

# Chapitre 1

## Cross validation entre les différentes plateformes de simulations

Dans ce chapitre, nous allons comparer les différents simulateurs par rapport à certains de leur paramètres observables lors des simulations. Les paramètres seront testé sur 7 simulations différentes éparpillé sous deux catégories, des simulations se rapportant à la configuration NPC et d'autres par rapport au fonctionnement d'un hacheur. De plus, chaque simulateur sera testé à un pas de calcul de 1us, 5us et 50us.

### 1.1 Pont DCP/DCN : Validation PSIM/SPS

#### 1.1.1 Hacheur 4 quadrants

Vérification à un pas de calcul de 50us

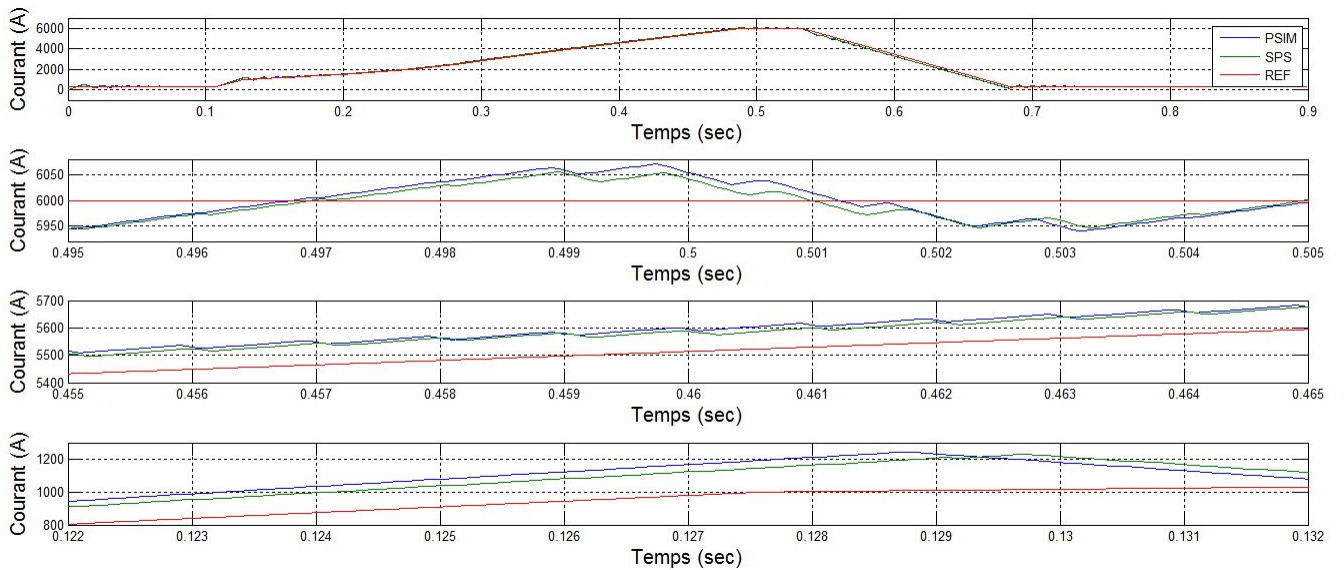


FIGURE 1.1 – Le courant à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 50us

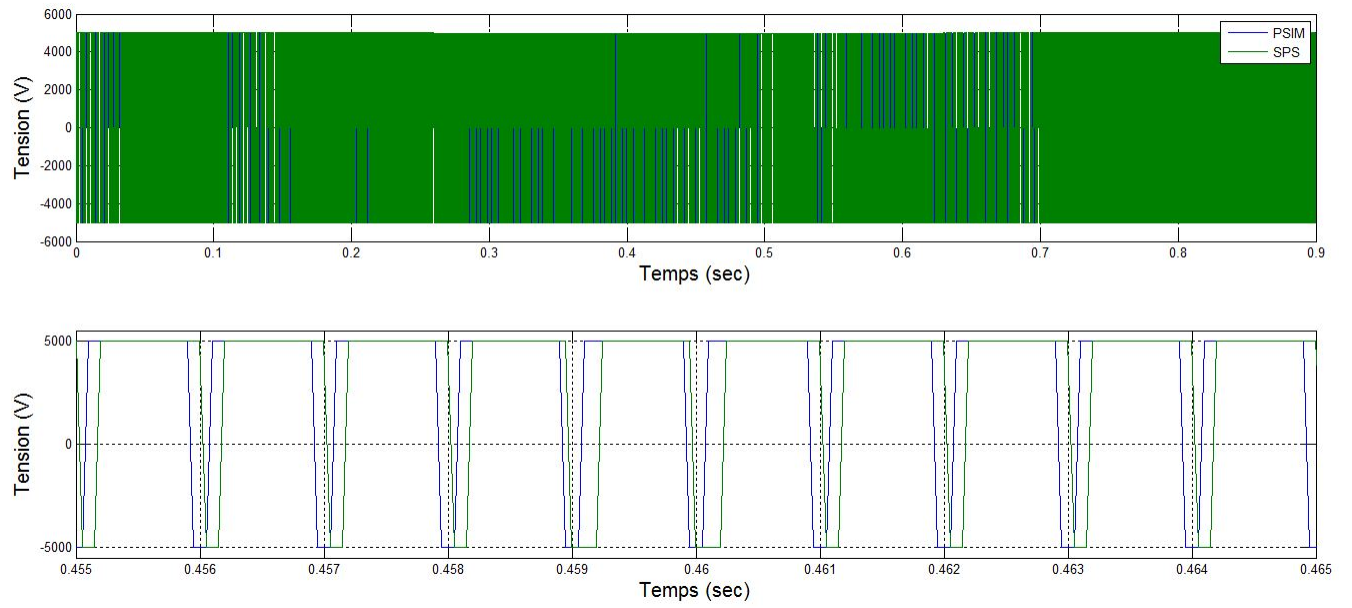


FIGURE 1.2 – La tension à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 50us

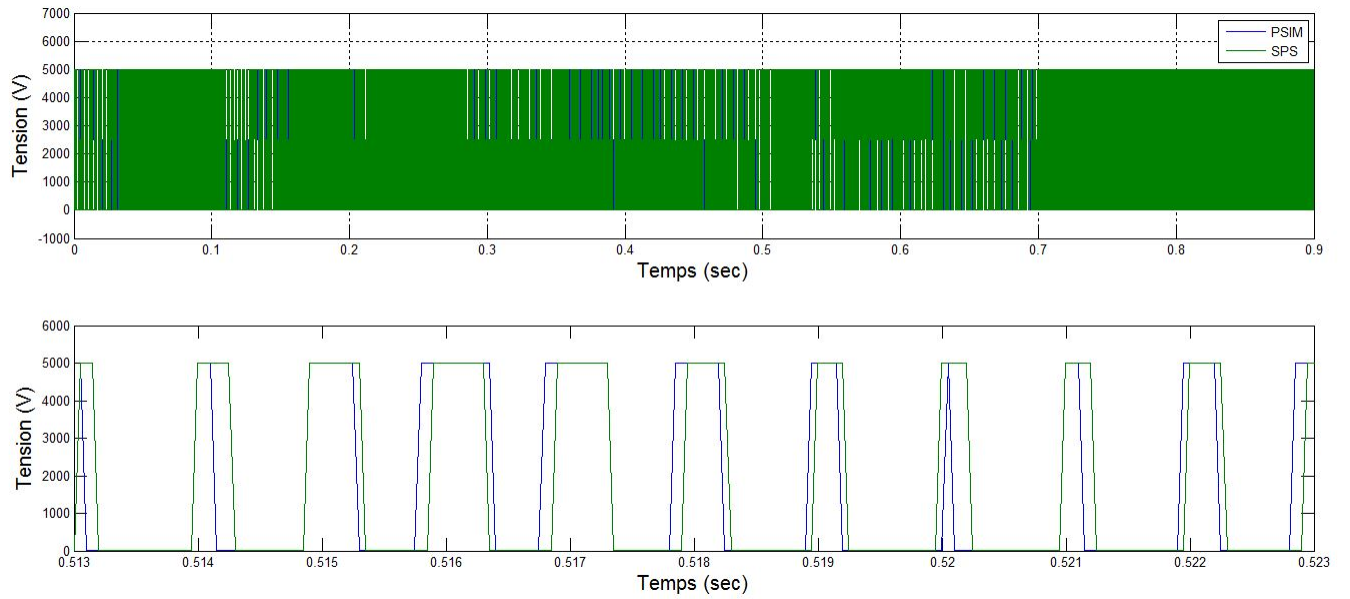


FIGURE 1.3 – La tension au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 50us

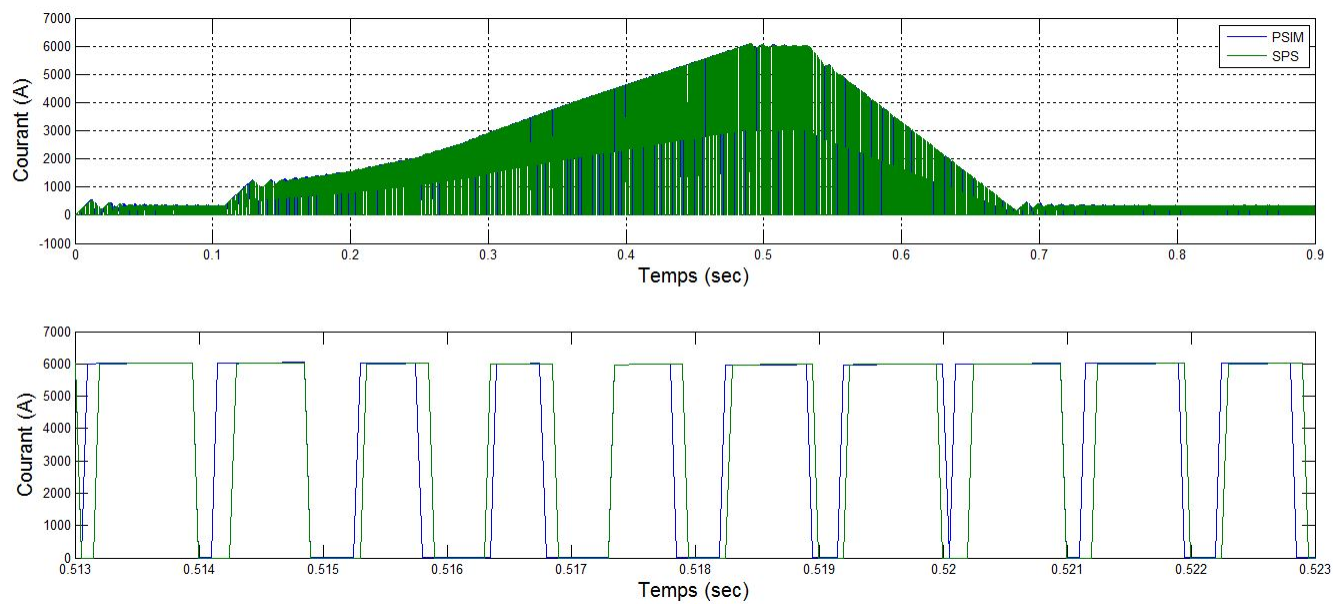


FIGURE 1.4 – La tension au niveau d'un IGBT PSIM et SPS à un pas de calcul de 50us

## Vérification à un pas de calcul de 5us

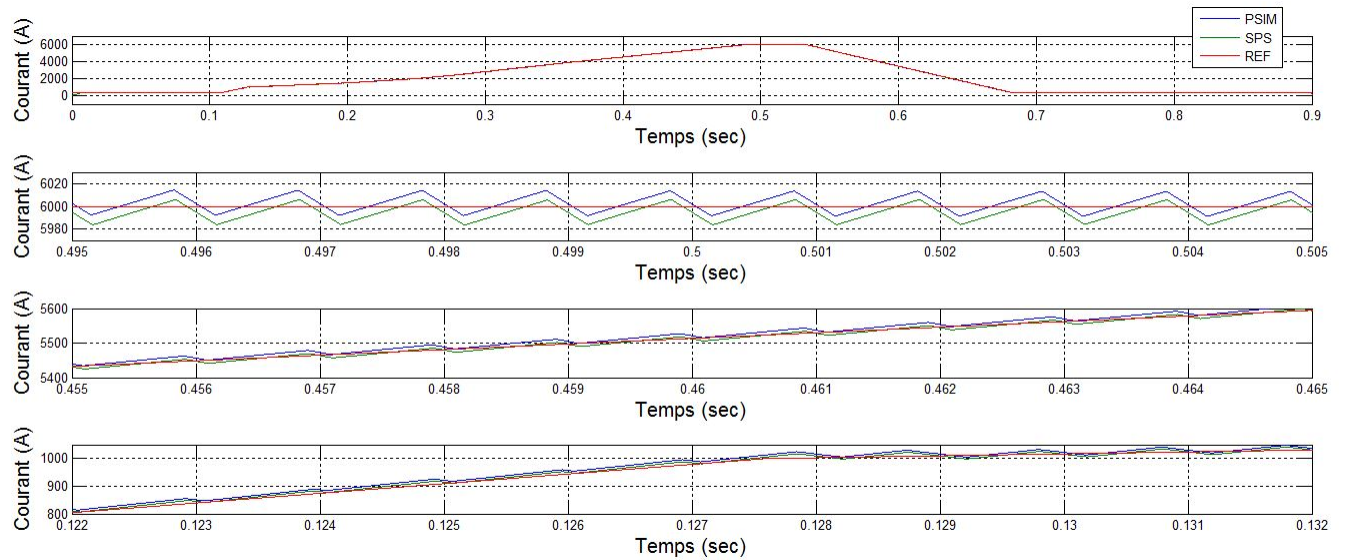


FIGURE 1.5 – Le courant à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 5us

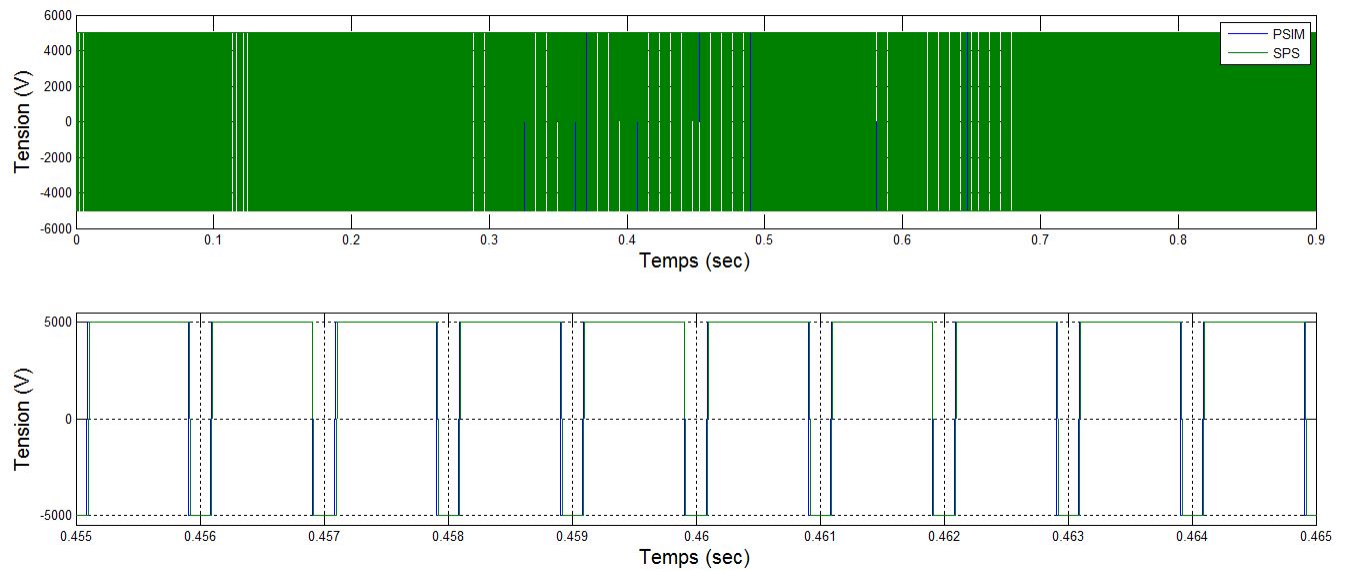


FIGURE 1.6 – La tension à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 5us

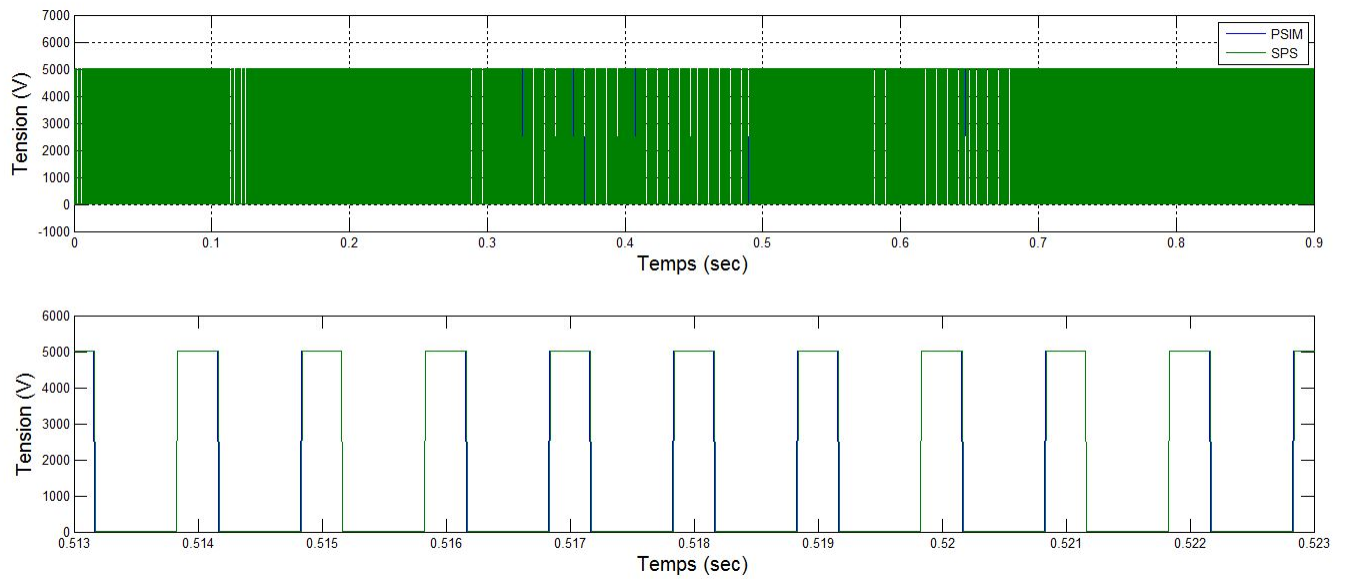


FIGURE 1.7 – La tension au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 5us

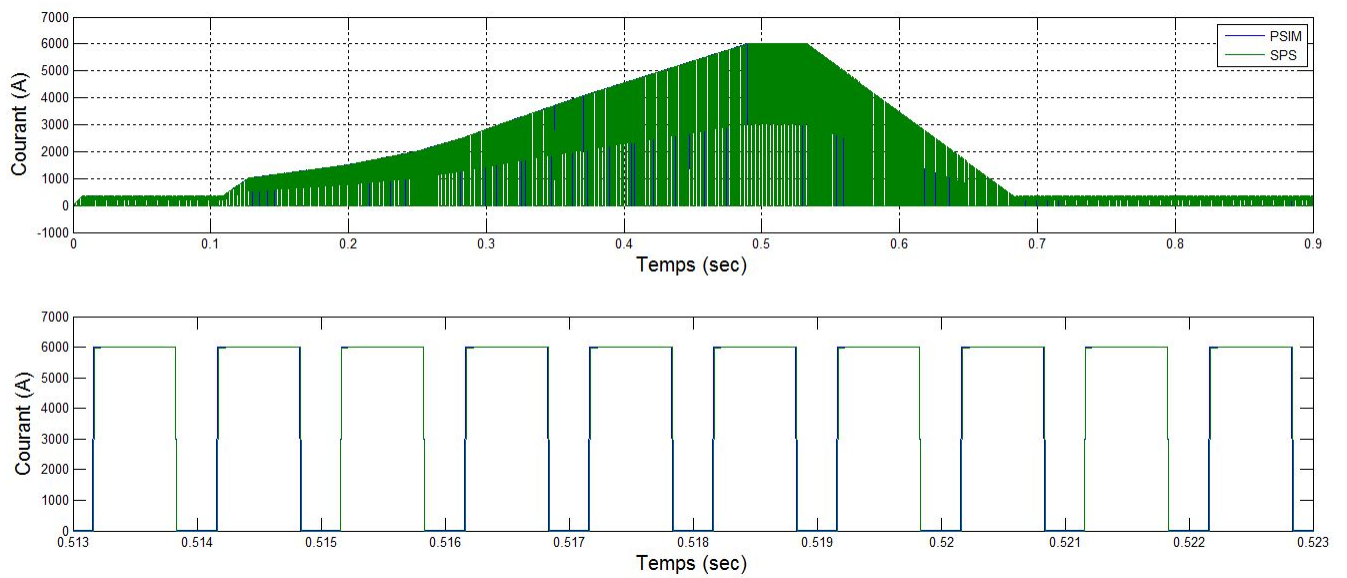


FIGURE 1.8 – La tension au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 5us

## Vérification à un pas de calcul de 1us

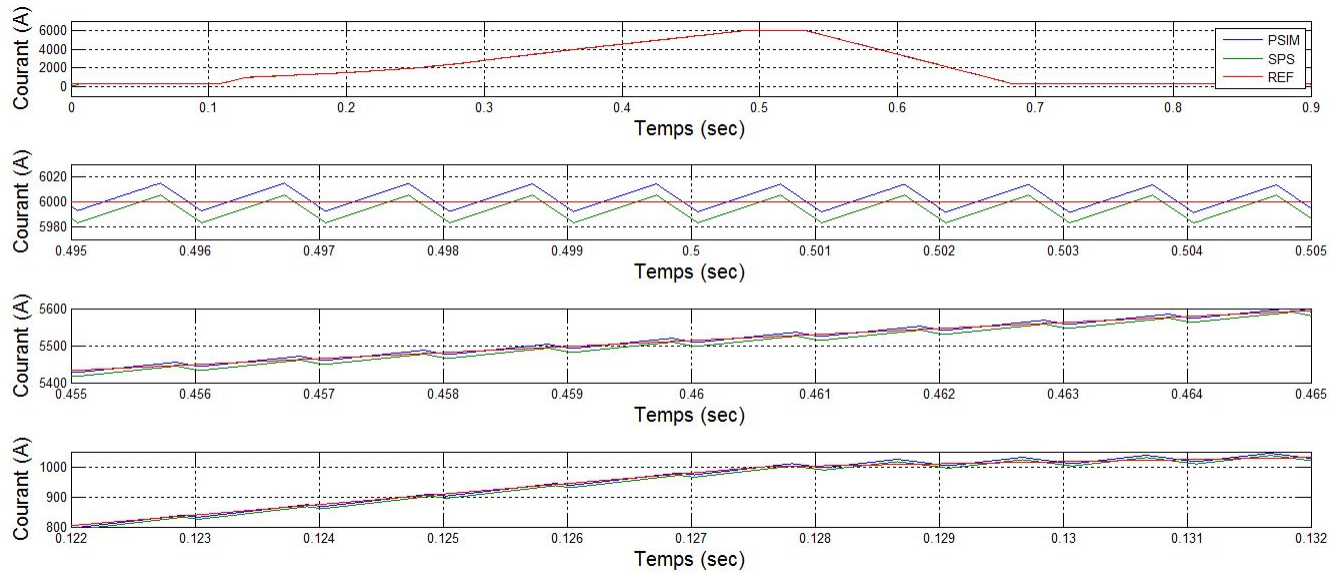


FIGURE 1.9 – Le courant à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 1us

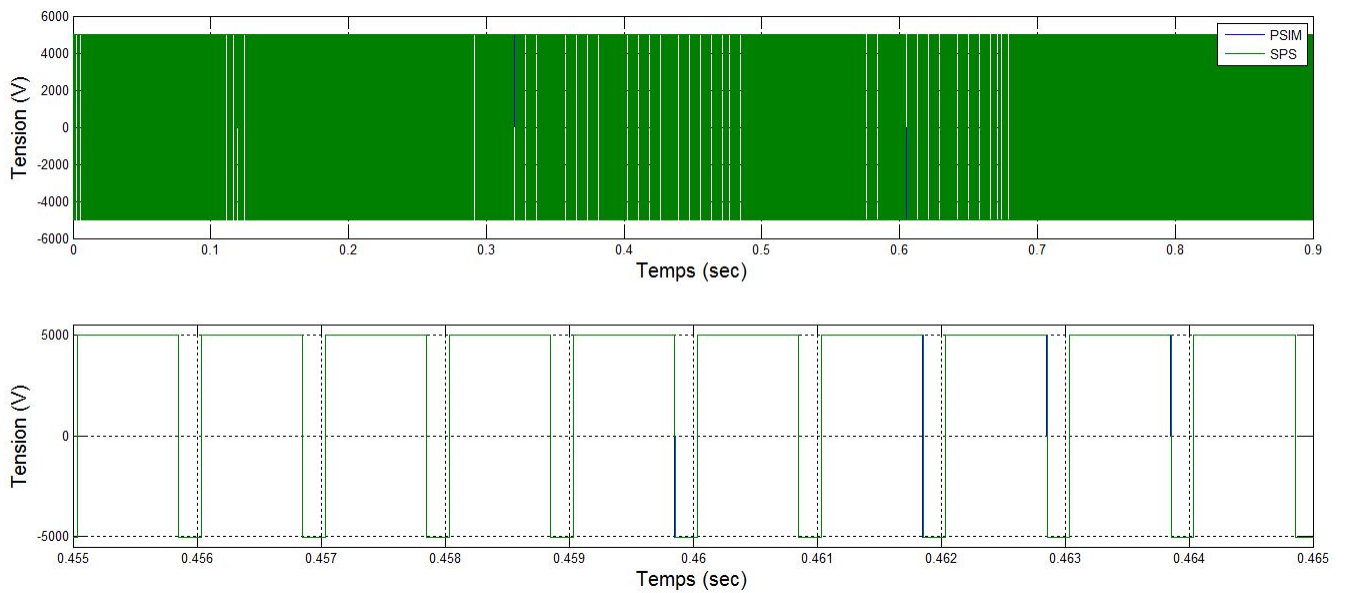


FIGURE 1.10 – La tension à la sur charge PSIM et SPS à un pas de calcul de 1us

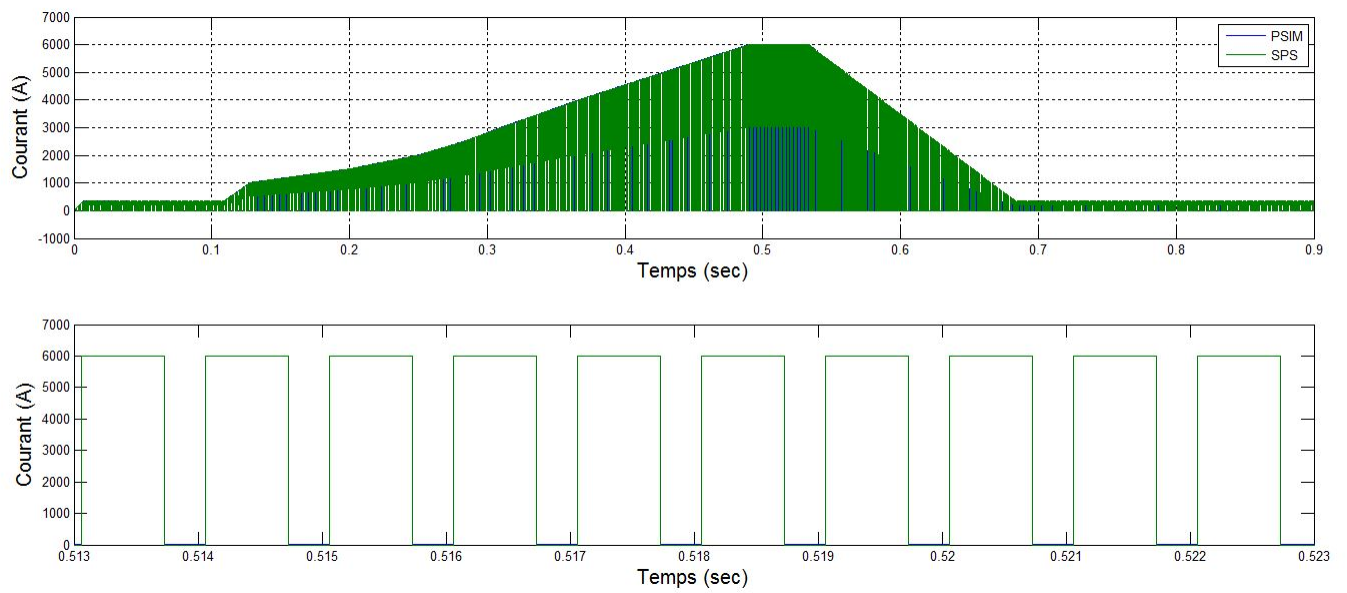


FIGURE 1.11 – Le courant au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 1 $\mu$ s

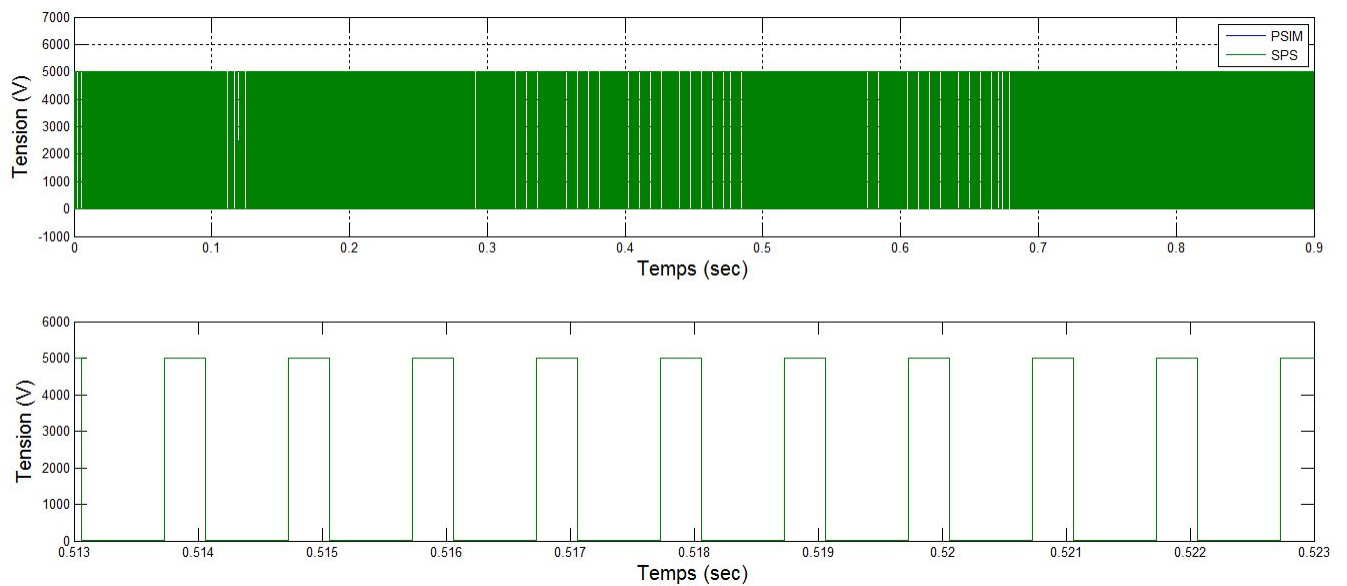


FIGURE 1.12 – La tension au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 1 $\mu$ s



### 1.1.2 DCP/DCN

Vérification à un pas de calcul de 50us

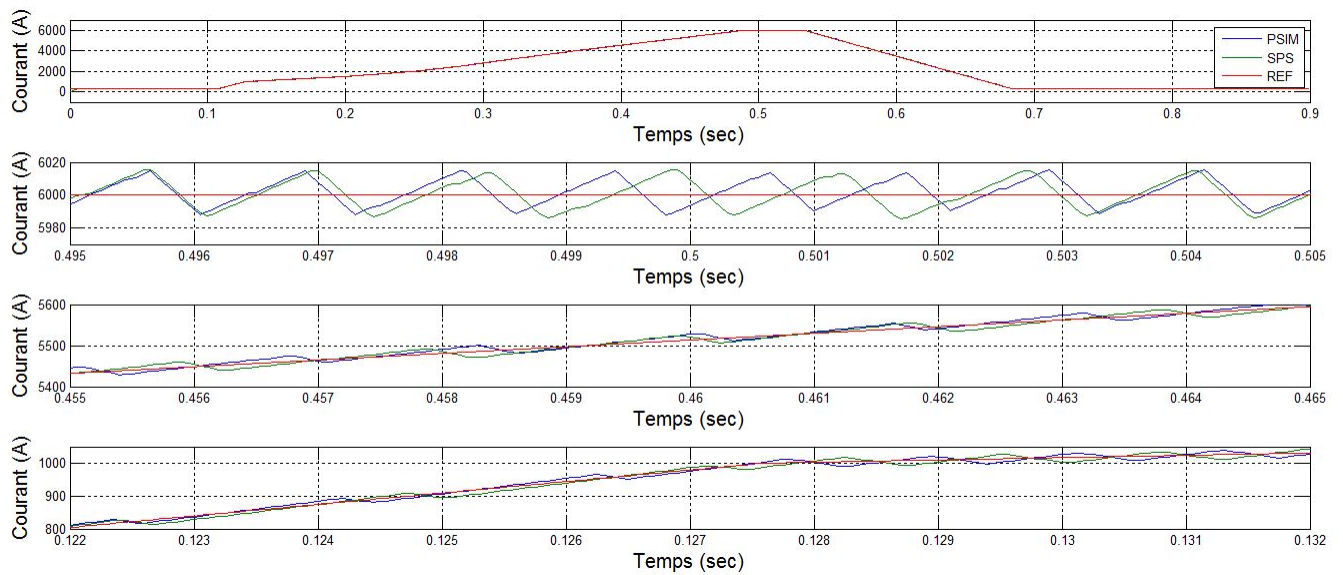


FIGURE 1.13 – Le courant à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 50us

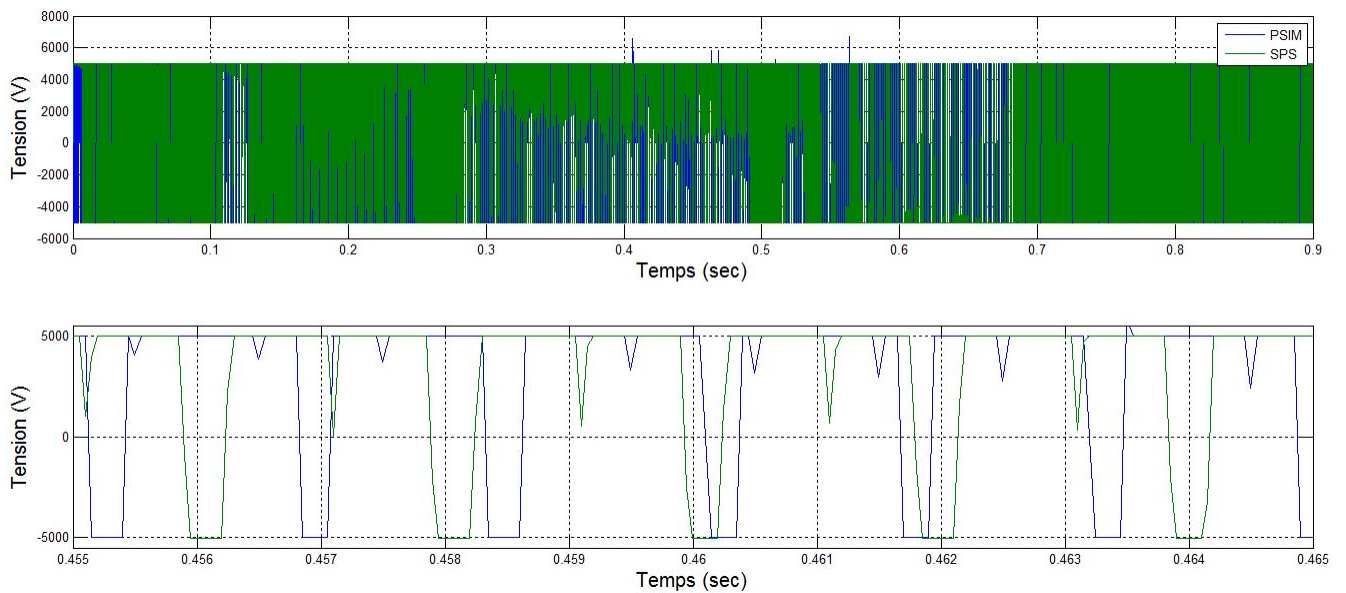


FIGURE 1.14 – La tension à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 50us



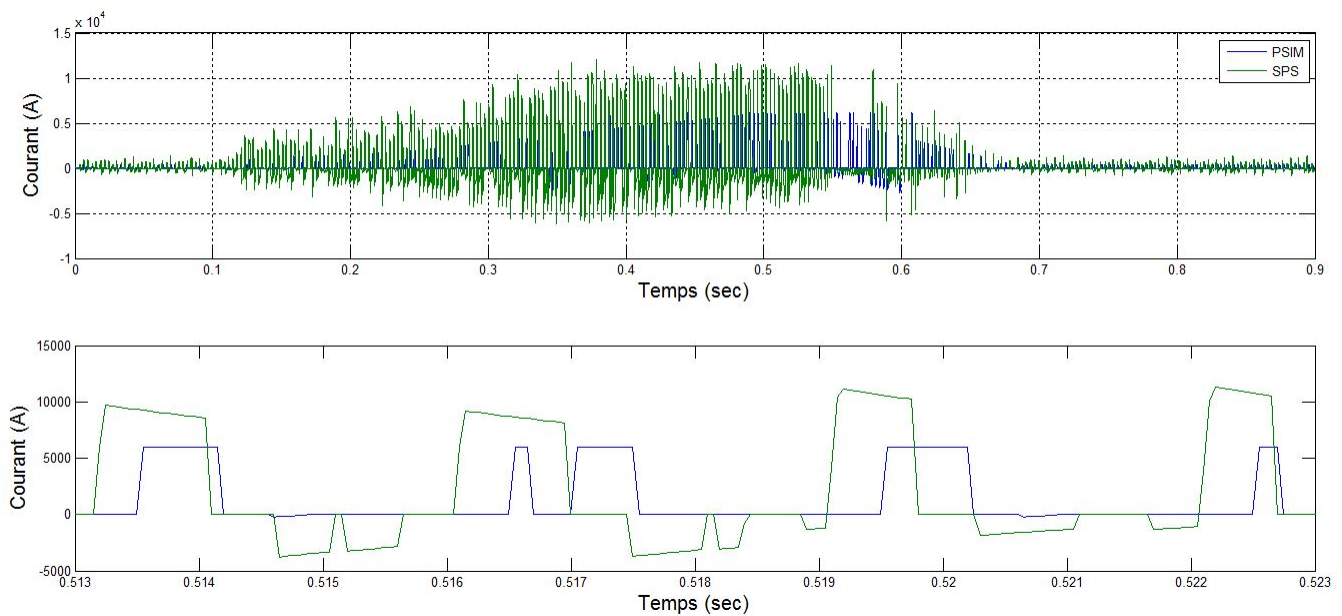


FIGURE 1.15 – Le courant au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 50us

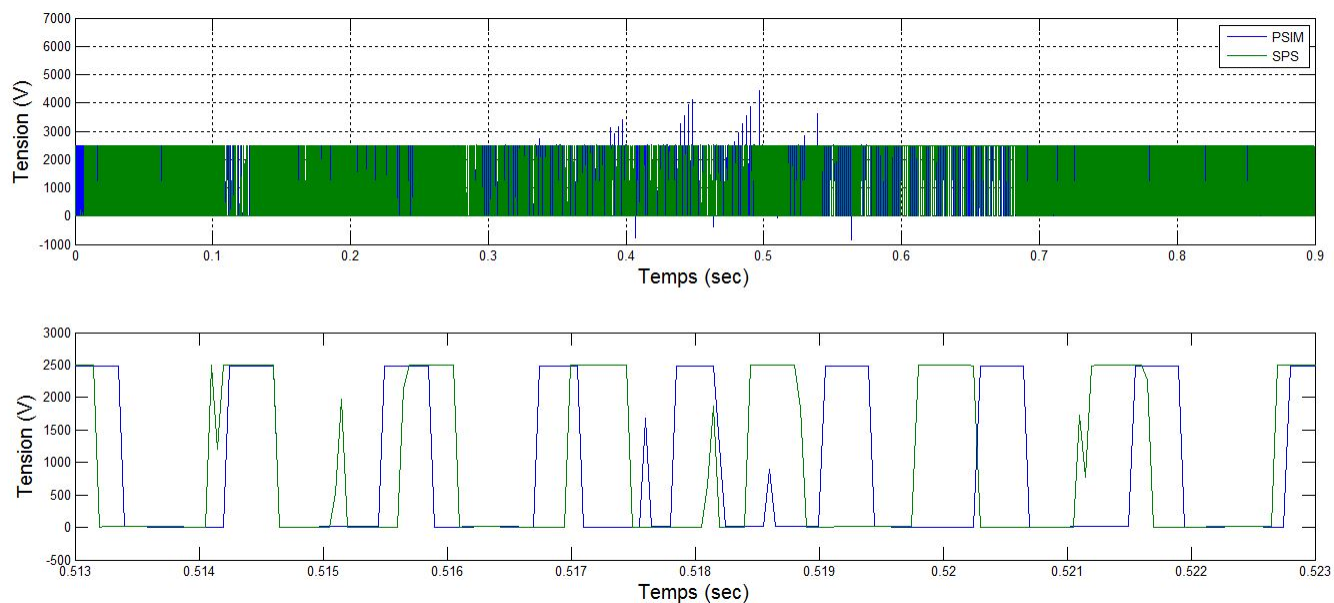


FIGURE 1.16 – La tension au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 50us

## Vérification à pas de calcul de 5 $\mu$ s

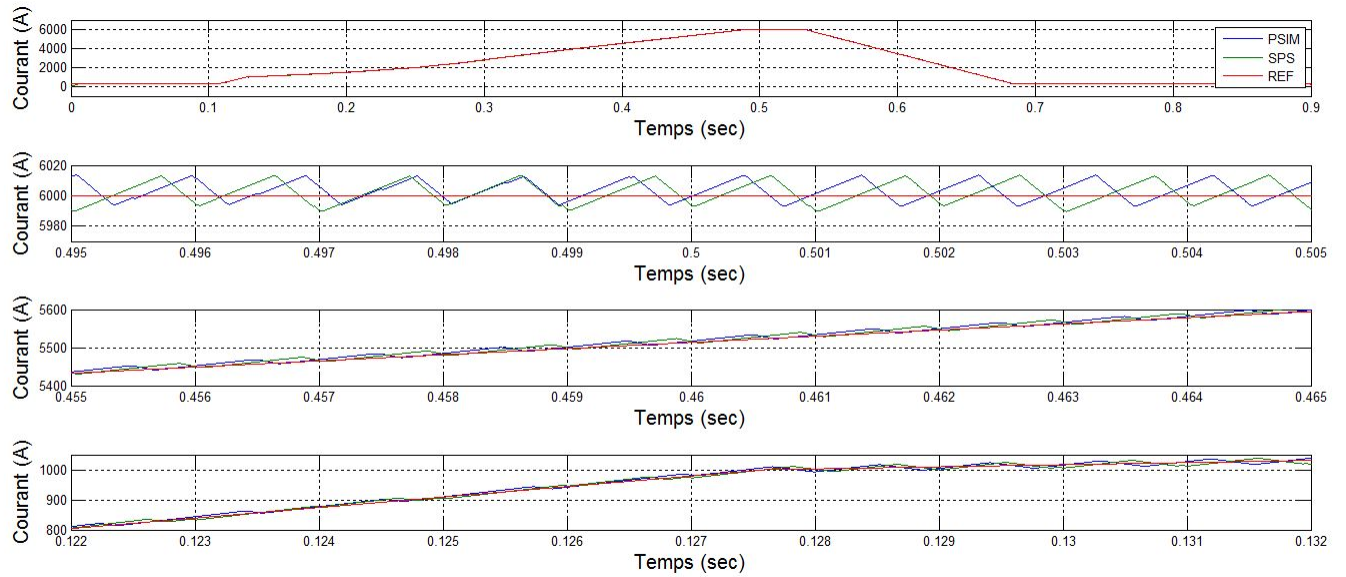


FIGURE 1.17 – Le courant à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 5 $\mu$ s

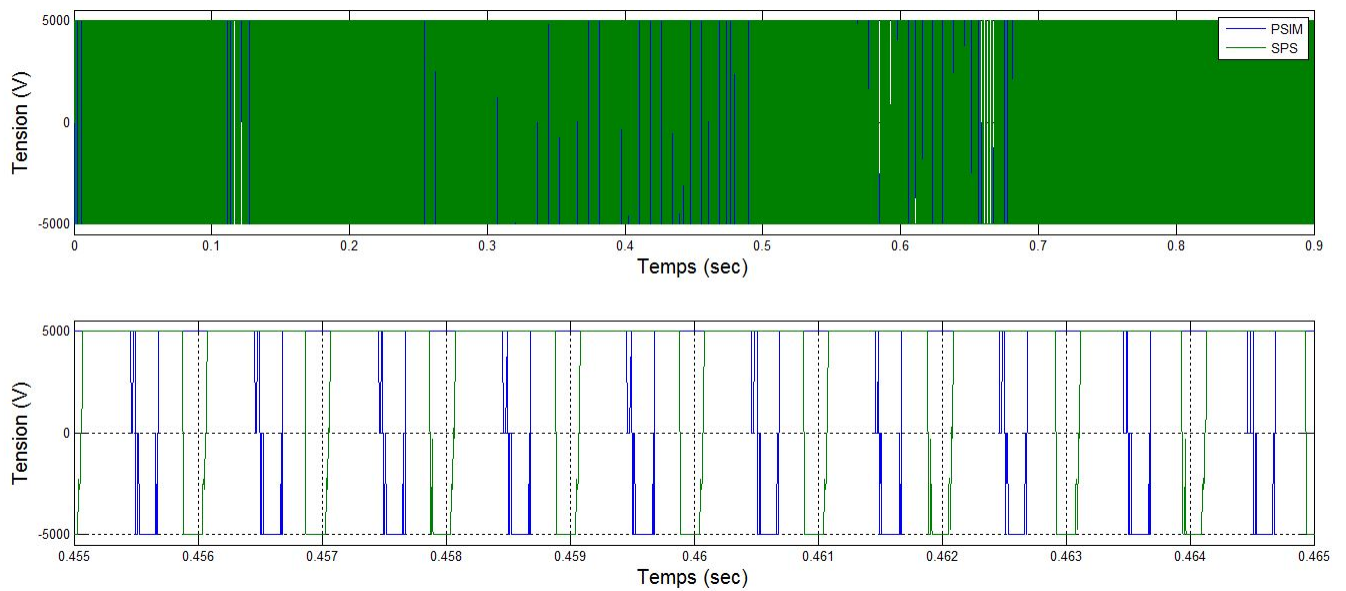


FIGURE 1.18 – La tension à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 5 $\mu$ s

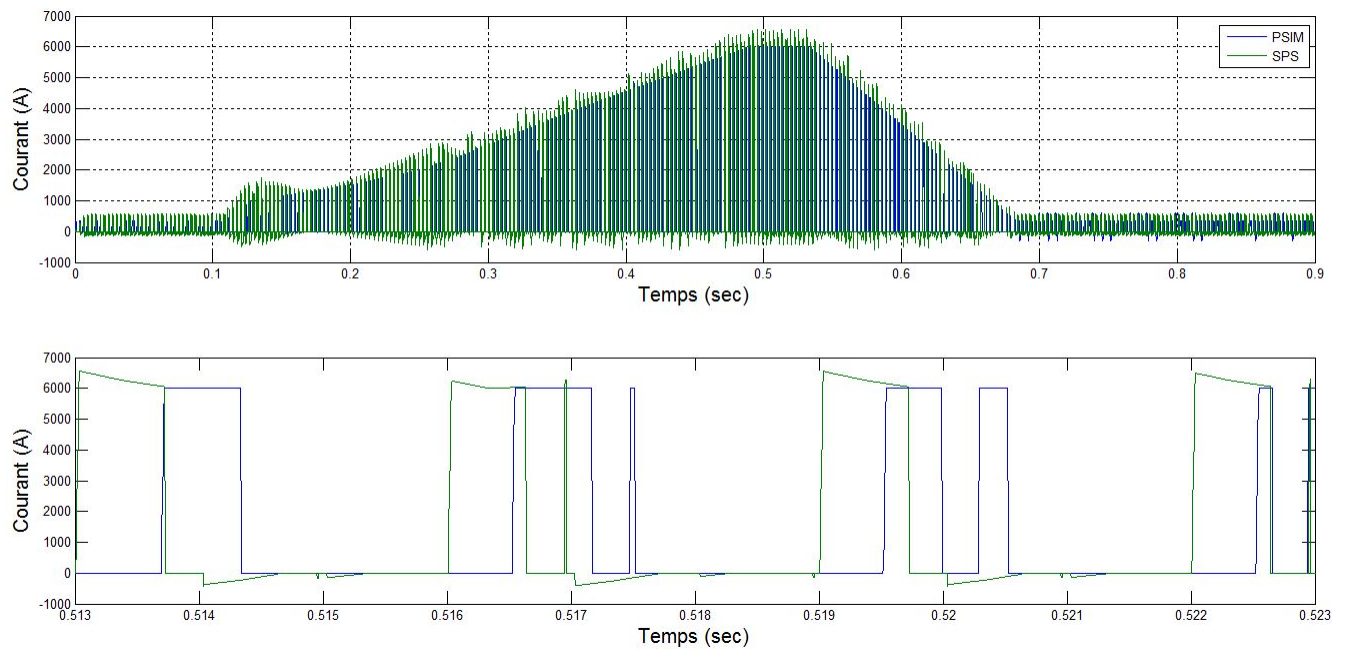


FIGURE 1.19 – Le courant au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 5 $\mu$ s

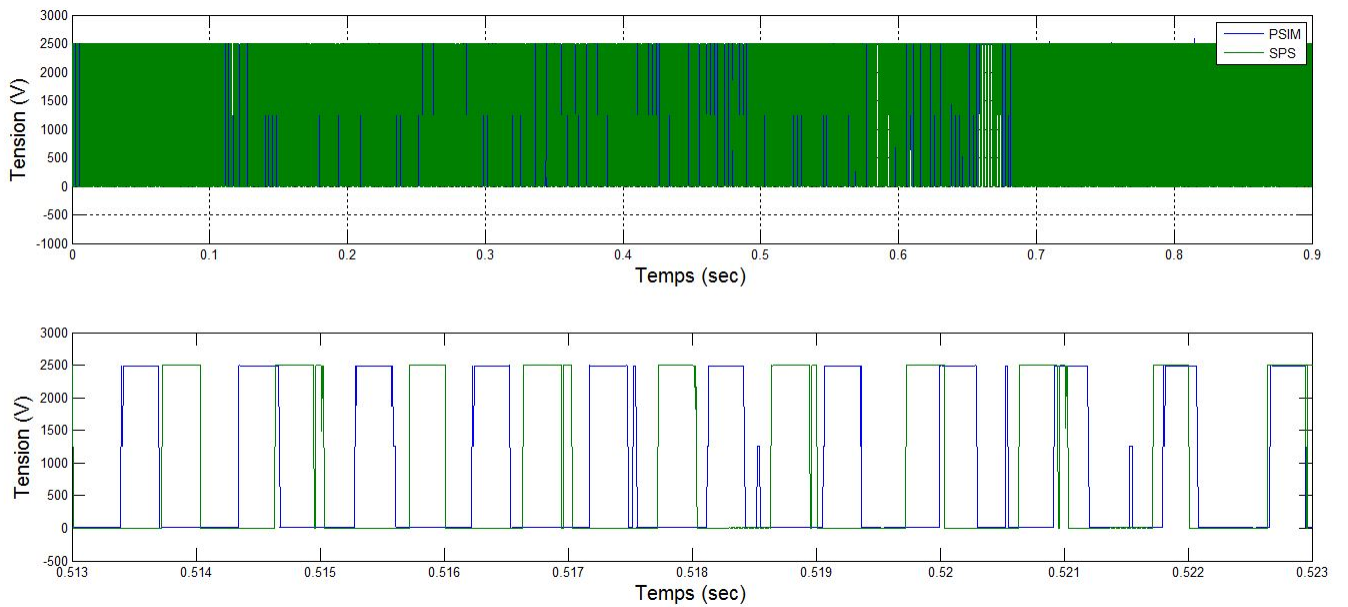


FIGURE 1.20 – La tension au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 5 $\mu$ s

## Vérification à un pas de calcul de 1 $\mu$ s

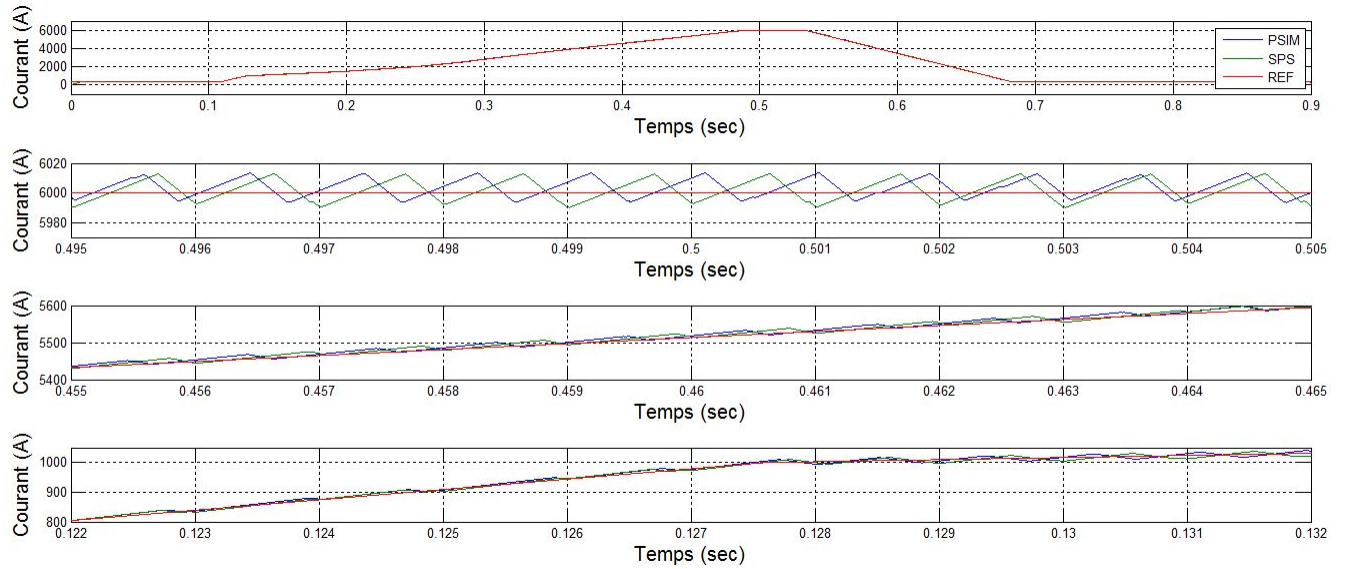


FIGURE 1.21 – Le courant à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 1 $\mu$ s

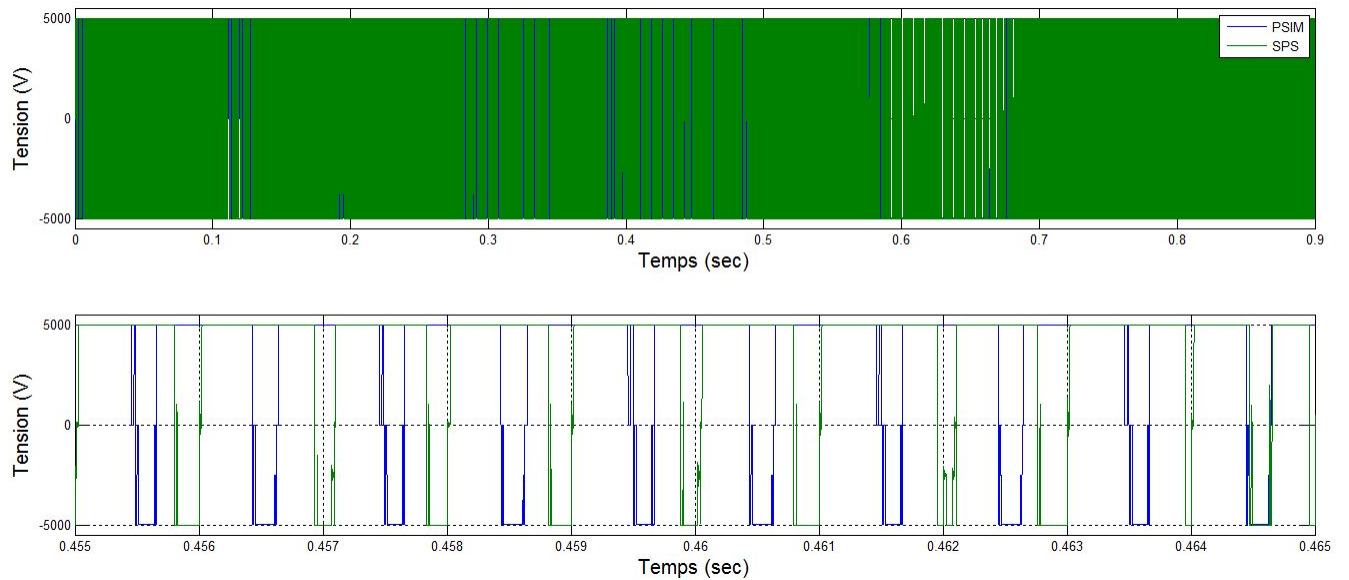


FIGURE 1.22 – La tension à la charge sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 1 $\mu$ s

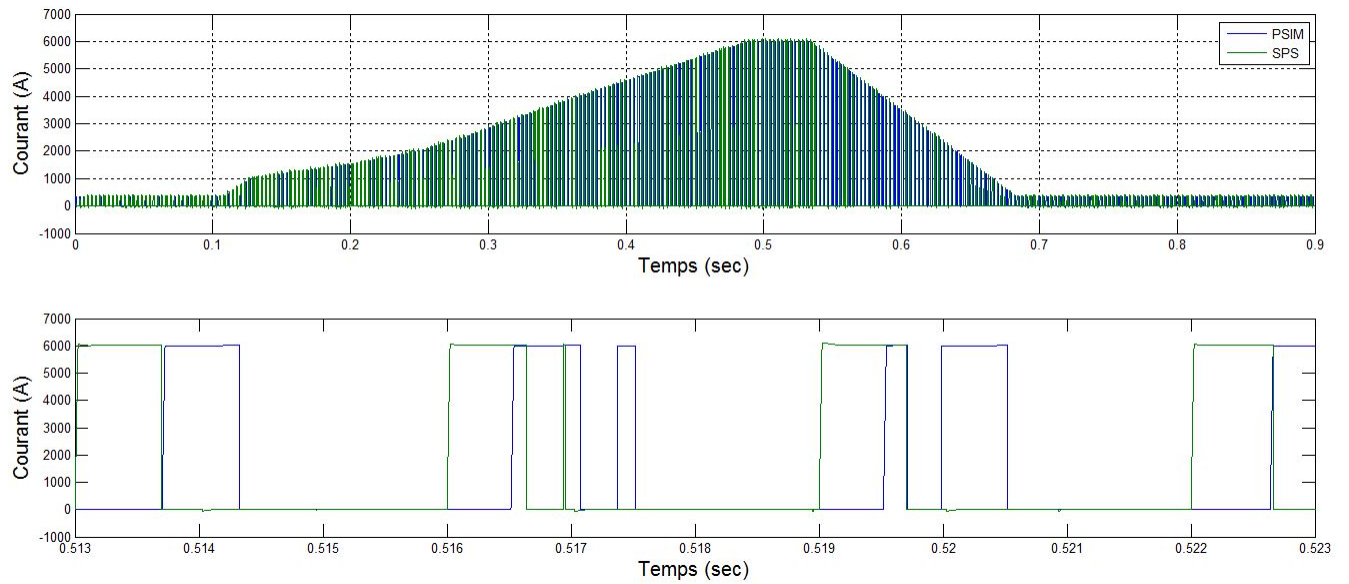


FIGURE 1.23 – Le courant au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 1us

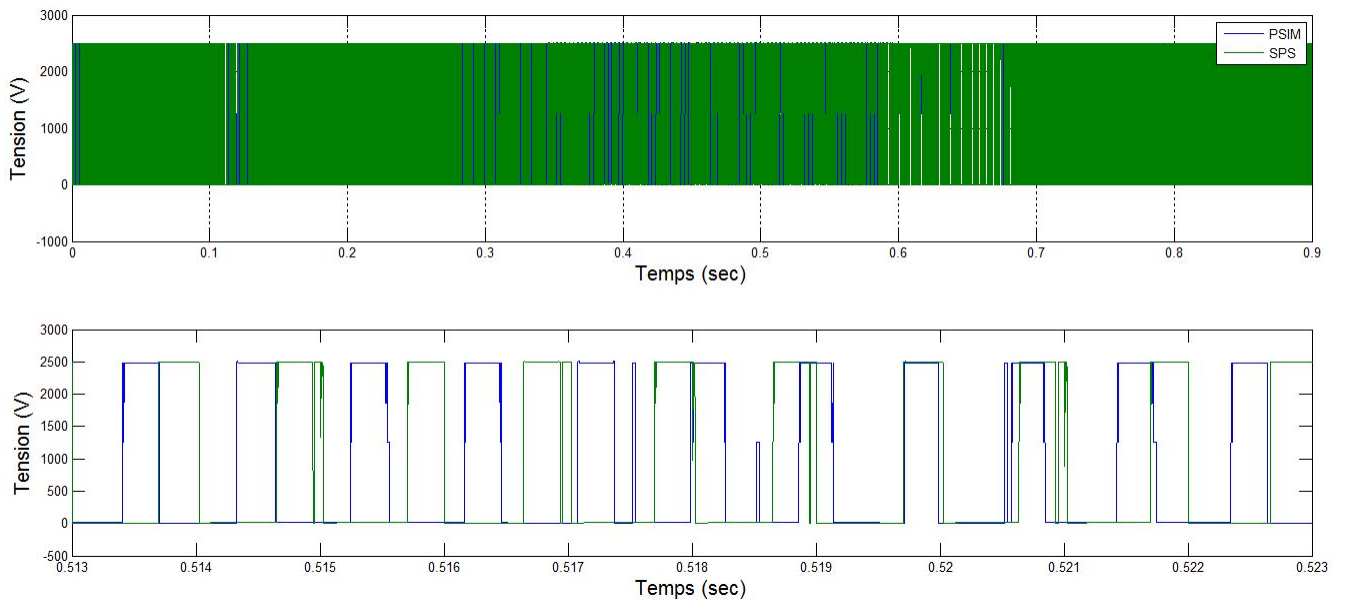


FIGURE 1.24 – La tension au niveau d'un IGBT sur PSIM et SPS à un pas de calcul de 1us