


Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

04:26


Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres


Caméra Microphone Partager Quitter


# Géoarchéologie littorale de la baie de Haïfa, Israël : mobilité du trait de côte et impact sur les dynamiques de peuplement à la fin de l'Holocène. L'exemple de Tel Akko

 The Leon Recanati Institute for Maritime Studies

**Matthieu Giaime**  
Université Paul-Valéry Montpellier 3  
URM 5140 Archéologie des Sociétés Méditerranéennes &  
Recanati Institute for Maritime Studies, Université de Haïfa

 UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER 3

 FACULTÉ DES SCIENCES HUMAINES & DES SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT UPM 3

 ASM Archéologie Sociétés Méditerranéennes

Séminaire d'enseignement et de recherche – 2024  
Actualités des méthodes et des terrains au Proche-Orient Ancien  
Gestion des ressources et adaptation des sociétés de l'Orient ancien  
Mercredi 13 mars 2024 - Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon

Jwana Chahoud

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio...)

32

Maximum enregistré

14:06 13/03/2024

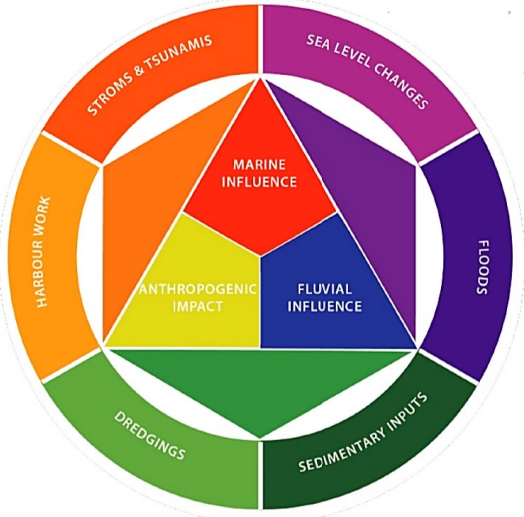
Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

05:19

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

## Quels forçages prendre en compte



The diagram is a circular flow chart with eight segments. Starting from the top and moving clockwise, the segments are: STROMS & TSUNAMIS (orange), SEA LEVEL CHANGES (purple), FLOODS (dark purple), FLUVIAL INFLUENCE (blue), SEDIMENTARY INPUTS (green), DREDGINGS (light green), ANTHROPOGENIC IMPACT (yellow), and HARBOUR WORK (orange). In the center of the circle is a red triangle labeled MARINE INFLUENCE.

Jwana Chahoud

AG

Maximum enregistré

14:07 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

07:20

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Trajectoire du trait de côte

TRANSRESSIVE  
RETROGRADATIONAL  
AGGRADATIONAL  
PROGRADATIONAL  
PROGRADATIONAL

Depositional Architectures as a Function of Accommodation Volume & Sedimentary Supply  
(from Emery, 1999 after Galloway, 1989)

Ivana Chahoud

16°C Eclaircies 14:59 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

08:59

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Le bassin portuaire

Examples of species used as biological sea-level indicators  
Balanus amphitrite Lithothamnion lithothoysa Ostrea edulis

Biological mean sea level (upper limit of biological populations)

(1) HARBOUR CONTAINER  
Accommodation space (mean sea level - harbour bottom = draught depth)

(2) WATER BODY

(3) SEDIMENT CONTENTS  
Harbour Foundation Surface (see AHP)

Rapid sediment accretion Fossil sea-level indicators Harbour bottom (dynamic surface)

Low energy harbour sediments Pre-harbour sands  
Marriner and Morhange, 2007 - ESR

### The Ancient Harbour Parasequence

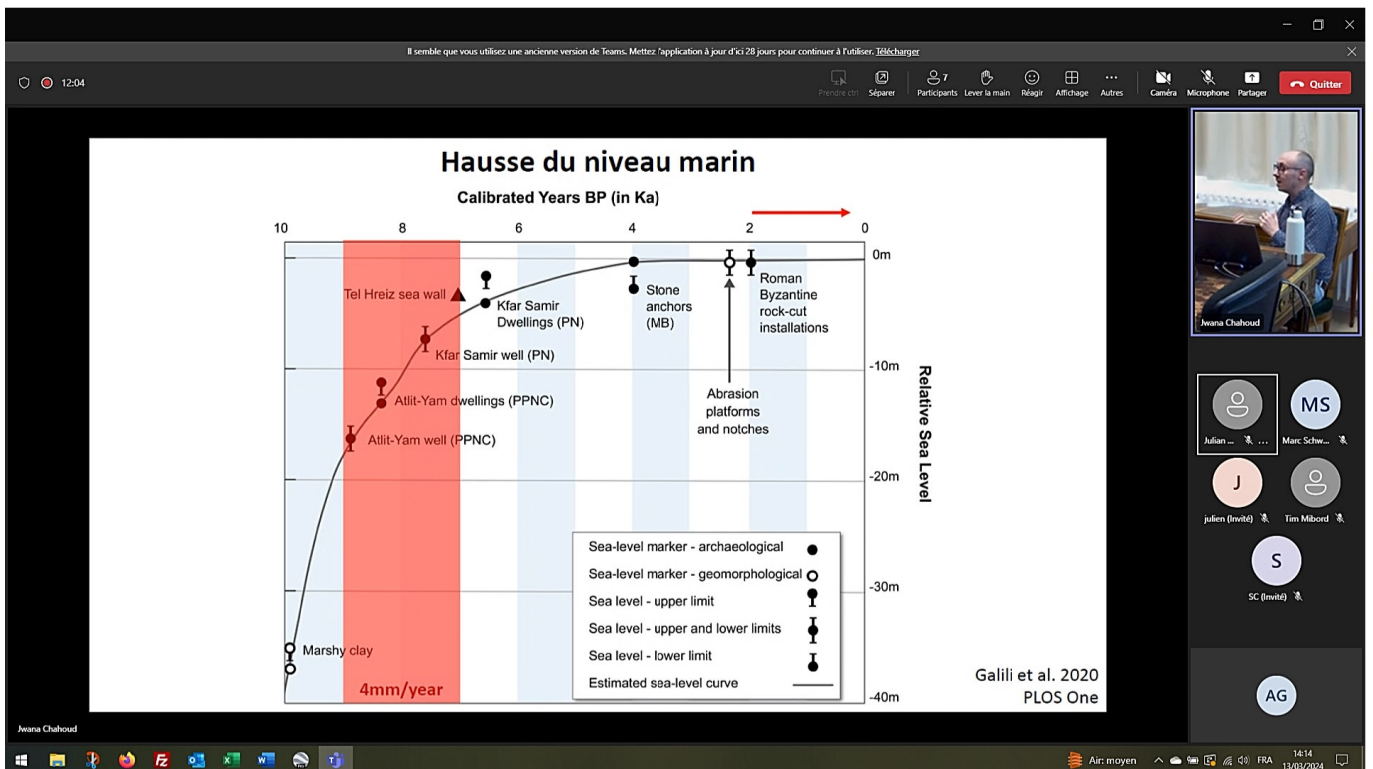
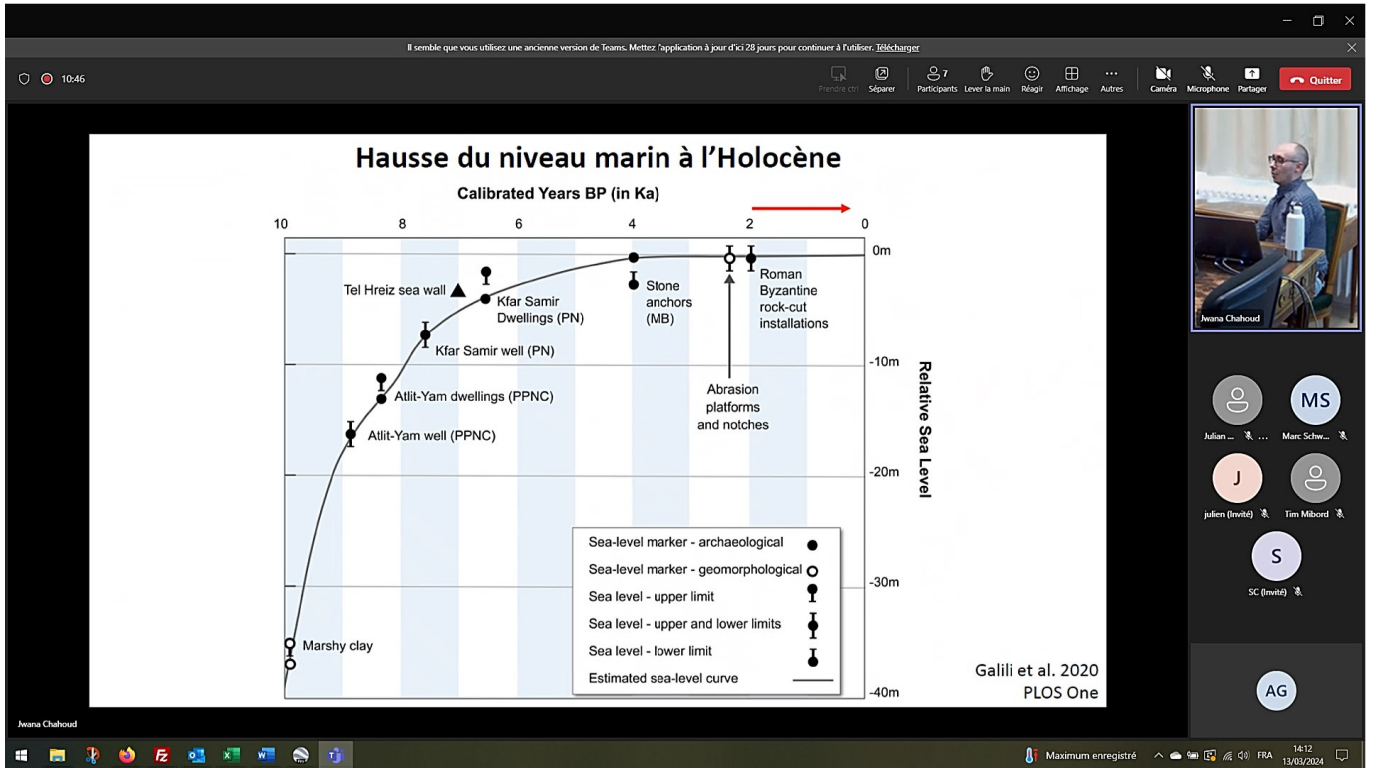
| Log                    | Lithofacies association              | Key stratigraphic surfaces     |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Upper shoreface        | Upper shoreface                      | 3. Harbour Abandonment Surface |
| Middle shoreface       | Roman & Byzantine engineering apogee |                                |
| Lower shoreface        | Iron Age                             |                                |
| Lower/middle shoreface | Bronze Age proto-harbours            | 2. Harbour Foundation Surface  |
| Flooding surface       | Lower/middle shoreface               |                                |
| Flooding surface       | Flooding surface                     | 1. MFS                         |

Lower/middle shoreface sands  
Prograding upper shoreface/foreshore (harbour abandonment)  
Ancient harbour muds  
Harbour dredging (anthropogenic retrogradation)

### Lithostratigraphy of the (A) Coastal Progradational Parasequence and (B) Ancient Harbour Parasequence (Marriner and Morhange, 2006 - Sedim. Geol.)

Ivana Chahoud

Construction dans E7... 14:10 13/03/2024



Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

12:39

Prendre des notes Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Les sites néolithique submergés

**a**

**b**

Megalithic structure at Atlit-Yam

Water-well at Atlit-Yam

**b**

20 cm

Sea wall at Tel Hreiz

Travaux de Ehud Galili

Iwana Chahoud

MS

Julian ... Marc Schw...

J julien (invite) Tim Mibord

S SC (invite)

AG

Iwana Chahoud

16°C Eclaircies FRA 14:14 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

13:46

Prendre des notes Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Les sites néolithique submergés

**a**

PN Sea Level

7 m

Modern Sea Level

PN beach

Village

Modern beach

Ridge

100 m

100 m

Legend: Eolianite (Karkar), Clay palaeosol, Sand

**b**

Recent MSL

Submerged Village

PN SL

100 m

**c**

Recent MSL

Swash zone

Sea wall

Village

100 m

**b**

20 cm

Sea wall at Tel Hreiz

Galili et al. 2020  
PLOS One

Iwana Chahoud

MS

Julian ... Marc Schw...

J julien (invite) Tim Mibord

S SC (invite)

AG

Iwana Chahoud

Construction dans E7... FRA 14:15 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

15:23

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Hausse du niveau marin

Calibrated Years BP (in Ka)

Relative Sea Level

0m  
-10m  
-20m  
-30m  
-40m

10 8 6 4 2 0

Tel Hreiz sea wall  
Kfar Samir Dwellings (PN)  
Kfar Samir well (PN)  
Allit-Yam dwellings (PPNC)  
Allit-Yam well (PPNC)  
Marshy clay  
Stone anchors (MB)  
Roman Byzantine rock-cut installations  
Abrasion platforms and notches

4mm/year  
2.6mm/year

Sea-level marker - archaeological ●  
Sea-level marker - geomorphological ○  
Sea level - upper limit |  
Sea level - upper and lower limits |  
Sea level - lower limit |  
Estimated sea-level curve —

Galili et al. 2020  
PLOS One

Avana Chahoud

16°C Eclaircies

14:17  
13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

16:56

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Les sites de l'Âge du Bronze

Tel Akko

Tel Dor

Tel Nami

Tel Ashkelon

Avana Chahoud

16°C Eclaircies

14:18  
13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

17:26

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Quel lien avec le fleuve Na'aman

Lichter et al. 2009  
IJES

Carte de Triedel (1924/25)

Longshore drift

Jwana Chahoud

16°C Eclaircies 14:19 13/03/2024

Jwana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...

J julien (invité) Tim Mibord

S SC (invité)

AG

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

19:14

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Schéma d'évolution de la baie de Haïfa au cours des 9 500 dernières années

9500-9000 cal. yrs BP  
SL -30/-35 m

8500-7900 cal. yrs BP  
SL -15 m

6800-6600 cal. yrs BP  
SL -5 m

4000-3000 cal. yrs BP  
SL 0 m

Today

Zviely et al. 2006  
The Holocene

Jwana Chahoud

16°C Eclaircies 14:21 13/03/2024

Jwana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...

J julien (invité) Tim Mibord

S SC (invité)

AG

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

20:27

Prendre des notes Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Le fonctionnement de la cellule littorale du Nil

**Érosion** (rouge) **Accrétion** (jaune)

**Érosion de l'embouchure de Rosette (1972 - 2003)**  
1972-2003 = 9.5 km<sup>2</sup> d'érosion

**Ensemble de l'embouchure du fleuve Quishon**  
900 ans av. J.-C. / 1500 ans av. J.-C.

**Zone 1** (Alexandrie) **Zone 2** (Césariée) **Zone 3** (Acre, Haïfa)

→ Zone source (rouge)  
→ Zone de transfert (orange)  
→ Zone de dépôt (jaune)

Altitude: >500, 0

Ivana Chahoud

Julian Dore, Marc Schw..., Julien (Invité), Tim Mibord, SC (Invité), AG

16°C Eclaircies 14:22 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

22:55

Prendre des notes Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Évolution du littoral de la baie de Haïfa : Quels liens entre les apports sédimentaires et les variations du niveau marin relatif ?

**L'assèchement des marais littoraux a favorisé l'urbanisation**

Ratio sites côtiers / total des sites (Faust et Ashkenazy, 2009)

Années avant J.-C. (3500, 3000, 2500, 2000, 1500)

Climat plus humide (rouge)  
Climat plus sec (gris)

5180 Soreq

**Géomorphologie de la baie de Haïfa il y a 4000 ans**

Apports nilotiques (bleu)  
Apports locaux (marron)

Haïfa, Tel Abu Hawam, Mont Carmel, Tel Akko

D'après Elyashiv et al., 2016

Ivana Chahoud

Julian Dore, Marc Schw..., Julien (Invité), Tim Mibord, SC (Invité), AG

16°C Eclaircies 14:24 13/03/2024


Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

24:12

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

### Le cas de Tel Akko



Tel Akko

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
J julien (invité) Tim Mibord  
S SC (invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:26 13/03/2024


Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

24:38

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres




Caméra Microphone Partager Quitter

### Tel Akko



+26 m m.s.l.

Napoleon?????



Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
J julien (invité) Tim Mibord  
S SC (invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:26 13/03/2024




Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

25:25

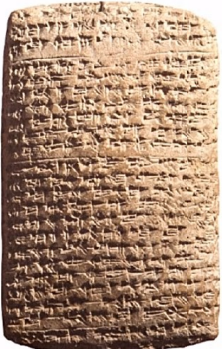
Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

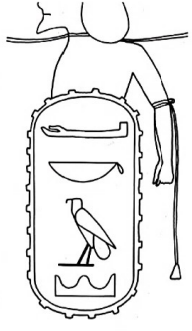
### Mention d'Akko dans les sources égyptiennes



Egypt:  
Execration texts  
(19<sup>th</sup> century BCE)



El Amarna letter  
(14<sup>th</sup> century BCE)



Cartouche of Akko in  
shape of a captive  
(15<sup>th</sup> century BCE)

Jwana Chahoud

Julian Dore MS  
Marc Schw...  
J Julien (Invité)  
Tim Mibord  
S SC (Invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:27 13/03/2024


Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

26:10

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

### Les premières fouilles (M. Dothan 1973/74)



Alt +26 m m.s.l.

Jwana Chahoud

Julian Dore MS  
Marc Schw...  
J Julien (Invité)  
Tim Mibord  
S SC (Invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:28 13/03/2024


Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

26:42

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

### Le rempart du Bronze Moyen IIa (ca.1900 BCE)



Ivana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...

J julien (invité) Tim Mibord

S SC (invité)

AG

16°C Eclaircies 14:28 13/03/2024

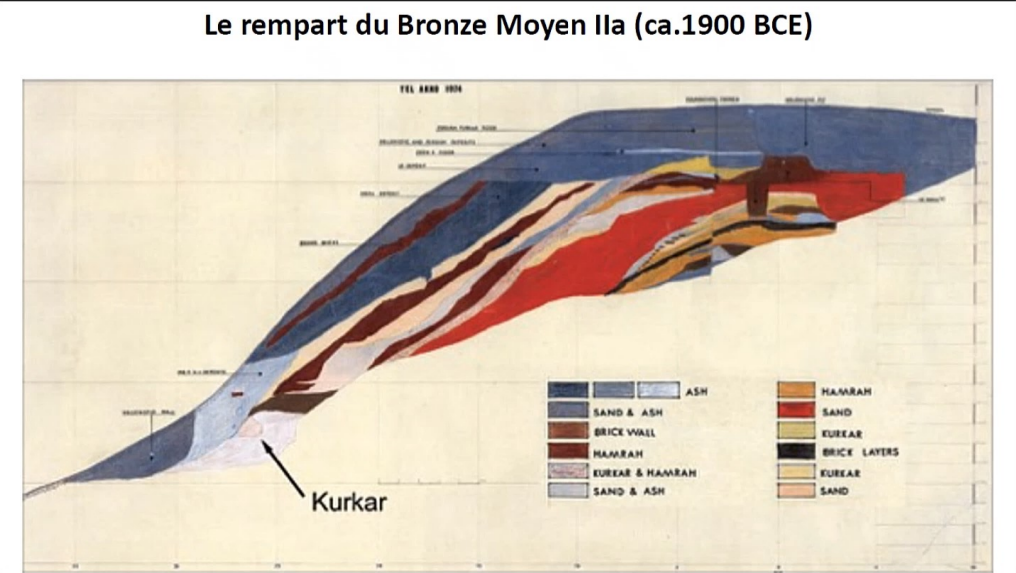
Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

27:04

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

### Le rempart du Bronze Moyen IIa (ca.1900 BCE)



TEL ANAN 1934

Kurkar

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| ASH             | HAMRAH       |
| SAND & ASH      | SAND         |
| BRICK WALL      | EUXEAR       |
| HAMRAH          | BRICK LAYERS |
| EUXEAR & HAMRAH | EUXEAR       |
| SAND & ASH      | SAND         |

Ivana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...

J julien (invité) Tim Mibord

S SC (invité)

AG

16°C Eclaircies 14:29 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

27:35

Prendre des notes Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## « Sea Gate » Bronze Moyen IIa (ca. 1900 av. J.-C.)

**CITY GATE**  
Isometric View

Avana Chahoud

16°C Eclaircies 14:29 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

28:19

Prendre des notes Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Évolution des écosystèmes à Tel Akko

**Early periods**  
Early to Middle Bronze  
Beginning 2<sup>nd</sup> millennium BC

**Positive loading PCA-1**  
Mediterranean open-forest  
*Quercus ithaburensis* forest  
Shrub-steppe

**Negative loading PCA-1**  
Phrygana-batha  
Dry steppe  
*Quercus calliprinos* woodland  
Shrub-steppe

Kaniewski et al. 2013 *Sci. Report*

**Increased urban influence**

**Early urban development**

**Forested pre-urban ecosystems**

**Open urban ecosystems**

**Ecosystem dynamic (scores)**

**Anthropogenic indicators (%)**

**Ages cal yr BP**

Pre-urban (positive scores) versus urban-adapted ecosystems (negative scores), with anthropogenic indicators (cultivated species and urban weeds).

Avana Chahoud

16°C Eclaircies 14:30 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

29:36

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Principaux secteurs fouillés à Akko (Âge du Bronze – Âge du Fer)

Avana Chahoud

16°C Eclaircies 14:31 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

30:26

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Quelques évidences d'activités maritimes

Avana Chahoud

16°C Eclaircies 14:32 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

30:49

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Zone AB : une « zone industrielle »

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
julien (Invité) Tim Mibord  
S SC (Invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:32 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

31:08

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Tel Akko Total Archaeology  
Ann Killebrew and Michal Artzy

Total Amount of Iron Slag Recovered through 2018: 346 Kg

Sq. MM20-NN20

### Production de métal durant l'Âge du Fer (ca. 600 av. J.-C.)

1. By order: to the guild of (metal?) artisans; they shall give a valuable basin
2. to . . . the overseer of the shrine(s); (likewise they shall give) metal cups (golden?)
3. 10, and vessels with inlay (round ringstands?) 25, and large
4. pyxides 70, and pots (on stands)
5. 60, and decanters 60, and
6. smiths' blown vessels 57

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
julien (Invité) Tim Mibord  
S SC (Invité)  
AG


16°C Eclaircies 14:33 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger


31:41

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter


## Une forme peu commune



Tel Megiddo




Tel Keisan





Aerial photograph of Old Akko taken in 1918 by the German air force showing Tel Akko and its disturbed southern section (above), compared to a modern aerial photograph taken from a similar position (below)


Artzy et Quatemaine 2014





Ivana Chahoud


  
Julian Dore

  
Marc Schw...

  
Julien (Invité)

  
Tim Mibord

  
S (Invité)

  
AG

Ivana Chahoud


16°C Eclaircies 14:33 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

32:19

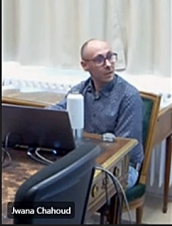
Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Une forme peu commune





Aerial photograph of Old Akko taken in 1918 by the German air force showing Tel Akko and its disturbed southern section (above), compared to a modern aerial photograph taken from a similar position (below)


Artzy et Quatemaine 2014





Ivana Chahoud


  
Julian Dore

  
Marc Schw...

  
Julien (Invité)

  
Tim Mibord

  
S (Invité)

  
AG

Ivana Chahoud

16°C Eclaircies 14:34 13/03/2024

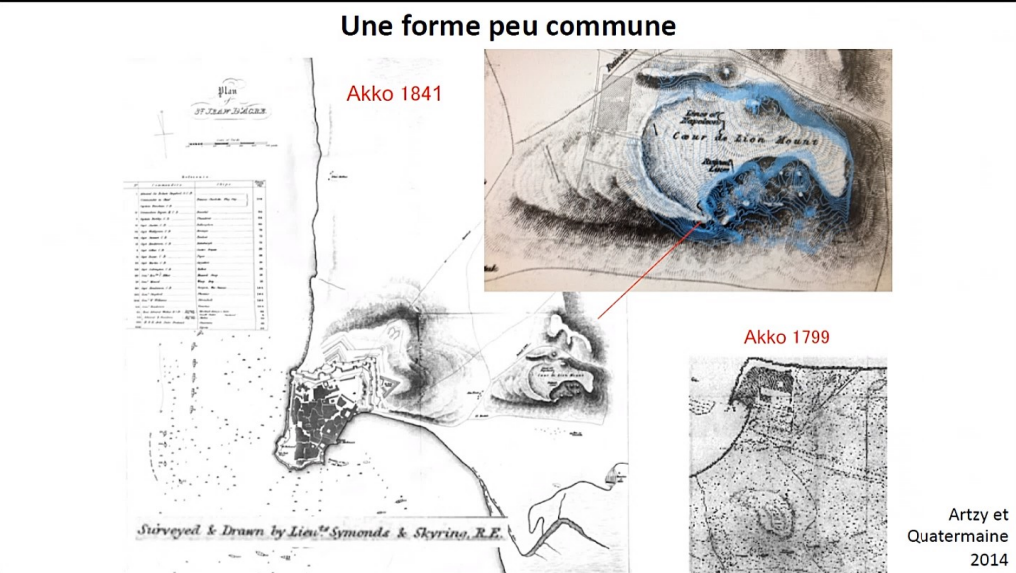
Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

32:55

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Une forme peu commune

Akko 1841



Akko 1799

Artzy et Quatemaine 2014

Iwana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
Julien (Invité) Tim Mibord  
S SC (Invité)  
AG

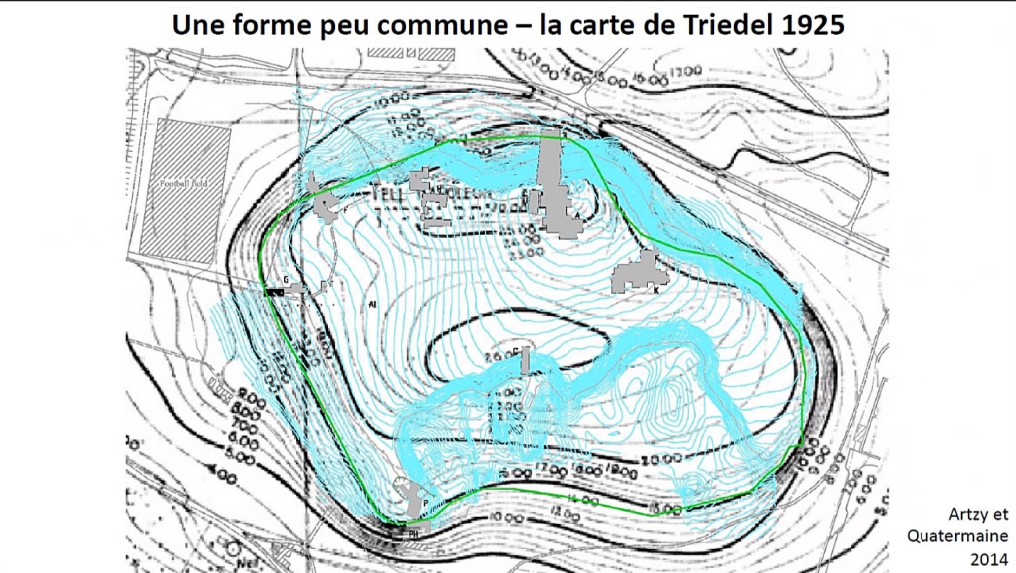
16°C Eclaircies 14:34 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

33:11

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Une forme peu commune – la carte de Triedel 1925



Artzy et Quatemaine 2014

Iwana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
Julien (Invité) Tim Mibord  
S SC (Invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:35 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger


33:16

Prendre en photo Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

### Une forme peu commune

2011 Balloon Photo - P. Bauman



1935  
W.F. Badé  
PSR Badé Museum in  
Berkeley, California

Artzy et  
Quatemaine  
2014

Jwana Chahoud

Julian Dore MS  
Marc Schw...  
julien (invité) Tim Mibord  
S  
SC (invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:35 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

33:51

Prendre en photo Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

### A la recherche des différents ancrages/port

#### Les recherches géoarchéologiques

- 1) La zone d'ancrage de l'Âge du Bronze au début de l'Âge du Fer
  - Sud de Tel Akko
- 2) La zone d'ancrage de la fin de l'Âge du Fer
  - Ouest de Tel Akko
- 3) Le(s) port(s) depuis la période hellénistique
  - Promontoire (Vieille ville)

Jwana Chahoud

Julian Dore MS  
Marc Schw...  
julien (invité) Tim Mibord  
S  
SC (invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:35 13/03/2024

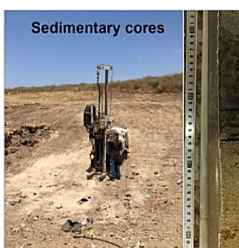


Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger


34:52

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

**Sedimentary cores**



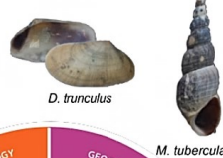
**Ostracods**



*H. salina*  
*L. pavonia*

**Méthodes**


**Molluscs**




*D. trunculus*  
*M. tuberculata*

**Chronology**


**C14**

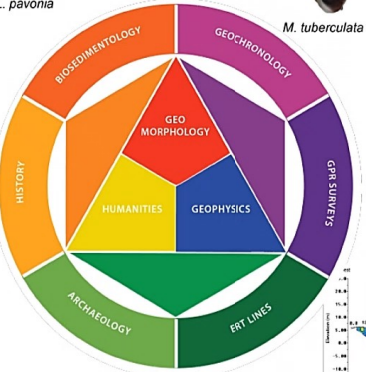


**Cartouche of Akko in shape of a captive (15th century BCE)**


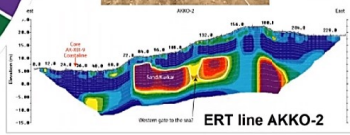


**Excavations Area T**





**GPR survey**

**ERT line AKKO-2**

**Participants**

Julian Dore MS  
Marc Schw...  
J julien (invité)  
Tim Mibord  
S SC (invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:36 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

36:28

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

**A la recherche des différents ancrages/port**

**Les recherches géoarchéologiques**

1) La zone d'ancrage de l'Âge du Bronze au début de l'Âge du Fer

➤ **Sud de Tel Akko**

**Participants**

Julian Dore MS  
Marc Schw...  
J julien (invité)  
Tim Mibord  
S SC (invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:38 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

36:40

Prendre en photo Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

Où se trouve la zone d'ancrage de l'Âge du Bronze ?

Raban's idea of a MB inner harbor?

Avana Chahoud

Julian Dore MS  
Marc Schw...  
Julien (Invité) J Tim Mibord  
SC (Invité) S  
AG

16°C Eclaircies 14:38 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

37:28

Prendre en photo Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

Zone d'accès supposée depuis la zone portuaires (MB/LB)

Zone P

Gate?

Rampart

Avana Chahoud

Julian Dore MS  
Marc Schw...  
Julien (Invité) J Tim Mibord  
SC (Invité) S  
AG

16°C Eclaircies 14:39 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

37:56

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Tomographie de résistivité électrique

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
julien (Invité) Tim Mibord  
S SC (Invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:39 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

38:24

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Quel lien avec le fleuve Na'aman

Tel Akko  
Today's  
Na'aman  
(Belos) River

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
julien (Invité) Tim Mibord  
S SC (Invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:40 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

38:32

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

## Tomographie de résistivité électrique

Iwana Chahoud

16°C Eclaircies 14:40 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

39:32

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

## Les prospections GPR

Iwana Chahoud

16°C Eclaircies 14:41 13/03/2024


Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

40:00

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

### Les prospections GPR



Elevation of the kurkar

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
julien (invité) Tim Mibord  
S SC (invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:41 13/03/2024

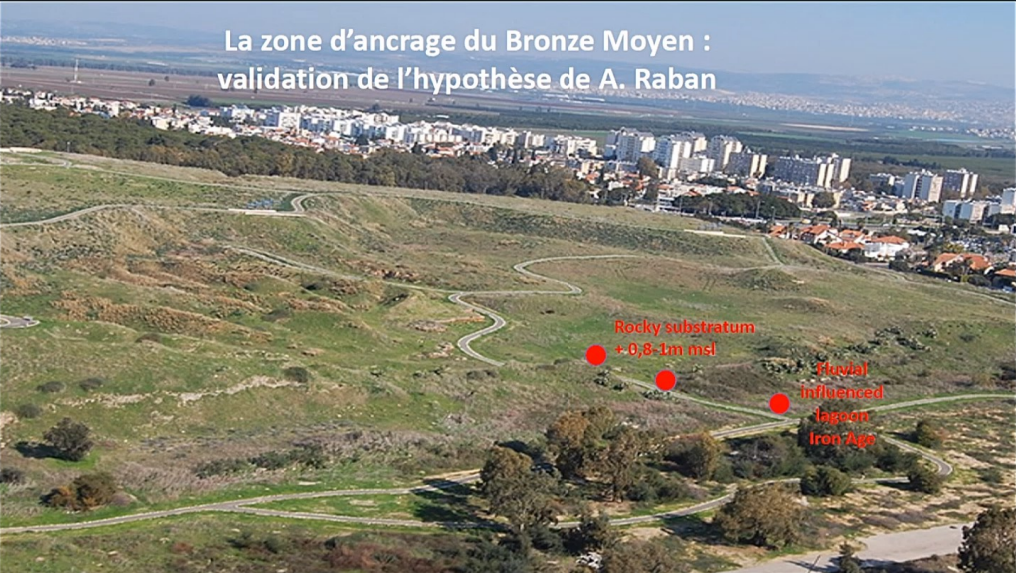
Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

40:18

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

### La zone d'ancrage du Bronze Moyen : validation de l'hypothèse de A. Raban



Rocky substratum +0,8-1m msl

Houba influenced lagoon Iron Age

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
julien (invité) Tim Mibord  
S SC (invité)  
AG

16°C Eclaircies 14:42 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

40:45

## Analyse des carottages

| Chronology (°C)                   | Stratigraphy | Potsherds | Sediment texture  | Ostracods (Relative abundance)  | Assemblages (%) |
|-----------------------------------|--------------|-----------|---|---|-----------------|
| AK XV.1<br>5376 cm ± 1.1          |              |           | Gravels<br>Coarse sand<br>Sands<br>Medium sand<br>Silt and clays<br>Fine sand | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Freshwater</span> <span>Marine lagoonal</span> <span>Marine</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Lagoonal</span> <span>Coastal</span> </div>   |                 |
| 2250 ± 30 BP<br>394 - 297 cal. BC | 4-5 c. BC    |           |   | Freshwater: <i>Conchileus mesoleuca</i> , <i>Parvanella stromboides</i> , <i>Hydrobia ulvae</i> , <i>Rissoya gibba</i> , <i>Cyprina venusta</i><br>Brackish: <i>Ligumina pumila</i> , <i>Hydrobia ulvae</i> , <i>Parvanella stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i><br>Marine lagoonal: <i>Hydrobia ulvae</i> , <i>Parvanella stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i><br>Coastal: <i>Hydrobia ulvae</i> , <i>Parvanella stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i><br>Marine: <i>Hydrobia ulvae</i> , <i>Parvanella stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i> , <i>Stromboides stromboides</i> |                 |
| 2385 ± 30 BP<br>727 - 395 cal. BC | 4 c. BC      |           |   | No ostracods  |                 |
| 2425 ± 30 BP<br>749 - 404 cal. BC | 7 c. BC      |           |   | No ostracods  |                 |

A: Marine estuary B: Fluvial-dominated estuary C: continental environment

Density (valves number for 20g of sediment 10 20 1000)

© 2015 The Author(s). Journal compilation © 2015 British Ecological Society, *Journal of Applied Ecology*, 52, 1005–1015

16°C Eclaircies 14:42 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

42:39

## Évolution géomorphologique au sud de Tel Akko

| Depth below surface (cm) | Texture (%)   | Molluscs relative abundance (%) |                | Ostracods relative abundance (%) |                | Ostracods density | Env. Units           | Level of confinement |
|--------------------------|---------------|---------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|                          |               | FW                              | Coastal-Marine | FW                               | Coastal-Marine |                   |                      |                      |
| 0 - 100                  | Silt and clay | 100                             | 0              | 100                              | 0              | 100               | Anthropogenic infill | High                 |
| 100 - 300                | Silt and clay | 80                              | 20             | 80                               | 20             | 100               | Unit C               | Medium               |
| 300 - 600                | Silt and clay | 40                              | 60             | 40                               | 60             | 100               | Unit C               | Medium               |
| 600 - 800                | Silt and clay | 10                              | 90             | 10                               | 90             | 100               | Unit B               | Low                  |
| 800 - 900                | Silt and clay | 5                               | 95             | 5                                | 95             | 100               | Unit B               | Low                  |

**Sedimentology**

- Silt and clay
- Medium sands
- Coarse sands
- Gravels
- Anthropogenic infill

**Gravels composition**

- Ceramics
- Kurkar nodules
- Pebbles

**Fauna**

- > 60
- 40
- 20
- < 10

**Chronology**

- Dating C14 organic
- Dating C14 shells
- Dating ceramics

Number of valves for 10g of sediments (Log scale)

PCA-Axis 1 scores

Elevation mean sea level (m)

© 2015 The Author(s). Journal compilation © 2015 British Ecological Society, *Journal of Applied Ecology*, 52, 1005–1015

16°C Eclaircies 14:44 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

43:37

6 Participants

Prendre en charge Séparer Lever la main Réagir Afficher Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

## Progradation et colmatage progressif du secteur sud de Tel Akko

MB-LB remprat

MB-LB gate

MB/LB entrance

MB-LB structures

GPR grid

AK14-C5

AK17-C7

AK16-C6

AK17-C8

AK-XIX-16

50 km

Supralittoral zone

Coastal lagoon

Mid-littoral to infralittoral coastal environment Bronze to Iron Age

Correlation of sediment cores retrieved from the south of Tel Akko illustrating the progradation of the coast to the west

Fresh-brackish fauna

*D. trunculus*

*Cladocora caespitosa*

Julian Dore

Marc Schw...

Julien (Invité)

Tim Mibord

AG

16°C Eclaircies

14:45 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

44:14

6 Participants

Prendre en charge Séparer Lever la main Réagir Afficher Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

## A la recherche des différents ancrages/port

### Les recherches géoarchéologiques

## 2) La zone d'ancrage de la fin de l'Âge du Fer

### ➤ Ouest de Tel Akko

Julian Dore

Marc Schw...

Julien (Invité)

Tim Mibord

AG

16°C Eclaircies


14:46 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

44:55

Prendre en charge Séparer Participants 6 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Où se trouve la zone d'ancrage de la fin de l'Âge du Fer ?



Jwana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw... Julien (Invité) Tim Mibord AG

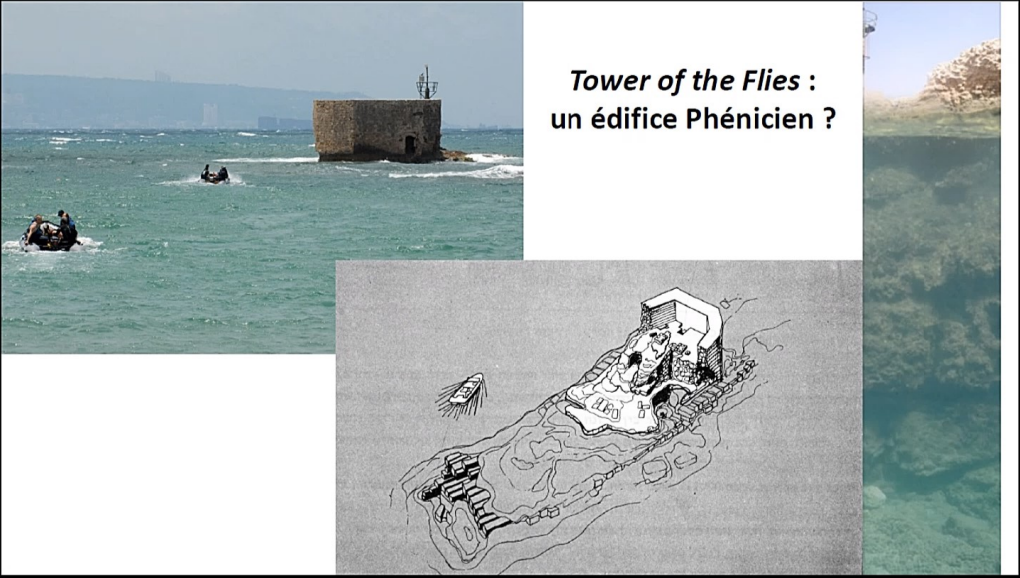
16°C Eclaircies 14:46 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

45:18

Prendre en charge Séparer Participants 6 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### *Tower of the Flies* : un édifice Phénicien ?



Jwana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw... Julien (Invité) Tim Mibord AG

16°C Eclaircies 14:47 13/03/2024




Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

45:26

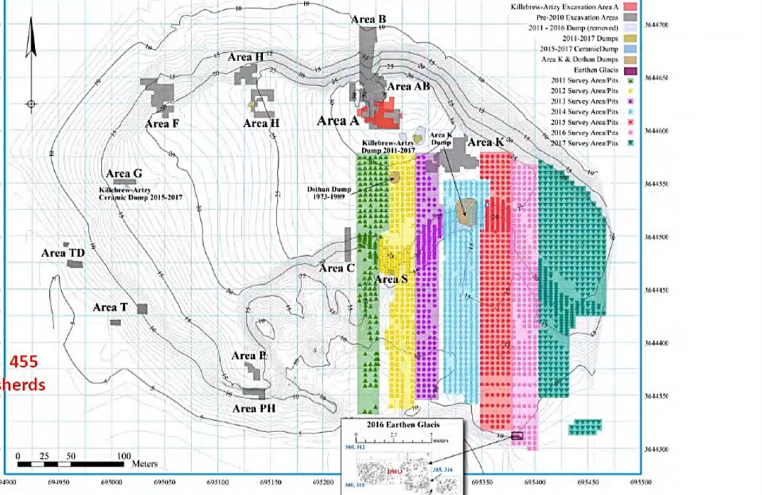
Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

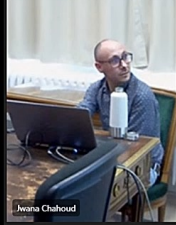
## Tel Akko Pit Survey - "Total Archaeology" Project

**Amphorae Sherds - Mica**




**Akko 68/2017  
B.91922  
Points 415/44 455  
Area w large sherds**







Jwana Chahoud




Julian Dore



Marc Schw...



Julien (invite)



Tim Mibord

AG


16°C Edaircies 14:47 13/03/2024

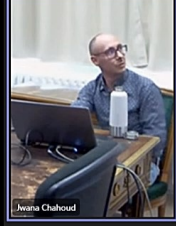
Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

46:21


Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Tel Akko Pit Survey - "Total Archaeology" Project







Jwana Chahoud




Julian Dore



Marc Schw...



Julien (invite)



Tim Mibord

AG

16°C Edaircies 14:48 13/03/2024



Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

47:45

Prendre en compte Séparer Participants 6 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

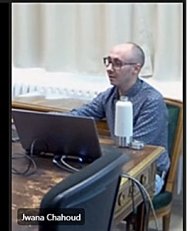
## Canal d'évacuation des eaux de pluie à l'Âge du Fer ?

Presence of anthropic material  
(charcoals, grape seeds, ceramic sherds)

Photo of the MBII (2000–1750 BC) postern gate in area P, from the south. Photo © M. Artzy.

Iwana Chahoud

16°C Eclaircies 14:49 13/03/2024



AG

Julian Dore MS  
Marc Schw...

J julien (invite) Tim Mbord

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

48:21

Prendre en compte Séparer Participants 6 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Archéologie de sauvetage sur la façade ouest Activité industrielle et administrative à l'Âge du Fer

4th century BCE industrial/harbour area

Iwana Chahoud

16°C Eclaircies 14:50 13/03/2024



AG

Julian Dore MS  
Marc Schw...

J julien (invite) Tim Mbord



Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

51:46

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Évolution des paysages de Tel Akko

Middle and Late Bronze Age  
(2nd Millenium BCE)

Late Iron Age  
(5-4th centuries BCE)

**Iron Age II (Phoenician)**  
1000 – 586 BC

**Iron Age III (Persian)**  
586 – 332 BC

Last period of prosperity

The lagoon was largely infilled

Rapid infilling of the area

The environment was much more exposed to marine events (storms) and to the sediments infills both from fluvial and marine origin

Awana Chahoud

MS

Julian Dore Marc Schw...

J julien (invité) Tim Mibord

S SC (invité)

AG

Awana Chahoud

16°C Eclaircies 14:53 13/03/2024

Il semble que vous utilisiez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

53:39

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Évolution des paysages de Tel Akko

Middle and Late Bronze Age  
(2nd Millenium BCE)

Late Iron Age  
(5-4th centuries BCE)

Early Roman Period  
(1st century AD)

**Iron Age II (Phoenician)**  
1000 – 586 BC

**Iron Age III (Persian)**  
586 – 332 BC

Last period of prosperity

The lagoon was largely infilled

Rapid infilling of the area

The environment was much more exposed to marine events (storms) and to the sediments infills both from fluvial and marine origin

Awana Chahoud

MS

Julian Dore Marc Schw...

J julien (invité) Tim Mibord

S SC (invité)

AG

Awana Chahoud

16°C Eclaircies 14:55 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger


54:00

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## A la recherche des différents ancrages/port Les recherches géoarchéologiques

### 3) Le(s) port(s) depuis la période hellénistique

➤ **Promontoire (Vieille ville)**



OLD CITY PROMONTORY  
Hellenistic military harbour  
Harbour of Akko  
Tower of the flies  
Relocation of the city in the early Hellenistic period  
TEL AKKO  
Main studied area  
0 250m

Avana Chahoud


16°C Eclaircies 14:55 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

54:15

Prendre en charge Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Les ports d'Akko depuis la période hellénistique



Tel AKKO  
Old City  
Harbour  
Tower of the Files

Avana Chahoud

16°C Eclaircies 14:56 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

54:32

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## La ville est-elle en partie construite sur le port ?

Maximal extension of Sidon's harbour in Antiquity

Maximal extension of Tyre's harbour in Antiquity

Iwana Chahoud

16°C Eclaircies 14:56 13/03/2024



Participants

- Julian Dore
- Marc Schw...
- Julien (Invité)
- Tim Mibord
- SC (Invité)
- AG

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

55:20

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Y a-t-il un bassin portuaire sous la ville ?

**Log core Akko3** + 200 cm a.s.l.

1995 ± 30 BP  
202 - 592 cal. AD  
Amphorae after 400 AD  
2170 ± 30 BP  
360 - 170 cal. BC

MSL

Sands

**Pictures core Akko3**

**Location of the cores**

Aerial View of Akko and Harbor (copyright Eshet Incoming)

Iwana Chahoud

16°C Eclaircies 14:57 13/03/2024



Participants

- Julian Dore
- Marc Schw...
- Julien (Invité)
- Tim Mibord
- SC (Invité)
- AG

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

55:48

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Biostratigraphie de la carotte AKKO3

**Ostracod assemblages**

- Lagoonale
- Marine lagoonale
- Coastal
- Marine

Density (values number for 20g of sediment)

1995 ± 30 BP  
202 - 592 cal. AD  
Amphorae after 400 AD  
2170 ± 30 BP  
360 - 170 cal. BC

MSL

Gravels  
Sands  
Silt and clays

Coarse sand  
Medium sand  
Fine sand

Relative abundance

Infilling  
Hellenistic - Late roman semi-open pocket beach  
Pocket beach before the Hellenistic period  
Sustratum

100 cm  
AKKO3  
+ 200 cm a.s.l.

Clay  
Silt  
Medium sand  
Coarse sand  
Gravels

Sands

16°C Eclaircies

14:57  
13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

56:20

Prendre en charge Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Quelle extension spatiale du port pendant la période hellénistique ?

Old City

Khan Al-Umdan

AKKO3 ?

(Ancient eastern basin)

Fishing port/ marina (Ancient western basin)

Tower of Flies

Present shoreline

Quarries/abrasion platform  
Submerged rampart  
Modern breakwater  
Roman Hellenistic breakwater  
Infilled harbour area  
Ancient city wall

Location of ancient structures in the harbour of Akko (after Gallii et al., 2010) and possible reconstruction of the harbour limits during the Hellenistic period.

0 200 m

17°C Eclaircies

14:58  
13/03/2024



Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

56:51

Prendre en photo Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Le port militaire hellénistique

© Sharvit (Israel Antiquities Authority)

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
J julien (invité) Tim Mibord  
S SC (invité)  
AG

17°C Edaircies 14:58 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

57:27

Prendre en photo Séparer Participants 7 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Céramiques découvertes lors des dragages du port d'Akko

Galili et al., 2010

No material before the Hellenistic period

| Period      | Area A, B | Area C | Areas D, E, F |
|-------------|-----------|--------|---------------|
| Hellenistic | ~10%      | ~10%   | ~80%          |
| Roman       | ~15%      | ~45%   | ~40%          |
| Byzantine   | ~45%      | ~15%   | ~40%          |

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...  
J julien (invité) Tim Mibord  
S SC (invité)  
AG

Alerte météo 14:59 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

58:49

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Carte d'Akko en 1252

LA CITE DE AKKO

Cette cite lu ore apeles Aere: fu adre apeles cholo maiba. Et est le reñu des crestiens en la terre seigneurie par la men liele ad uerz occidens. par que la nature suent os faire de gent e de vicaille e de amos. Ceste cite est la mañne que solas de estef la fait en la cite. Et de cite la gent de la creñte repaire. Duue d'arantant pour l'uerz chandises vent. Et si fait sur de l'ur esplet. Et d'ur de gent de religion d'israël lu une l'ur que reñe de creñteure. par qu' mur en est plus riche e

Avana Chahoud

Alerte météo 15:00 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

58:59

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Origine des céramiques découvertes lors des dragages du port d'Akko

**a**

Akko Old City

**b**

| Area         | Hellenistic (%) | Roman (%) | Byzantine (%) |
|--------------|-----------------|-----------|---------------|
| Area A, B    | ~10             | ~10       | ~80           |
| Area C       | ~10             | ~10       | ~80           |
| Area D, E, F | ~10             | ~10       | ~80           |

**c**

| Region                | Hellenistic | Roman | Byzantine |
|-----------------------|-------------|-------|-----------|
| Local - North Syria   | ~10         | ~10   | ~80       |
| Angian                | ~10         | ~10   | ~80       |
| West, South Black Sea | ~10         | ~10   | ~80       |
| Crete                 | ~10         | ~10   | ~80       |
| Egypt                 | ~10         | ~10   | ~80       |
| North Africa          | ~10         | ~10   | ~80       |
| Italy                 | ~10         | ~10   | ~80       |
| Southern France       | ~10         | ~10   | ~80       |
| Western Mediterranean | ~10         | ~10   | ~80       |
| Unidentified          | ~10         | ~10   | ~80       |

Galli et Rosen, 2017

Avana Chahoud

Alerte météo 15:00 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

59:27

Prendre des notes Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Céramiques découvertes lors des dragages du port d'Akko

Southwest East

Southern breakwater Western basin West basin opening Eastern basin Eastern rampart

0 2 4 6 8

Sea level

Construction

Byzantine B Ottoman O Deepening of harbor before 1990 Sand and pebbles

Roman R Crusader C Deepening during 1992-1993 Sand

Hellenistic H Early Islamic EA Recent sediments RE Masonry construction

Bronze Age, Iron Age, Persian periods BIP Built rampart

Schematic cross-section of the archaeological remains in Akko harbour (From Gallili and Rosen, 2017)

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...

J julien (Invité) Tim Mibord

S SC (Invité)

AG

17°C Eclaircies 1501 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

01:01:27

Prendre des notes Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Mobilité des zones d'ancrage à Akko depuis l'Âge du Bronze

0 300m

Yaman River

- ▲ Bronze Age natural anchorage on the south of Tel Akko
- ▲ Late Iron Age anchorage/proto-harbour on the west of Tel Akko
- ▲ Hellenistic commercial and military harbour in the 'Old City'

Aerial view of the Tel Akko - Akko area (Aerial image from Zoom Earth®)

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...

J julien (Invité) Tim Mibord

S SC (Invité)

AG

Route fermée dans Q... 1503 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

01:02:49

Prendre en charge Séparer Participants 8 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Mobilité des zones d'ancrage à Akko depuis l'Âge du Bronze

- ▲ Bronze Age natural anchorage on the south of Tel Akko
- ▲ Late Iron Age anchorage/proto-harbour on the west of Tel Akko
- ▲ Hellenistic commercial and military harbour in the 'Old City'

Aerial view of the Tel Akko - Akko area (Aerial image from Zoom Earth®)

Avana Chahoud

17°C Eclaircies 1504 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

01:03:26

Prendre en charge Séparer Participants 8 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## Tel Abu Hawam, l'autre port de la baie de Haïfa (Âge du Bronze)

**Géomorphologie de la baie de Haïfa il y a 4000 ans**

Map Survey of Palestine (1880)

Tel Abu Hawam in 2011

Avana Chahoud


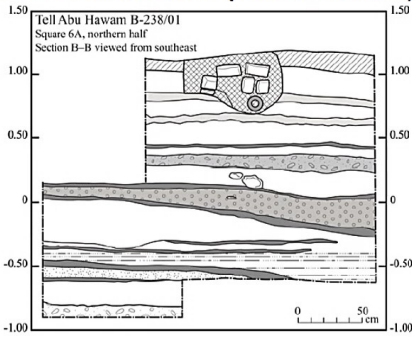
17°C Eclaircies 1505 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

01:04:56

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## La fouille de la zone d'ancrage de Tel Abu Hawam (Bonze récent)

**Layer descriptions**

- Modern trench with rubble (bricks, pipe fragments, metal and other)
- Fill of light grey clay mixed with lime, small stones, pottery sherds, organic material
- Layers of grey clay mixed with sea sand.
- Layers of sea sand in shades of grey and yellow
- Dark grey clay mixed with gray sand, shells, stones, organic material
- Dark grey clay mixed with sand, stones, organic material, and pottery sherds
- Dark clay
- Gray sea sand mixed with horizon of dark clay
- Sea sand mixed with some fine gravel
- Horizon of pebbles and shells

Avana Chahoud

Julien Dore Marc Schw...  
julien (Invité) Tim Mibord  
SC (Invité) Christophe ...  
AG

Le pollen demain 15:06 13/03/2024

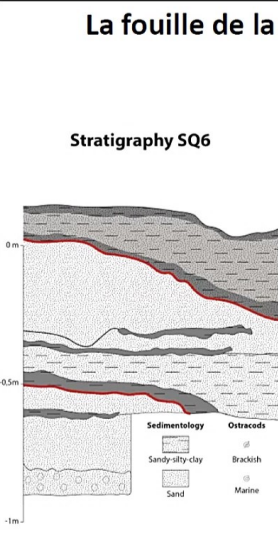
Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

01:05:47

Prendre en compte Séparer Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

## La fouille de la zone d'ancrage de Tel Abu Hawam (Bonze récent)

### Stratigraphy SQ6



| Example of ostracod species                                 | Ostracod ecological assemblages                      | Connexion with the open sea | Geoenvironmental units  |
|---|--|-----------------------------|---|
| <i>C. tarosa</i>  | Lagoonal: 95%<br>Marine lagoonal: 5%<br>Coastal: 0%  | —                           | Shallow lagoon/marsh (Complete landlocking)                   |
| <i>L. pavonia</i> , <i>A. convexa</i>                       | Lagoonal: 32%<br>Marine lagoonal: 68%<br>Coastal: 0% | +                           | Shallow marine (Progradation of the coast Reduced river flow) |
| <i>P. elongata</i> , <i>C. tarosa</i> , <i>L. elliptica</i> | Lagoonal: 70%<br>Marine lagoonal: 5%<br>Coastal: 25% | +                           | River mouth environment                                       |

Avana Chahoud

Julien Dore Marc Schw...  
julien (Invité) Tim Mibord  
SC (Invité) Christophe ...  
AG

17°C Edaircies 15:07 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

01:06:54

Prendre en charge Séparer Participants 8 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

### Comblement de l'ancrage de Tel Abu Hawam à la fin du XIII<sup>e</sup> siècle av. J.-C.

14th c. BCE

Anchorage located on the northern side for the tell in the Kishon river-mouth

13th c. BCE

Infilling of the anchorage and abandonment of the tell

Tel Akko

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...

J Julien (Invité) Tim Mibord

S SC (Invité) Christophe ...

AG

Construction dans E7... 15:08 13/03/2024

Il semble que vous utilisez une ancienne version de Teams. Mettez l'application à jour d'ici 28 jours pour continuer à l'utiliser. Télécharger

01:08:29

Prendre en charge Séparer Participants 8 Lever la main Réagir Afficher Autres Caméra Microphone Partager Quitter

# Merci !

Avana Chahoud

Julian Dore MS Marc Schw...

J Julien (Invité) Tim Mibord

S SC (Invité) Christophe ...

AG

Construction dans E7... 15:10 13/03/2024