

CoPil MorphOptics 16/12/19

Présents : Alexandre Bauer, Arnaud Brayard, Sébastien Couette, Christophe Durllet, Emmanuel Fara, Rémi Laffont, Frédéric Marin, Sophie Montuire, Nicolas Navarro, Laurianne Poloni, Emilie Steimetz, Jérôme Thomas, Emmanuelle Vennin.

Invités : Théophile Cocquerez, Aurélie Khimoun, Jean Lévêque, Anne-Lise Santoni, Maria Teixeira

Excusés : Jean-Emmanuel Rollin (remplacé par Alexandre Bauer)

1/ rapprochement des services de l'unité

- > articulation avec la PF GISMO
- > réflexions autour de l'originalité du service, notamment à l'échelle régionale
- > réflexions sur les offres de prestations & tarifications de MorphOptics
- > vote des tarifications établies pour le MEB Jeol

Contexte BFC :

- Echelle nouveau COS PF à partir de 2020 : Bourgogne & Franche-Comté
- Prochain CPER (2021-2027) : demandes d'équipements doivent être adossées à des infrastructures de recherches nationales (ReColNat ou Réseau des Zones Ateliers via la potentielle Zone atelier du Morvan) & soutenues par un organisme de recherche national (CNRS)
- ChronoEnvironnement : ancienne PF STAR => restructuration en une PF labellisée PEA²T. E. Fara précise que certaines labellisations UFC pourraient être problématiques vis-à-vis de celles de l'UB et que le COS PF UBFC pourra les reconsidérer si certaines grandes PF manquent d'homogénéité ou correspondent trop étroitement à l'identité d'un laboratoire (Les discussions sur l'homogénéisation des labellisations en BFC auront lieu début 2020). => consolidation nécessaire de GISMO (sans vouloir forcément agréger tous les services)

=> nécessité d'un rapprochement des services de l'UMR autour de GISMO mais en construisant une argumentation technique & scientifique des raisons de ce rapprochement.

Dans l'UMR : 1 seule PF => GISMO

Conserver l'acronyme GISMO afin de conserver la visibilité acquise au sein du COS

Géochimie, Isotope Stable

Imagerie Scientifique, Morphométrie,

O ? Ossements

Génétique,

GISM³O : Géochimie, Isotope Stable, Morphométrie, Microscopie & Matière Organique

G²ISM³O : Génétique, Géochimie, Isotope Stable, Morphométrie, Microscopie & Matière Organique

S (forces) :

- originalité/spécificité de MorphOptics (morphométrie et imagerie 3D) et de GiSMO (analyses isotopiques) dans le paysage régional

W (faiblesses) :

- taille actuelle de la PF GISMO vis-à-vis des autres PF de l'UBFC
- excepté GISMO, accès impossible au COS PF des services de l'UMR, dont MorphOptics

O (opportunités) :

- nouveau COS PF UBFC à partir de 2020
- possibilité de demander au COS en 2020 l'achat d'un µCT (300k€, co-financement à trouver)

- réflexions internes dans l'UMR d'une éventuelle réorganisation des services/équipes notamment en vue du prochain contrat

T (menaces) :

- ne plus pouvoir être concurrentiel à l'échelle grande région du nouveau COS PF

A terme : sans doute un pilotage coordonné des services fusionnés (doublette personnel technique/chercheur)

PF : doit être ouverte vers l'extérieur (=> prestations)

Précisions de J. Lévêque concernant GISMO, les autres PF régionales et le COS PF :

1/ Nécessité de changement de modèle pour GISMO, pas seulement pour un problème de taille.

En Franche-Comté :

- FEMTO : très grande plate-forme qui a sa vie propre en dehors des labos
- PEA²T : existera très probablement car la FC a besoin de diversifier son offre en PF

En Bourgogne, 3 PF leaders (mais plus petites que FEMTO) :

- ARCEN-Carnot
- DImaCell
- Médecine (CRB ? CGFL ?) : grand projet de collecte et de conservation de données (tissus...) sur 20-30 ans qui serviront de matériel d'étude pour des thèses

Concurrents directs de GISMO en termes de savoir-faire et d'expertises : ARCEN et DImaCell

GISMO : non identifiée sur le créneau des bases de données environnementales, mais l'imagerie l'est.

GISMO élargi (avec MorphOptics et possiblement SC2B) pourrait se positionner sur l'analyse et l'expertise de bases de données environnementales, l'expertise étant au service la recherche

2/ Usage des crédits des prestations à GISMO : réparations appareils, financements de déplacements à des colloques, cofinancements pour les achats d'équipements.

3/ Acronyme GISMO : est déjà identifié, le conserver est préférable

4/ Deadline pour demandes COS PF : 06/04/2020.

Part de co-financement demandée par la Région est de 20%, et peut être obtenu via plusieurs montages.

Budget région 15M€ - Pour les PF 2-2.5 M€, devrait peut-être augmenter un peu.

5/ Une fois les crédits COS reçus, faire attention à les dépenser rapidement pour bien montrer que le besoin était là.

Discussion autour de l'originalité des PF et des équipements :

Problème des doublons potentiels entre les PF de BFC et risque de privilégier une PF vis-à-vis de l'autre

=> importance de bien définir l'originalité du service (pas nécessairement de chaque équipement) à l'échelle de la région pour éviter cela.

Certains équipements peuvent cependant être demandés en double sur des sites différents : il faut veiller à motiver cela par le taux d'utilisation sur site et/ou par les spécificités des appareils.

Discussion autour de la future organisation du service élargi :

- Dans un premier temps, on pourrait maintenir le fonctionnement actuel de chacun des services pour plus de souplesse, et rajouter en « surcouche » un comité de pilotage conjoint pour s'occuper des questions transversales plus larges (politique achat gros équipements, demandes de financements, ...). Les réunions interservices préfigurent ce type de coordination à l'échelle de tous les services de l'UMR.
 - Actuellement GISMO : 6 CoPil par an, chacun autour d'une thématique donnée (demandes de financements, prestations, ...).
- => CoPil conjoint du service élargi pourrait repartir sur un rythme similaire

- Nécessité de réfléchir à une future gouvernance (qui et comment) de ce service élargi, sans doute un repartant sur un binôme (voire plus) entre Chercheur/Enseignant-Chercheur et personnel technique, ainsi qu'à son organigramme. Un appel à candidature devra être lancé.
- Dans un premier temps, il est proposé que chacun des services actuels conserve sa ligne budgétaire propre pour assurer son fonctionnement.
- Les « fiches besoins » à faire remonter tous les 6 mois seront maintenues, au moins pour la partie MorphOptics pour pouvoir faciliter l'organisation des personnels techniques dont les tâches dépassent largement le seul cadre du service, même si le CoPil est conscient que ce type d'organisation n'est que la conséquence d'une pénurie de personnel technique.

Calendrier :

- La réponse sur les projets CPER devrait arriver fin printemps/été 2020. L'un des projets prévoit l'acquisition d'un microscope numérique 3D portable et d'un μ CT Skyscan 1273.
- Prévoir une planification des demandes pour les AAP de la région sur 5 ans dès le printemps 2020

Argumentation technique & scientifique du rapprochement GISMO/MorphOptics :

Imagerie – Morphométrie – Géochimie des échantillons naturels

Observations -> Quantifications

Sciences de l'évolution – Sciences de l'environnement – Géologie

2 appareils de cartographie chimique qui font le lien entre GISMO & MorphOptics :

- MEB Jeol avec EDS
- M4 Tornado (fluorescence X)

? les fluo de microscopie sombre + ECO/EVO ? Cathodo ?

Sauvegarde « numérique » d'un échantillon dans MorphOptics avant analyse dans GISMO (et possible destruction) :

- Imagerie non destructrice via μ Ct (dent rongeur avant isotopes)
- Scans surfaciques (cf Cédric - Arnaud) avant géoch
- MEB Hitachi+ μ CT avant géoch (éch Jorune)

Propositions de prestations MorphOptics :

Appareils :

- accès scan μ CT ? ! RX ! Convention avec utilisation X
- accès station imagerie ?
- accès scan surfacique ?
- MEB Hitachi ?
- Cathodo ?
- M4 ?
- Autres ?

Personnel :

- Formation/encadrement sur les appareils ?
- Analyses ?
- Commun + expertise

Remarque : certains appareils nécessiteront un appui technique/formation par les personnels. Il est nécessaire de prendre en compte leur emploi du temps sur la période envisagée. Cf Doc Emilie pour le MEB. Fiche projet MEB (cf annexe 1).

=> tarifications (internes & externes) à prévoir pour les prestations proposées

Compléments de P.Y. Collin et E. Fara :

Parmi les clients potentiels des prestations de MorphOptics : INGEN, ou des experts indépendants (comme L. Gindre) qui ont besoin de sous-traiter et d'avoir accès à des équipements et une qualité de service.

Formations sur des appareils/logiciels (à destination de la communauté de la recherche ou du monde socio-économique) peuvent rentrer dans le cadre de l'offre de prestations.

Tarifications établies pour le MEB Jeol (détails : annexe 2) :

Montants HT pour 1/2 journée ou 3 éch :

	Tarif Interne	Tarif Externe
Consommables	15.9	15.9
Entretien	25.4	25.4
Amortissement	0	81.0
Salaire	0	51.7
Frais divers	0	45.2
TOTAL	41.3	219.2

Montant métallisation (par échantillon) OR 32€ Carbone 38 €

A valider en CoPil + votes en conseils d'UMR et d'UFR.

Tarification intermédiaire pour les partenaires académiques publics avérés (= tarif interne+ un ajout « prise en charge échantillon »)

2/ organisation des tâches et des accès pour le S1 2020 & bilan des activités du S2 2019

Bilan semestre 2 2019 (juillet-décembre)

Manip avec appui technique

CT

- Oursins (4) [Saucède] [tache supprimée réorientation du projet] ✘
- Souris (75) [Navarro] os seul 10/j [1 mois] ✓
- Souris VSP13b [Navarro] 15 souris ✓

MEB Jeol

- 4/5 demi-journées tests [Brayard – redemandé pour 2020] ✘

En arrêt depuis Nov. Cause travaux câblage

Numérisation 2D/3D (à définir...)

- *Bythinella* (100) [Fara] [développement, environ 2 jours] ✘

Segmentation

- Souris (75) [Navarro] [2 jours] ✓

- Souris VSP13b [Navarro] 15 souris ✓

Landmarking

- *Bythinella* (100) [Fara] [développement, environ 2 jours] ✗
- mandibule souris (75) [Navarro] Suite des souris 28j faites par Laurianne en Sept 2018 [2 sem] ✓
- mandibule souris VSP13b (15) [Navarro] ✓
- Téléchargement data + Landmarking Palais primates [Couette] 30 individus ✓

Photogrammetrie

- projet geopark [Fara] 50 modèles 3D ✓

Manip sans appui technique

Temps machine

- CT souris [Navarro] [tps restant] ✗
- CT/surfacique ? Rongeurs (60) [Dubied] ✓
- Mesuroscope Rongeurs [Arbez + Royer] ✓
- Photos + segmentation rongeurs [Arbez] ✓

Devpmt, Optimisation, Data mining

- Pipeline métadonnées à mettre en place ; SC2B a envoyé sa politique de gestion d'échantillon [Service] **En cours**
- test R/digit3Dland [Morpho] **En cours**
- Scanner surfacique : finalisation optimisation [Morpho] ✓ **reste à réinstaller**
- Emplacement à trouver pour la photogrammétrie [Morpho] ✗
- finalisation publi méthodo modularité [Laffont] ✗
- inclusion patch, curves, symétrie dans R/digit3Dland [Morpho] [dvpment] ✗
- finalisation registration d'atlas avec ANTs [Morpho] [dvpment] ✗
- Protocole de traitements de mesh d'empreintes sous R [Fara] [dvpment] ✗
- Fourier 3D (Spharm) / particules 3D (ShapeWorks) [Morpho] [dvpment] ✗

Demands semestre 1 2020 (janvier-juin)

Manip avec appui technique

MEB Jeol + EDS

- ~50 éch (fossiles, lames minces) - 12/13j (2/3j formation/protocoles + 10j manips) [Brayard]
- ~ (2/3j formation/protocoles) [Christophe]
- ~ (2/3j formation/protocoles) [Emmanuelle Vennin]

Landmarking

- 30 meshes Cacajao - ??jours [M2 Couette] nécessité dvpmt patches
- 60 meshes souris VSP13b – 5 jours [Navarro]
- 100 coquilles *Bythinella* : mesures 2D – XX jours [Master 1 E. Fara]

μCT

- ~30 échantillons (os) - ~7jours [Royer]
- ~200 échantillons (otolithes) - ~10 jours [Couette]
- ~60 échantillons (souris) - ~10 jours [Navarro]

Segmentation

- ? formation Avizo/Slicer3D S. Collins GAD + seg. auto.

Manip sans appui technique (Temps machine)

μCT

- ~100 crânes rongeurs - ~1mois [Dubied]
- ~50 crânes Dicrostonyx + formation μCT - ~15 jours (début 2020) [Arbez]
- ~100 crânes rongeurs - ~1mois [Navarro]

Segmentation / Station Image

- ~15 oreilles - 2 semaines [M1 Couette]
- ~100 crânes rongeurs - ~1mois [Dubied]
- >50 crânes Dicrostonyx - ~1mois [Arbez]
- ~1000 extractions de contours dents – 2 mois [Arbez]

Mesuroscope

- ~200 échantillons - 10 jours [Royer + Master]

MEB Hitachi

- ~30 spécimens types - 2 ½ journées [J. Thomas]

Banc Photos

- ~1000 spécimens (crânes/mandibules rongeurs) - 2 mois [Arbez]

Station de calcul

- Atlas/Segmentation - 10 jours [Navarro - Dubied]
- Photogrammetrie - 3 jours [Navarro]
- Photogrammetrie – 3/4 jours [Fara]

Devpmt, Optimisation, Data mining

- inclusion patch, curves, symétrie dans R/digit3Dland [Morpho] [dvpment Rémi 1 mois]
- Scanner surfacique : finalisation optimisation [Morpho Emilie 10 jrs]
- filtres/corrections bruit images μCT [Morpho Emilie]
- segmentation automatique [Navarro]
- construction d'atlas pour la visualisation 3D [Navarro]

3/ bilan financier 2019 et projets d'achats 2020

Crédits reçus :

UMR	10 000
SEDS	3000
BioME	2000

Total budget 2019 **15 000**

Rallonge UMR fin d'année **4100**

Dépenses :

Jouvences/Achats équipements

Caméra Infinity bino AZ100 (salle claire)	4650
Station Nikon Théodolite	5740
Canon + objectif Macro	3100
Matériel photogram terrain	1000

Consommables et petits matériels

Filaments MEB Hitachi	635
Levelling Press (MEBs)	120
Upgrade scanner 3D Flexscan	1035
Batteries onduleurs 8kVA (sécurité)	1060
Licence Avizo	755
Consommables MEB Hitachi	265
Petit matériel/conso Info/3D/μscopie	235
Ouvrages stats/morpho	280

Total Dépenses **18 875**

Prévisions d'achats à courte échéance 202x... :

Equipement semi-lourd : N+1 2021

μCT Skyscan 1273 300 000

(Financements possibles : demandé au CPER, en attente pour le COS Plateforme)

Détails scanner : 40-130kV (=> matériaux plus denses - actuel : max 50kV) – détecteur RX 6Mpixels – taille échantillon : jusqu'à 300 mm diam., 500 mm hauteur, 20 kg

=> Nécessité de s'informer très vite de la capacité de cet appareil à pouvoir scanner correctement des échantillons géologiques type plugs (de 2 à 6cm de diamètre, densité roche sédimentaire : 2.8-3)

Achat en cours (arrivée 2020 – crédits ISITE : International Coach Fellowship P. Visscher) :

Microscope à fluorescence 50 000

Devrait pouvoir être déployé en salle de microscopie claire.

Prévisions d'achats 2020 :

Jouvences/Achats/révisions équipements

Upgrade µscope fluo salle ECO	10 000
(pas nécessaire puisque arrive microscope fluo ?? -> voir avec Irina ; solution upgrade moins poussée ??)	
Révision Nikon (mesuro + sale ECO)	1800
Prb camera video-mesureur	5000

Consommables et petits matériels

Batteries onduleurs 3kVA (sécurité)	500
Licence Avizo	760
Consommables MEB Hitachi	250
Consommables MEB JEOL	300
Boîte à photo	110
Petite tablette graphique images 2D	700
Disque Dur interne station Image 8 To	150

Missions

Déplacement Lauriane & Rémi SMEF	800
----------------------------------	-----

Total Dépense prévue 20 370

A prévoir en 2021, entretien MEB Jeol 6 200€
Réparation M4 5-6k€ (crédits C Durllet ?)

4/ Gestion des échantillons de l'UMR : outil CollecScience & mise en place dans le service

Déploiement à l'échelle de l'UMR de l'outil Collec-Science :

- suivi des échantillons
- système d'étiquetage QR code

=> traçabilité des mouvements de l'échantillon & des analyses effectuées, depuis la collecte sur le terrain jusqu'au stockage en collections (outil compatible ReColNat)

Nécessité à l'échelle des services :

- définir des « contenants » : frigos, armoires de stockage, ... des échantillons
- avoir une personne référente par collection créée

Pour MorphOptics :

- échantillon physique arrive rarement directement dans le service, est passé par d'autres service avant (prépa Pal/Bio pour souris µCT scan/échantillons MEB/ fossiles blanchis avant photos, litholamellage pour lames-minces, animaleries pour œufs Tenebrio au mesuroscope)

=> échantillons déjà saisis lors de leur passage dans les autres services

=> il faudrait des champs à renseigner dans Collec-Science pour préciser les analyses effectuées à MorphOptics

- échantillon arrivant directement dans le service : échantillons de terrain (fossiles : scans 3D, grains/sédiments : bino, pistolet RX, M4 Tornado, gammares)

=> à saisir dans Collec-Science au moment du prélèvement terrain ? A l'arrivée dans le service ?

- échantillons de prêts de collections (crânes primates pour scans)

=> garder une trace même si n'est dans le labo que quelques semaines/mois ? ne garder info que des analyses effectuées ?

- échantillons de terrains numériques : photos de photogrammétrie

=> définir un « contenant » informatique ? serveur 24To/Data Center ?
=> problème plus large du suivi, du stockage et de l'archivage de tous les fichiers numériques générés par le service (réfléchir à une sauvegarde sécurisée au niveau du Data Center plutôt que sur les postes individuels ?)

5/ infos diverses

Demande CPER 2021-2027 adossée à ReColNat autour de l'imagerie et du stockage de données avec :

- μ tomo RX (~300k€)
- microscope numérique 3D transportable
- appareil de numérisation de lames-minces
- appareil d'analyse multi-spectrale
- serveur de données
- compactus

SAYENS : recensement (courant 2020) sur leur site des compétences et équipements de l'UMR ainsi que les personnes référentes pour présenter les expertises académiques et les prestations offertes au monde socio-éco

=> fiches à remplir

Travaux recâblage réseau (dépôt des anciens câbles, et raccordement des nouveaux) : second et dernier passage début 2020 dans le service (janvier ?)

6/ questions diverses

Néant.

Annexe 1 : fiche projet MEB Jeol

Fiche projet – MEB JEOL IT100

Demandeur :

Nom, Prénom :

Si non titulaire, indiquez le nom de votre encadrant :

Laboratoire, Equipe:

Statut :

permanent

chercheur

personnel technique

non permanent

post-doctorant

doctorant

stagiaire *préciser le niveau :*

visiteur

Niveau de l'utilisateur :

Débutant : accompagnement nécessaire pendant la séance

Confirmé : accompagnement nécessaire que pour le démarrage et changement d'échantillon

Expert : autonomie complète

Description scientifique : cadre du projet (ANR...), objectifs

.....

.....

.....

Description technique :

- **temps d'accès demandé** (en ½ journée) :

- **période souhaitée :**

- **types d'échantillons :**

biologique : *précisez*

organique : *précisez*

inorganique : *précisez*

- **types de préparation :**

aucune

inclusion

métallisation or

métallisation carbone

- **réalisations :**

imagerie

EDS

Date et signature du demandeur :

Annexe 2 : détail tarification MEB Jeol

Prix utilisation MEB JEOL IT100

1/2 journée = 3h effectives

Consommables :

filament :

12 filaments = 930€ HT

1 filament = 77,5€ HT

1 filament = 90h -100 h

1/2 journée d'observation = 4h

plot

50 plots = 20€ en scotch/pastille/la

pastille

100 pastilles = 15€

laque C ou Ag (15g)

moy = $69,50+39,50/2 = 54,45€$ poi

scotch (5m)

moy = $28+58+100 = 62 €$ pour 100

Entretien

1an=40semaines effectives =200 d

pince

tous les 2 ans 11.5

cloche métalliseur

tous les 4 ans 851.15

huile 1L

tous les 2 ans 29

révision appareil avec EDS - contrat

tous les 2 ans 6200

filtre pompe

tous les 2 ans 157

diaphragme low vacuum

tous les ans 220

diaphragme objectif

tous les ans 230

wehnelt

tous les 2 ans 800

révision climatisation

tous les ans 543

batterie onduleur

tous les 4 ans 1100

Amortissement

microscope + EDS

pendant 10 ans 149000

2 caméras

pendant 10 ans 13000

Salaire

salaire moyen brut technicien de recherche :

2800

Frais divers

frais de gestion

6% du total des dépenses

marge de prélèvement

20% du total des dépenses

métallisation :

disque d'or : 960€ - 30 métalisations
