



Paris, le 18 octobre 2021

Destinataires :

Habib JREIGE
Sciworks Technologies

Pour information :

Conseil de l'AFPS,
Membres du CST de l'AFPS

Objet : Labellisation logiciel PACTE-1 (sismicRSPB)

Monsieur,

Faisant suite à votre demande concernant la labélisation du logiciel PACTE-1 (sismicRSPB), veuillez trouver ci-dessous l'avis de l'AFPS suite au travail de vérification et de validation du logiciel.



1 Références principales

- [1] Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 modifié relatif à la prévention du risque sismique.
- [2] NF EN 1998-1, Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séisme, Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments, septembre 2005.
- [3] NF EN 1998-1/NA, Annexe nationale à la norme NF EN 1998-1, décembre 2013.
- [4] AFPS, Guide de règles parasismiques simplifiées applicables à des bâtiments courants, version 2.1.4, 18/09/2013.
- [5] AFPS, Cahier technique 42, Guide de règles parasismiques simplifiées applicable à des bâtiments courants, CT42, mars 2020.
- [6] E. Fournely et P. Quistin, Spécification de la méthodologie Logiciel SismicRSPB : hypothèses prises pour des critères litigieux du guide, 25/11/2019.
- [7] N. Juraszek, RSPB : Question, Courriel envoyé à P. Quistin, B. Richard et L. Tesser, 12/03/2021.
- [8] sismicRSPB_2021_v3.1 Setup, Fichier comprimé contenant un fichier exécutable dénommé setup.exe pour le système opératif Windows, téléchargé le 20/08/2021 du site <http://sciworkstech.com/fr/produits/sismicrspb>.
- [9] Sciworks Technologies, Projet LCDI 365, Logiciel SismicRSPB v3.1, Dossier de vérification du logiciel SismicRSPB v.3.1.0, 20/08/2021.
- [10] Géodynamique et Structure, AFPS – Labélisation du logiciel PACTE-1 (sismicTSPB) – Zone sismique 5 – Note de vérification et de validation du logiciel, Dossier 11-21, Rapport 1, Révision A, 30 juin 2021.
- [11] Conseil scientifique et technique (CST) de l'AFPS, Procès-verbal PV de la réunion du 2 avril 2020, version approuvée le 10 juin 2020.
- [12] Conseil scientifique et technique (CST) de l'AFPS, Procès-verbal PV de la réunion du 16 avril 2021, version approuvée le 11 juin 2021.
- [13] Conseil scientifique et technique (CST) de l'AFPS, Procès-verbal PV de la réunion du 16 septembre 2021, version provisoire à approuver le 9 décembre 2021.



2 Introduction

Avec le soutien financier du programme PACTE et de la Région Guadeloupe, la société Sciworks Technologies a développé un outil numérique permettant d'automatiser la vérification de la conformité aux règles simplifiées du guide RSPB version 2.1.4 pour les bâtiments en maçonnerie chaînée, situés en zone de sismicité 5 et conçus en classe de ductilité moyenne (DCM). Ce logiciel est identifié par le nom de PACTE-1 ou seismicRSPB.

Ladite société s'est rapprochée de l'AFPS pour demander la labellisation du logiciel en 2018. Suite à une première analyse du logiciel, accompagnée par un « dossier de vérification », portant le numéro de version 0.2.0, l'AFPS a émis des remarques, *cf.* référence [11].

Suite à la mise à jour du logiciel par la société éditrice tenant compte de ces remarques, l'AFPS a lancé une étude de vérification et de validation systématique du logiciel en 2021. L'AFPS a formulé une liste de remarques détaillées concernant :

- la correspondance entre les critères de vérification énoncés dans le « dossier de vérification » du logiciel et les critères de vérification présentés dans le guide RSPB, référence [4] ;
- la présence des informations descriptives indispensables du logiciel dans le « dossier de vérification » qui l'accompagne ;
- les résultats des vérifications effectuées par l'outil numérique par rapport à tous les critères énoncés dans le « dossier de vérification » à travers la création et la réalisation de 57 cas tests ;
- le bon fonctionnement de l'interface graphique du logiciel.

Les remarques sur la version 2.4.0 ont été présentées et discutées avec la société Sciworks Technologies lors du CST d'avril 2021, *cf.* référence [12].

La société Sciworks Technologies a successivement mis à jour le logiciel pour prendre en compte ces remarques en délivrant la version 3.0. Cette version a été analysée et des remarques mineures ont été formulées, *cf.* référence [10].

Suite à une dernière mise à jour du logiciel et du dossier de vérification associé à la version 3.1, l'AFPS a finalisé son analyse et a discuté les résultats des tests de vérification et de validation lors du CST de septembre 2021, référence [13]. Pendant cette séance, le CST a exprimé son avis technique sur la labellisation du logiciel et a formulé des recommandations. Ces éléments sont présentés dans la conclusion qui suit.



3 Conclusions, recommandations et limite de responsabilité

Les 57 tests de validation lancés sur la version 3.1 du logiciel ainsi que la vérification de la mise à jour du dossier du logiciel ont confirmé que toutes les remarques de l'AFPS ont été prises en compte et que tous les tests effectués ont donné les résultats attendus.

Le logiciel, dans les limites du domaine de validation couvert par les cas tests, fournit des résultats conformes aux critères énoncés dans son dossier de vérification, références [8] et [9]. Ces critères sont également conformes aux règles simplifiées de dimensionnement des murs de contreventement en zone sismique 5 selon les règles RSPB v. 2.1.4, référence [4], qui sont également contenues dans le Cahier technique 42 de l'AFPS, référence [5].

Les recommandations suivantes ont été formulées par le CST de l'AFPS :

- le logiciel applique les critères de vérification avec une très faible tolérance numérique ; une future version pourrait permettre à l'utilisateur de changer cette tolérance ;
- la labélisation ne peut entraîner la certification des résultats, l'utilisateur effectuant le dimensionnement conservera toujours la responsabilité relative à la prise de décision au-delà de la modélisation et des résultats du logiciel ;
- le logiciel actuellement s'arrête au premier critère de non-conformité aux règles RSPB. Une future version du logiciel pourrait consister à appliquer tous les critères des règles RSPB avant de fournir les résultats (vérifié ou non vérifié) ;
- le dossier de vérification, émis par la société éditrice et portant le numéro de version du logiciel, est indispensable à une utilisation correcte du logiciel et, par conséquent, doit être mis à disposition en même temps et avec les mêmes modalités que le fichier exécutable du logiciel ;
- les cas tests réalisés par l'AFPS doivent être mis à disposition des utilisateurs du logiciel.

Enfin, le CST de l'AFPS donne un avis technique favorable pour la labellisation du logiciel. Cette labellisation atteste que, dans les limites du domaine couvert par les cas tests réalisés, le logiciel sismicRSPB permet la vérification automatique des règles simplifiées, de dimensionnement des murs de contreventement des bâtiments en maçonnerie en zone sismique 5, contenues dans le guide RSPB, référence [4].

En aucun cas l'AFPS ne peut être tenue responsable des résultats fournis par le logiciel sismicRSPB ni d'aucun dommage direct ou indirect dérivant de l'utilisation dudit logiciel.



La labellisation pourra se concrétiser exclusivement par l'apposition du logo de l'AFPS dans les images du logiciel et/ou dans l'entête du dossier de vérification portant la version 3.1. La labellisation est associée à la version 3.1 du logiciel et du dossier de vérification et ne peut pas être déclinée directement à d'autres versions ultérieures ou futures.

Toute autre démarche de communication, par tout moyen qu'il soit, faisant référence à la labellisation devra être soumise par la société Sciworks à l'AFPS pour approbation.

Nous vous prions de croire, Monsieur, en l'expression de nos sincères salutations.

Président du CST
Benjamin RICHARD

Président de l'AFPS
Pierre-Alain NAZÉ