

Rapport scientifique de l'Ecole Thématique Bibracte 2

Rédacteur du rapport : Dominique Frère, Université de Bretagne Sud

Lieu de l'Ecole Thématique : Centre Archéologique Européen du Mont-Beuvray

Date : 17-21 juin 2013

Organisation :

- UMR 8546 (AOROC, ENS- Paris)
- UMR 5140
- Centre Archéologique Européen du Mont-Beuvray

Nom : « Contenants et contenus en archéologie : méthodes, approches, limites »

Thématique : Initiation aux méthodes de prélèvements, d'analyses et de conservation des matériaux biologiques visibles et invisibles découverts à l'intérieur de contenants archéologiques

Grands axes de la thématique:

- Présentation des méthodes et des outils analytiques
- Présentation des attentes en archéologie préventive
- Problématiques différentes selon les périodes chronologiques : oui ou non
- Le poids des contextes (funéraire, habitat, épaves) dans les problématiques
- Quels restes biologiques (graines, résines, composés invisibles) : approche interdisciplinaire
- Sources historiques et matériaux conservés = confrontations des données
- Découvertes fortuites, découvertes prévues : comment procéder aux analyses

Mots clés :

- *ARCHEOLOGIE PREVENTIVE ET PROGRAMEE*
- *CONTENUS ET PRODUITS BIOLOGIQUES*

- *MÉTHODES ET PROTOCOLES*
- *INTERDISCIPLINARITÉ*
- *ANALYSES*
- *FUNÉRAIRE, HABITAT, EPAVES*
- *DIACHRONIQUE*
- *CONSERVATION PRÉVENTIVE*

Les enjeux :

Le projet scientifique repose sur la question des restes conservés en archéologie, notamment dans des « contenants » (vases, amphores, fioles..) et leur approche qui reste à l'heure actuelle très délicate puisqu'ils sont « immatériels » dans la plupart des cas. Les avancées des techniques propres à leur reconnaissance (analyses physico-chimiques, génétiques, palynologiques, biométriques...) qui sont à l'oeuvre depuis moins de 10 ans sont l'objet de discussion pour les archéologues qui sont demandeurs de protocoles à suivre pour mener à bien des études qui viendront compléter ou bouleverser les études de terrain et les acquis attendus.

Objectifs scientifiques de l'Ecole :

Permettre aux acteurs de l'archéologie programmée et de l'archéologie préventive d'intégrer dans leurs pratiques de terrain et dans leurs problématiques de recherche les méthodes et les problématiques de l'archéologie biologique. Initier les archéologues comme les historiens à « la caractérisation des matières organiques dans la perspective de reconstruction des pratiques techniques, alimentaires et culinaires » (rapport conjoncturel CNRS, section 31, p. 590), grâce à des nouvelles connaissances sur les protocoles de prélèvements, de conservation des échantillons et les méthodes d'analyses appartenant à des champs disciplinaires différents et contribuer ainsi à gommer les clivages « Archéométrie vs. Archéologie ».

Objectifs stratégiques de l'Ecole :

L'objectif est de pérenniser l'action de diffusion des avancées techniques concernant l'archéologie de produits biologiques auprès de publics scientifiques appartenant à des réseaux et des institutions différents. La connaissance de nouvelles approches méthodologiques et conceptuelles permettra à ces publics de fonder de nouvelles stratégies de

recherche sur le terrain et d'adapter leurs pratiques d'étude, de traitement et de conservation du matériel pour y intégrer ce qui doit devenir un impératif : la sauvegarde et l'exploitation du potentiel biologique des contenants archéologiques

Objectifs de formation :

Le rôle de BIBRACTE dans le paysage de la recherche archéologique française est un des plus dynamiques actuellement, puisque non seulement le site de Bibracte accueille diverses équipes européennes sur le terrain selon des stratégies de fouilles répondant aux questions de son occupation (nécropole, habitat, sanctuaire, environnement...), mais également des équipes qui travaillent sur des questions transversales (économie, politique, société...). Créée en 2010, à l'initiative de l'UMR 8546 CNRS-ENS, Paris (AOROC) et du Centre Archéologique Européen de Bibracte, cette école thématique, organisée tous les deux ans, en est à sa deuxième édition. La première était consacrée à la fabrication monétaire antique et avait rencontré un vif succès. AOROC l'avait organisée en partenariat avec le Centre Ernest Babelon d'Orléans. Nous souhaitons à l'avenir pérenniser cette « école thématique de BIBRACTE » qui aborderait au fil des sessions des thématiques qui intéressent le site et la communauté scientifique dans son ensemble. L'école thématique Bibracte 2 associe cette fois l'UMR AOROC et l'UMR de Lattes.

Les thématiques abordées dans cette deuxième session impliquent des connaissances nouvelles. En effet, les progrès importants en paléogénétique et en chimie biologique ouvrent de nouvelles perspectives de recherches en archéologie. Cependant, cela implique des protocoles de prélèvements très précis et une bonne connaissance, par les archéologues, des méthodes d'analyses à mettre en oeuvre et, par les laboratoires d'analyses, des questions et des résultats attendus par les historiens. Aborder le problème des contenus n'est pas simplement une question de chimie ou de physique, mais aussi une question de culture, de mode de vie. Cette école thématique sera l'occasion de confronter les connaissances des céramologues, des archéobotanistes, des ethnoarchéologues, des biologistes, des généticiens, des physiciens travaillant sur ces matières organiques, sur leur traitement à l'origine, et leur transformation dans le temps. L'objectif de cette école thématique est de permettre à chacun à partir d'études de cas précis, de voir dans quel domaine et dans quelles conditions on peut développer de nouvelles approches dans ce domaine des contenants et de leur contenus. La fragilité des vestiges organiques implique la mise en place de mesures conservatoires et d'un traitement particulier dès la fouille selon des procédures qui ne sont habituellement que rarement définies.

Stagiaires sélectionnés :

21 stagiaires ont été choisis en fonction de leurs thématiques d'études et de leurs spécialisations professionnelles. Plus de la moitié (11 sur 21) sont des professionnels de l'archéologie préventive (fouilleurs archéologues et céramologues), 7 sont des étudiants de master et de thèse dont le sujet de recherche concerne directement la thématique de l'Ecole, 1 ATER qui vient de terminer sa thèse et qui cherche à intégrer l'Université ou le CNRS, 1 membre du CNRS et enfin 1 membre de l'IFAO.

	Statut	Spécialité	Lieu
1	Archéologue INRAP	Céramologie antiquité	Paris
2	Etudiante	Céramique phénicienne en Sardaigne	Nantes
3	Archéologue INRAP	Céramologie protohistoire	Dijon
4	Etudiante	Céramique Mexique	Paris
5	Etudiant	Céramique indigène Italie du sud	Rennes
6	Archéologue Service de l'archéologie préventive du Loiret	Intérêt personnel pour la connaissance des contenus	Orléans
7	Archéologue Service Municipal d'Archéologie Préventive	Céramologie protohistoire/antiquité	Besançon
8	Etudiant	Préhistoire africaine	Fumay
9	Archéologue INRAP	Céramologie protohistoire	Rennes
10	Etudiante	Céramique protohistorique armoricaïne	Lorient
11	Archéologue Hadès - Archéologie	Céramologie	Balma
12	Archéologue ArchéoLoire Etudiante (master 2)	Archéologie funéraire	Guérande
13	Archéologue Eveha	Céramologie et verrerie	Limoges
14	Archéologue CNRS UMR 9993	Direction de chantiers Pakistan et Turkménistan	Paris
15	Membre scientifique IFAO	Céramique égyptienne	Châtillon
16	Archéologue Département du Loiret	Céramologie Moyen-Âge	Orléans
17	Etudiant	Artisanat en Egypte et au Soudan	Paris
18	Archéologue	Céramologie et verrerie	Balma

	Hadès-Archéologie		
19	Archéologue INRAP	Céramologie antiquité	Evry
20	ATER	Archéologie du paysage	Aix-en-Provence
21	Archéologue DRAC Limousin	Etude territoriale de l'âge du Fer dans le Limousin	Limoges

Intervenants scientifiques :

On été choisis, en fonction de la complémentarité de leurs spécialités, une dizaine d'intervenants appartenant à des réseaux institutionnels très diversifiés et travaillant sur des champs chronologiques différents :

Archéologie de l'alimentation :

- Emmanuel Botte (Ecole française de Rome)
- Laurent Hugot (Université de La Rochelle)
- Philippe Marinval (UMR 5140)

Ethnoarchéologie, tracéologie :

- Sylvie Barrier (Université de Lausanne)
- Bertrand Bonaventure (Archeodunum)
- Thierry Luginbühl (Université de Lausanne)

Analyses chimiques et paléogénétiques :

- Elsa Van Elslande (UMR 8220, LAMS)
- Nicolas Garnier (laboratoire privé)
- Catherine Hänni (UMR 5242)
- Carole Mathe (Université d'Avignon)

Les contenants archéologiques :

- Dominique Frère (Université de Bretagne Sud)
- Katherine Gruel (UMR 8546)
- Nathalie Huet (DRASSM)
- Fabienne Olmer (UMR 5140)

Moyens matériels :

L'intégralité de l'Ecole s'est déroulée dans les locaux du Centre Archéologique Européen du Mont-Beuvray, qui a mis à disposition les salles de cours avec matériel de projection et d'enregistrement audio, et qui a fourni l'hébergement et les repas. La proximité des différents lieux de vie (salles de travail, cantine et chambres) a permis un gain de temps

considérable tandis que la disponibilité de la salle de cours principale a autorisé l'organisation de sessions de soirée, après le dîner. Il est important de noter que l'accès libre à la bibliothèque scientifique a été très apprécié des stagiaires comme des intervenants qui pouvaient y travailler même tardivement après les sessions de travail. Le site archéologique de Bibracte a fait l'objet d'une visite commentée le mardi après-midi 18 juin et le musée archéologique le vendredi après-midi 21.

Le matériel de prise de vue vidéo a été fourni par le programme ANR Magi. Les différentes sessions ont fait l'objet d'enregistrements qui seront mis en ligne à partir de septembre 2013.

Documentation pédagogique et scientifique :

Une clef USB a été donnée à chaque stagiaire et intervenant au début de l'Ecole. 10 articles scientifiques, un protocole méthodologique servant de support pédagogique aux diverses communications, le programme de la semaine, les résumés des interventions et les bibliographies thématiques y figurent.

Un ensemble d'articles à télécharger, des conférences enregistrées à écouter et visionner en ligne ont été de même spécifiquement sélectionnés pour l'Ecole Thématique et proposés sur le site www.bioarchaeo.net (rubrique : Documentation).

Programme scientifique et déroulement de l'Ecole :

Les stagiaires étant arrivés le dimanche 16 juin dans l'après-midi, les sessions de travail ont pu commencer dès le lundi matin à 9h avec une introduction générale, une table ronde qui a permis à chacun de présenter son profil professionnel ainsi que ses attentes concernant cette formation et une conférence d'inauguration (D. Frère) introduisant aux différentes thématiques archéologiques et champs de recherche transdisciplinaires abordés durant l'Ecole. La première séance thématique a commencé le lundi après-midi, avec une initiation à la tracéologie (Bertrand Bonaventure) et une présentation de l'apport de l'ethnoarchéologie pour la connaissance des usages des contenants (Sylvie Barrier et Thierry Luginbühl). Une conférence de clôture de la journée a porté sur l'archéologie des rituels alimentaires (Laurent Hugot).

La journée du mardi devait être initialement consacrée à la question des différents contenants en archéologie, mais, suite à l'absence de Fabienne Olmer qui devait traiter du cas des amphores, nous avons dû changer le programme avec l'intégration d'une étude de cas sur l'archéologie des boissons fermentées (Philippe Marinval). La matinée a commencé par une conférence sur les différentes problématiques et approches méthodologiques selon les types

de contenants (Dominique Frère), puis Katherine Gruel a présenté le cas des restes carpologiques du trésor de Liffré. Suite à la présentation de Philippe Marinval, le début d'après-midi a été consacré au premier débat de l'Ecole : « comment interpréter les résultats des analyses et croiser les sources issues d'études pluridisciplinaires ? ». La visite du site archéologique de Bibracte a eu lieu en fin d'après-midi. Un film-documentaire, produit par CNRS-images « Le parfum retrouvé » a été diffusé en soirée et a donné lieu à commentaire suivi d'un débat.

Le mercredi représentait la première journée dédiée aux méthodes d'analyses, avec le matin une conférence « Résidus organiques en archéologie : choix des objets, prélèvement, conservation, techniques d'analyse » présentée par Carole Mathe et Nicolas Garnier, deux sessions de Travaux Pratiques, l'une portant sur les systèmes portables de spectrométrie (Elsa van Elsande) et l'autre sur les méthodes de fouilles et de prélèvements archéobotaniques (Philippe Marinval) qui se sont poursuivies en début d'après-midi. La seconde partie de l'après-midi a concerné les conserves alimentaires, avec une approche archéologique d'Emmanuel Botte sur les sauces de poisson et une approche chimique de Nicolas Garnier. La séance de soirée a été consacrée à la suite du débat « comment interpréter les résultats des analyses et croiser les sources issues d'études pluridisciplinaires ? ». La première partie de ce débat (celle de mardi soir) reposait sur des exemples concrets choisis parmi des publications récentes. La seconde partie prenait les exemples choisis par les stagiaires qui ont pu présenter les cas archéologiques et les problèmes concrets auxquels ils ont été confrontés et qui ont pu être discutés avec des propositions concernant les types d'analyses susceptibles d'apporter des résultats significatifs et des réponses adaptées aux problématiques.

La thématique des méthodes d'analyses s'est poursuivie le jeudi avec la présentation d'études de cas sur les graisses, huiles, cires par Nicolas Garnier et d'études de cas sur les résines par Carole Mathe. L'après-midi qui devait être consacrée à la paléogénétique a été perturbée par l'absence de Catherine Hänni et a pu quand même se dérouler partiellement grâce à la mise en ligne d'un film-documentaire de 52 mn que nous avons pu visionner. Le débat sur le potentiel des analyses génétiques a été reporté au mois de septembre et se fera en ligne via le site www.bioarchaeo.net. Pour remplacer la conférence manquante sur l'ADN des contenus archéologiques, Philippe Marinval a accepté de faire une présentation sur l'apport de l'archéobotanique à l'archéologie des produits alimentaires.

Le vendredi matin a été dédié au cas spécifique des contenants en archéologie sous-marine (Nathalie Huet), au bilan général de l'Ecole qui s'est fait sous la forme d'une synthèse

et d'une discussion collective et enfin, en début d'après-midi, à la visite du musée archéologique.

Appréciations générales :

La discussion collective et le dépouillement des questionnaires d'évaluation (annexes 1 et 2), nous permettent de dresser un bilan général très positif de cette Ecole, tant du point de vue matériel et organisationnel que du point de vue scientifique. D'un avis général, émanant des stagiaires comme des intervenants, les appréciations principales concernent la qualité scientifique et pédagogique (non seulement des intervenants mais aussi des stagiaires qui ont participé activement aux débats) ainsi que l'atmosphère conviviale qui a contribué aux échanges très fructueux.

Les principales critiques exprimées par les stagiaires concernent les changements par rapport au programme initial (imposés par l'absence de deux intervenants) et le manque de Travaux Pratiques.

Les objectifs scientifiques ont-ils été remplis ?

L'objectif principal de l'Ecole était de gommer l'antagonisme entre l'archéologie qui représente une discipline des sciences humaines, l'archéobotanique qui représente une discipline des sciences de la nature et l'archéométrie qui représente une discipline des sciences de la matière. A partir de problématiques archéologiques concernant la thématique des contenants archéologiques et la question de leurs contenus biologiques, les études de cas présentées faisant intervenir approches archéobotaniques, chimiques, chimico-physiques et paléogénétiques, ont donné lieu à des discussions pluridisciplinaires et à des échanges où chacun a pu présenter ses points de vue et confronter ses méthodes et catégories de résultats avec les autres. Les problèmes de cultures scientifiques différentes, de vocabulaires scientifiques différents ont été abordés ainsi que la nécessité de mettre en place, préalablement à toute étude pluridisciplinaire sérieuse, des protocoles méthodologiques préliminaires concernant autant les techniques de conservation et de prélèvements des échantillons organiques que les analyses elles-mêmes.

Le deuxième objectif était l'initiation des archéologues et historiens aux possibilités, trop méconnues, de caractériser les matériaux organiques même invisibles et identifier certains marqueurs de produits biologiques simples et complexes présents dans des contenants en céramique, en verre, en métal ou en matériaux périssables. Le grand nombre, parmi les stagiaires, de professionnels de l'archéologie, qu'il s'agisse de fouilleurs-archéologues ou de

responsables de l'étude du matériel archéologiques (céramologues en particulier) a permis de construire des échanges constructifs basés sur leur propre expérience et d'échafauder des stratégies de prélèvements et d'analyses qu'ils pourront intégrer dans leurs pratiques de terrain. Il en est de même des étudiants de 3^e cycle avec lesquels ont été bâtis des scénarios concernant les possibilités d'analyses relatives à leurs problématiques de recherches.

Les objectifs stratégiques ont-ils été atteints ?

Cette Ecole Thématique a permis de contribuer à mettre en place un réseau transdisciplinaire et interinstitutionnel concernant l'archéologie des produits biologiques. La rencontre entre archéologues de l'archéologie préventive et programmée, étudiants, chercheurs appartenant à diverses institutions publiques et privées et travaillant dans des champs disciplinaires variés mais complémentaires, a initié de nouveaux liens et de nouveaux projets de collaborations et de problématiques de recherches.

Et les objectifs de formation ?

Il va de soi qu'une semaine de formation ne permet pas une spécialisation professionnelle mais représente une initiation aux méthodes, aux potentiels et aux limites des différentes catégories d'analyses botaniques, chimiques et paléogénétiques. Les stagiaires ne pourront jamais réaliser eux-mêmes les analyses pour lesquelles ils n'ont ni l'expérience de laboratoire longue à acquérir ni le bagage scientifique appropriés.

A l'issue de cette semaine de formation, ils sont désormais aptes à intégrer dans leur pratique professionnelle et dans leurs problématiques les possibilités analytiques offertes par les différentes méthodes de caractérisation et d'identification des matériaux organiques visibles ou invisibles. En fonction des caractéristiques du contexte archéologique, ils peuvent hiérarchiser les approches méthodologiques potentielles et faire des choix liés aux objectifs scientifiques (problématiques les plus pertinentes), aux critères matériels (coûts des analyses, temps des analyses, quantité et nombre des prélèvements...) et à la spécialisation de chaque laboratoire. Ils savent de même comment conserver à long terme le potentiel organique de chaque type de contenant (conditions de manipulation et de stockage permettant d'éviter les pollutions et la dégradation des matériaux organiques) et comment faire des prélèvements en l'absence de spécialistes sur place.

Enfin, dans la continuité de l'Ecole Thématique, ils peuvent assurer une veille scientifique concernant l'archéologie des produits biologiques en consultant régulièrement les

sites internet de l'AOROC et du programme ANR Magi (www.bioarchaeo.net) et en participant au forum de discussion de ce dernier qui sera mis en ligne en septembre.

Le partenariat entre le Centre Archéologique Européen de Bibracte et l'AOROC se concrétise donc par des formations très concrètes (Bibracte 1 et 2), qui donnent des résultats sur le court terme (acquis qui sont immédiatement exploitables sur le terrain ou en laboratoire) mais aussi sur le long terme, avec des mises en réseau qui permettent des échanges continus et avec des publications collectives qui reposeront sur les savoirs, échanges et expériences tirés de ces Ecoles Thématiques (voir ci-dessous).

Un programme de publications :

A été décidée la publication d'une collection de manuels reposant sur les acquis et expériences des Ecoles Thématiques de Bibracte. Le premier sera consacré à la thématique de Bibracte 2 : « Contenants et contenus en archéologie ». De format d'un livre de poche, il sera construit comme un manuel pratique que l'on utilise sur le terrain, dans un laboratoire, dans les réserves d'un dépôt de fouilles ou d'un musée. Il sera organisé en cinq parties principales :

1. Les produits bruts : viande, poisson, œufs, coquillages, céréales, légumes, jus de fruits, épices et aromates, cire d'abeille, miel, pain d'abeille, propolis
2. Les produits transformés et les opérations de transformation : vin, vinaigre, bière, hydromel, drogues, huiles, parfums, cosmétiques, savons, onguents, recettes médicinales, philtres magiques, laitages et fromages, goudrons végétaux, sauces et salaisons, préparations culinaires, bouillies, galettes, pains...
3. Les catégories de contenants : stockage et transport, production, vaisselle en céramique, en métal, en verre, en pierre, contenants en matériaux périssables, urnes cinéraires, sarcophages...)
4. Les structures : stockage (citernes, caves, fosses, greniers...), dépotoirs, habitats, ateliers (mortiers, meules, pilons, bassins de décantation...), commerces (forum, agora...), sanctuaires, nécropoles, épaves, structures portuaires...
5. Les analyses : carpologiques, palynologiques, paléogénétiques, chimiques, physico-chimiques, tracéologiques...

Pour chacun des thèmes, traité en quelques pages, sera présenté de manière simple et directe l'état de la question avec quelques photos et dessins explicatifs, des études de cas récentes. Des liens vers des sites internet seront proposés pour approfondir la question.

Conclusion :

La formule de l'Ecole Thématique qui permet de réunir durant une semaine des professionnels appartenant à différentes institutions, différents réseaux et divers champs de recherche autour de problématiques scientifiques communes s'avère particulièrement efficace. Elle permet l'élargissement de la culture scientifique de chacun dans et en-dehors de son champ thématique et permet une grande richesse de dialogues et débats avec confrontation d'idées et de concepts. L'initiation aux concepts de base, l'amélioration des connaissances et l'acquisition de méthodes de prélèvements et de conservation représentent une double approche théorique et pratique qui ne doit pas s'arrêter à la fin de l'Ecole Thématique mais peut être enrichie grâce à la constitution d'un réseau où les échanges, les informations, les questions peuvent se faire par l'intermédiaire du site internet de l'AOROC. La publication d'un manuel pratique utilisant les études de cas présentées et commentées durant cette semaine de formation, représente de même une excellente continuité à cette Ecole Thématique.

Annexe 1

Dépouillement du questionnaire d'évaluation

Avertissement

24 questionnaires ont été remplis à l'issue de l'Ecole thématique

Le taux de remplissage de chaque questionnaire est très inégal d'une question à l'autre et parfois à l'intérieur d'une même question quand il s'agit d'une question à choix

Vos réflexions particulières

1. Echanges entre participants et la cohésion du groupe :

Très satisfaisants : 17

Satisfaisants : 7

Autres : 0

Pourquoi ?

- Groupe constitué de personnes d'horizons variés à la fois archéologues, céramologues de différentes spécialités et périodes ainsi que des chimistes, ce qui permet des échanges fructueux, d'aborder des nouvelles thématiques. Les temps de débats sont importants
- Bon groupe, très assidu et très intéressé
- Présence de différents acteurs de l'archéologie (INRAP, CNRS, Université, privé...) et dialogues avec chimistes en connexion directe avec l'archéologie et nos problématiques actuelles
- Les moments mis à disposition à l'issue des conférences ont permis les échanges d'idées et d'appréciations entre les intervenants et les participants
- Tout le monde a tenté d'apporter des idées, des questions et des hypothèses pour faire avancer le débat. Seul bémol : l'utilisation des micros, certes nécessaire, qui coupent un peu la spontanéité du dialogue
- Echanges très riches, climat détendu
- Grande disponibilité ; aménagement de temps nécessaire à la discussion ; lieu approprié
- Nombreux échanges, nombreuses réactions, désir des intervenants de se mettre à notre niveau du point de vue chimie ; très bons contacts avec les participants, intervenants, organisateurs
- Locaux adaptés, pauses fréquentes et ensemble des personnes volontaires et sympathiques qui ont fondé la bonne marche de cette école
- Les intervenants connaissaient bien leur domaine d'étude et les questions étaient intéressantes
- Echanges très variés entre participants venant différents horizons et ambiance très conviviale
- Possibilité de discuter avec l'ensemble des intervenants et des participants, de poser des questions
- La diversité des thèmes de recherche des stagiaires
- Quelques petits problèmes de compréhension parfois (vocabulaire) et peut-être légères incompréhensions techniques
- L'enregistrement audio a freiné certains participants
- Le schéma d'école thématique est idéal pour cet échange libre car matin au soir ensemble

2. Qu'attendiez-vous de cette Ecole ?

I : Une mise à jour et/ou un approfondissement de vos connaissances de base dans le domaine suivant :

Réponses des stagiaires concernant les domaines :

- Analyses chimiques appliquées à l'archéologie
- Archéobotanique

- Approche et techniques d'analyses des matériaux
- Tracéologie et prélèvements en vue d'analyses

II : Une acquisition des concepts de base dans un domaine nouveau pour vous

III : Un apport d'information sur un thème proche de celui de vos recherches

IV : Une synthèse des travaux de recherche actuels

V : Une rencontre avec des spécialistes

VI : Autres (une seule réponse : thématique des contenus en céramologie)

	1	2	3	4	5	6
I	8	3	2	1	2	X
II	1	5	2	2	3	X
III	1	6	3	5	1	1
IV	1	2	4	2	7	1
V	3	4	7	5	X	X
VI	X	X	X	1	X	X

Tableau des réponses hiérarchisées, de 1 (le plus satisfaisant) à 6 (le moins satisfaisant)

3 . Vos attentes ont-elles été satisfaites ? En quoi ?

- Oui, maîtrise des possibles en terme d'analyse biochimique par l'explication des méthodes, exemples et connaissance des protocoles
- J'ai beaucoup appris ; je me suis confronté à d'autres problématiques
- Oui (méthodologies, bibliographie de base), supports variés
- L'ensemble des points d'attente ont été abordés et traités dans la mesure des possibles
- Une approche nouvelle des méthodes d'analyse du mobilier archéologique auquel je suis confronté notamment dans le domaine de la biochimie
- Mes attentes ont été satisfaites concernant un apport de connaissances sur des techniques de laboratoire inconnues, sur des possibilités d'analyses et la recherche actuelle, tout en pouvant débattre et poser des questions facilement
- De bonnes interventions de spécialistes ont permis d'apporter les renseignements nécessaires
- J'ai eu une bonne synthèse des méthodes à employer pour les analyses et les précautions de conservation
- D'une manière générale sur les contenus des céramiques (les possibilités et limites)
- Beaucoup d'informations, sur les apports et limites des analyses chimiques
- Le programme est conforme à la thématique. Interventions de qualité répondant à mes questions pratiques. Apprentissage dans plusieurs domaines
- Actualisation des connaissances
- Meilleure appréciation de l'évolution actuelle des techniques d'analyses archéométriques
- La rencontre avec des chimistes a permis l'apprentissage de méthodes, de protocoles, et d'adapter les possibilités applicables à l'archéologie
- Oui, rencontres de professionnels ; protocoles de prélèvements et d'analyses des matières organiques

4. Citez deux points forts et deux points faibles que vous garderez de cette école :

Points forts	Points faibles
Qualité des interventions Très bonne ambiance générale	
Proximité intervenants/participants facilitant les échanges	
Qualité et variété des interventions	Trop théorique et manque de supports
Interdisciplinarité archéologie/chimie Lieu isolé	Manque de pratique Expérience des stagiaires et sujets d'études
Ambiance de groupe et d'échanges en milieu « clos »	Milieu trop fermé et isolé de Bibracte Hébergement et cantine !

Qualité des interventions Traitement de la thématique	Organisation scientifique : commencer par un module plus général sur les précautions, les techniques de prélèvements
Horizons divers des intervenants Esprit de dialogue	L'arrivée à Glux-en-Glenne...
Etat de la recherche dans le domaine Diversité des approches	Trop peu de TP
Nombre important des communications Conférences des chimistes	Certaines interventions n'étaient pas tout à fait en lien avec la thématique
Techniques de prélèvements Possibilités d'analyses	Interventions des spécialistes chimistes légèrement trop pointues parfois
Communications de grande qualité Temps d'échanges	Petits problèmes au niveau de l'information sur le déroulement de l'Ecole thématique Pas assez de TP
Pluridisciplinarité , origine très diversifiée des participants en archéologie et en physique/chimie	Absence d'un intervenant
Accueil / hébergement Qualité des interventions et des intervenants	Cantine Parfois manque de perspective dans l'archéologie actuelle
Echanges nombreux avec les participants et les intervenants Apport d'informations très prometteuses pour les travaux à venir	Durée de certaines conférences parfois trop importante
Rencontre avec des spécialistes Réponses précises aux questions techniques qui nous intéressent	Petit manque de mise en pratique des analyses
Qualité des conférences Disponibilité des intervenants	Peu de manipulation dans le cadre de TP
Bons échanges Facilité d'apprentissage	Absence de travaux pratiques en carpologie et palynologie Cantine
Pluridisciplinarité et méthodes d'approches Importance donnée à l'archéologie de l'alimentation	Intervenant manquant
Diversité des thèmes abordés Rencontre de spécialistes et échanges	Resituer un peu plus les objets et leurs contenus dans leurs contextes Temps de parole des intervenants parfois très inégal

5. Pouvez-vous dire, à l'issue de cette école :

- J'ai élargi ma culture scientifique dans mon champ thématique : oui : 20 / non : 3
- J'ai élargi ma culture scientifique en dehors de mon champ thématique : oui : 22 / non : 0
- J'ai confronté mes idées avec celles de collègues de formations et de cultures scientifiques différentes : oui : 20 / non : 1
- J'ai trouvé un langage commun avec des scientifiques de disciplines différentes : oui : 19 / non : 2
- Je vais aborder mes problématiques habituelles sous un angle nouveau : oui : 18 / non : 3

6. Quelles retombées attendez-vous dans le cadre de votre projet professionnel ?

	1	2	3	4	5
l'établissement de nouvelles collaborations en dehors de mon champ disciplinaire	12	10	1		
une consolidation de mes recherches actuelles	8	8	3	1	
une meilleure intégration dans la communauté scientifique	3	1	13	1	
une réorientation thématique	1	2	2	5	1
autres*		1			

Tableau des réponses hiérarchisées, de 1 (le plus intéressant), à 5 (le moins intéressant)

* Une meilleure approche globale lors de mes études céramiques

Vos suggestions

1. Quelles suggestions d'amélioration proposeriez-vous en cas de reconduction de cette école ?

- Volet pratique un peu plus important
- Plus de pratique
- Intégrer des pauses de débats dans les conférences de 2h
- Un peu moins de chimie. Mieux équilibrer avec d'autres méthodes
- Faciliter l'accès aux documents numériques présentés et encourager la distribution de documents papiers (supports visuels par exemple) à conserver pour consultation
- Varier les intervenants archéologues (cas concrets de demandes d'analyses) et les intervenants scientifiques (études de cas où les analyses réussissent ou non)
- Prévoir un temps d'atelier pour le « cas par cas » plus long ; demander aux participants d'apporter du mobilier
- Respect du planning initial
- Insister sur les travaux pratiques
- Plus de manipulation de matériel ; plus de confrontations interdisciplinaires
- Interventions moins longues sur les méthodes avec plus de pratique et d'étude de cas
- Un TP de prélèvement
- Un peu plus de manipulations et de cas concrets
- Avoir plus d'interactivité entre les intervenants avant l'école pour avoir une vision globale des présentations et une interactivité

2. Avez des propositions de thèmes non abordés dans cette école ?

- Une session orientée sur le support métallique
- Palynologie et évolution du climat pour les périodes pré et proto-historiques
- Paléogénétique et anthropologie
- Ethnoarchéologie
- Non, car la thématique présentée correspond aux objectifs annoncés
- Etude de la matière minérale
- Les thèmes abordés étaient assez larges pour couvrir un vaste champ de la recherche ; un panorama a été fait sans disperser l'information et perdre les participants surtout quand on est novice dans certains domaines
- Mettre l'accent sur l'archéozoologie, l'ichtyologie
- Paléoparasitologie et phytolithes
- Paléogénétique, palynologie, analyses minérales
- Etude des colorants et modes de prélèvements

Evaluation globale

Commentaires d'appréciation sur l'ensemble de l'école :

- Je suis contente d'avoir pu participer à cette école
- Très satisfaisant
- L'organisation des modules avec l'intégration de deux visites dans la semaine est très bien
- L'école thématique était très intéressante, instructive, d'un haut niveau sans oublier les temps de débats qui permettent de bien intégrer des connaissances nouvelles et de créer des liens entre tout le monde

dans le groupe. C'est l'occasion de rencontrer des spécialistes et de prendre des contacts dans le cadre de notre métier

- Bonne école ; excellente initiative pour mettre en relation des domaines et des professionnels complémentaires et créer un réseau utilisable par la suite
- Très bonne appréciation générale
- Une approche très complète sur les possibilités d'analyses actuelles avec un regard critique et historiographique. Une formation qui m'a beaucoup apporté, dans un climat très sympathique
- Très bonne école, riche en enseignements, avec une bonne ambiance ; ouverture à d'autres problématiques

	1	2	3	4
Interdisciplinarité	13	10		
Traitement des thématiques proposées	13	10		
Intérêt pour votre projet de recherche	12	10	1	
Durée des interventions	12	10	1	
Durée de l'école	15	8		
Organisation matérielle	11	12		
Approche pédagogique	12	11		
Supports pédagogiques	12	10	1	

Tableau d'appréciation générale de l'Ecole, de 1 (très satisfaisant) à 4 (très insuffisant)

Annexe 2

Bilan de l'Ecole thématique d'après le dépouillement du questionnaire d'évaluation

L'évaluation globale de l'école thématique est très positive, concernant l'organisation générale, le contenu scientifique, les échanges nombreux et constructifs et l'ambiance conviviale. Plusieurs commentaires soulignent l'intérêt du concept d'une formation scientifique et professionnelle se déroulant sur une semaine pleine dans un lieu adéquat comme Bibracte (cadre culturel et scientifique adapté à la thématique de l'école et cadre matériel fournissant l'hébergement, les repas, les salles de travail et la bibliothèque).

La plupart des stagiaires se sont inscrits pour acquérir des concepts de base, améliorer leurs connaissances et apprendre des pratiques et protocoles techniques concernant les méthodes de prélèvements et les possibilités d'analyses des contenus archéologiques.

Leurs attentes ont été satisfaites avec l'ouverture à de nouvelles problématiques archéologiques, une bonne perception des possibilités mais aussi des limites des différentes analyses, l'initiation aux méthodes et protocoles de prélèvements et de conservation des échantillons.

Les points forts de cette formation sont :

- la qualité scientifique et l'interdisciplinarité des communications
- la pédagogie, l'adaptation des intervenants à la diversité des stagiaires
- le dialogue, les échanges, les temps de discussion et la disponibilité, qui ont permis de riches débats

Les points faibles sont :

- les enregistrements audio et vidéo systématiques qui ont freiné la spontanéité, pour certains, des questions et des débats

- le manque de pratique (TP et ateliers trop peu nombreux)
- le caractère trop long et trop pointu de certaines communications (chimie en particulier)
- la documentation qui n'a été fournie que sous forme numérique, avec difficulté de la consulter durant l'école pour ceux qui ne disposaient pas d'un ordinateur portable

Les stagiaires soulignent la réussite de cette école thématique en ce qui concerne l'élargissement de leur culture scientifique dans et en-dehors de leur champ thématique, la richesse des débats qui a permis un dialogue fécond avec les intervenants et la confrontation d'idées et de concepts entre collègues, et enfin l'ouverture à de nouvelles problématiques scientifiques.

Ils suggèrent, pour améliorer cette école, de prévoir des temps d'atelier plus longs et plus nombreux en alternance avec les interventions scientifiques théoriques (qui doivent du coup être moins longues), de ne pas accorder autant de place à la chimie afin d'enrichir la diversité des méthodes présentées (palynologie, analyses minérales, archéozoologie, ichtyologie...) et d'approfondir celles qui n'ont été que trop peu abordées (ethnoarchéologie, paléogénétique...) et enfin de fournir la documentation sous forme numérique et matérielle afin d'en disposer lors des sessions de cours.

Ils proposent des thématiques non abordées lors de cette école thématique :

- Le cas particulier des contenants métalliques
- Les contenus minéraux
- Palynologie et évolution du climat pour les périodes pré et proto-historiques
- Paléogénétique et anthropologie
- Ethnoarchéologie
- Paléoparasitologie et phytolithes

- Etude des colorants et modes de prélèvements