

Préambule : le rôle de METSA

Le réseau national METSA a pour but d'offrir à la communauté scientifique française, voire internationale dans un faible pourcentage, une expertise scientifique et technique de haut niveau en Microscopie Electronique en Transmission (MET) et Sonde Atomique (SA). Ces expertises sont destinées à répondre à des problèmes scientifiques ou technologiques qui ne peuvent être en partie ou complètement abordés et traités par d'autres techniques. Dans ce contexte, sont bienvenus tous projets permettant de défier les expertises des plateformes, de mettre en valeur de récents développements ou d'apporter des données essentielles à l'avancement d'une recherche.

L'accès aux plateformes de METSA doit principalement se justifier au regard de 3 critères principaux :

- l'importance de la question posée dans un domaine thématique donné, en adéquation avec les moyens techniques et expertises en matière de MET et SA proposés par les plateformes.
- l'impossibilité pour le demandeur d'effectuer les expériences visées sur les outils auxquels il a accès en local.
- le réalisme de la demande au vu des contraintes de fonctionnement du réseau (durée limitée de l'expérience, faisabilité même si le projet est aux limites de la technologie).

Conditions d'éligibilité

Les plateformes de METSA sont accessibles aux demandeurs académiques et industriels français suivant les conditions suivantes :

- Après la réalisation de l'expérience, et quelle qu'en soit l'issue, le demandeur est tenu de renvoyer un rapport succinct sur son déroulement, un résumé des résultats obtenus et des difficultés éventuelles rencontrées.
- Le demandeur doit prendre contact avec le contact local de la plateforme où il souhaite réaliser son expérience afin d'étudier avec lui : la faisabilité et l'originalité de l'expérience l'opportunité ou pas d'utiliser les appareillages spécifiques intégrés dans le réseau METSA le nombre de jours d'expérience à y consacrer (le nombre de journées de MET par projet est limité à 5 jours. Les projets nécessitant plus de journées d'expérience doivent faire l'objet d'un argumentaire spécifique validé par le responsable de la plateforme) le nombre de jours d'analyse à prévoir (le cas échéant). (A noter : la prise de contact préalable avec un local contact de la plateforme visée est obligatoire)
- Après la réalisation de l'expérience, et quelle qu'en soit l'issue, le demandeur est tenu de renvoyer un rapport succinct sur son déroulement, un résumé des résultats obtenus et des difficultés éventuelles rencontrées.
- Pour toute publication ou présentation en lien avec des expériences effectuées *via* METSA, il est demandé d'ajouter la phrase de remerciement "The authors acknowledge financial support from the CNRS-CEA "METSA" French network

(FR CNRS 3507) on the platform XXX" où "XXX" est la ou les plateformes utilisées.

- Une demande effectuée par un demandeur n'ayant pas fourni de rapport pour une précédente expérience ne pourra être acceptée

Des demandes étrangères peuvent être acceptées si elles remplissent les conditions plus haut dans une limite de 10% du temps d'accès METSA.

Recommandation pour l'écriture d'une demande

S'il n'y a pas de gabarit strict pour l'écriture d'un projet, il est recommandé de ne pas dépasser deux pages et de suivre les directives suivantes, qui doivent permettre aux évaluateurs de se faire une opinion précise sur votre demande. Dans ce contexte il est clair que la précision de vos informations ne peut que contribuer à une évaluation favorable de votre demande. Des références bibliographiques sont les bienvenues.

- 1) Présentez le contexte général de votre demande : de quel domaine s'agit-il ? Quels en sont les enjeux scientifiques technologiques ou industriels généraux ?
- 2) Présentez la question spécifique que vous entendez résoudre avec votre demande. Dites en quoi elle est importante/bloquante scientifiquement, technologiquement ou industriellement. Précisez en quoi le projet est innovant, original, ambitieux ou en rupture (un projet risqué est le bienvenu s'il est bien justifié).
- 3) Précisez les verrous qui vous empêchent d'y répondre actuellement et qui nécessitent d'avoir accès à une technique particulière du réseau METSA : en particulier, indiquez les grandeurs physiques que vous comptez mesurer (champs, déplacements, chimie, cristallographie, morphologie, structure électronique, etc...), et les ordres de grandeurs liés (résolution requise ou souhaitée, tension d'accélération préférable eu égard à la nature de l'échantillon, gamme d'énergie spectrale pour l'EELS (low loss, seuils core-loss (lesquels), ...) des informations précises permettront vraiment aux rapporteurs d'évaluer la pertinence des demandes au vu des spécificités de la ou des plateforme(s) demandée(s)).
- 4) Montrez la faisabilité de la demande en particulier au vu des performances des équipements et des quantités physiques que vous cherchez à mesurer, sans négliger les défis que votre proposition peut présenter.
- 5) Précisez si des manip préliminaires ou complémentaires ont été effectuées, qui pourraient éventuellement permettre de montrer que vous avez déjà bien caractérisé vos échantillons attestant ainsi de la nécessité de passer par une plateforme METSA et/ou permettre de juger de la faisabilité de la demande.
- 6) Précisez l'intérêt spécifique de la demande pour votre laboratoire (thèse, confirmation d'une hypothèse avant publication, lancement d'un projet...).

- 7) Indiquez si cette demande fait suite à une précédente (en rappelez la référence). Si cette dernière avait été acceptée, précisez quels en ont été les résultats et ce qui justifie votre nouvelle demande. Notez qu'un rapport est nécessaire pour prétendre à un nouveau dépôt. Si cette dernière n'a pas été acceptée, indiquez ce que vous avez modifié.
- 8) Indiquez le type et le nombre d'échantillons que vous comptez observer, en adéquation avec le nombre de jours demandés. Si vos échantillons ne sont pas prêts, n'hésitez pas à évoquer la méthode de préparation et ses éventuelles difficultés de mise en œuvre (on rappelle que (i) METSA ne peut soutenir ici que des préparations FIB destinées aux observations associées MET ou SA (ii) il est préférable de favoriser la préparation en interne des échantillons afin de minimiser les coûts pour METSA et permettre le plus grand nombre de demandes acceptées).
- 9) Le cas échéant, indiquez la pertinence des expertises scientifiques propres (expertise sur une classe de matériau par exemple) à la plateforme METSA demandée.

Dans tous les cas, un **échange préalable** avec la plateforme envisagée est **absolument indispensable**: cela vous permettra d'affiner votre projet en termes de faisabilité (expérience et éventuellement préparation d'échantillons) et dimensionnement, et éventuellement de l'orienter sur la plateforme la plus adaptée.

Recommandations pour la rédaction d'un rapport d'expertise : critères (liste établie à titre indicatif pour vous permettre d'évaluer au mieux les différents points) et barèmes

Intérêt et impact scientifique ou technologique : 8/20

- * Par rapport à la thématique générale dans laquelle s'insère le projet, quel est l'intérêt de la question posée ?
- * La demande permet-elle de répondre de façon pertinente à cette question et/ou de lever un verrou scientifique ou technologique ?
- * la demande est-elle originale, ambitieuse, notamment dans un contexte global et international ? Un projet risqué est le bienvenu s'il est bien justifié.
- * la demande a-t-elle un caractère de priorité pour le laboratoire (thèse, implication dans une action nationale, voire internationale - GDR, défi, collaboration bilatérale... ne prévoyant pas de financement spécifique).

Adéquation de la demande aux spécificités de METSA : 6/20

- * La réponse à la question posée requiert-elle spécifiquement la microscopie électronique en transmission ou la sonde atomique ? Cela peut être par exemple pour des raisons de résolution spatiale, de rapidité d'exécution de la manip ou de statistique, de confirmation nécessaire pour valider d'autres types de manips (RX, neutrons, Raman, XANES, STXM ...).
Les limites/questions/promesses d'expériences préliminaires pourront aider à justifier ce point.
- * La demande requiert-elle de faire appel à (aux) équipement(s) spécifique(s) de la plateforme visée ? Requiert-elle de faire appel à une expertise spécifique de la plateforme ?
- * La demande permet-elle d'accroître l'expertise de la ou des plateforme(s) concernée(s) (donc à terme celle du réseau) ?

Faisabilité de la demande : 6/20

- * des expériences préliminaires ont-elles été effectuées ?
- * les informations recherchées (par exemple, distribution de champs, variation de structure fine, déplacement atomiques, structures 3D, comportement dynamique...) sont-elles en adéquation avec ce que la plateforme offre en termes de techniques et d'expertises ?
- * Les performances requises pour obtenir ces informations sont-elles données ? Sont-elles appropriées et réalistes ?
- * Le nombre et le type d'échantillon sont-ils justifiés ? En particulier, sont-ils déjà disponibles (préparés) ? Sinon, la préparation est-elle bien pensée et faisable ?
- * le nombre de jours d'expérience est-il justifié (intégrant l'éventuelle préparation d'échantillons) ?

Résumez en quelques lignes les points saillants de votre rapport qui formeront la base du retour aux demandeurs. En extraire un 'tweet' synthétique (140 caractères espaces non compris).

En particulier, si des modifications du nombre de jours, d'instruments ou de plateforme(s) sont nécessaires, merci de les indiquer.