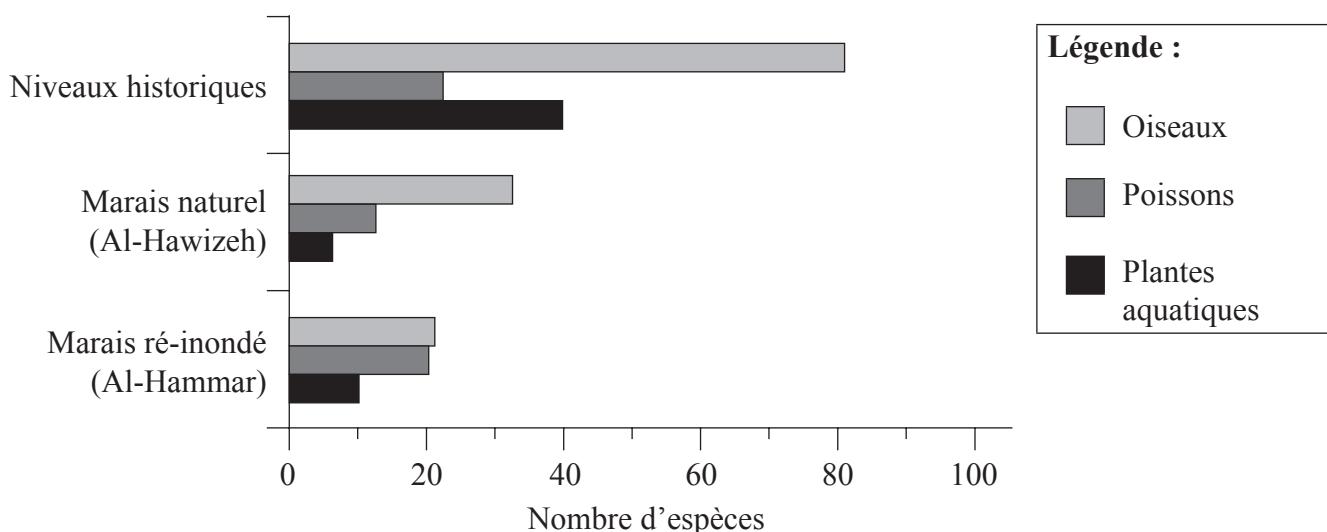


Figure 9 Graphique montrant le nombre d'espèces d'oiseaux, de poissons et de plantes aquatiques dans un marais naturel et dans un marais ré-inondé.



[Curtis J. Richardson and Najah A. Hussain, “Restoring the Garden of Eden: An Ecological Assessment of the Marshes in Iraq”, in *BioScience*, vol. 56, no. 6 (June 2006), pp. 477—489. (C) 2006 by the American Institute of Biological Sciences. Published by the University of California Press.]

Figure 10 Qualité de l'eau d'un marais naturel et de deux marais ré-inondés. Le marais naturel peut servir d'indicateur de fonction d'un écosystème normal.

Composant	Marais naturel (Al-Hawizeh)	Marais ré-inondé (Al-Hammar)	Marais ré-inondé (Al-Sanaf)
Salinité / ppm	0,87	0,96	17,49
pH	7,64	7,95	9,40
Azote total / ug L ⁻¹	464	1652	2050

Figure 11 Modifications des caractéristiques du sol et de l'eau dans les marais d'Iran et d'Irak au cours des 5000 dernières années

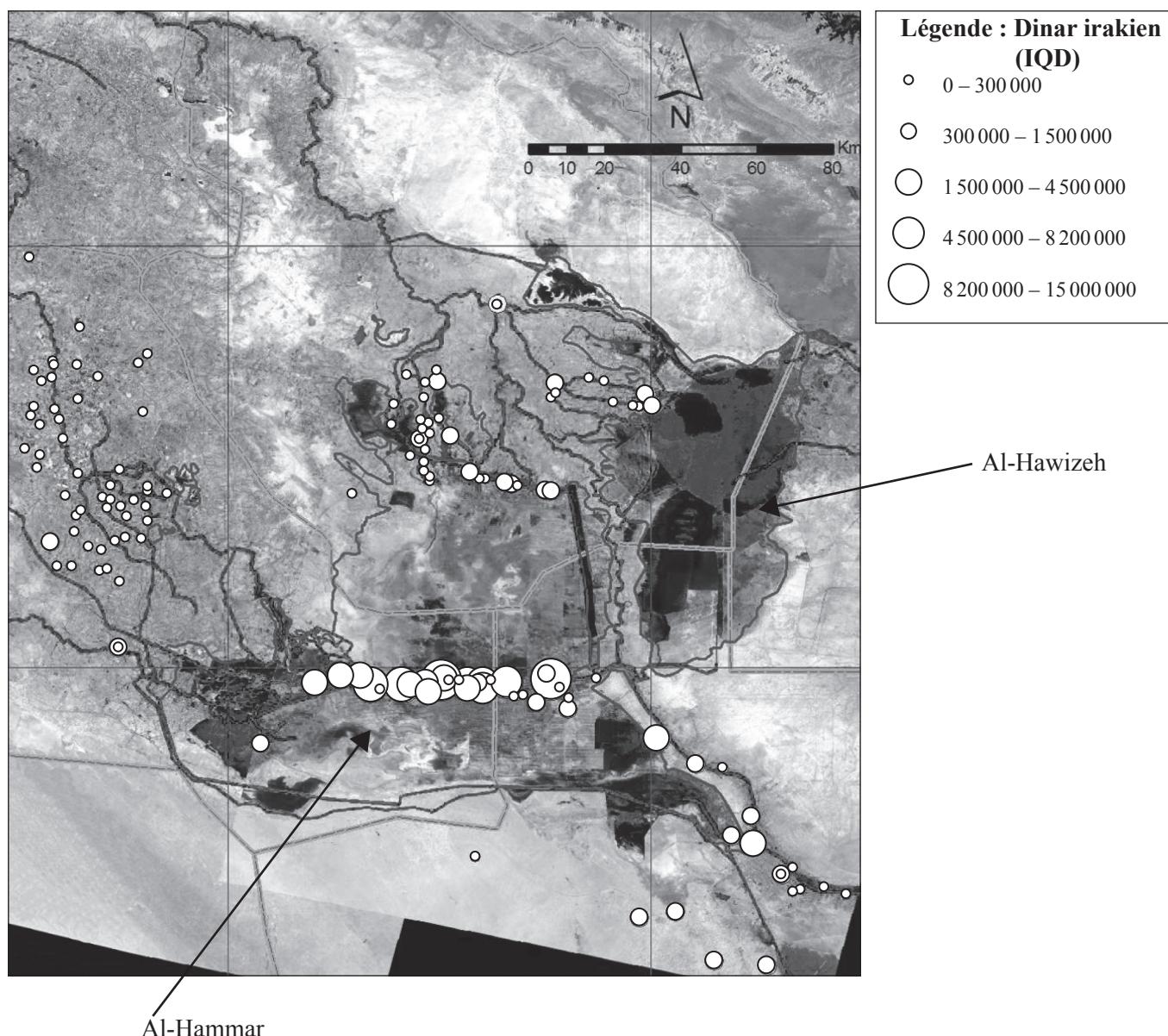
Le contenu a été supprimé pour des raisons de droit d'auteur

[Please refer to the images on page 1 of <http://www.clw.csiro.au/publications/consultancy/2004/Mesopotamian-marshlands-soil.pdf>]

Figure 12 (a) Comment évaluer un écosystème

Une méthode d'évaluation des écosystèmes est d'attribuer une valeur monétaire aux sources de revenu naturel. Une autre méthode consiste à enquêter auprès des parties prenantes (personnes affectées) et à leur demander combien ils seraient prêts à payer pour préserver une espèce ou un habitat. Les habitants des villages du Sud-Est de l'Irak ont été interrogés sur la somme qu'ils seraient prêts à verser pour réhabiliter les marais. La Figure 12 (b) est une carte basée sur une image satellite qui montre les résultats de cette enquête.

Figure 12 (b) Résultats de l'enquête d'évaluation monétaire



[Source: adapted from New Eden master plan for integrated water resources management in the marshlands area Iraq, Ministries of Environment, Water Resources, Municipalities and Public Works 2005]