

Action Nationale d'Observation

Codes Communautaires

Codes Numériques Communautaires en Astronomie Astrophysique

Document de cadrage pour l'INSU-AA

L'Action Nationale d'Observation Codes Communautaires (ANOCC) est adossée à un outil transverse de l'INSU, dont les contours sont précisés dans le document de référence "Charte des outils nationaux labélisés par l'INSU" (<https://www.insu.cnrs.fr/fr/les-outils-labellises>). Le document de l'INSU fait référence pour la définition générale et la labellisation des CC dans le cadre de cette ANOCC. L'objectif ici est de préciser le périmètre couvert par cette proposition, en tenant compte des perspectives propres à l'AA, et d'énoncer les pré-requis permettant d'identifier les codes numériques de référence pouvant être dits communautaires et conduire à leur reconnaissance comme Service National d'Observation (SNO) au sein de cette ANOCC au bénéfice du plus grand nombre.

Rappelons dans ce contexte que la cinquième ANO de l'INSU-AA couvre déjà, entre autres, le développement de chaînes d'analyse systématique ainsi que l'exécution à la demande d'outils et de codes de modélisation ou d'exploitation. La nouvelle ANO souhaitée autour des codes communautaires a donc un autre périmètre. Son objet n'est pas la production de données par le moyen de codes mais l'élaboration professionnelle de codes complexes à vocation générique demandant sur la durée des développements multiples et des expertises variées.

Définition

Certains codes numériques peuvent être considérés comme de grands instruments à part entière, complémentaires à ce titre des approches purement théoriques et observationnelles, avec des développements importants et complexes à conduire sur la durée pour qu'ils gardent leur pertinence scientifique.

Un CC est un modèle ou une suite de modèles de référence, éventuellement couplés, mis à disposition d'une large communauté scientifique au travers d'une version stable centralisée. Cet accès a pour but de permettre à une communauté s'étendant au-delà des développeurs du CC de mener des recherches originales en intégrant ce code dans leur dispositif de production de connaissance. Au-delà de la seule mise à disposition du code, la reconnaissance des activités afférentes par une labellisation du CC comme SNO a deux objectifs. Le premier est d'aider à structurer des développements qui exigent un niveau de professionnalisme et une diversité d'expertises très importante, ce qui dans certains cas pourrait aussi permettre de garder une expertise sur un domaine stratégique. Le second est d'établir ou de maintenir une communauté d'utilisateurs autonomes. Il s'agit donc non seulement d'avoir un mode de développement collaboratif, de stimuler les échanges autour

du code, de suivre et s'adapter aux évolutions technologiques, mais aussi d'impulser des actions de formation, de permettre la formalisation de nouveaux besoins scientifiques, de les prendre en compte en planifiant les évolutions correspondantes, de favoriser l'émergence de réflexions prospectives pouvant à terme déboucher sur l'élargissement du groupe des développeurs du code.

Intérêt scientifique

1. L'intérêt scientifique du CC sur la durée, dans sa version actuelle et avec ses évolutions prévues ou projetées, doit être établi grâce à une présentation des enjeux en astronomie-astrophysique pour une ou plusieurs thématiques bien identifiées, éventuellement en appui d'une infrastructure de recherche instrumentale existante ou à venir.
2. L'impact du CC, son caractère spécifique, original voire pionnier ainsi que la difficulté à développer un code similaire doivent être clairement étayés par des arguments sur l'état de l'art méthodologique dans le ou les domaines concernés.
3. L'intérêt scientifique de la mise à disposition du CC pour la communauté doit être démontré au travers d'une analyse du paysage des codes nationaux et internationaux comparables et disponibles.
4. Le caractère de référence du CC doit être expliqué et argumenté pour les communautés scientifiques concernées. Dans le but d'identifier le soutien des communautés d'utilisateurs, les programmes nationaux ou actions spécifiques *ad hoc* seront consultés lors du processus d'évaluation.

Caractère communautaire

Le caractère communautaire et la qualité de la demande seront évalués suivant les points suivants.

1. Développement collaboratif avec contribution française significative et interaction organisée avec les utilisateurs.
2. Fonctionnement : démonstration de la capacité à faire vivre et interagir une double communauté (développeurs et utilisateurs) autour du code.
 - a. Organigramme des responsabilités identifiant clairement le porteur de la demande de la labellisation et les rôles des différents responsables.
 - b. Animation/Formation d'une communauté de développeurs : encourager les contributions, et construction d'une expertise partagée.
 - c. Formation des utilisateurs avec le souci de viser leur autonomie.
 - d. Planification concertée des modifications (e.g. gestion des "pull requests").
 - e. Code centralisé sous gestionnaire de version.
 - f. Facilité du déploiement du code source sur quelques architectures types (ex.: mésocentres, GENCI).
 - g. Procédures de contrôle qualité (tests unitaires; intégration continue).
 - h. Documentation à jour.

- i. Interaction avec les utilisateurs : gestion des remontées et des demandes d'ajouts, d'évolutions (FAQ, forum, etc.).
 - j. Transparence algorithmique des outils d'intelligence artificielle (documenter les procédures et données d'entraînement)
3. Il est exigé que le code source soit sous licence libre avec une existence sous forme libre depuis plus de trois ans. Prise en compte des standards de la communauté (e.g. IVOA) pour s'assurer de la compatibilité des résultats avec les initiatives Science Ouverte sur les données (principes FAIR : Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable)
4. Démonstration nécessaire de l'utilisation du code en dehors du cadre strict de l'équipe de développement.

Service attendu et capacité à assurer le service et sa pérennité

- Une description du service fourni à la communauté sur la base des éléments indiqués au point 2 de la section [Caractère Communautaire](#) devra être donnée.
- La capacité à assurer le service doit être établie par un état des lieux de l'organisation du service et de ses ressources matérielles et humaines, avec un responsable clairement identifié (cf. 2.a : organigramme). Comme pour tout SNO il doit s'accompagner d'un engagement de l'OSU coordinateur, ainsi que des OSU partenaires, en lien avec les unités contributrices, à soutenir ce service en cas de labellisation.
- Des éléments statistiques attestant de l'utilisation du code (e.g. nombre de publications, thèses, diversité des équipes, nombre de personnes inscrites au support utilisateurs, etc.) doivent être présentés.
- Le support utilisateur doit avoir fait la preuve de son efficacité.