

Une plateforme logicielle au Cirad pour la gestion et l'ouverture des codes sources

Application à l'agroforesterie en Afrique de l'Ouest

C. Blitz Frayret⁽¹⁾, S. Auzoux⁽²⁾, S. Sow⁽³⁾, C. Diop⁽⁴⁾, R. Vezy⁽⁵⁾, O. Roupsard⁽¹⁾, F. Do⁽⁶⁾, G. Le Maire⁽¹⁾



Contexte

Afin de répondre aux enjeux de gestion, de conservation, d'ouverture et de qualité des logiciels de la recherche, le Cirad s'est doté d'une forge logicielle institutionnelle Gitlab (<https://gitlab.cirad.fr>). Ce dispositif destiné aux modèles, outils d'aide à la décision, chaînes de traitements, scripts, etc ... est basé sur le gestionnaire de version Git. Ouverte aux partenaires du Sud et du Nord, la forge logicielle permet le partage contrôlé et les contributions aux codes sources, la vérification de la reproductibilité des résultats des logiciels et leur ouverture. Nous illustrons un cas d'utilisation avec le modèle d'écophysiologie Maespa (Vezy et al., 2018) dans le cadre de l'intensification durable en Afrique de l'Ouest (projet CASSECS*).

* <https://www.cassecs.org>

- Projet logiciel **privé** sur Gitlab Cirad (**Fig. 1**).
- Attribution de droits à des collaborateurs choisis
- Plusieurs branches de développement

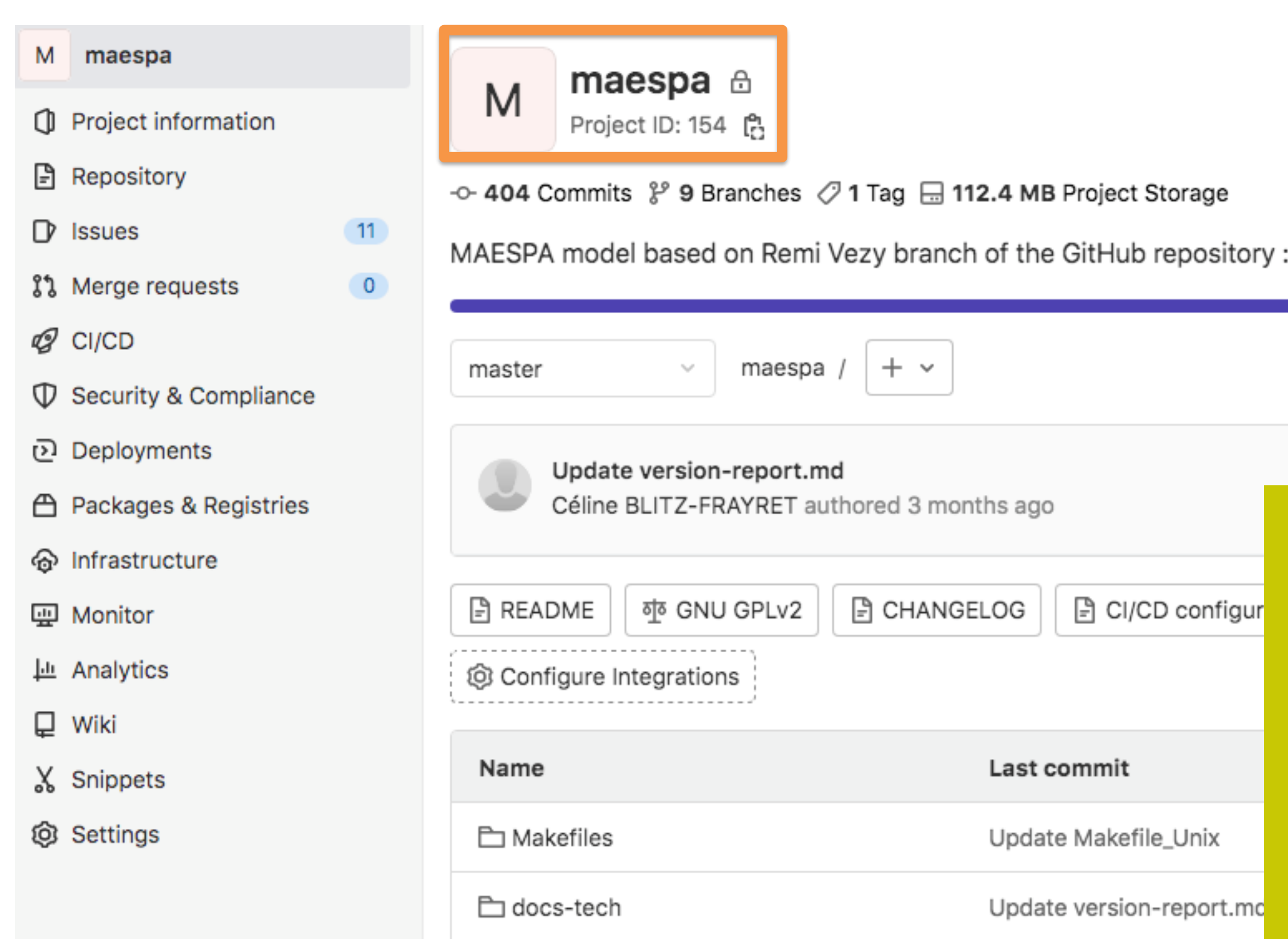


Fig. 1 – Projet Maespa en accès privé

- Code source et documentations accessibles sur un site web Gitlab Pages (**Fig. 3**).
- Version stable toujours disponible
- Référencement du code source possible (DOI) avec un dispositif de diffusion. Exemple : <https://dataverse.cirad.fr>

- Modifications du code source sous forme de 'commits', conservation de l'historique des développements des contributeurs. Les contributeurs situés au Sénégal et en France envoient leur commit sur la branche du projet CASSECS qui peut être fusionnée à la branche principale 'master' (**Fig. 2**).

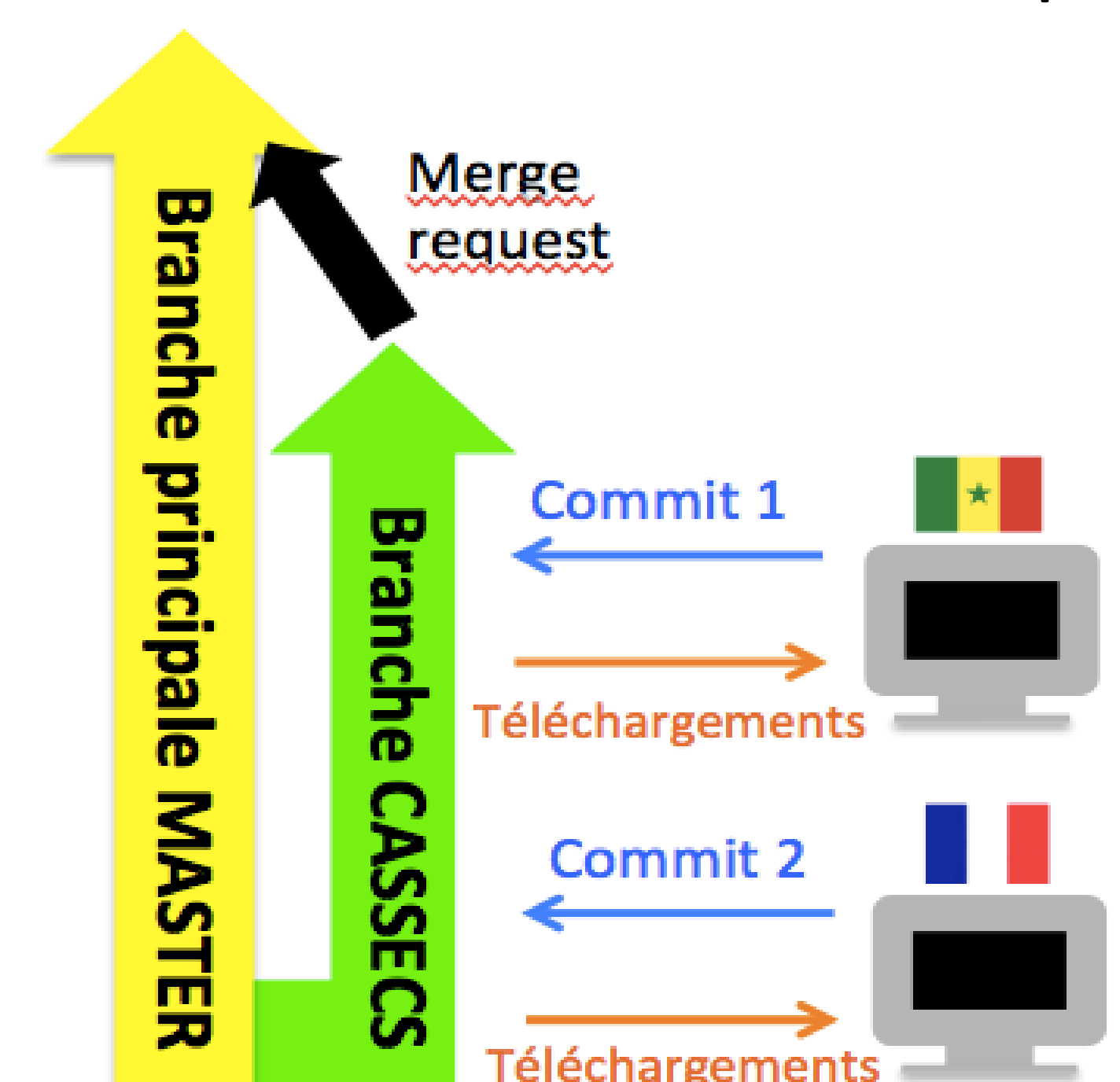
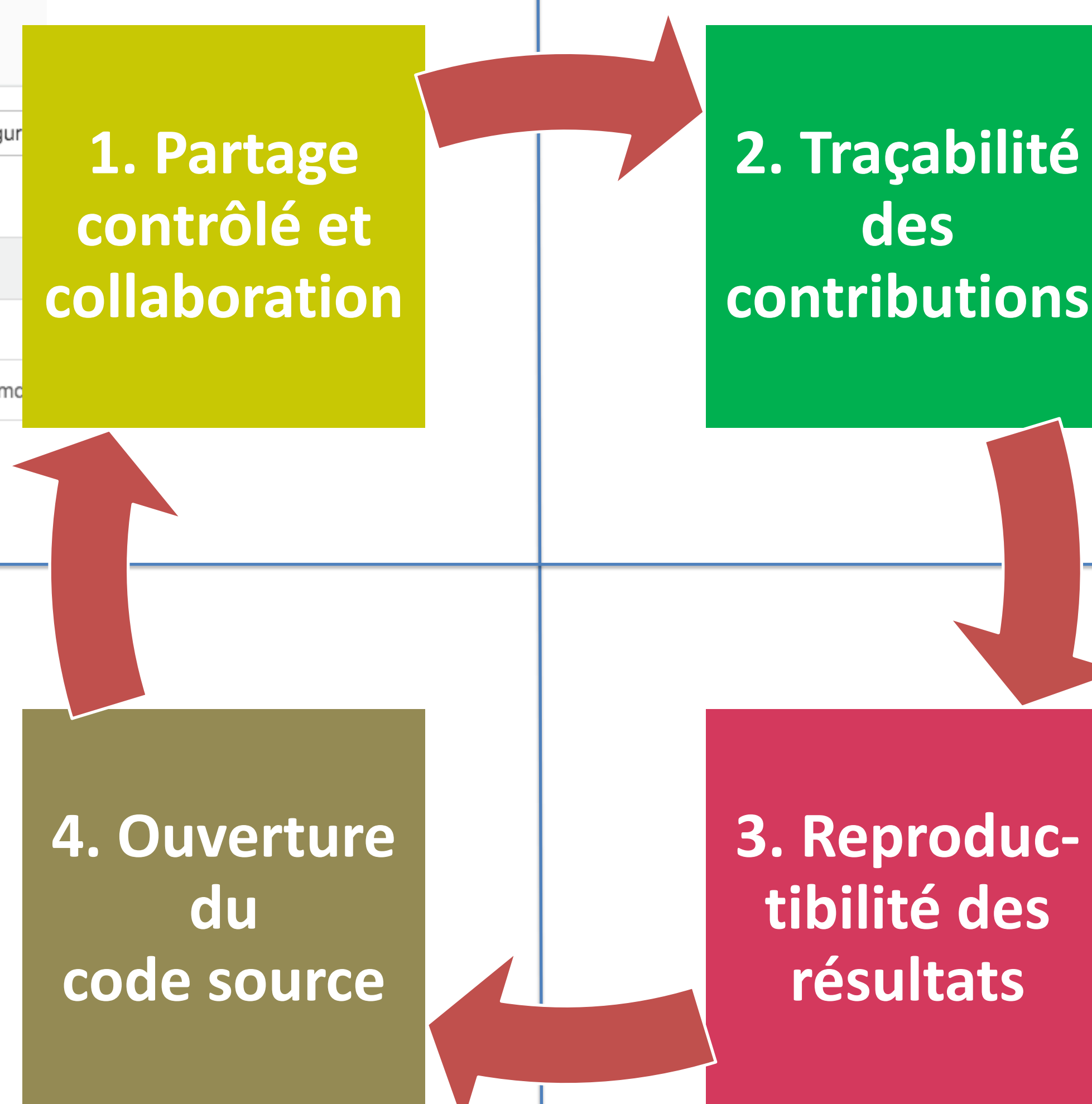


Fig. 2 – Processus de développement



- L'intégration continue (Gitlab CI/CD) permet des tests d'exécution du code source après ajout d'une modification sur la branche 'master' de référence.

Licence	Software installation	Execution of Maespa	Documentation	New features	Source code
MAESPA					
<i>A soil-plant-atmosphere model based on MAESTRA and SPA</i>					
<small>This version of MAESPA model corresponds to a branch of the original Bitbucket repository, which is no longer maintained by R. Duursma and B. Medlyn. This website is deployed from the repository of Maespa hosted at Cirad.</small>					

Fig. 3 – Site web Gitlab Pages de Maespa* avec accès au code source

*<https://blitz.gitlab.cirad.fr/maespa>

Conclusions et perspectives

Ces fonctionnalités améliorent la qualité et la reproductibilité des résultats. Cependant, elles nécessitent un accompagnement de proximité des utilisateurs par une organisation de référents dans les unités de recherche et auprès des partenaires du Sud. La forge logicielle du Cirad s'inscrit dans les enjeux de la Science Ouverte et pourrait bénéficier à terme d'un processus d'archivage dans le cadre du projet Software Heritage*.

*<https://www.softwareheritage.org/>

Références : Vezy, R., Christina, M., Roupsard, O., Nouvellon, Y., Duursma, R., Medlyn, B., Soma, M., Charbonnier, F., Blitz-Frayret, C., & Stape, J.-L. (2018). Measuring and modelling energy partitioning in canopies of varying complexity using MAESPA model. *Agricultural and forest meteorology*, 253, 203-217. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2018.02.005>

(1) Eco&Sols, Univ. Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier, France
CIRAD, Montpellier, France

(2) AïDA, CIRAD, La Réunion, France

(3) Université de Reims Champagne-Ardenne, Reims, France

(4) Université Gaston Berger, Dakar, Sénégal

(5) AMAP, Univ. Montpellier, CIRAD, INRAE, CNRS, IRD, Montpellier, France
CIRAD, Montpellier, France

(6) Eco&Sols, Univ. Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier, France