

LFR-FSW - Bug #3948

FSW <= 3.3.0.7 : fluctuation de l'amplitude des ASM avec signal stationnaire

04/04/2022 10:23 AM - bruno katra

Status:	In Progress	Start date:	04/04/2022
Priority:	High	Due date:	
Assignee:	thomas chust	% Done:	0%
Category:		Estimated time:	0.00 hour
Target version:	3.3	Spent time:	0.00 hour
revision:	r0		
Description			
Avec 3.3.0.7 matrices par défaut : on injecte la même fréquence sur B1, B2, B3, E1 et E2 : l'amplitude ASM des termes diagonaux change à chaque ASM, on la voit osciller sur le GSE, voir vidéos et commentaires dans #3936 .			
Related issues:			
Related to Bug #3936: Comparaison/validation FSW 3.2.0.24 vs 3.3.0.7 avec mat...		In Progress	15/03/2022
Related to Task #3945: Tester la 3.3.0.7 avec EQM		Closed	01/04/2022

History

#1 - 04/04/2022 10:31 AM - bruno katra

- Status changed from New to In Progress
- Assignee set to Alexis Jeandet
- Priority changed from Normal to High

J'ai refait des tests manuels ce matin, voici des précisions et de nouvelles observations :

La fluctuation d'amplitude se produit UNIQUEMENT lorsque l'on injecte du signal sur B3 en plus de B1 ou B2, observations pour F0 :

test case 01 : signal sur B1 uniquement : PAS DE FLUCTUATION ASM
test case 02 : signal sur B2 uniquement : PAS DE FLUCTUATION ASM
test case 03 : signal sur B3 uniquement : PAS DE FLUCTUATION ASM
test case 04 : signal sur B1 + B3 : **FLUCTUATION ASM B1, B2 et B3**
test case 05 : signal sur B2 + B3 : **FLUCTUATION ASM B1, B2 et B3**
test case 06 : signal sur B1 + B2 : PAS DE FLUCTUATION ASM

#2 - 04/04/2022 10:37 AM - bruno katra

Je confirme aussi que les fluctuations ne se voient plus lorsque l'on injecte des fréquences de l'intervalle du bug des termes non-diag à 0 ([#3936](#)).
Par exemple pour F0 :
on voit les fluctuations pour une fréquence injectée de 1632 Hz ou 1728 Hz MAIS pas pour 5826 Hz.

#3 - 04/04/2022 10:37 AM - bruno katra

- Related to Bug #3936: Comparaison/validation FSW 3.2.0.24 vs 3.3.0.7 avec matrices unitaires. added

#4 - 04/04/2022 12:26 PM - bruno katra

- Related to Task #3945: Tester la 3.3.0.7 avec EQM added

#5 - 04/04/2022 03:31 PM - bruno katra

Sweep @F0 relancé avec signal uniquement sur B1, B2, E1 et E2 (PAS de B3) :

Première observation de visu : comme évoqué ici : <https://hephaistos.lpp.polytechnique.fr/redmine/issues/3948#note-1> , pour une même fréquence injectée les ASM ne fluctuent pas. Par contre :

- je viens de remarquer que l'amplitude ASM change lorsque l'on passe à la fréquence suivante du sweep (pour B1, B2, E1 et E2)
- le changement de l'amplitude suit le même motif que lorsqu'il y a B3 : oscillation, l'amplitude diminue petit à petit puis remonte petit à petit.

Donc nouvelle observation : si PAS de B3 la fluctuation de l'amplitude ASM ne se voit plus au sein d'une même fréquence injectée mais lorsque l'on change de fréquence.

#6 - 04/04/2022 05:08 PM - bruno katra

bruno katra wrote in [#note-5](#):

Sweep @F0 relancé avec signal uniquement sur B1, B2, E1 et E2 (PAS de B3) :

Première observation de visu : comme évoqué ici : <https://hephaistos.lpp.polytechnique.fr/redmine/issues/3948#note-1> , pour une même fréquence injectée les ASM ne fluctuent pas. Par contre :

- je viens de remarquer que l'amplitude ASM change lorsque l'on passe à la fréquence suivante du sweep (pour B1, B2, E1 et E2)
- le changement de l'amplitude suit le même motif que lorsqu'il y a B3 : oscillation, l'amplitude diminue petit à petit puis remonte petit à petit.

Donc nouvelle observation : si PAS de B3 la fluctuation de l'amplitude ASM ne se voit plus au sein d'une même fréquence injectée mais lorsque l'on change de fréquence.

Vu avec Thomas : ce phénomène est normal car avec les matrices par défaut **il y a bien une dépendance en fréquence de l'amplitude.** ++

#7 - 04/04/2022 05:09 PM - bruno katra

Sweep @F0 avec uniquement signaux sur B1, B2, E1 et E2 (PAS DE B3), les résultats sont ici :

<https://ao.lpp.polytechnique.fr/index.php/apps/files/?dir=/LFR/3.3.0.7/CTC-900b&fileid=2517317>

#8 - 05/04/2022 11:27 AM - thomas chust

bruno katra wrote in [#note-7](#):

Sweep @F0 avec uniquement signaux sur B1, B2, E1 et E2 (PAS DE B3), les résultats sont ici :

<https://ao.lpp.polytechnique.fr/index.php/apps/files/?dir=/LFR/3.3.0.7/CTC-900b&fileid=2517317>

Pas facile de se faire un avis exhaustif. En tout cas en première apparence, pour les premières fréquences j'observe:

- les 9 ASM (par fichier) ont les modules (abs) de leurs composantes identiques mais avec des phases (arg) différentes pour les termes non diagonaux !
- pour l'ASM d'indice 3 (la quatrième) je retrouve à peu près la même chose à partir du SWF (calcul d'une matrice spectrale que je calibre avec les mêmes kcoeff)

Pour les fréquences de la bande maudite (entre 5000 Hz et 7000 Hz environ) je retrouve bien les termes non diagonaux à 0 mais seulement pour les composantes croisées B-E:

B1E1
B1E2
B2E1
B2E2
B3E1
B3E2

et pour les autres termes je ne retrouve pas ce qu'il faut à partir des SWF.

Pour les fréquences en fin de bande je retrouve ce qu'il faut à partir des SWF pour les composantes magnétiques et électriques mais pas pour les composantes croisées B-E

#9 - 15/06/2022 09:22 AM - bruno katra

Test rapide de contrôle fait avec la 3.3.0.8 avec matrices par défaut + injection sur B1+B3 de signaux : les oscillations sont toujours présentes avec le même comportement que décrit dans :

<https://hephaistos.lpp.polytechnique.fr/redmine/issues/3948#note-1>

<https://hephaistos.lpp.polytechnique.fr/redmine/issues/3948#note-2>

Dans la mesure où on ne sait pas si ce bug est lié à celui des non-diagonaux à 0.0, je vais quand même lancer un test de sweep comme précédemment pour analyse par Thomas.

#10 - 15/06/2022 05:09 PM - bruno katra

J'ai quand même rejoué un CTC-900 en 3.3.0.8 avec KCOEFF par défaut : sweep @F0.

Thomas : à toi de voir si tu penses que ça vaut la peine quand même de l'analyser malgré les résultats de ce matin, peut-être ne serait-ce que pour voir si les modifs faites par alexis VS 3.3.0.7 changent le comportement quelque part ?

C'est ici :

<https://ao.lpp.polytechnique.fr/index.php/apps/files/?dir=/LFR/3.3.0.8/CTC-900&fileid=2595860>

#11 - 20/06/2022 12:36 PM - thomas chust

- File *ctc-900_2022_06_15_10_19_18_packet_record_NORMAL_ASM.png* added

bruno katra wrote in [#note-10](#):

J'ai quand même rejoué un CTC-900 en 3.3.0.8 avec KCOEFF par défaut : sweep @F0.

Thomas : à toi de voir si tu penses que ça vaut la peine quand même de l'analyser malgré les résultats de ce matin, peut-être ne serait-ce que pour voir si les modifs faites par alexis VS 3.3.0.7 changent le comportement quelque part ?

C'est ici :

<https://ao.lpp.polytechnique.fr/index.php/apps/files/?dir=/LFR/3.3.0.8/CTC-900&fileid=2595860>

Ce point devrait se situer là: Bug [#3936](#)

Et mes conclusions sont identiques à celles que nous y tenions: J'observe que les termes non-diagonaux (de la 32+5ème à la 32+24ème fréquence incluse) sont à 0 mais que pour

B1E1

B1E2

B2E1

B2E2

B3E1

B3E2

Im(E1E2)

C'est à dire les termes où E intervient (excepté Re(E1E2)). Voir le plot attaché qui "résume" cela.

#12 - 30/06/2022 03:15 PM - bruno katra

- Assignee changed from Alexis Jeandet to thomas chust

Après discussions entre ALexis et Thomas : la variation de l'amplitude serait un effet de la rotation des matrices de passages couplés au déphasage entre les signaux émis sur E1...B3 (3 cartes différentes + triggers séquentiels sur chaque sortie qui font que les cartes ne démarrent pas en même temps).

Nouveau setup pour tester : split x5 d'une seule sortie d'un discovery pour injecter le même signal en // sur toutes les voies :

1er test manuel avec une fréquence de F0 : on ne voit plus l'oscillation.

Un test CTC-900c qui fait un sweep @F0 avec ce nouveau setup est en cours.

#13 - 30/06/2022 04:44 PM - bruno katra

CTC-900c (SWEEP @F0 avec KCOEFF par défaut avec le même signal issu d'une sortie discovery splitté sur les 5 entrées LFR, **2V sur toutes les entrées**), résultats ici

<https://ao.lpp.polytechnique.fr/index.php/apps/files/?dir=/LFR/3.3.0.9&fileid=2605950>

#14 - 30/06/2022 06:50 PM - thomas chust

- File iasm8.png added

- File iasm3.png added

- File iasm0.png added

bruno katra wrote in [#note-13](#):

CTC-900c (SWEEP @F0 avec KCOEFF par défaut avec le même signal issu d'une sortie discovery splitté sur les 5 entrées LFR, **2V sur toutes les entrées**), résultats ici

<https://ao.lpp.polytechnique.fr/index.php/apps/files/?dir=/LFR/3.3.0.9&fileid=2605950>

Je confirme les signaux injectés sont bien stationnaires. Les 9 ASM par fichier (fréquence) sont tous quasi identiques. La calibration du SWF par fichier permet de retrouver à moins de 1% près les valeurs de toutes les composantes des ASM (voir les fichiers joints montrant la courbe des maximum de différence relative pour l'ensemble des composantes observés selon la fréquence; il y a trois fichiers pour trois exemple de ASM, le résultat ne dépend plus de l'ASM que l'on choisit)

Files

ctc-900_2022_06_15_10_19_18_packet_record_NORMAL_ASM.png	584 KB	20/06/2022	thomas chust
iasm8.png	79.2 KB	30/06/2022	thomas chust
iasm3.png	80.5 KB	30/06/2022	thomas chust
iasm0.png	71.9 KB	30/06/2022	thomas chust