

# Archéozoologie : implication paléo- environnementale

- Au menu du jour -

- Les forces en présence
- Applications concrètes

Cours Th. Argant - 2016

# Les forces en présence

- Une problématique à considérer en amont : le mode de collecte
- À chaque classe son niveau de pertinence : plus tu es gros plus ta zone d'insertion est grande, ou alors tu as des ailes et tu compenses.

Différents objets d'étude :

- Les mollusques
- Les microvertébrés (Mammifères, Batraciens, Reptiles)
- La grande faune (Mammifères et Oiseaux)

Cours Th. Argant - 2016

*Avec un seul pied tu ne vas pas loin !*

## La malacofaune ou l'échelle locale

### Le mode de collecte

type de prélèvement	En coupe
Sédiment	Frais ou immergé avant tamisage (défloculation des argiles si nécessaire)
Quantité en milieu riche	1 à 2 litres
Quantité en milieu pauvre	10 litres
Stockage avant étude	Après séchage progressif, en sachet plastique ou boîte rigide
Tamisage	À l'eau courante (de préférence)
Maille minimum	0,5 mm
Nombre d'échantillon	Tous les 5 à 20 cm en colonne continue
Seuil de représentativité	200 individus
Taux de détermination	Très élevé
Mode de tri	Sous loupe binoculaire, par le spécialiste



Cours Th. Argant - 2016



# La Malacofaune

Chaque espèce est inféodée à un milieu bien caractéristique et se **déplace peu**. Sa présence sur un site est donc un bon indice pour décrire le **contexte environnemental très local**.

En raisonnant sur des **associations d'espèces**, on arrive à distinguer des biotopes relativement précis. Par exemple :

*forestier, forestier humide et chaud, steppique, hygrophile, palustre, eaux courantes, sources, etc...*



Cours Th. Argant - 2016

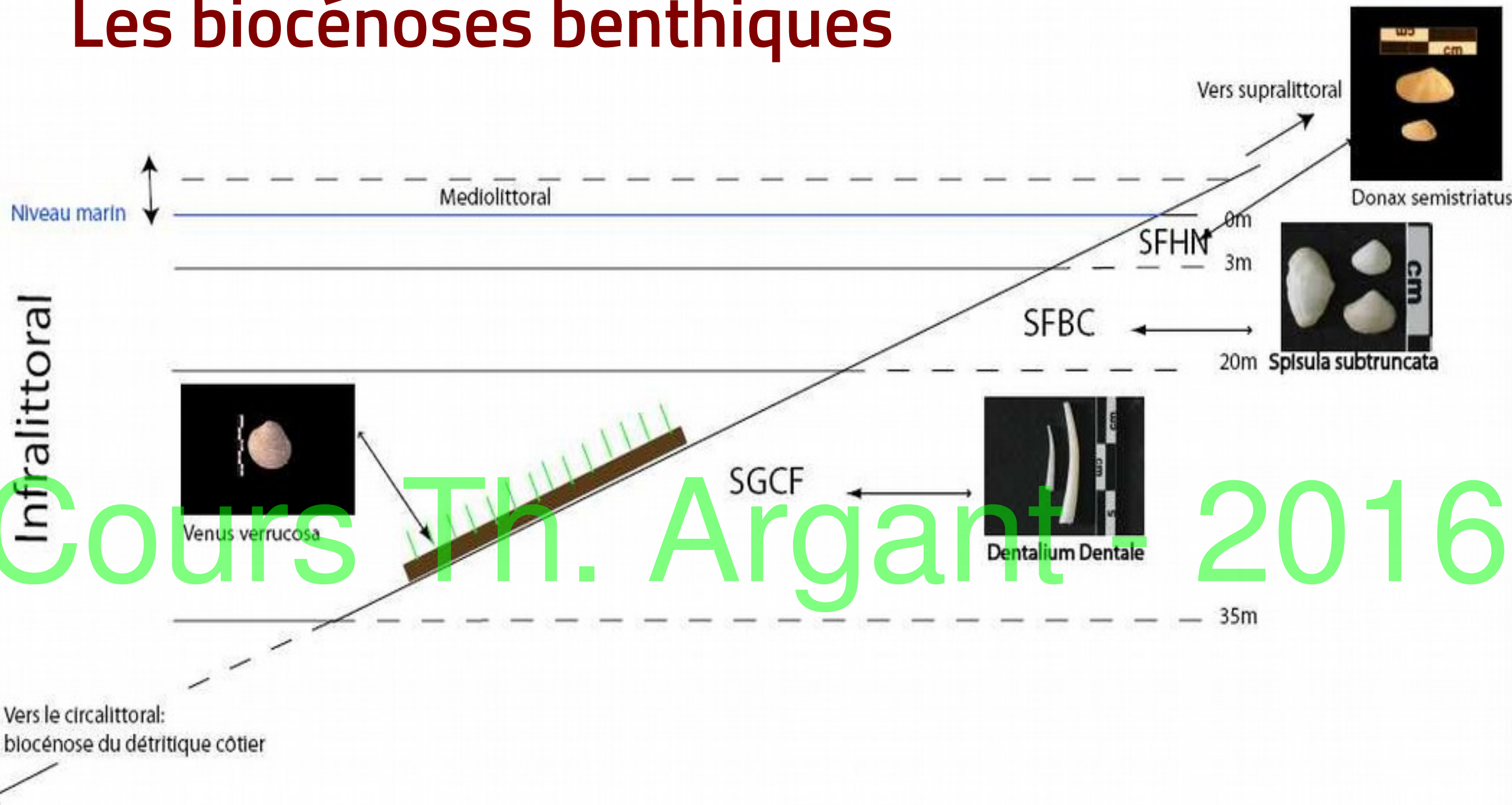
Forestier

Eaux calmes

Sources



# Les biocénoses benthiques



SFHN: biocénoses des sables fins de haut niveau de 0 à 3 m

SFBC: biocénoses des sables fins biens calibrés de 3 à 20 m

SGCF: biocénoses de s sables grossiers de courant de fond, biocénoses des Herbiers de posidonies

 : herbiers à posidonies

Cours Th. Argant 2016



V = vasicole

VS = vases sableuses

SV = sables vaseux

S = sables

SFHN = sables fins de haut niveau

SFBC = sables fins bien calibrés

SGCF = sables grossiers des courants de fonds

Lre = large répartition écologique

Ri,c = roche infra, circa

A = algues

HP = herbiers de posidonies

mo = matière organique

des = dessalure

<i>Alvania lineata</i>	A
<i>Alvania montagui</i>	A
<i>Alvania reticulata</i>	A
<i>Alvania sp.</i>	sspr
<i>Amyclina corniculum</i>	R
<i>Anomia ephippium</i>	R
<i>Aporrhais pespelicani</i>	Mixt
<i>Balanus</i>	R
<i>Bittium reticulatum</i>	HPR
<i>Bittium reticulatum f. lateillei</i>	HPR
<i>Brachidontes variabilis</i>	R
<i>Calliostoma sp.</i>	sspr
<i>Callista chione</i>	SV
<i>Capulus hungaricus</i>	R
<i>Cardiidae</i>	sspr
<i>Cardita abtiquata</i>	sspr
<i>Cardita aculeata</i>	Mixt
<i>Cerastoderma</i>	V,VS
<i>Cerastoderma edule</i>	S
<i>Cerastoderma glaucum</i>	S/des

Cours Th. Argant - 2016

Taxon *Cerithium vulgatum*

Photo



Taille Diamètre 25 x h 66 mm

Signification écologique Sables, Rochers (SR)

Caractéristiques principales Espèce de la famille des Cerithiidae, c'est un gastéropode assez solide et élancé. Chaque spirale possède deux files de petites tubercules pointant vers l'arrière, l'ornementation étant très variable. D'une coloration marron avec de petites taches claires. C'est une espèce commune en Méditerranée.

Bibliographie

Guilia D'angelo, Stefano Gargiullo, (1991), Guida alle conchiglie mediterranee, Milan, Fabbri Editori, 224 p

Numéro

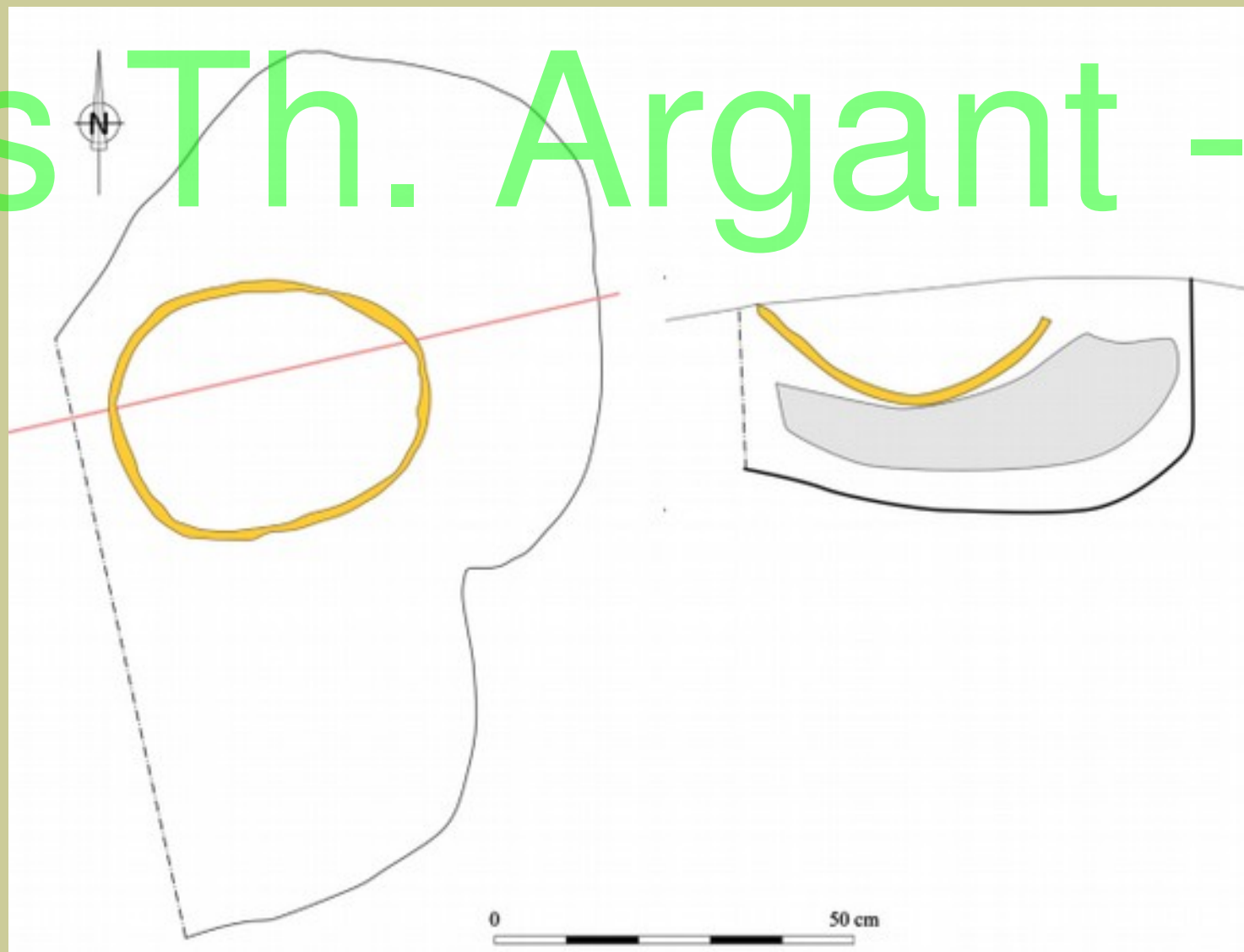
9

Habitat Il vit entre les sables et les rochers des zones médiolittorale et infralittorale.

Cours Th. Argant - 2016

# L'interprétation d'une structure

- Contexte : Lyon Rue appian – un fond de vase au dessus d'un dépôt d'incinération
- Datation : fin du I<sup>er</sup> – début du II<sup>ème</sup> s. ap. J.-C.



Cours Th. Argant - 2016

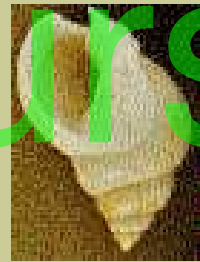
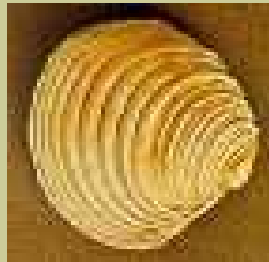
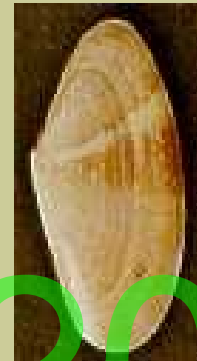
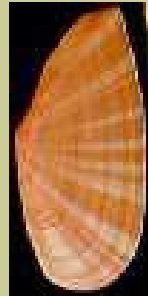
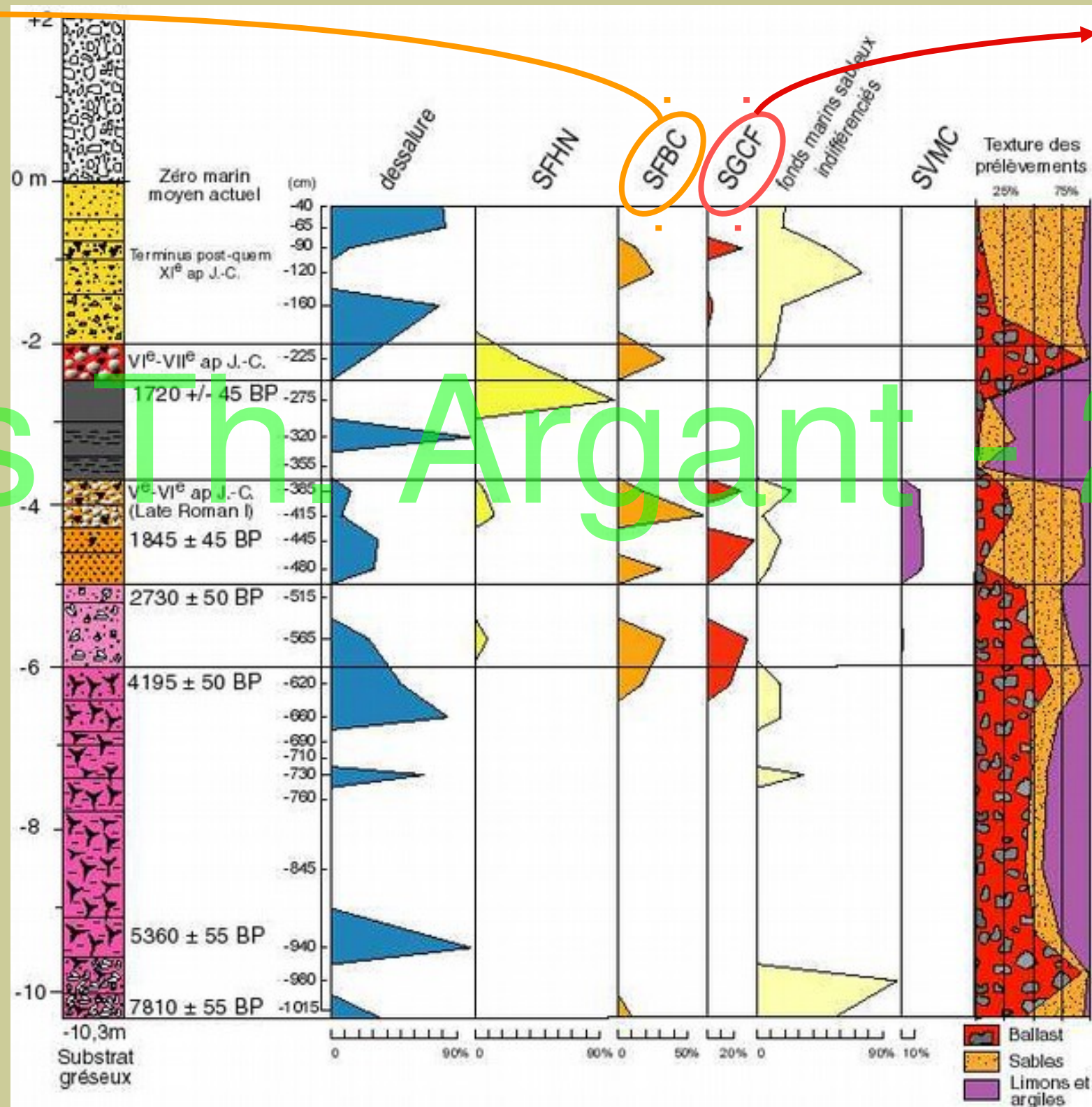


# ASSEMBLAGES DES PELECYPODES ET GASTEROPODES MARINS

Carotte C II Alexandrie, Egypte

Biocénose SFBC

Biocénose SGCF

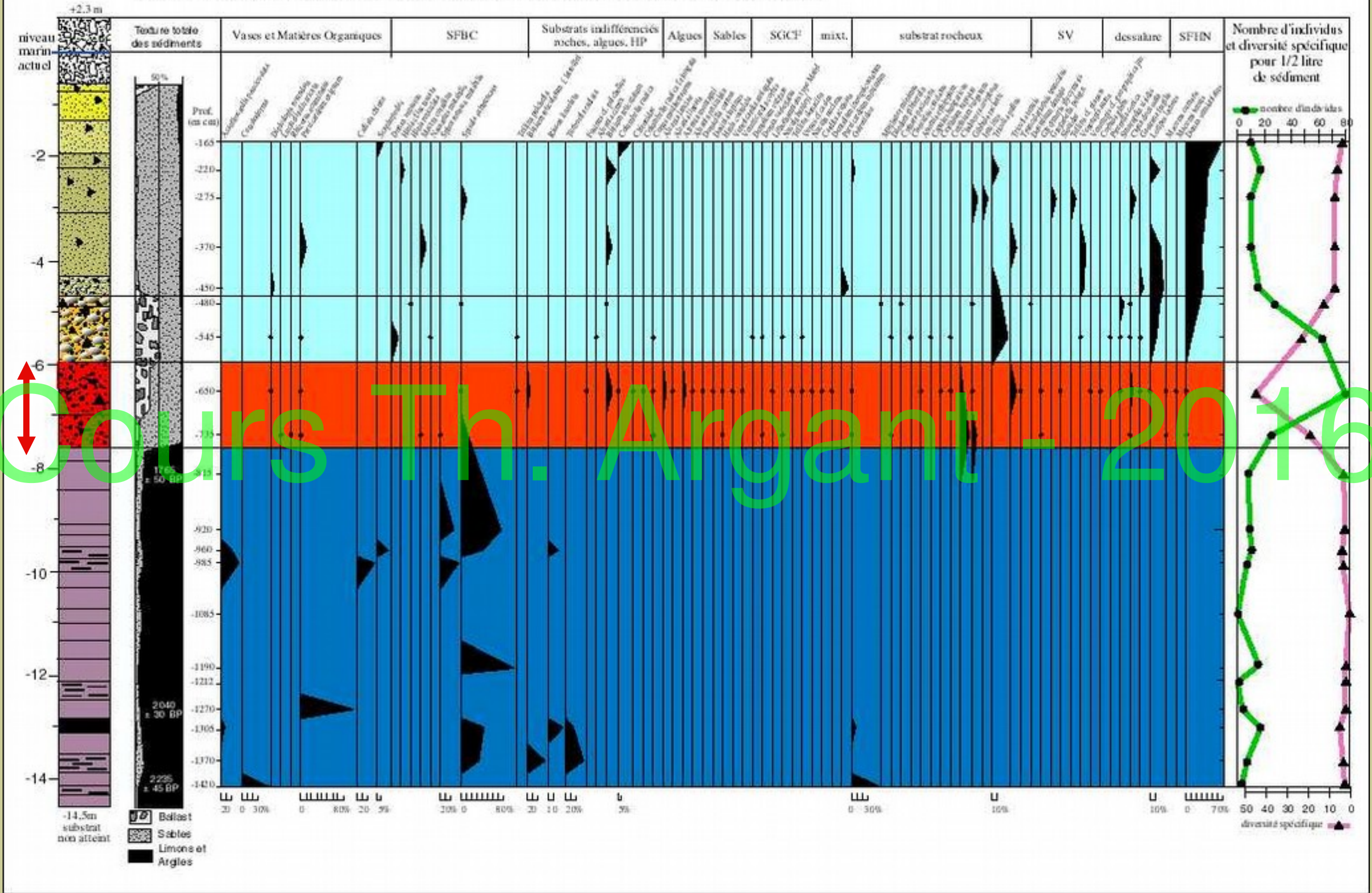


SFBC : Sables Fins Bien Calibrés [-2,5 m à -25 m]

SGCF : Sables et Graviers sous l'influence des Courants de Fond [< -10m]



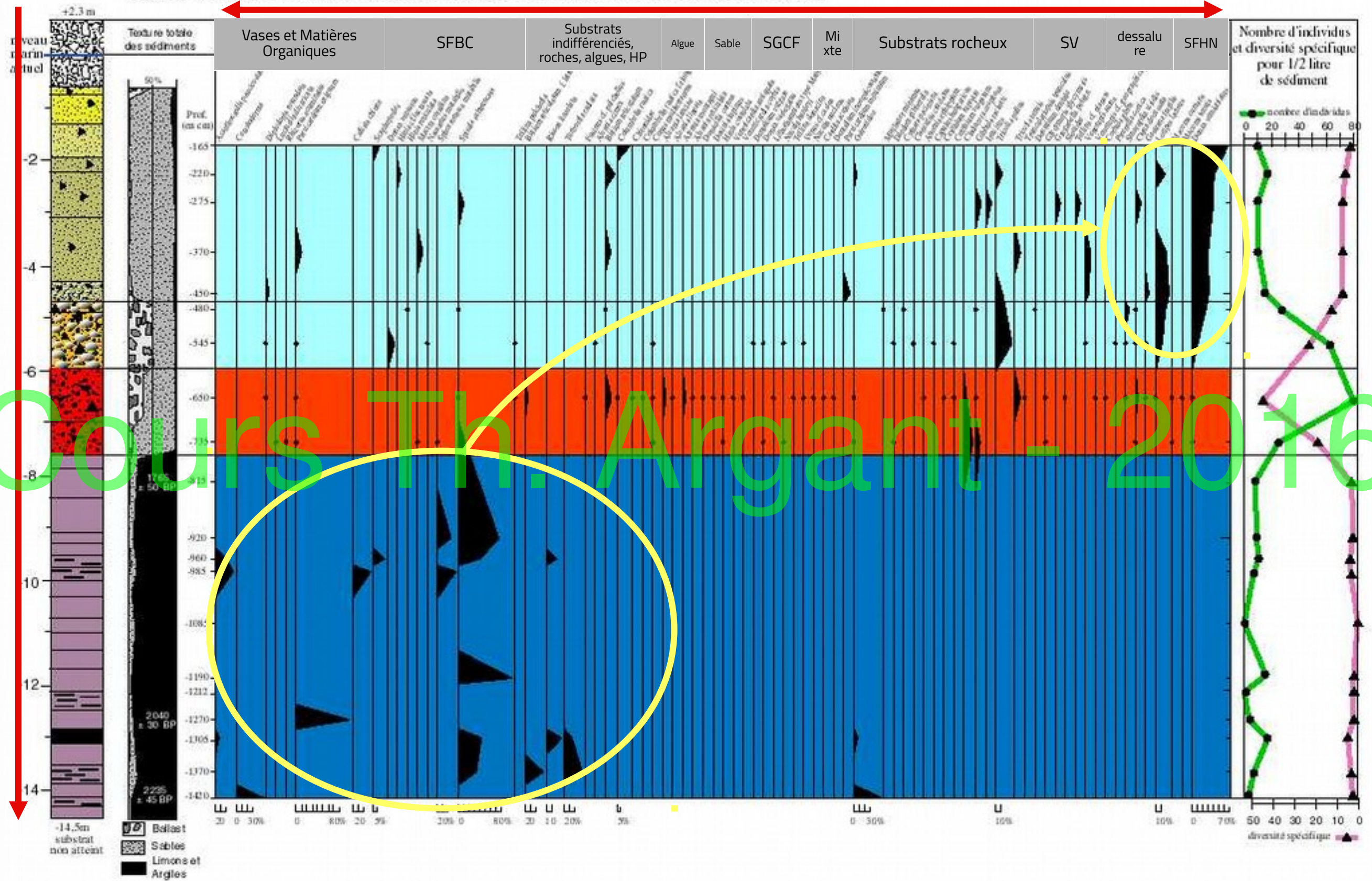
Figure n°4 : Analyse de la macrofaune marine du forage C-I (Consulat Général de France d'Alexandrie)



Cours Th. Argant - 2016



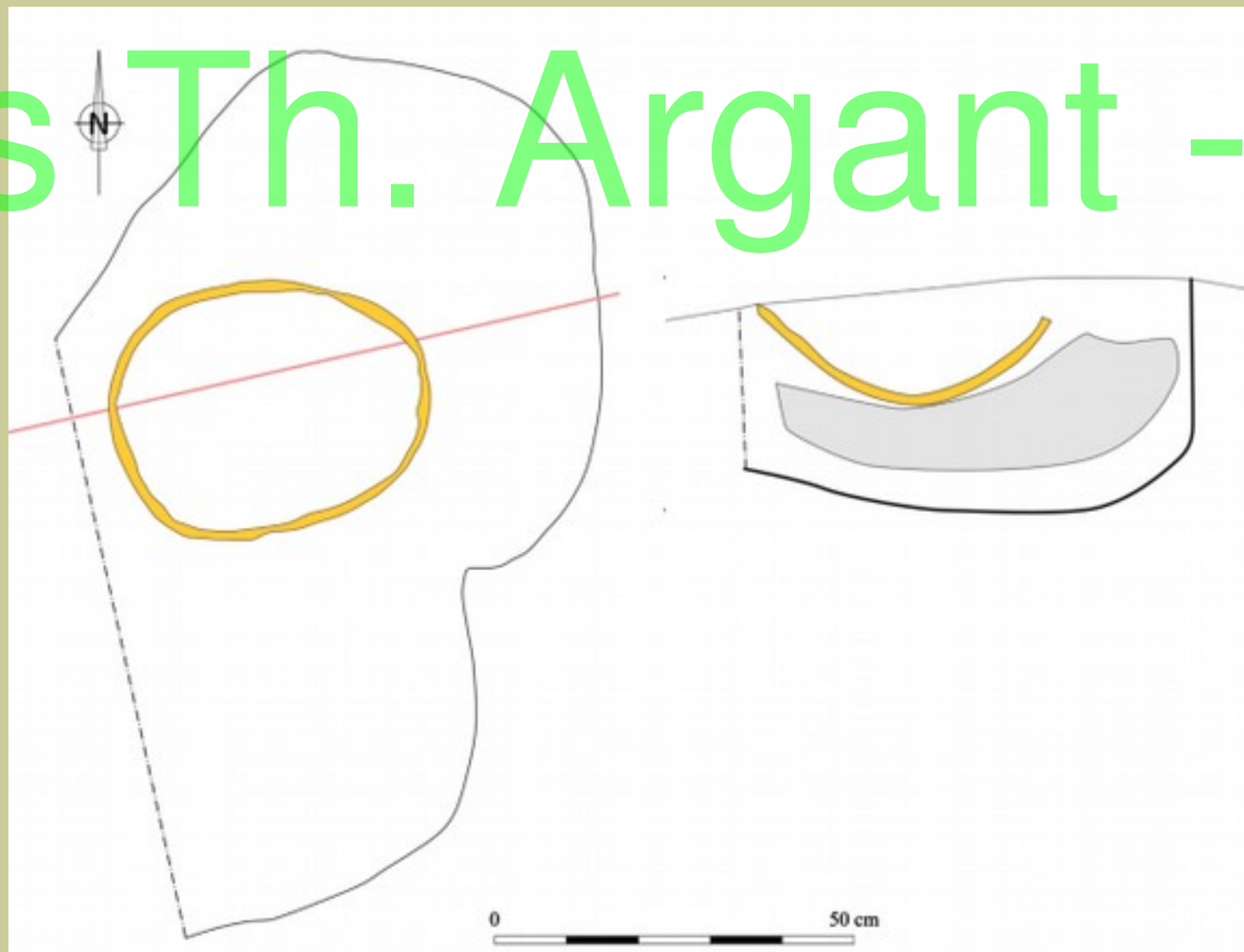
Figure n°4 : Analyse de la macrofaune marine du forage C-I (Consulat Général de France d'Alexandrie)





# L'interprétation d'une structure

- Contexte : Lyon Rue appian – un fond de vase au dessus d'un dépôt d'incinération
- Datation : fin du I<sup>er</sup> – début du II<sup>ème</sup> s. ap. J.-C.



Cours Th. Argant - 2016

# Application au port de Trajan à Ostie



Cours Th. Argant - 2016



# Un complexe portuaire en milieu deltaïque

- ✓ Installation au sein même du delta du Tibre
- ✓ Actions des apports sédimentaires terrigènes sur les structures
- ✓ Evolution des biocénoses soumises à cette situation

Cours Th. Argant - 2016

L'étude malacologique permet de dessiner  
l'évolution de la station

- ✓ L'évolution des peuplements est soumise aux changements de structurations de l'environnement



# Plan du site

- Carotte TR XVIII
- Cordon dunaire
- Tracé supposé des canaux
- Installations portuaires

Môle de Claude

Monte Giulio

Ancien  
chenal

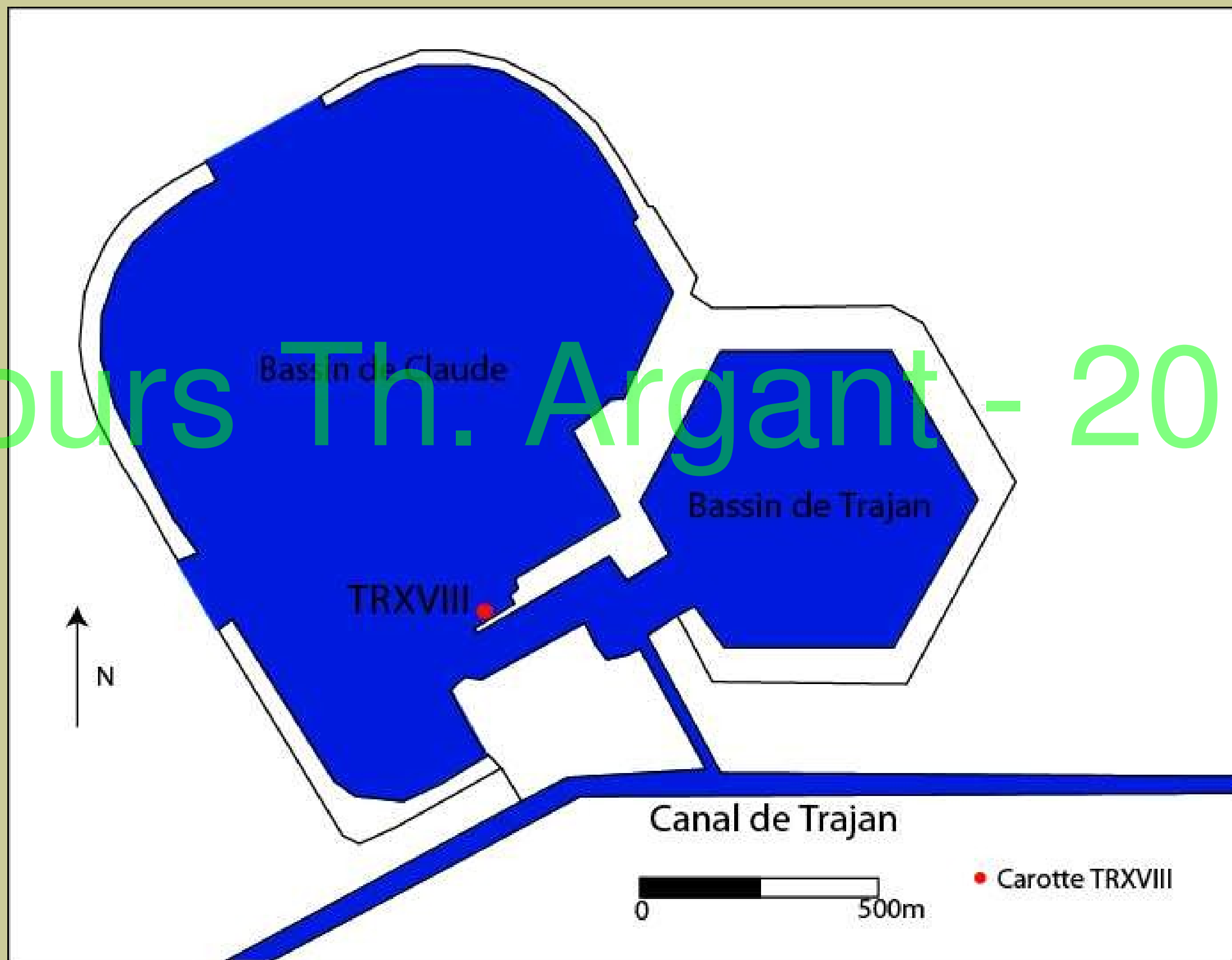
TRXVIII

Bassin de Trajan

0 500 m

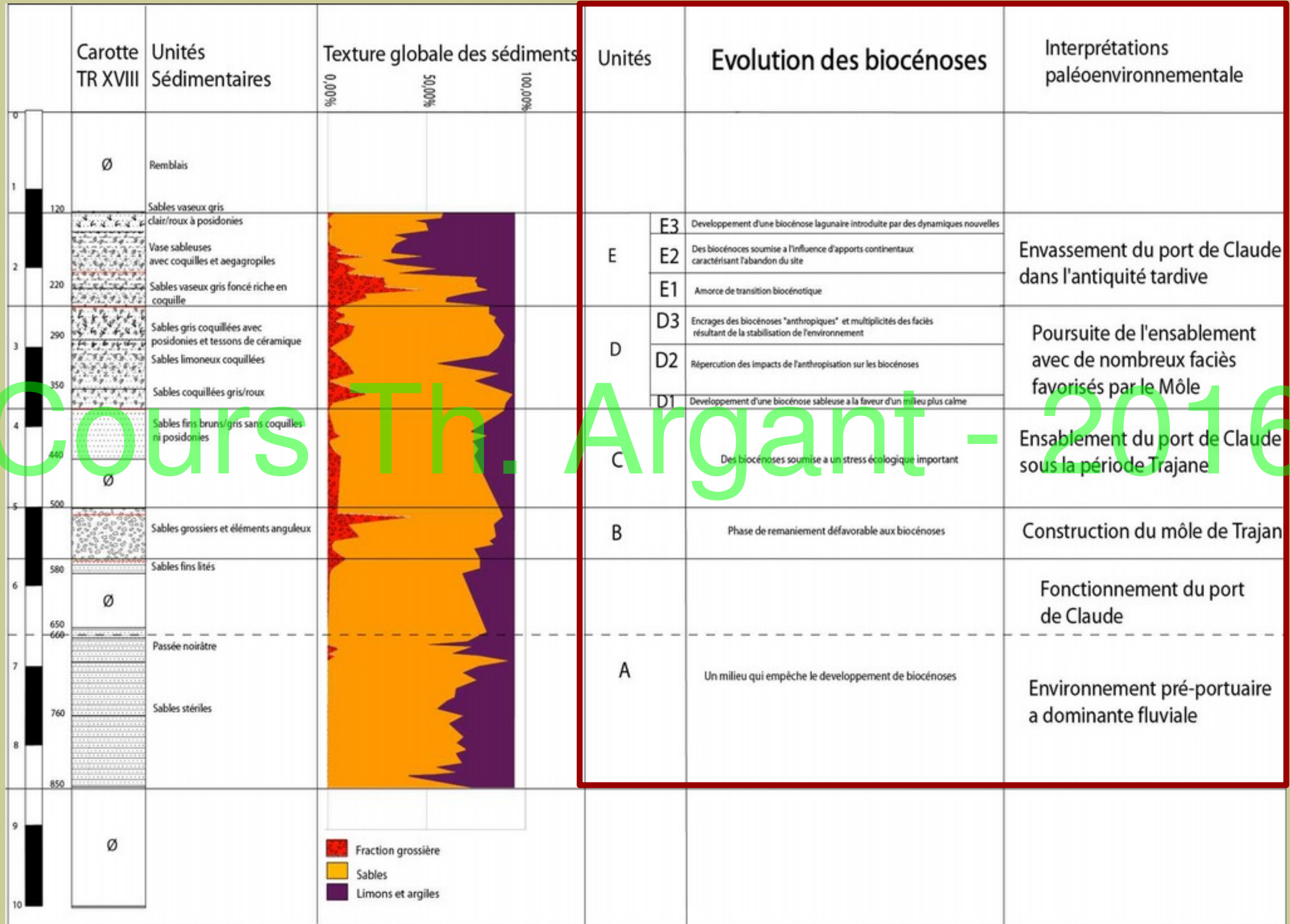
Cours Th. Argant - 2016

# Reconstitution des bassins de Claude et Trajan



Cours Th. Argant - 2016

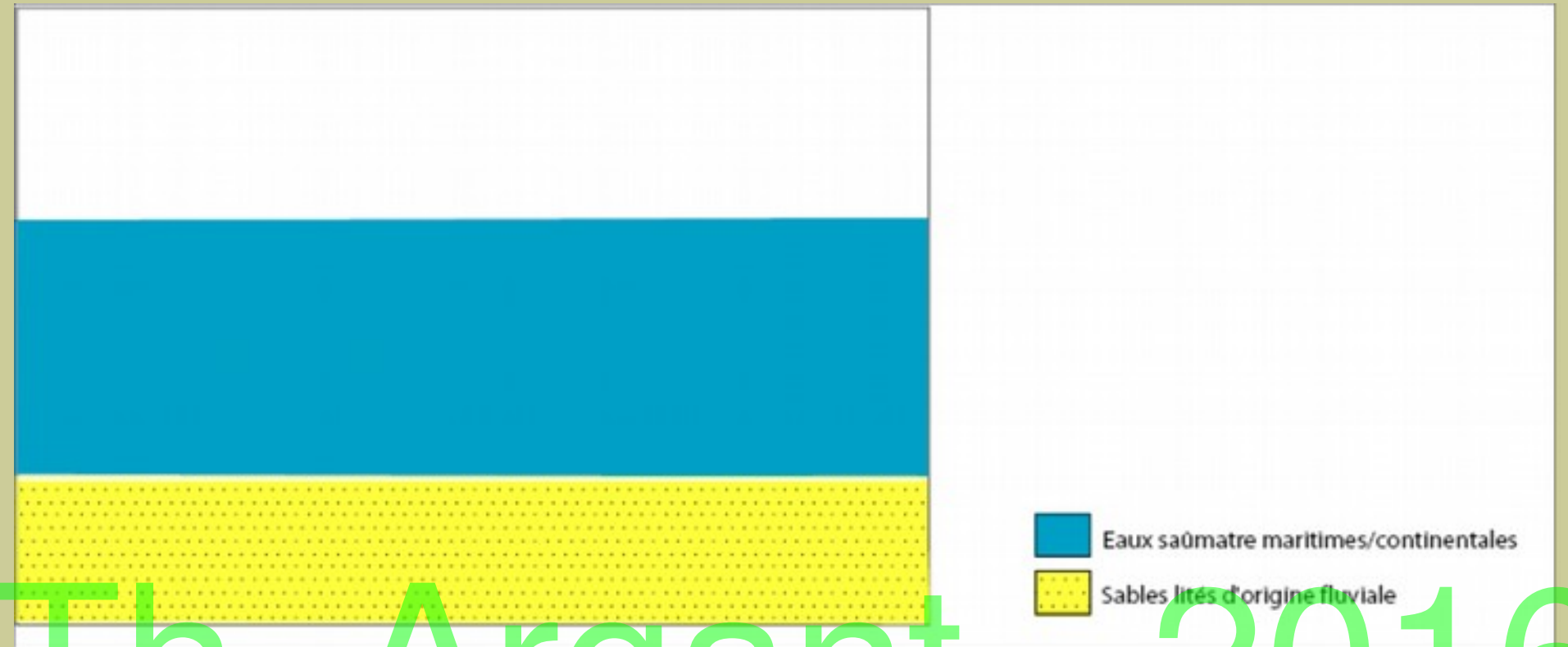
# Reconstitution paléoécologique



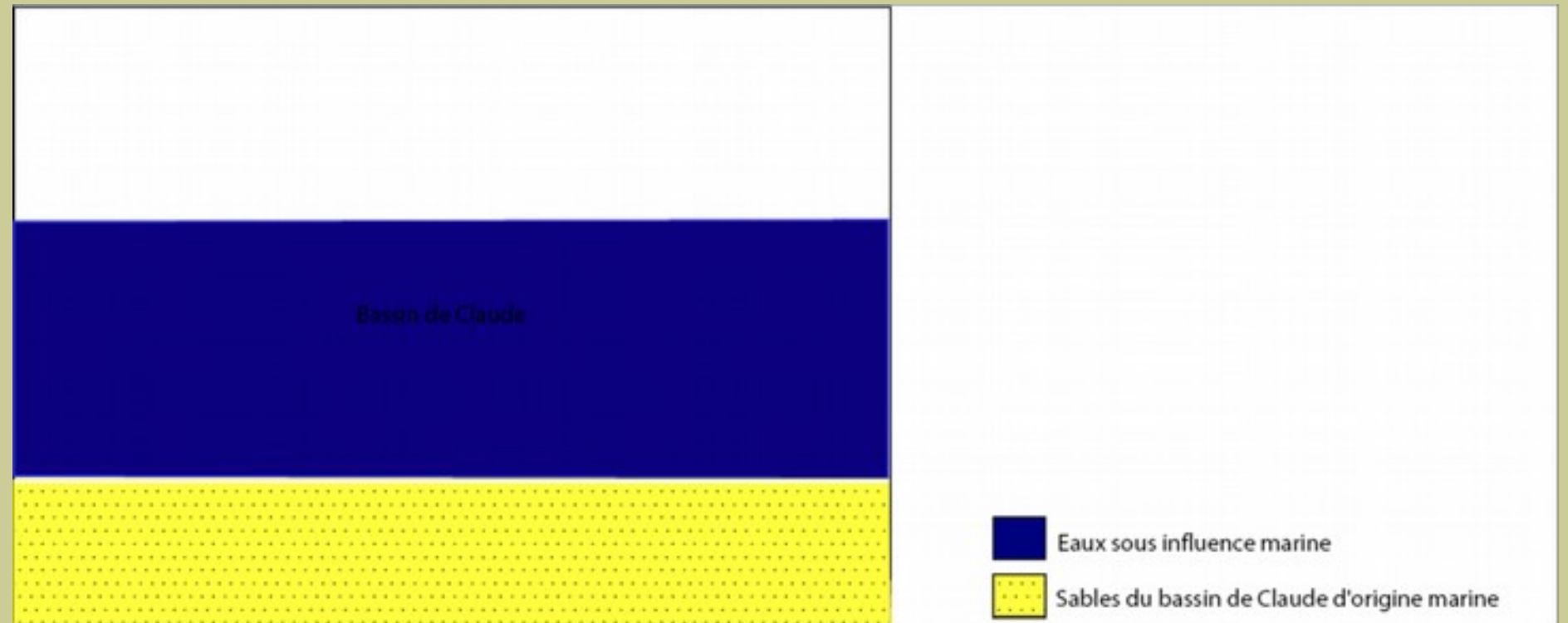
Cours Th. Argant - 2016



# Un milieu soumis à l'influence d'apports fluviaux



L'installation du port de Claude amène un faciès sableux



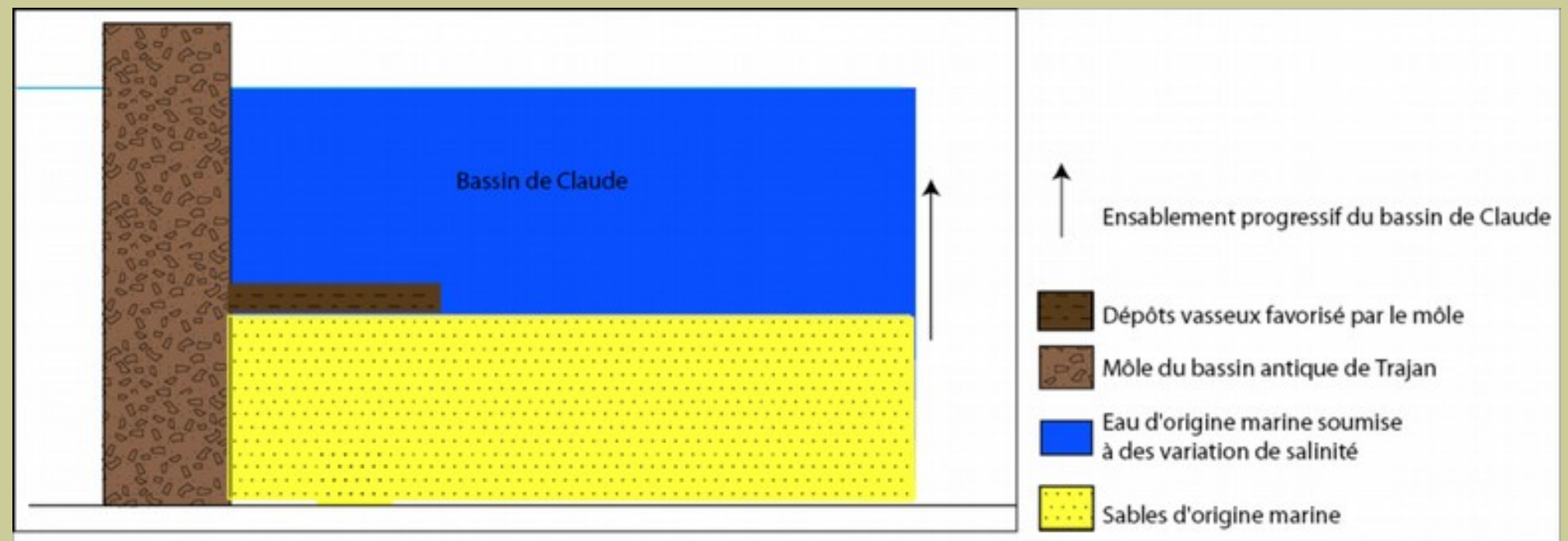
Cours Th. Argant - 2016

# Construction du môle de Trajan

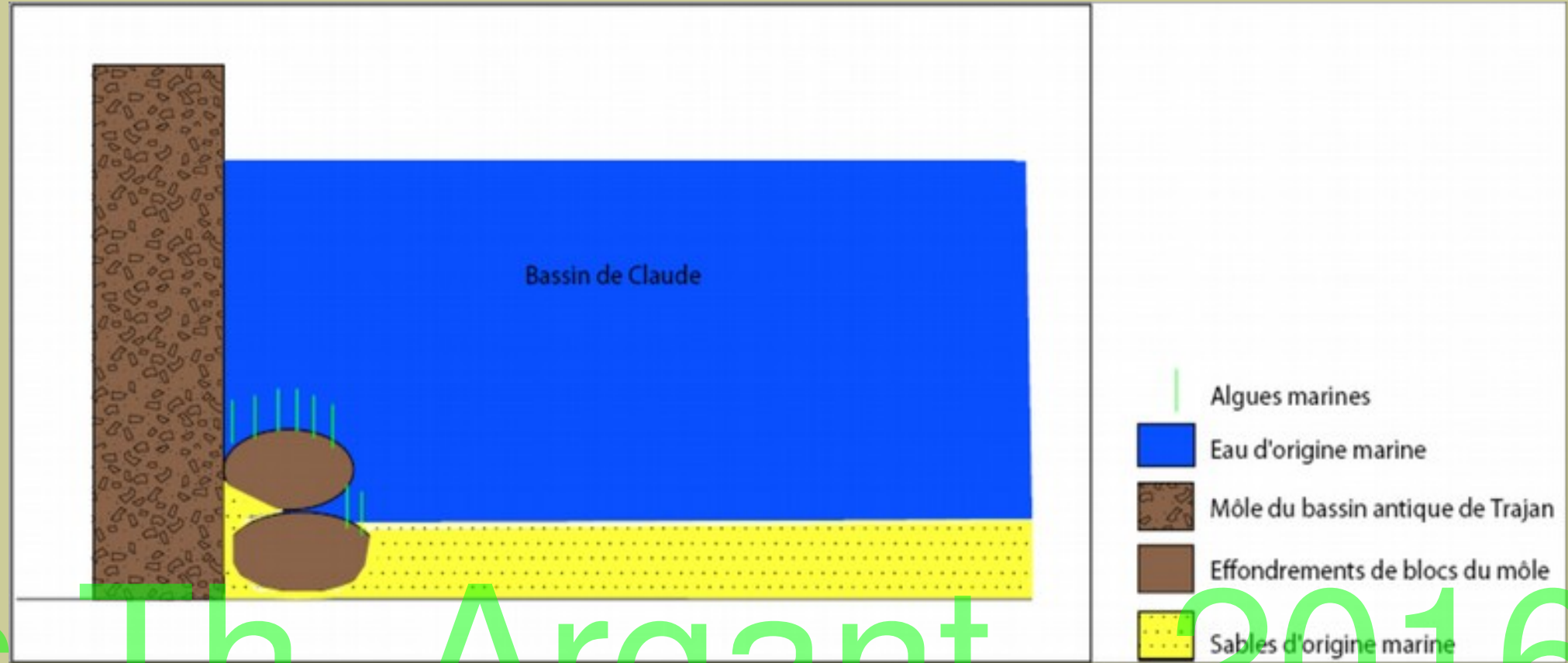


Cours Th. Argant - 2016

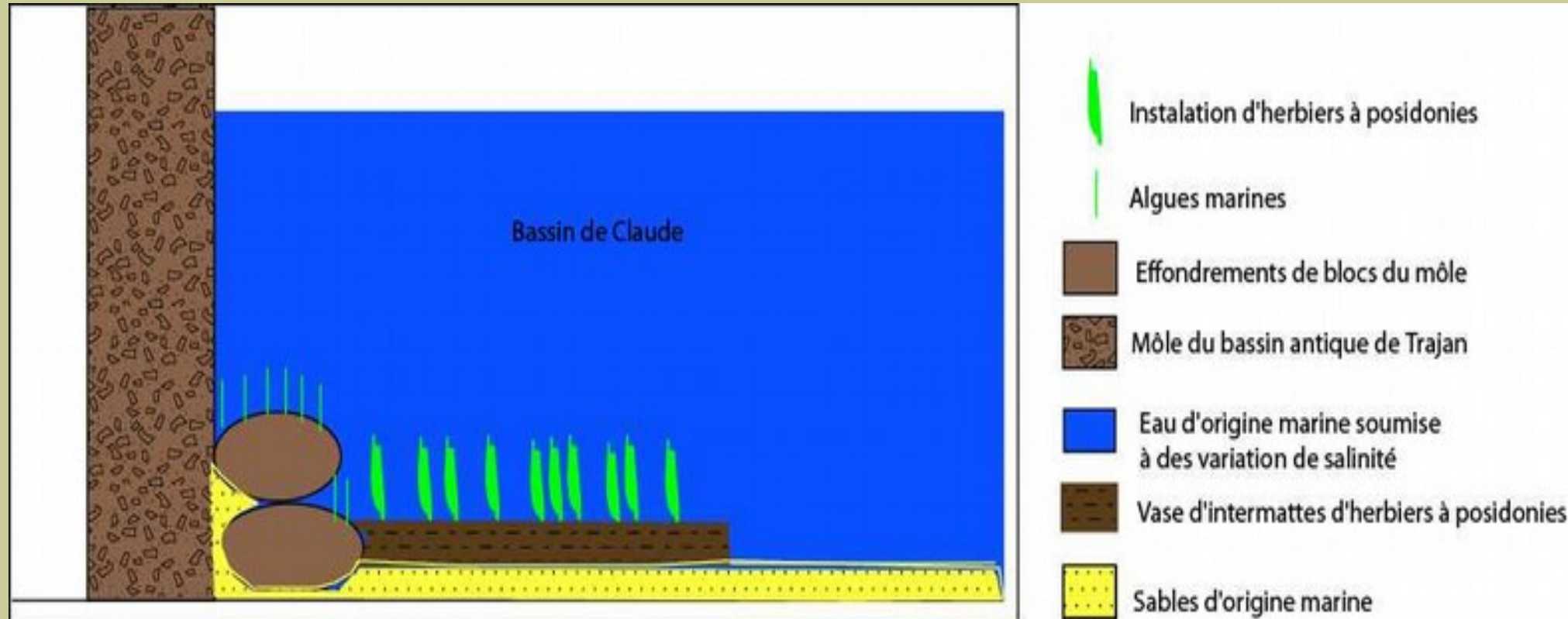
## Ensablement progressif du bassin de Claude



# Développement d'algues favorisé par les éboulis du môle

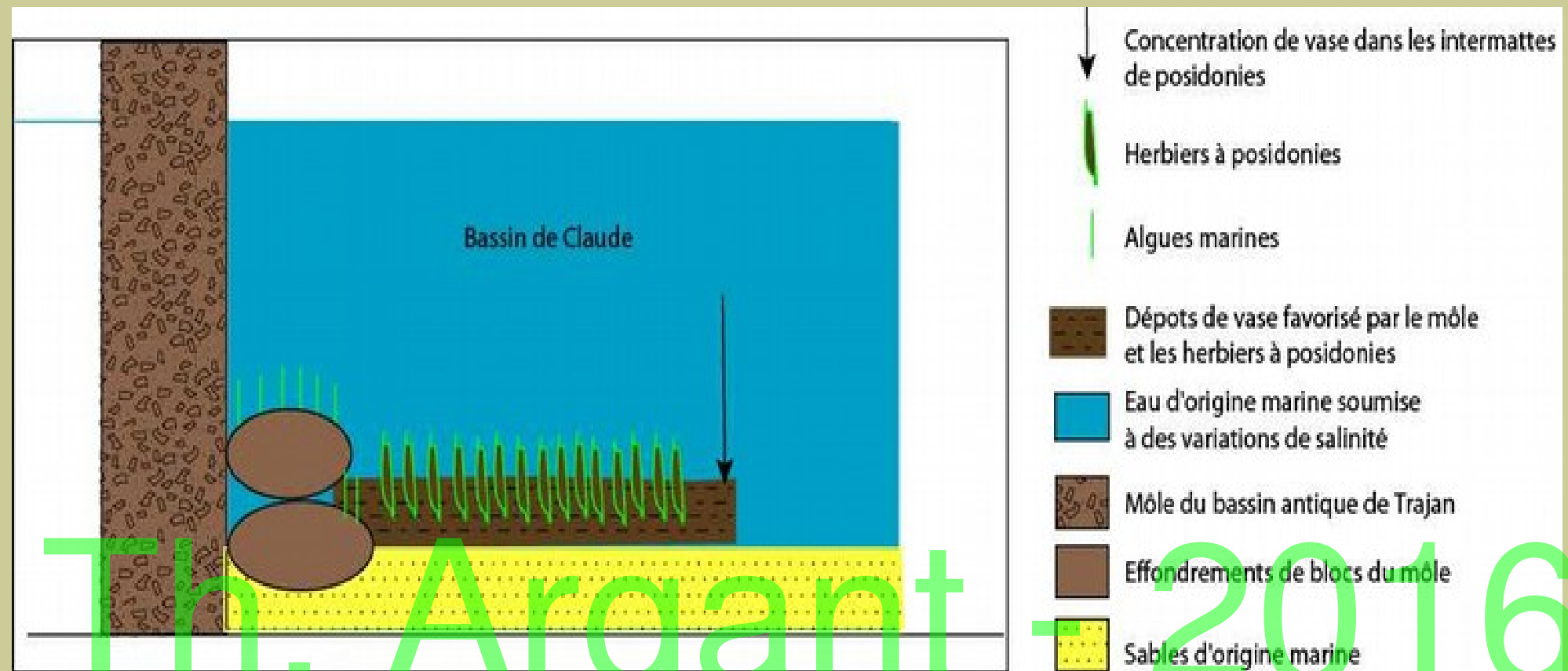


Algues marines + un milieu plus calme = apparition d'herbiers à posidonies



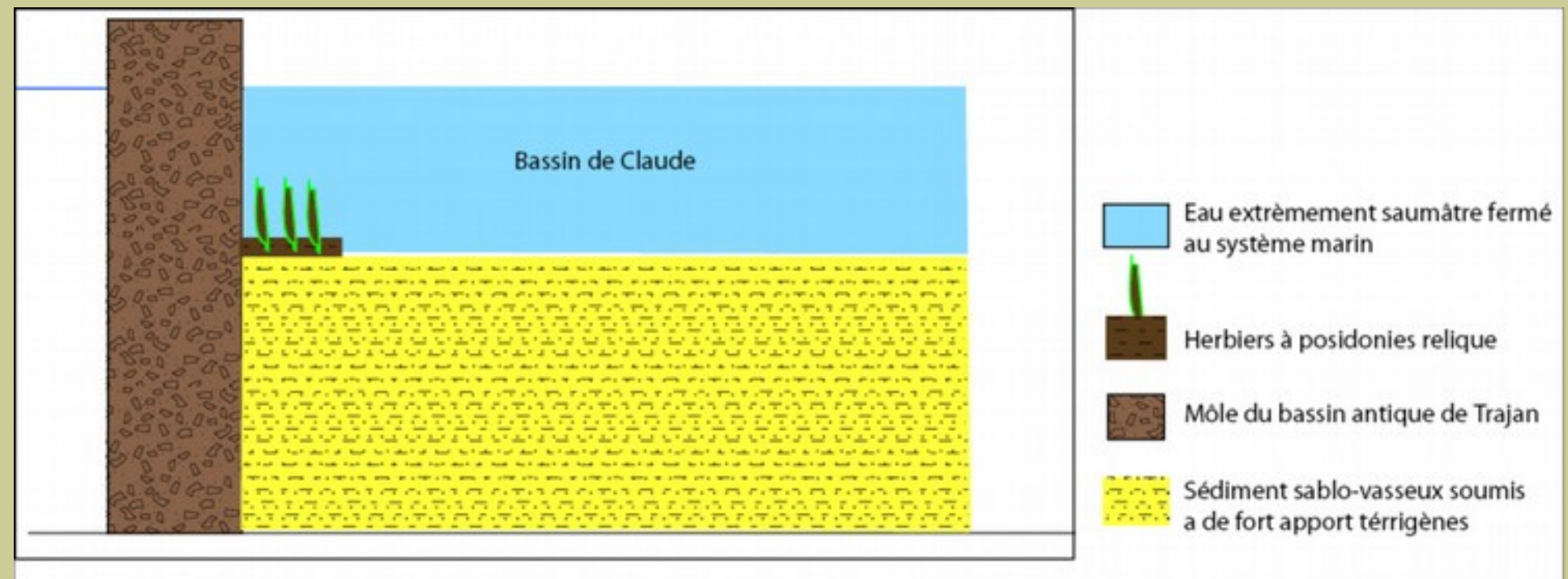


Une station calme avec un herbier à posidonies favorise l'envasement de la station



Cours Th. Argant 2016

Un désengagement anthropique qui aboutit à la clôture du milieu aux apports marins



# Tout petit et à la merci des prédateurs !

## La microfaune un cran au-dessus : rayon de 5 km

### Le mode de collecte

type de prélèvement	En couche
Sédiment	Frais ou immergé avant tamisage (défloculation des argiles si nécessaire)
Quantité en milieu riche	30 litres
Quantité en milieu pauvre	200 litres ou plus
Stockage avant étude	Après séchage progressif, en sachet plastique ou boîte rigide
Tamisage	À l'eau courante (de préférence)
Maille minimum	0,5 ou 1 mm
Nombre d'échantillon	1 par US ou par passe si US épaisse
Seuil de représentativité	100 à 200 individus
Taux de détermination	Très élevé pour les dents (et m'sieur, m'sieur pour les oiseaux, on fait comment ?)
Mode de tri	Sous loupe binoculaire, par le spécialiste



Cours Th. Argant - 2016

# Les Microvertébrés

- ✓ *Rongeurs, Insectivores (Hérisson, musaraignes, taupe, chauves-souris,...), Batraciens, Reptiles, Poissons.*
- ✓ Leur biotope est bien caractérisé, mais leur présence peut être due aux Prédateurs (Rapaces, Carnivores, ...)
- ✓ Environnement à plus grande échelle (rayon de 5 km), estimation du climat local, environnement domestique (présence de commensaux des cultures et des greniers).



Lézard vert (*Lacerta bilineata*)



Cours Th. Argant - 2016





Humérus de batraciens



*Microtus arvalis* (Campagnol des champs)



*Mus musculus* (Souris grise)

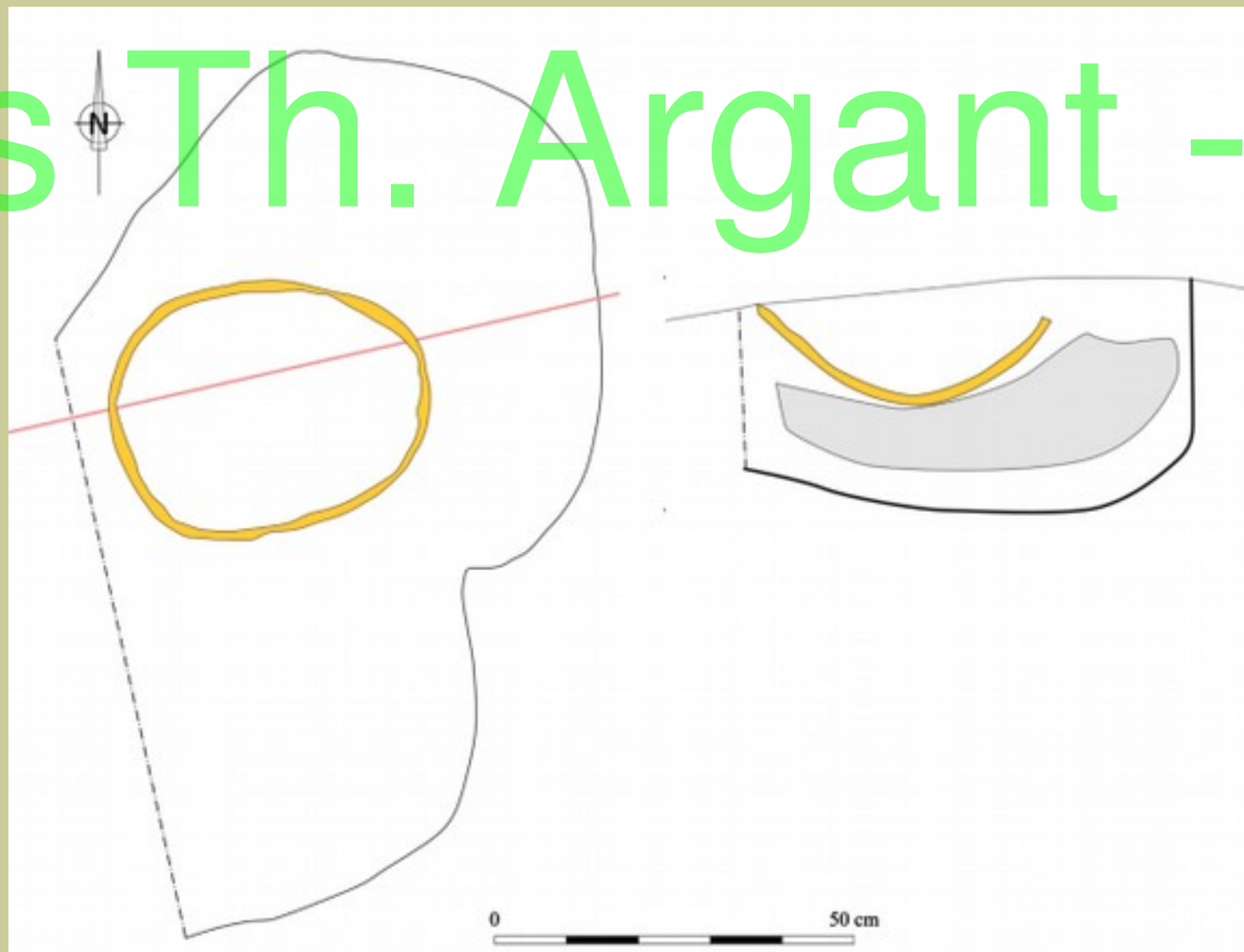


Cours Th. Argant - 2016



# L'interprétation d'une structure

- Contexte : Lyon 05, 1 rue Appian – un fond de vase au dessus d'un dépôt d'incinération
- Datation : fin du I<sup>er</sup> – début du II<sup>ème</sup> s. ap. J.-C.

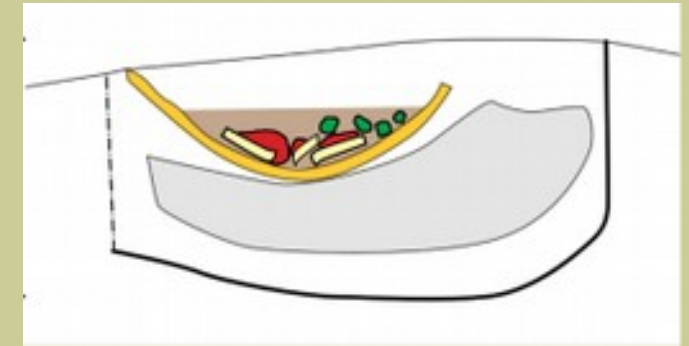


Cours Th. Argant - 2016

# L'interprétation d'une structure

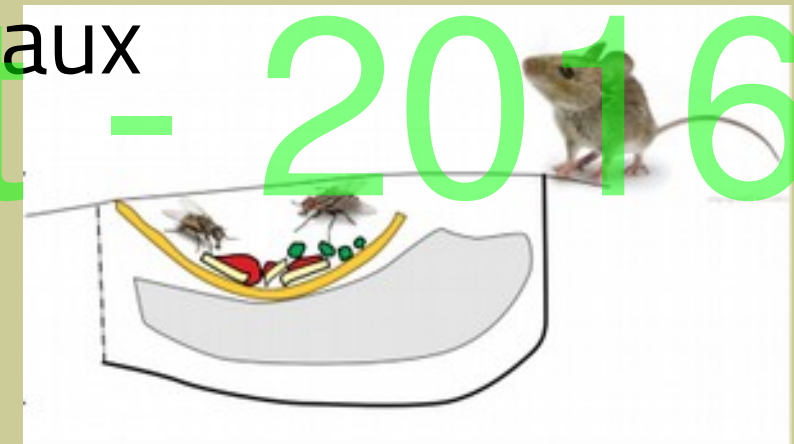
Taxon	NR
<i>Bos taurus</i>	2
<i>Sus domesticus</i>	5
Caprinae	1
<i>Apodemus flavicollis</i>	7
<i>Sorex minutus</i>	9
<i>Crocidura russula</i>	3
<i>Neomys fodiens</i>	3
<i>Crocidura/Neomys</i>	7
Passériforme	1
<i>Lacerta bilineata</i>	44
Batracien(s)	20
<b>NR déterminé</b>	<b>102</b>
Mammifères grande taille	6
Mammifères taille moyenne	24
Mammifères petite taille	2
Microfaune	367
Restes indéterminés	1
<b>NR total</b>	<b>502</b>

**Nourriture offerte** : petits fragments d'os, végétaux

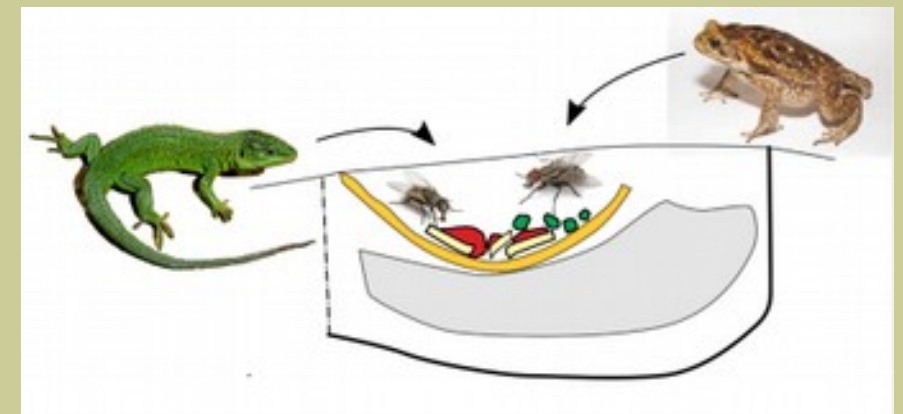


**Rongeur** : attiré par graines, végétaux

**Insectes** : attiré par nourriture



**Insectivores** : attirés par insectes



# La faune potentiellement consommée

- Mammifères domestiques, sauvages (longueur supérieure à 20 cm), Oiseaux, Poissons...
- Leur biotope est connu. Les animaux domestiques ont également des exigences bien précises.

→ Environnement à l'échelle régionale, qualité des étendues d'eau, exploitation du milieu par l'Homme (activité cynégétique, pêche (surpêche), gestion des troupeaux, et des espaces nécessaires à leur entretien,...

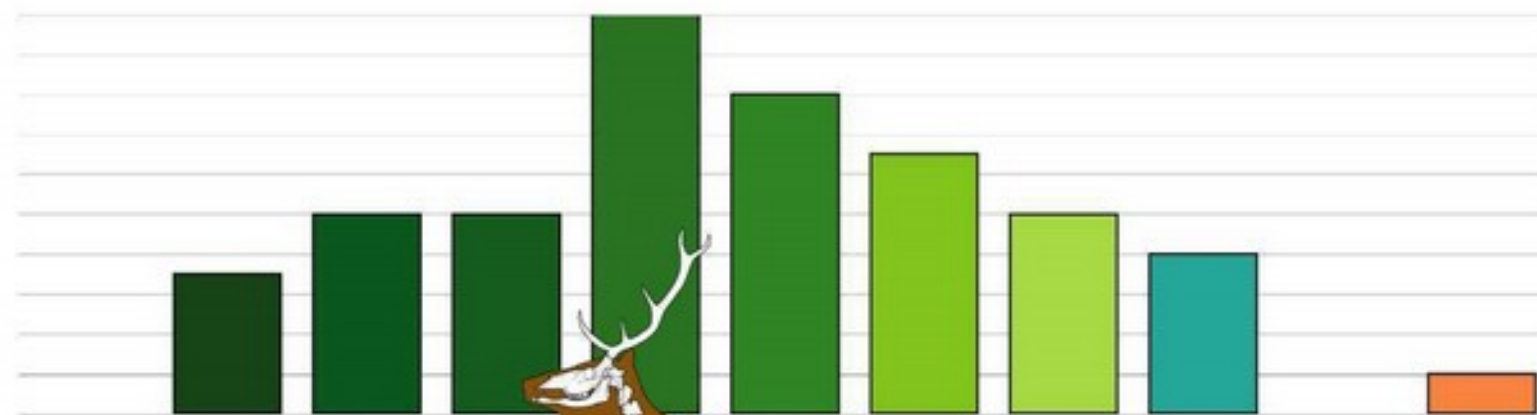
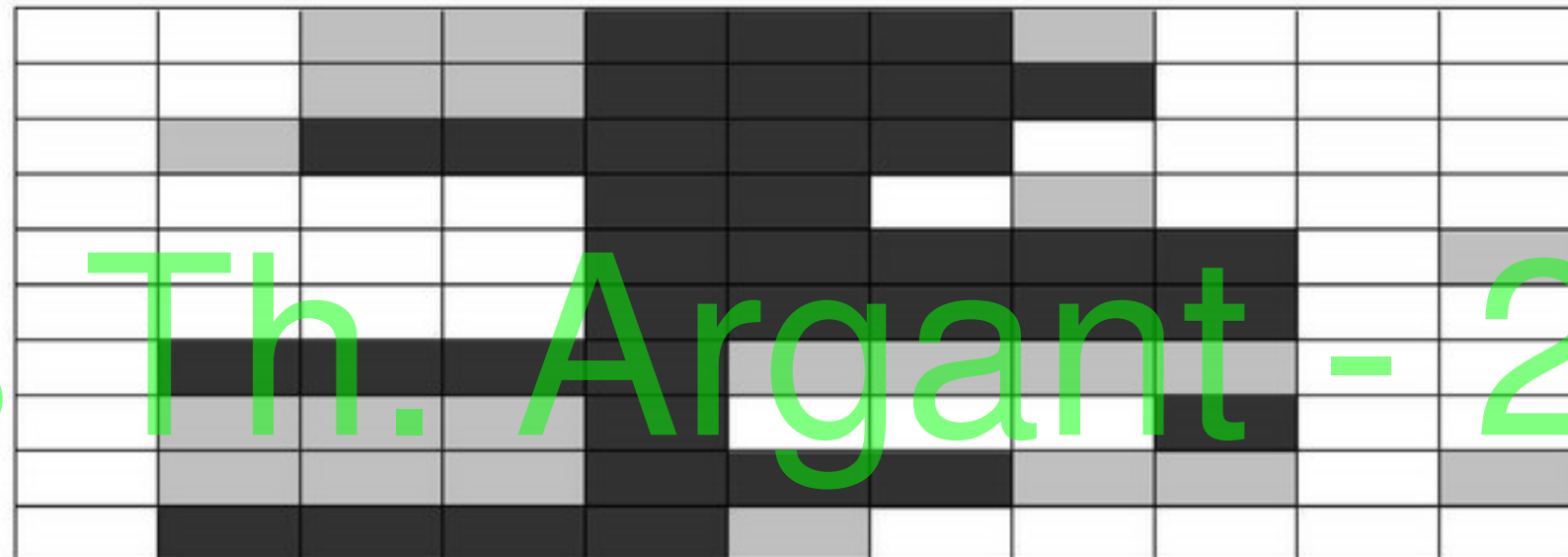


# Valence écologique des espèces de Mammifères du site mésolithique du « 14 rue des Tuileries » (Lyon - Vaise)

(fouille G. Maza - 2007-2008)

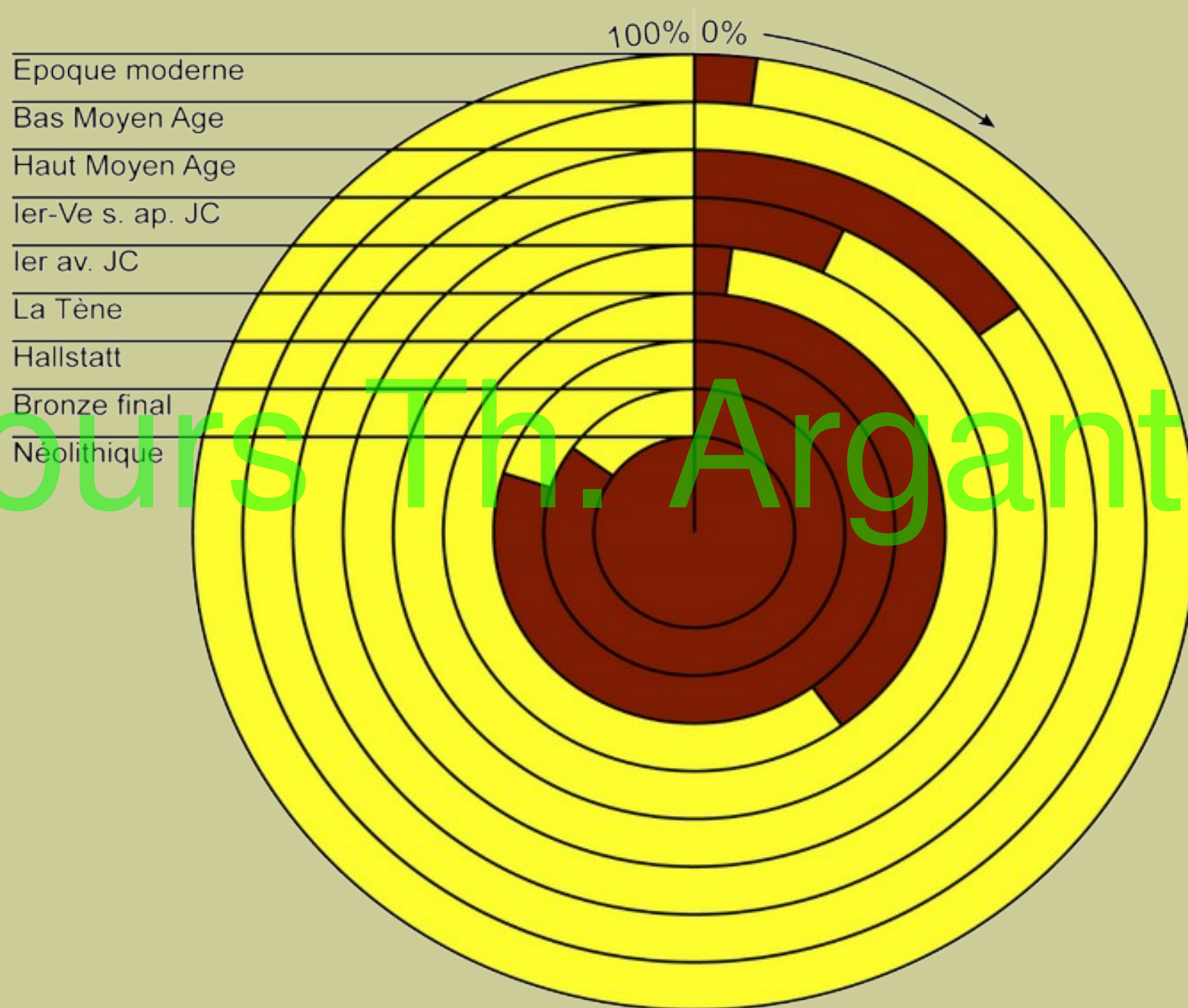
Montagnes  
Forêts de conifères  
Forêts mixtes  
Forêts caducifoliées  
Forêts claires  
Lisières, clairières  
Taillis, friches  
Prairies, pelouses  
Berges, cours d'eau  
Rochers, pierriers  
Habitats humains

Cerf elaphe  
Chevreuil  
Sanglier  
Aurochs  
Renard roux  
Loup ?  
Blaireau  
Castor d'Europe  
Hérisson  
Ecureuil roux



Cours Th. Argant - 2016

# Evolution du rapport entre le nombre de restes de lièvre et de cerf, à Lyon, du Néolithique à l'époque Moderne.



le Lièvre



*Lepus europaeus*

le Cerf






*Cervus elaphus*

Cours Th. Argant - 2016



# Des régimes alimentaires dépendant de la géographie



-  Vallée de la Saône
-  Lyon-Vaise
-  Sud de la France



Proportions au sein de la triade domestique au Hallstatt



# Le puits d'Anse (69) – un coteau dédié aux vergers

- Contexte : Anse, La Logère (69), occupation antique
- Datation : II<sup>ème</sup> s. ap. J.-C.

Cours Th. Argant - 2016





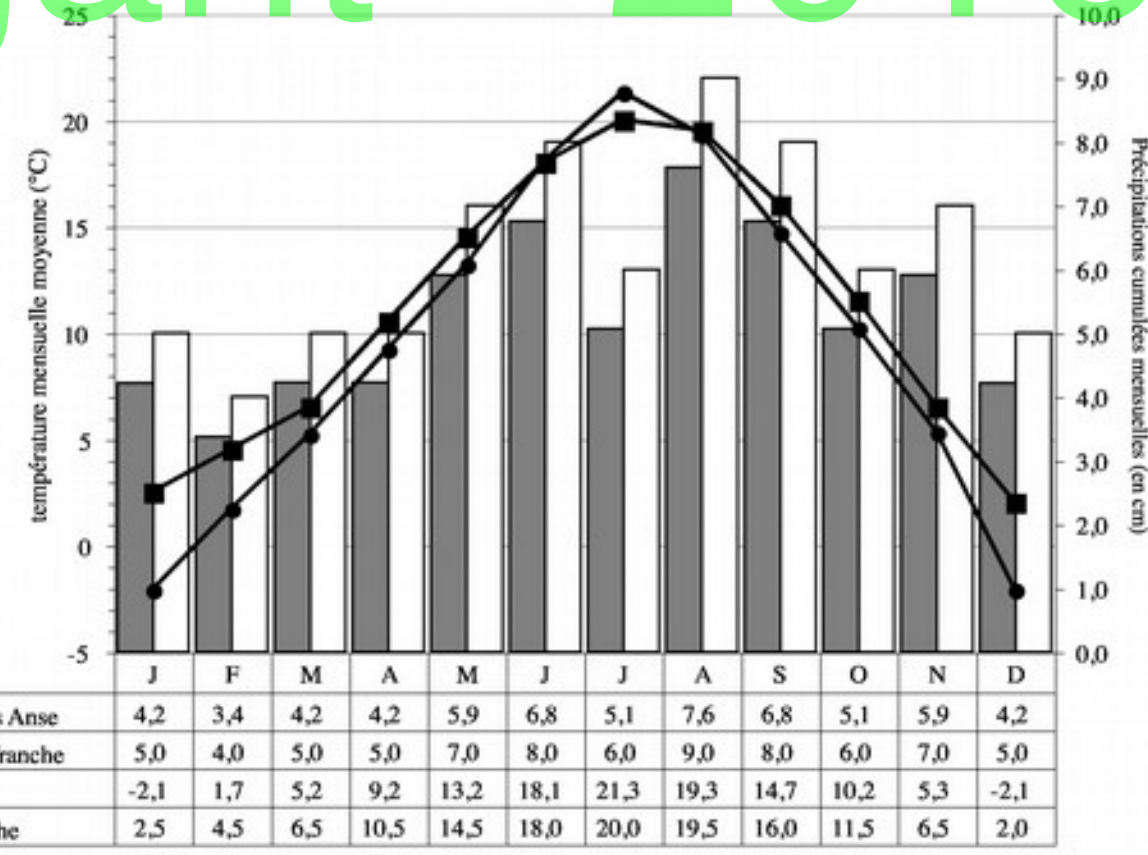
# La microfaune



	LATITUDE	LONGIT.	ALTIUDE en m	TEMPERATURES MOYENNES						ÉCART Été/Hiver °C	GEL n./Jan	PRECIP. /année (cm/an)	NEIGE ouvert. n./Jan	PLUIE n./Jan	ORAGE n./Jan	BRUME n./Jan	HUMID. RELAT. %	COUV. NUAG. n./Jan	SOLEIL. n./Jan
				A	B	C	maxi	mini	D										
<i>Microtus arvalis</i>	49,28	30,51	233	7,7	20,8	-7,2	36,8	-30,1	28,1	151	49	79	155	22	52	74,9	174	136	
<i>Microtus agrestis</i>	55,32	49,32	105	5,0	20,0	-7,4	35,5	-30,5	27,4	147	71	94	173	15	50	77,6	194	123	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	42,47	40,32	403	12,9	24,7	0,5	38,4	-12,6	24,1	88	57	62	108	21	28	73,0	153	198	
<i>Arvicola sapidus</i>	43,58	0,12	66	14,0	20,9	8,0	36,7	-8,8	12,9	33	64	6	123	18	48	82,5	221	194	
<i>Talpa europaea</i>	51,21	37,00	150	6,3	20,4	-7,7	38,1	-31,6	28,1	165	57	73	144	21	44	76	240	167	
<i>Sorex araneus</i>	55,38	54,48	141	2,7	19,4	-13,0	35,8	-36,9	32,5	191	58	116	160	18	40	77	205	148	
<i>Crocidura leucodon</i>	44,28	32,05	203	11,0	22,9	-0,9	38,1	-21,1	23,8	116	54	43	110	20	49	74	176	186	
<i>Anguis fragilis</i>	49,28	23,08	111	9,4	19,3	1,7	35,0	-23,3	17,6	106	64	69	143	19	42	78	185	176	
<i>Lacerta viridis</i>	45,31	13,59	189	11,7	23,3	1,9	38,9	-14,6	21,4	76	67	26	120	24	46	76	186	183	
<i>Rana lessonae</i>	46,49	16,54	87	9,7	20,9	-0,7	37,6	-21,2	21,7	109	65	47	141	19	41	78	202	167	
<i>Rana temporaria</i>	58,06	28,52	136	5,5	19,8	-8,2	33,8	-24,5	28,0	165	66	81	153	16	40	78	205	148	
<i>Rana dalmatina</i>	44,46	12,43	106	12,2	22,7	3,3	38,1	-11,8	19,5	54	72	24	135	18	43	77	193	178	
<i>Bufo bufo</i>	49,27	82,48	200	6,5	21,8	-9,7	37,6	-28,3	31,5	162	67	103	134	16	38	73	182	184	
<i>Bufo calamita</i>	49,16	13,39	106	9,7	19,3	-1,0	35,4	-21,8	8,9	134	65	58	142	21	51	78	56	170	
<i>Bufo viridis</i>	52,10	42,23	159	6,2	23,0	-10,9	34,6	-33,4	33,8	180	52	111	154	18	34	75	186	169	
<i>Peleobates cultripes</i>	41,18	-5,03	131	15,1	22,7	7,7	39,4	-8,2	15,0	41	69	3	106	21	39	76	194	212	
<i>Bombina variegata</i>	46,30	13,41	129	11,0	22,0	0,6	38,4	-16,0	21,4	91	63	33	130	25	50	75	196	168	
<i>Alytes obstetricans</i>	45,24	1,23	125	12,3	19,4	5,0	36,7	-13,0	14,3	82	75	5	126	20	52	76	210	185	
<i>Salamandra salamandra</i>	44,38	10,46	86,3	12,5	22,2	3,5	36,4	-9,7	18,7	82,8	66,6	17,8	118,3	19,9	44,8	76,1	193,2	178,0	
n	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
Moy	48,2	27,0	154,4	9,4	21,3	-2,1	36,9	-21,5	22,8	116,2	63,1	57,4	136,4	19,9	43,7	76,5	186,5	171,9	
Max	58,1	82,5	403,2	15,1	24,7	8,0	39,4	-8,2	33,8	191,3	75,2	116,2	172,6	25,5	52,1	82,5	240,1	212,4	
Min	41,2	-5,0	65,7	2,7	19,3	-13,0	33,8	-36,9	8,9	33,0	49,0	2,7	106,5	15,3	28,1	73,0	55,5	122,7	
s	4,8	21,9	75,8	3,5	1,6	6,4	1,6	8,9	7,1	48,4	7,1	36,4	18,7	2,8	6,6	2,3	37,9	23,2	
VAR	22,6	481,2	5743,1	11,9	2,7	41,4	2,6	79,6	50,8	2345,6	50,0	1327,8	350,2	7,7	43,6	4,8	143,4	492,6	
CV	9,9	81,3	49,1	36,8	7,7	-303,8	4,3	-41,4	31,3	41,7	11,2	63,4	13,7	14,0	15,1	2,9	20,3	12,9	

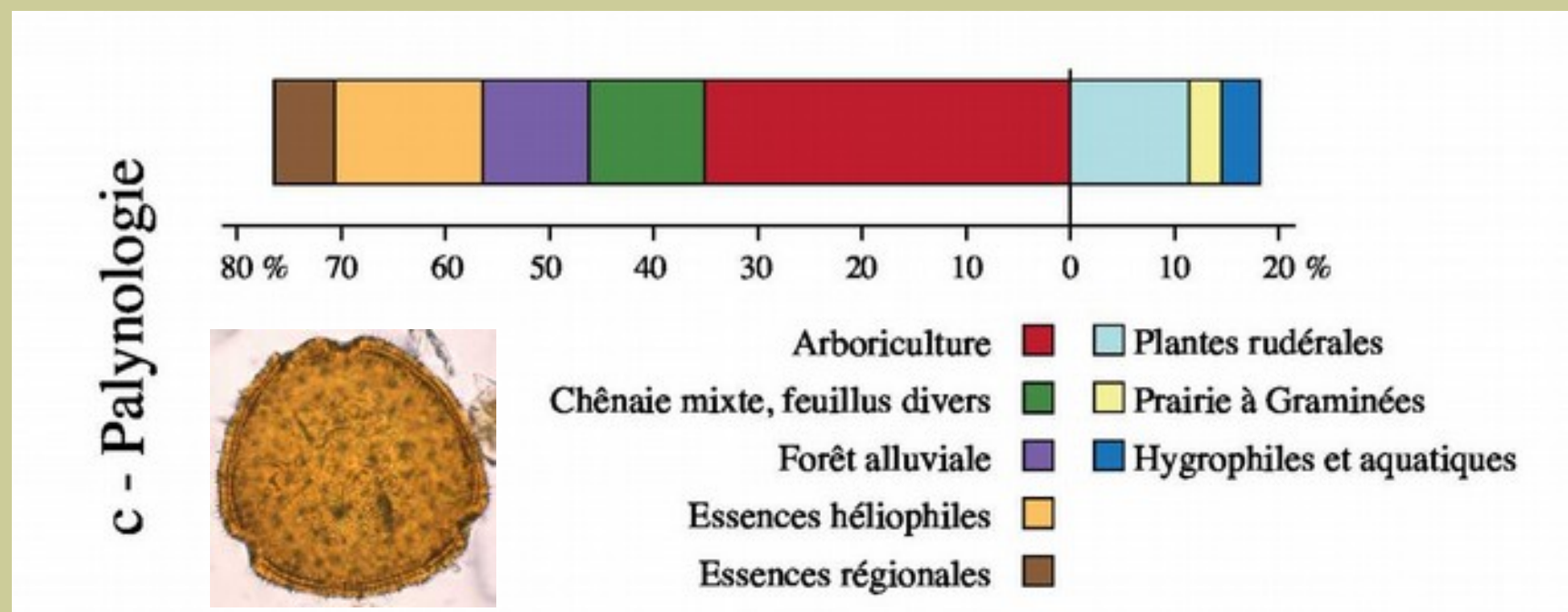
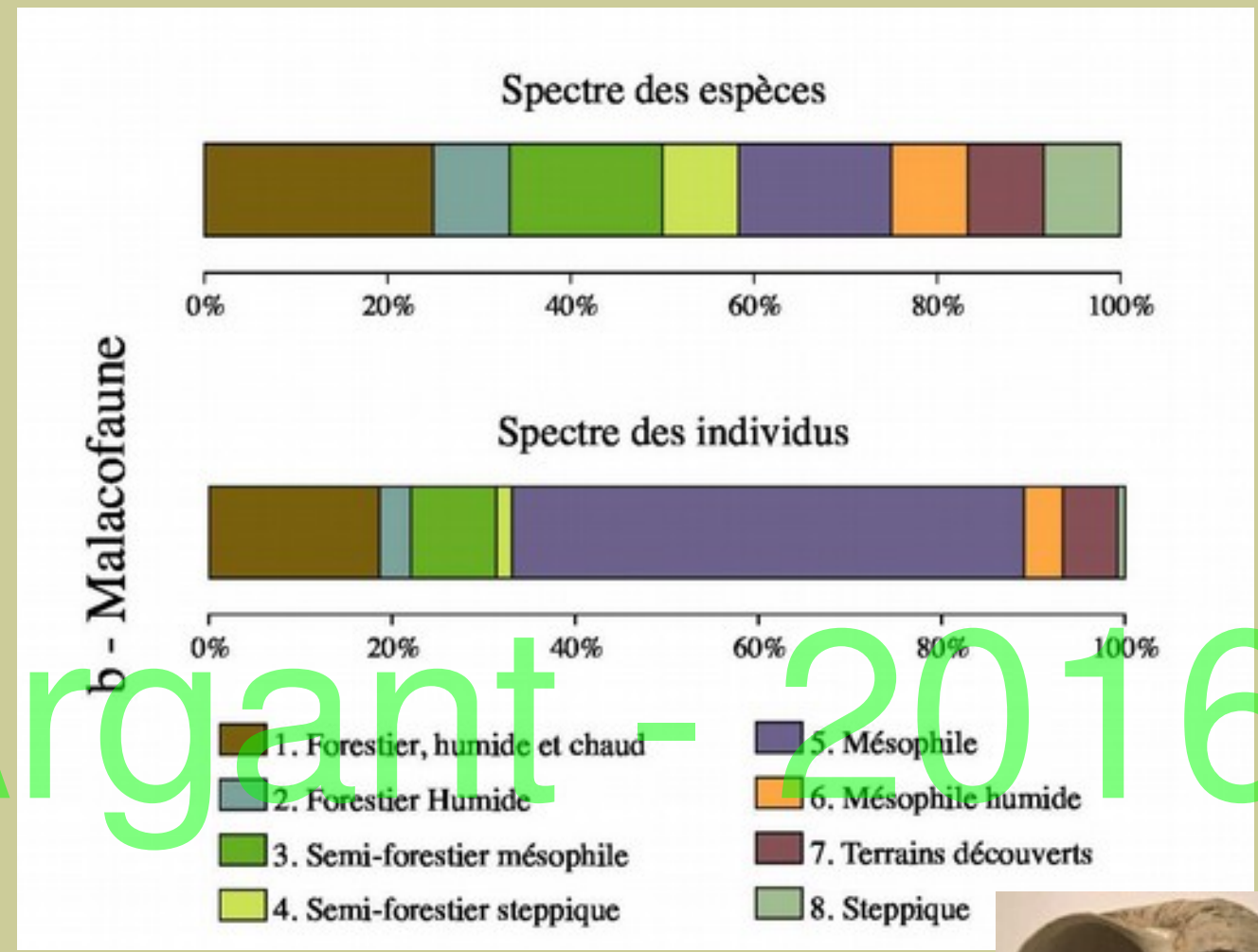
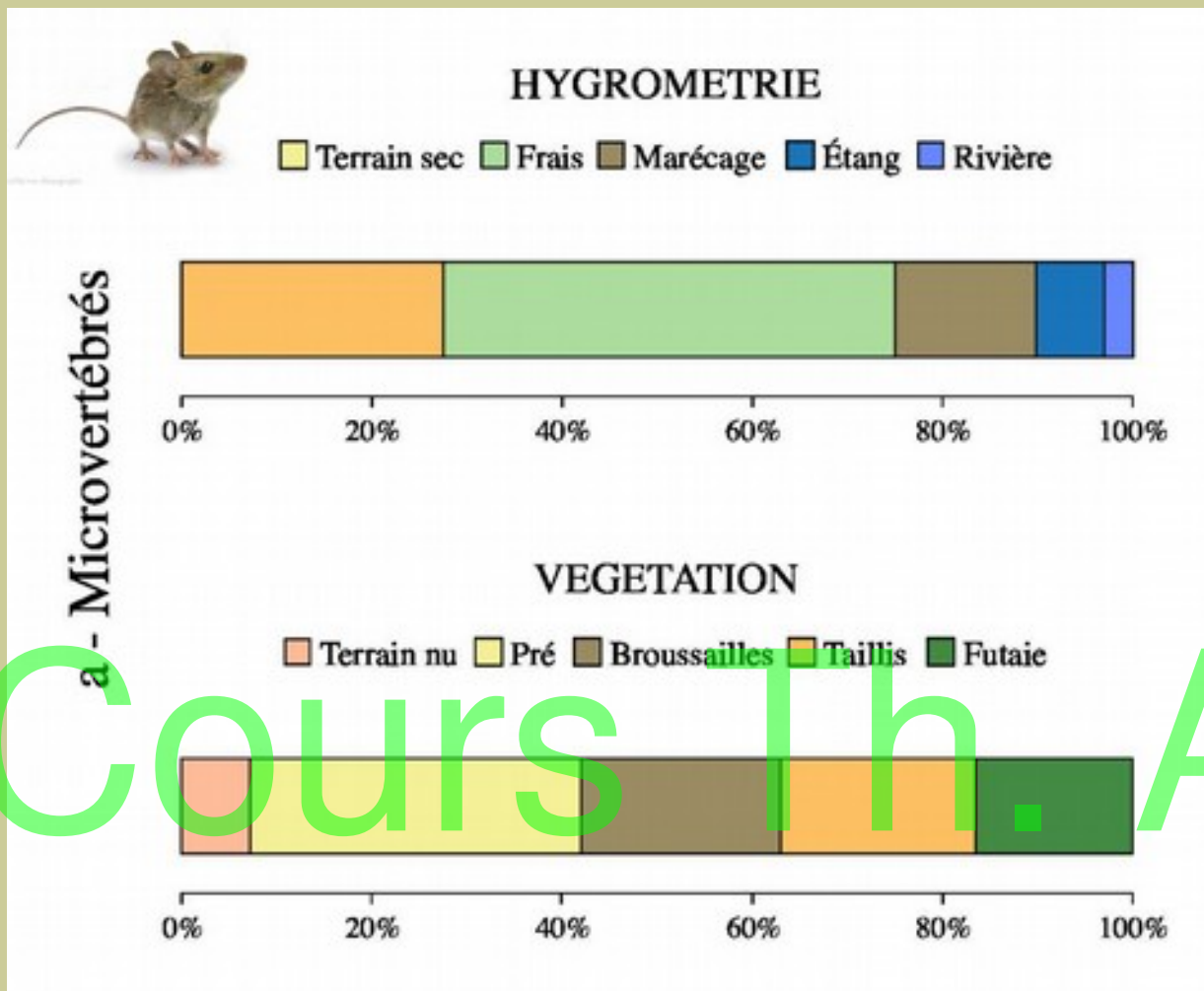
	COUV. VEGETAL					HUMIDITE DU SOL DU DOMAINE				Sybc. %	Hygme. %	Indice de pluviosité
	ROCAILLE %	PRAIRIE %	BROUSS. %	TAILLIS %	FUTAIE %	SEC %	FRAIS %	MARÉC. %	ÉTANO %			
<i>Microtus arvalis</i>	0	100	0	0	0	100	0	0	0	0	0	20,8
<i>Microtus agrestis</i>	0	50	50	0	0	0	100	0	0	0	0	25
<i>Apodemus sylvaticus</i>	5	5	30	50	10	10	85	5	0	60	20	16,8
<i>Arvicola sapidus</i>	0	60	30	10	0	0	55	0	15	30	10	21,5
<i>Talpa europaea</i>	0	70	10	10	10	0	100	0	0	0	20	22,6
<i>Sorex araneus</i>	0	10	20	20	50	0	60	40	0	0	70	25,4
<i>Crocidura leucodon</i>	0	10	30	40	20	100	0	0	0	0	60	16,4
<i>Anguis fragilis</i>	10	10	50	30	0	20	80	0	0	0	30	25,1
<i>Lacerta viridis</i>	10	0	60	30	0	90	10	0	0	0	30	22,0
<i>Rana esculenta</i>	20	60	20	0	0	0	10	90	0	0	0	100
<i>Rana temporaria</i>	10	60	20	10	0	0	80	20	0	0	0	75
<i>Rana dalmatina</i>	0	20	10	20	50	0	80	20	0	0	70	26,7
<i>Bufo bufo</i>	10	10	10	50	20	40	40	20	0	0	70	24,6
<i>Bufo calamita</i>	10	60	20	10	0	40	40	20	0	0	10	25,3
<i>Peleobates cultripes</i>	0	100	0	0	0	60	0	0	40	0	0	75
<i>Bombina variegata</i>	0	0	10	20	70	0	20	30	50	0	90	80
<i>Alytes obstetricans</i>	20	0	10	20	50	0	90	10	0	0	70	26,0
<i>Salamandra salamandra</i>	40	0	0	20	40	10	40	0	20	100	50	21,5
n	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Moy	5,8	38,6	22,2	17,8	15,6	30,0	47,2	14,2	6,9	1,7	32,8	52,8
Max	20,0	100,0	60,0	50,0	70,0	100,0	100,0	90,0	50,0	30,0	90,0	100,0
Min	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
s	6,9	34,9	17,0	16,6	23,1	38,8	38,2	22,6	15,1	7,1	32,5	33,6
VAR	47,8	1217,1	288,9	277,1	532,0	1505,9	1459,5	512,5	226,9	50,0	1056,5	1127,1
CV	118,5	90,4	76,5	93,6	148,3	129,4	80,9	159,8	216,9	424,3	99,2	63,6

Cours Argant - 2016





# La confrontation des faunes et des flores



Cours Th. Argant - 2016



*Fin de la séance...*

*... bonne digestion et à la  
semaine prochaine...*

*... le vendredi 04 novembre...*

*pour...*

**Cours Th. Argant - 2016**

*Un grand varia sur les autres  
problématiques abordées par  
l'archéozoologie.*