

EUROPLEXUS
Version de Production 2025.0
Notes de Version

Préambule

Le présent document est consacré aux Notes de Version (release notes) accompagnant la Version de Production 2025.0 du code de calcul pour la dynamique rapide des fluides et des structures EUROPLEXUS (EPX dans la suite du document).

Principe de construction de la Version de Production

Toute Version de Production du code EUROPLEXUS est construite sur la base de la Version de Développement du code, élaborée selon un processus d'intégration continue dans le cadre du Consortium EUROPLEXUS, impliquant les copropriétaires du code, le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA) et le Centre Commun de Recherche de la Commission Européenne (CCR), et les Partenaires Majeurs disposant d'un accès complet au code source, à savoir Électricité de France (EDF), l'Office National d'Études et Recherches Aérospatiales (ONERA) et Framatome.

Le code source de la Version de Développement est stabilisé au moment de la construction d'une Version de Production, de même que le manuel utilisateur correspondant.

Le document donne une description :

- des anomalies corrigées depuis la sortie de la Version de Production 2024.0 ;
- des anomalies identifiées depuis la sortie de la Version de Production 2024.0, mais non-corrigées ;
- des développements introduits depuis la sortie de la Version de Production 2024.0.

Ces anomalies et développements sont tracés dans une forge logicielle Tuleap sous la forme de fiches ouvertes par les partenaires du Consortium et fermées par les membres concernés.

Dates de référence :

Date de stabilisation de la Version de Production 2025.0	Version de Développement du 21 Octobre 2024 .
Précédente Version de Production	Version de Production 2024.0, construite le 26 Octobre 2023 .

Synthèse

Fiches d'anomalies fermées depuis la sortie de la Version de Production 2024.0

- #35169 Problème avec post-traitement du champ CONT pour Q4GS
- #41577 Tests bm_vfcc_iasp3*.epx en QUALIF FAILED en intel -check et gnu
- #41598 Bug dans FGRAVI.F90 pour l'application de la gravité sur les TYVF
- #41608 Errors in VTK output with FICH PVTk MPI
- #42463 [EPX-CI] Struggling with FSCORE/PETSC builds in CEA CI process
- #42687 Typo in the manual (LIGR section)
- #43309 Segfault potentiel dans LINK ARMA FROT

Fiches d'anomalies ouvertes et non-corrigées depuis la sortie de la Version de Production 2024.0

- #40005 Build and test EPX with intel oneAPI - ifx compiler
- #42134 Output a MED file of shell elements read from a K file leads to seg fault
- #42147 Affichage du volume dans le listing avec FAPP
- #42148 Bilan de masse pour TYVF n'inclut que le fluide
- #42880 Calcul n'évoluant plus avec liaisons armatures en mode couplé

Fiches de développement fermées depuis la sortie de la Version de Production 2024.0

- #23881 Introduction of a generic mapping methodology (GMAP) for finite volume calculations
- #40952 Improvement of the MFront generic interface
- #41812 RL6D : Extension to handle MFront behaviours
- #43171 Auxiliary energies - PVTk field and alt/ali parallel output

Fiches d'anomalies fermées depuis la sortie de la Version de Production 2024.0

#35169	Problème avec post-traitement du champ CONT pour Q4GS
<i>Description</i>	
<p>Sur un cas de flexion d'une poutre console en flexion élastique linéaire, modélisée avec les éléments Q4GS, on constate que les 8 composantes de contrainte (CONT) ne sont pas les mêmes pour les matériaux LINE et VMIS ISOT, même si le déplacement est le même (slide 3 du PDF joint) :</p> <p>Les composantes 1 2 3 et 4 5 6, correspondant à la membrane et flexion respectivement, sont correctes pour le matériau LINE. Pour VMIS ISOT les composantes 1 2 3 semblent abriter les contraintes de flexion au lieu de celles de membrane (slide 5). Les composantes 4, 5, 6 (flexion) sont nulles pour VMIS ISOT (slide 6). Les contraintes de flexion n'ont pas le même signe pour les matériaux LINE (4 5 6) et VMIS ISOT (1 2 3), voir slide 8. Les composantes 7 et 8 semblent correctes pour LINE et VMIS ISOT (slide 7). La notice présente quelques éléments sur le post-traitement des contraintes mais c'est dispersé et il n'y a pas d'indications claires concernant l'élément Q4GS (l'élément coque le plus utilisé) et les options à utiliser en rapport avec les points de Gauss surfaciques et selon l'épaisseur.</p> <p>On joint une archive avec deux fichiers de commandes (partageant le même maillage) avec les matériaux LINE et VMIS ISOT.</p>	
<i>Correction</i>	
<p>Correction des contraintes de cisaillement pour les Q4GS. Seule la première couche était mise à jour et sa valeur était utilisée pour calculer l'incrément de force et d'énergie. Cependant, la contrainte de cisaillement étant également utilisée pour calculer la contrainte de Von Mises, sa valeur sur les autres couches est influente en cas de plastification. La contrainte de cisaillement calculée est désormais copiée pour toutes les couches de points d'intégration. Les valeurs de certains tests de référence ont été mises à jour après cette correction.</p> <p>De plus un message d'erreur a été rajouté en cas d'utilisation simultanée des mots-clés GAUS et GAUZ dans le post-traitement, ceux-ci étant mutuellement exclusifs.</p>	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 10 Mai 2023 - Fermeture : 15 Novembre 2023	

#41577	Tests bm_vfcc_iasp3*.epx en QUALIF FAILED en intel -check et gnu
<i>Description</i>	
<p>Les 3 tests bm_vfcc_iasp3[0,1,2].epx sont NOOK en version intel -check et gnu. A noter que ces deux versions donnent les mêmes résultats.</p> <p>Après analyse des différences, la routine FLUX_HLLC2D semble en cause : dès le premier passage dans cette routine la ligne $SSTAR = (RQD * UND_R - RQG * UNG_R - PD + PG)/(RQD - RQG)$ donne 0 pour intel check et gnu alors qu'elle donne une valeur en D-11 en intel. Je n'ai pas trouvé d'autre explication à la différence de résultat. Et en imprimant tous les paramètres de la formule ils sont égaux dans toutes les versions. Le problème vient de la soustraction PD-PG (ils sont égaux mais en intel la différence ne donne pas strictement 0).</p> <p>De plus, quand je remplace la formule ci-dessus par une formule mathématiquement équivalente : $SSTAR = ((RQD * UND_R - PD)/(RQD - RQG)) - ((RQG * UNG_R - PG)/(RQD - RQG))$</p> <p>J'obtiens des résultats différents sur ce test (même en intel check et gnu). Mais ces deux versions donnent toujours les mêmes résultats.</p> <p>Tests effectués sur bm_vfcc_iasp30.epx.</p>	
<i>Correction</i>	
N/A	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 02 Avril 2024 - Fermeture : 05 Juin 2024	

#41598	Bug dans FGRAVI.F90 pour l'application de la gravité sur les TYVF
<i>Description</i>	
<p>Dans FGRAVI.F90, pour les TYVF (ITYP 148), on utilise le tableau NGRAVI avec en argument des noeuds (IGL1, IGL2) convertis de leur numérotation globale vers locale.</p> <p>Or, NGRAVI prend en argument des numéros de noeuds globaux.</p> <p>Du coup, il y a des différences en seq et par 1 proc quand on applique la gravité structurelle sur un simple circuit de TYVF.</p>	
<i>Correction</i>	
Retrait de la conversion en numéros locaux des numéros de noeuds globaux dans git #EPX/b09c32f3b55e0bb8d989e80333bf5b290bd0cd5a	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 03 Avril 2024 - Fermeture : 03 Avril 2024	

#41608	Errors in VTK output with FICH PVTk MPI
<i>Description</i>	
<p>When using PVTk MPI the vtu file might be unreadable by paraview or show inconsistent values. The problem comes from a discrepancy between the .vtu file and the .pvtu file that don't have the same cell variables : the vtu file have an ELEM_TYPE variable, added recently.</p>	
<i>Correction</i>	
<p>ELEM_TYPE is now optional through keyword ETYP (useful only for debugging purposes and only for developers who have access to the element index table). The pvtu is now written accordingly. A problem with nodal masses in PVTk MPI when no nodal variables were chosen was also corrected.</p>	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 03 Avril 2024 - Fermeture : 04 Avril 2024	

#42463	[EPX-CI] Struggling with FSCORE/PETSC builds in CEA CI process
<i>Description</i>	
<p>In compliance with CEA IT department policy, the EPX continuous integration process OS is to move from CentOS7 to Rocky9. This upgrade also involves the toolchain compilers which are also to be updated : OneAPI 2021 -> OneAPI 2022 and gcc9 -> gcc13.</p> <p>However, this new framework does not enable to integrate PETSC and FSCORE options in the CI process up to now, despite our tremendous efforts.</p> <p>In order not to hold the CI process for a long time (the latter is down since almost a week). PETSC and FSCORE build and test will be temporary disabled from intel and inte-impi configs respectively until a solution will be found.</p>	
<i>Correction</i>	
<p>Step 1 : Forced push of a new PetSc tarball with minor fixes + some tarballs cleanup in master git #EPX/38eb02dd7a3fd176253712d515e1335e91ee3caa</p> <p>Step 2 : Forced push for temporary disabling PETSC and FSCORE builds within the CI process git #EPX/4c384fb338fef2660a4597794f20db49329a1f9b</p> <p>Step 3 : Merge request #3405 has reintroduced both PETSC and FSCORE build within the CI process. However, the SUPERLU solver has been disable due to an incompatibility with the intel compiler at the configuration stage. git #EPX/e71320fa7f63c765158c86d0a66313e58c7a73e6</p>	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 04 Juillet 2024 - Fermeture : 08 Juillet 2024	

#42687	Typo in the manual (LIGR section)
<i>Description</i>	
Framatome has reported a typo in the manual, keywords "KFR1" and "KFR2" in section C.965 are wrong. They should be "FKR1" and "FKR2".	
<i>Correction</i>	
Manual corrected	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 02 Août 2024 - Fermeture : 02 Août 2024	

#43309	Segfault potentiel dans LINK ARMA FROT
<i>Description</i>	
Lorsqu'on utilise une liaison armature avec frottement, si le nombre d'éléments d'armature est supérieur au nombre de noeuds de l'armature (par exemple avec un quadrillage), on peut obtenir un segfault.	
<i>Correction</i>	
Une partie de la structure arma_frot (pour le frottement des armatures) était remplie pour chaque élément d'armature alors que les structures sont allouées sur les noeuds d'armature, ce qui pouvait provoquer un dépassement de tableau. De plus le rayon de l'armature stocké n'était probablement pas stocké sur le bon noeud. L'assignation de la valeur du rayon est désormais associée aux noeuds.	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 15 Octobre 2024 - Fermeture : 15 Octobre 2024	

Fiches d'anomalies ouvertes et non-corrigées depuis la sortie de la Version de Production 2024.0

#40005	Build and test EPX with intel oneAPI - ifx compiler
<i>Description</i>	
When compiling EPX with intel oneAPI 2024 and new compiler ifx (intel-LLVM) some tests are failing : 12 sequential tests 40 MPI tests	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 04 Décembre 2023	

#42134	Output a MED file of shell elements read from a K file leads to seg fault
<i>Description</i>	
I read a group of shells from a K file and write them in a MED file. It leads to a seg fault. See files attached.	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 04 Juin 2024	

#42147	Affichage du volume dans le listing avec FAPP
<i>Description</i>	
Quand on utilise FAPP dans RACCORD BIFU, le volume n'est plus imprimé dans le listing. Fiche REX Aster correspondante : 33850	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 05 Juin 2024	

#42148	Bilan de masse pour TYVF n'inclut que le fluide
<i>Description</i>	
Le bilan de masse imprimé dans le listing pour les TYVF n'inclut que la masse du fluide. Fiche REX Aster correspondante 33851	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 05 Juin 2024	

#42880	Calcul n'évoluant plus avec liaisons armatures en mode couplé
<i>Description</i>	
Le calcul d'impact d'avion sur un voile en béton, dont les fichiers sont joints, n'évolue plus après l'initialisation et la résolution du premier pas de temps (à $t=0$). Ce problème n'apparaît plus lorsque les liaisons armatures sont traitées en mode découplé (dans ce cas, le calcul se déroule correctement jusqu'à la fin). Cela est peut-être dû à un problème de mémoire, le calcul nécessitant une mémoire importante.	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 05 Septembre 2024	

Fiches de développement fermées depuis la sortie de la Version de Production 2024.0

#23881	Introduction of a generic mapping methodology (GMAP) for finite volume calculations
<i>Description</i>	
For a large range of models (ADCR, JWLR, JWLS ...), allow to initialize a 2D/3D finite volume calculation using conservative variables values (UCONS vector) which have been previously dumped during a 1D/2D calculation in a mapping file (.gmap).	
<i>Evolution</i>	
git #EPX/a8316c3391850dd8fb9e60ed0d001550382a9617	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 11 Février 2021 - Fermeture : 15 Novembre 2023	

#40952	Improvement of the MFront generic interface
<i>Description</i>	
In 2023, a refactoring of the MFront interface was undertaken to fulfill the MGIS library requirements (dev #38406) so that EPX users can use recent MFront behaviours. The goal of this artefact is to improve behaviours handling, adding element deletion and a better Stensor transfer to EPX.	
<i>Evolution</i>	
N/A	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 12 Février 2024 - Fermeture : 17 Juillet 2024	

#41812	RL6D : Extension to handle MFront behaviours
<i>Description</i>	
The goal of this dev is to extend the functionalities of the RL6D (6 dofs/2 nodes) element using MFront. Through the support of MFront laws, the latter is expected to handle any behaviour associating 3 relative displacements/rotations and forces/torques.	
<i>Evolution</i>	
git #EPX/21d213b18ac85c0682db84b63003da48475b9af6	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 29 Avril 2024 - Fermeture : 29 Avril 2024	

#43171	Auxiliary energies - PVTk field and alt/ali parallel output
<i>Description</i>	
<p>The goal of this development is to : Be able to visualize the WAUX field (vtk) for verification purposes. Introduce or correct the alt/ali output if need be (MPI). The features must be available with or without SCLM and PVTk MPI.</p>	
<i>Evolution</i>	
<p>new vtk field (para mpi or not) rapatriation on proc 0 if mpi (not scml) to fill ce_energy if scml a function already existed, which was fixed make it work with alit and alic some sources contained an old version of ce_energy (3 hard-coded components) whereas it now contains nbergy components 'zone' graph feature (sum) available with waux</p>	
<i>Horodatage</i>	
Ouverture : 04 Octobre 2024 - Fermeture : 04 Octobre 2024	