

# Charte d'utilisation du code MARS

Mars 2015

## Contexte

Le code d'hydrodynamique côtière MARS (Model for Applications at Regional Scale) est développé depuis plus de 25 ans par le département Dynamiques de l'Environnement Côtier de l'Ifremer (DYNECO). Des modules d'écosystème associés (sédimentologie, biologie, contaminant) ont été progressivement intégrés au cœur hydrodynamique pour constituer la chaîne de modélisation MARS.

L'amélioration des performances de calcul et les développements numériques permettent d'appréhender de plus en plus justement les processus multiples décrivant la dynamique environnementale observée sur le plateau et dans les régions côtières. Si les modèles sont de plus en plus performants et complets, ils sont également de plus en plus complexes, ce qui rend difficile leur maîtrise par des utilisateurs non experts.

Les conditions d'interaction entre l'équipe de développement MARS et les utilisateurs pour l'optimisation des mises en oeuvre du code ont motivé la rédaction du présent document. Cette charte vise ainsi à préciser les conditions d'usage de la chaîne MARS afin de mettre en adéquation l'environnement étudié, les objectifs (appliqués et/ou scientifiques) des études, les capacités du modèle, les développements nécessaires et les moyens humains.

## Encadrement de la mise en oeuvre du code MARS

### 1. Nouveaux projets (internes Ifremer)

La mise en oeuvre du code numérique MARS et la validation scientifique d'une configuration régionale ou côtière requièrent d'une part une certaine expérience et/ou une expertise, d'autre part un investissement à la mesure de la qualité escomptée des résultats. En effet, le déploiement d'un tel système de modélisation ne peut se résumer à l'installation et l'utilisation facilitée d'un logiciel informatique.

Dans la mesure où la mise en oeuvre de tout nouveau projet implique l'investissement de l'équipe MARS (assistance, voire partenariat), elle devra être anticipée et proposée au préalable à l'équipe projet qui s'exprimera sur sa faisabilité en terme de :

- disponibilité de personnel compétent pour encadrer la mise en oeuvre dans l'équipe initiatrice du projet,
- disponibilité de personnel dans l'équipe de développement MARS (dans le cas d'un partenariat scientifique),
- planification (si le projet est tributaire de nouveaux développements ou de la mise en oeuvre préalable d'une autre configuration).

Cette concertation permettra d'éclairer sur l'éventuelle nécessité de revoir la planification, voire la nécessité de l'implication de partenaires scientifiques de DYNECO. L'équipe MARS ne pourra prendre en charge le soutien à des projets sur lesquels un consensus n'aura pas été atteint.

## 2. Partenariat scientifique

Quels que soient les objectifs des études exploitant les résultats numériques (études de processus ou études appliquées), il est primordial que les simulations soient les plus fiables possible et que leurs interprétations soient sûres. Dès lors, une collaboration entre les experts thématiques de DYNECO et les utilisateurs est recommandée. Les interactions entre modélisateurs et experts de terrain permettront de faciliter la mise en œuvre du modèle, d'en interpréter conjointement les résultats, d'en mettre en évidence les éventuelles déficiences observées et *in fine*, d'en améliorer les performances. Cette collaboration sera d'autant plus valorisée que les résultats des études seront publiés dans des revues scientifiques.

Dans la limite des moyens de DYNECO, cette démarche sera mise en œuvre en particulier dans le cadre de partenariats entre les experts de DYNECO et les experts des Laboratoires Environnement Ressources de l'Ifremer (LER) ou modélisateurs extérieurs. Le partenariat concernera une étude précise, pour une durée limitée, et devrait aboutir à une publication scientifique conjointe.

## 3. Aide aux utilisateurs

Afin d'assister l'ensemble des utilisateurs du code MARS, l'équipe MARS :

- prépare des documentations (manuels d'utilisateur, exercices, configurations prédéfinies) afin de faciliter l'apprentissage,
- assure deux séances de formation par an (printemps et automne) ; cette fréquence doit permettre à tout nouvel utilisateur du code de suivre au moins une séance de formation, ce qui est fortement recommandé,
- met en oeuvre un forum à partir duquel les utilisateurs peuvent s'entraider et profiter du soutien et de l'expérience des développeurs du code,
- répertorie les questions récurrentes dans les dossiers Frequently Asked Questions (FAQ) du site internet mars,
- organise une réunion bisannuelle entre développeurs et utilisateurs (plus fréquente si besoin).

L'équipe MARS ne dispose pas des ressources nécessaires pour proposer aux utilisateurs une assistance directe (hot-line). En revanche, le service d'assistance s'engage à répondre aux questions relatives aux aspects techniques d'utilisation du code MARS. Ces questions doivent impérativement être posées sur le forum, où différentes rubriques précisent le champ d'intervention de l'assistance :

- accès au code,
- bugs identifiés au sein du code MARS,
- cas test,
- compilation,
- environnement,
- MPI,
- running errors,
- update,
- extract,
- BGMTools,
- documentation,
- demande de développement,

- demande de formation.

L'assistance ne concerne donc pas les questions liées aux aspects conceptuels de la mise en oeuvre du code (e.g. résolution, choix des schémas numériques, détermination du positionnement des limites) : ces aspects relèvent des responsables de la mise en oeuvre de la modélisation (l'intervention d'un « expert » de l'équipe MARS se fait sur le mode du partenariat défini précédemment).

Afin d'abrèger les délais de réponse, il est demandé à tous les utilisateurs de surveiller les forums et d'y participer en répondant aux questions lorsqu'ils en connaissent la réponse (voir documentation sur le site internet).

L'analyse du forum permettra :

- o de cerner clairement les points techniques à améliorer,
- o de s'assurer que les délais de réponses sont raisonnables,
- o d'archiver les problèmes rencontrés par les utilisateurs,
- o de quantifier les besoins en « aide aux utilisateurs ».

### **Principe communautaire**

Le code MARS évolue et s'améliore grâce au retour des utilisateurs, qu'ils soient experts, développeurs ou simples utilisateurs.

Par conséquent, merci

- de diffuser toute correction de bug ou amélioration via le forum mars3d-bug,
- de faire remonter tout nouveau développement à :
  - Bénédicte Thouvenin pour les aspects biogéochimiques et sédimentaires
  - Martin Huret pour les aspects lagrangiens et IBM
  - Valérie Garnier pour tout le reste

### **Accès et utilisation des outils de pré/post-processing**

Le principe général est le même que pour le code MARS lui-même.