

# Résumé ESSAIS DAS

## EST 3 & 4 – Avec et Sans Patch

### ETAT DU DOCUMENT

Date	Créé / Modifié par	Version	Nature de l'évolution
22/09/2020	M. TOURE	1	Création

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations Générales .....</b>	<b>3</b>
1.1	Laboratoires d'essai .....	3
1.2	Référence client .....	3
1.3	Equipement sous test.....	3
▪	Description .....	3
▪	Identification des ESTs .....	3
1.4	Moyen de mesure .....	5
1.5	Documents applicables .....	5
<b>2</b>	<b>Conclusion générale.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Mesure DAS NF – EN 602209-3 .....</b>	<b>7</b>
3.1	Résumé des Essais.....	7
3.2	Paramètres d'essai .....	8
3.2.1	Matériel.....	8
3.3	Résultats d'essais .....	9
3.3.1	Conditions de mesure .....	9
3.3.2	Liste pour la comparaison .....	9
3.3.3	Variation de DAS par position du portable .....	10
3.3.4	Valeurs de DAS les plus significatives.....	22

## 1 Informations Générales

### 1.1 Laboratoires d'essai

NEXIO SAS  
1 avenue de la Cristallerie  
92 310 SEVRES

### 1.2 Référence client

FAZUP

### 1.3 Equipement sous test

#### ▪ Description

Les ESTs sont de type Samsung Galaxy J7 testés pour les technologies de transmissions (GSM, WCDMA et LTE) :

L'EST sera pour usage civil et sera conforme avec les limites d'expositions RF.

Les EST référencés dans ce rapport d'essai sont des échantillons récoltés sur le marché donc déjà commercialisé.

#### ▪ Identification des ESTs

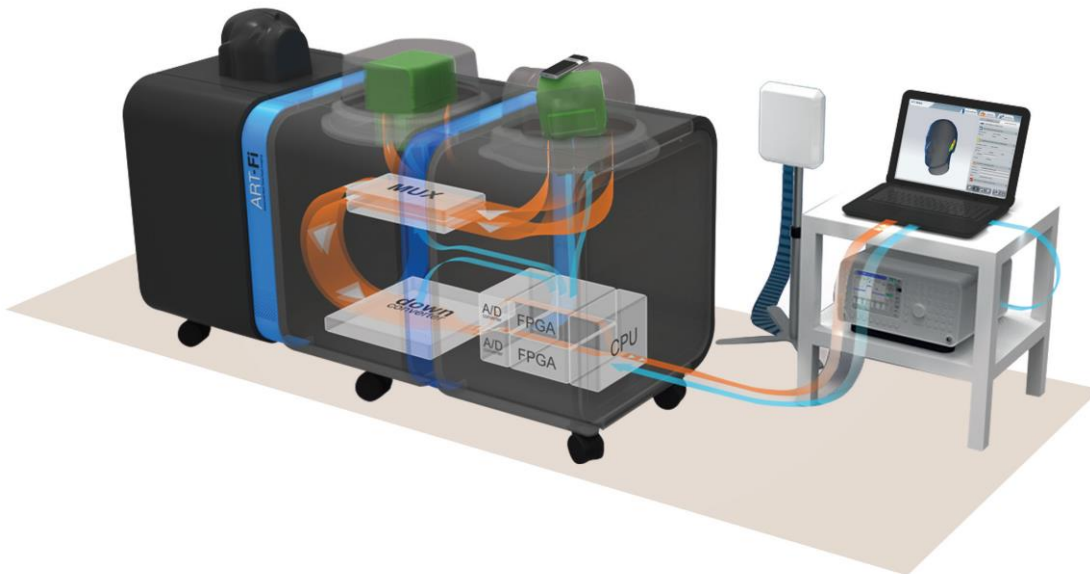
Equipement sous Test No 1: <b>EST 3</b>	
Marque	Samsung
Nom ou Numéro de modèle	SM-J710FN
Type d'équipement	Téléphone Mobile
Numéro de Série	RF8H62J3BBD
Numéro IMEI	357125072262862
Technologies supportés	GSM, W-CDMA et LTE

### Equipement sous Test No 2: **EST 4**

Marque	Samsung
Nom ou Numéro de modèle	SM-J710FN
Type d'équipement	Téléphone Mobile
Numéro de Série	
Numéro IMEI	
Technologies supportés	GSM, W-CDMA et LTE

## 1.4 Moyen de mesure

Le matériel ART-Man est utilisé pour faire la mesure de DAS et respectant la norme 62209-3. L'équipement est placé sur la partie corps du Phantom.



Le placement de l'équipement sur l'ART-Man est détaillé dans la partie mesure DAS (§3.2)

## 1.5 Documents applicables

Les méthodes et procédures utilisés dans ce rapport sont détaillé dans les documents suivants :

Documents	Applicable / Non Applicable
<b>NF EN IEC 62209-3</b> : Procédure de mesure pour l'évaluation du DAS de l'exposition humaine aux champs radiofréquence produits par les dispositifs de communications sans fil tenus à la main ou portés près du corps - Partie 3 : <b>systèmes basés sur la mesure vectorielle</b> (plage de fréquences comprise entre 600 MHz et 6 GHz)	<b>Applicable</b>
<b>NF EN 50566</b> Norme de produit pour démontrer la conformité des dispositifs de communication sans fil aux restrictions de base et aux valeurs limites d'exposition relatives à l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques dans la plage de fréquences de 30 MHz à 6 GHz : <b>dispositifs tenus à la main ou portés à proximité immédiate du corps humain.</b>	<b>Applicable</b>
<b>NF EN 50360</b> Norme de produit pour démontrer la conformité des dispositifs de communication sans fil aux restrictions de base et aux valeurs limites d'exposition relatives à l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques dans la plage de	<b>Non Applicable</b>

fréquences de 300 MHz à 6 GHz : <b>dispositifs utilisés à proximité de l'oreille.</b>	
Arrêté ANFR applicable en France « Arrêté du 8 octobre 2003 fixant des spécifications techniques applicables aux équipements radioélectriques » version consolidée au 02 Juillet 2020	<b>Applicable</b>

## 2 Conclusion générale

ESSAIS	PAGE	STATUT
Exposition humaine aux champs radiofréquence produits par les dispositifs de communications sans fils tenus à la main ou portés près du corps : NF EN IEC 62209	7	<b>Conforme</b>

## 3 Mesure DAS NF – EN 602209-3

### 3.1 Résumé des Essais

Ce document présente un récapitulatif des essais pour la comparaison des valeurs de DAS pour l'équipement de Test avec et sans la présence du patch FAZUP.

Les essais sont réalisés avec l'équipement sur les normes Standard GSM, 3G (UMTS - WCDMA) et 4G (LTE).

On présente dans un premier temps (§) pour chaque position le pourcentage de diminution (ou d'augmentation en valeur négative) du DAS entre l'équipement sans le patch et l'équipement avec le patch.

Les différences de DAS plus petites que l'incertitude de mesures de l'appareil (**0.02 W/kg**) ne sont pas prises en comptes dans cette comparaison

En second lieu on présente (§) les Valeurs de DAS maximum et minimum sur toutes les positions de l'équipement avec (et Sans Patch). Avec Pour chaque configuration une comparaison équivalente (avec ou sans Patch)

Le tableau décrit l'interprétation du pourcentage de réduction du DAS dans ce document.

Différence entre DAS sans le patch et DAS avec le patch	Signe du pourcentage de réduction	Commentaire
<b>Valeur &gt; 0.02</b>	<b>Positif</b>	Diminution du DAS
<b>Valeur &lt; - 0.02</b>	<b>Négatif</b>	Augmentation du DAS
<b>Valeur entre [-0.02, 0.02]</b>	<b>** Non applicable</b>	Différence non significative

### 3.2 Paramètres d'essai

#### 3.2.1 Matériel

Fabricant	Model	Description	Numéro de série	Date du prochain étalonnage
ART-Fi	ART-Man	ART100001-04	AM20D37	
ART-Fi	PMK	ART100850-01	010	
ART-Fi	Positionneur	ART100445-01		
	PC	Monitoring		
R&S	CMW 500	Testeur de communication		



## 3.3 Résultats d'essais

### 3.3.1 Conditions de mesure

Paramètres de mesures	
Volume de calcul du DAS	10g
Limite d'essai (W/kg)	2
Conditions Environnementales	
Température en Labo	20.5°C à 23°C
Humidité en Labo	39 % à 60%
Température du liquide	20.5°C à 23°C

### 3.3.2 Liste pour la comparaison

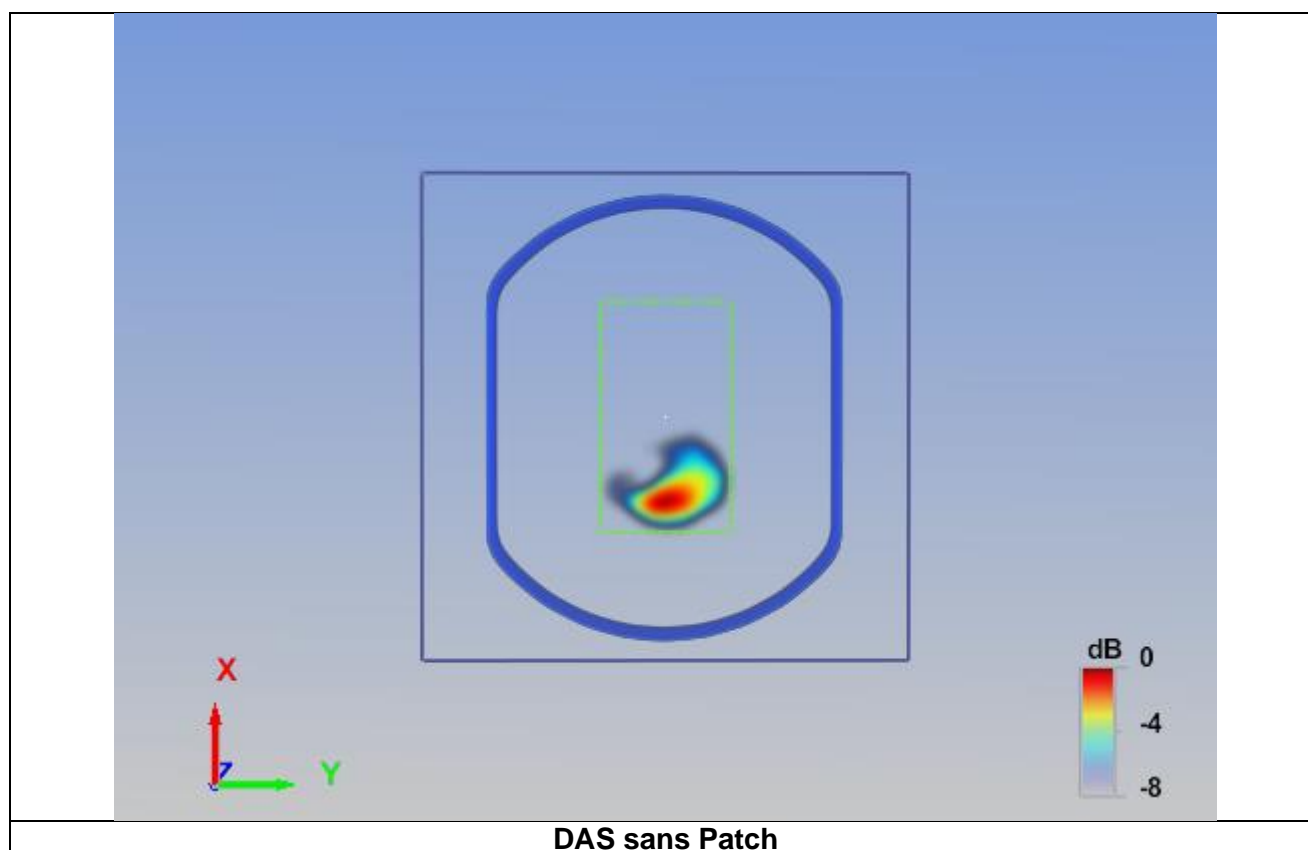
Eqt Sans Patch	Eqt Avec Patch	Position	Standard	Frequency (MHz)	Pourcentage 10g	Pourcentage 1g
EST 4	EST 4	L.Edge	GSM	1747.6	44%	42%
EST 3	EST 3	Front	LTE	1747.5	44%	44%
EST 4	EST 4	Rear	GSM	1747.6	46%	46%
EST 3	EST 4	Front	GSM	897.4	58%	56%
EST 3	EST 3	Front	WCDMA	1880	58%	59%
EST 3	EST 3	Front	LTE	847	59%	58%
EST 4	EST 4	Front	GSM	1747.6	59%	58%
EST 4	EST 3	Front	GSM	897.4	60%	59%
EST 3	EST 3	Front	WCDMA	836.4	61%	60%
EST 3	EST 3	Front	LTE	897.5	61%	59%
EST 3	EST 3	Front	WCDMA	897.4	64%	62%
EST 3	EST 3	Front	LTE	897.5	65%	64%
EST 3	EST 4	Front	GSM	1747.6	67%	68%
EST 4	EST 4	R.Edge	GSM	1747.6	71%	70%
EST 3	EST 3	Rear	LTE	897.5	72%	72%
EST 3	EST 3	Front	LTE	2535	83%	84%
EST 3	EST 3	Front	WCDMA	1950	85%	85%
EST 3	EST 3	Front	LTE	1950	86%	85%

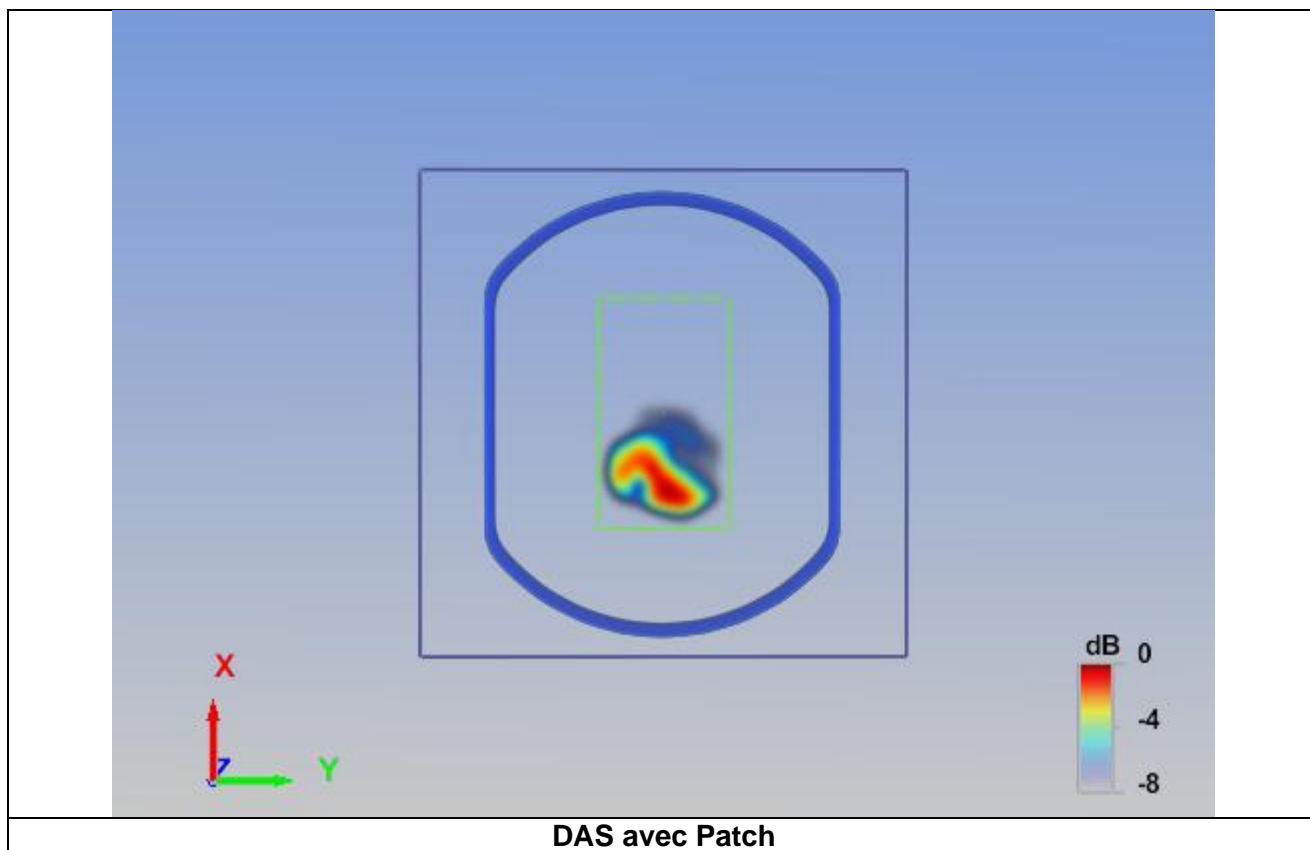
### 3.3.3 Variation de DAS par position du portable

#### 3.3.3.1 Comparaison position Rear

##### 3.3.3.1.1 Pourcentage minimum de réduction du DAS

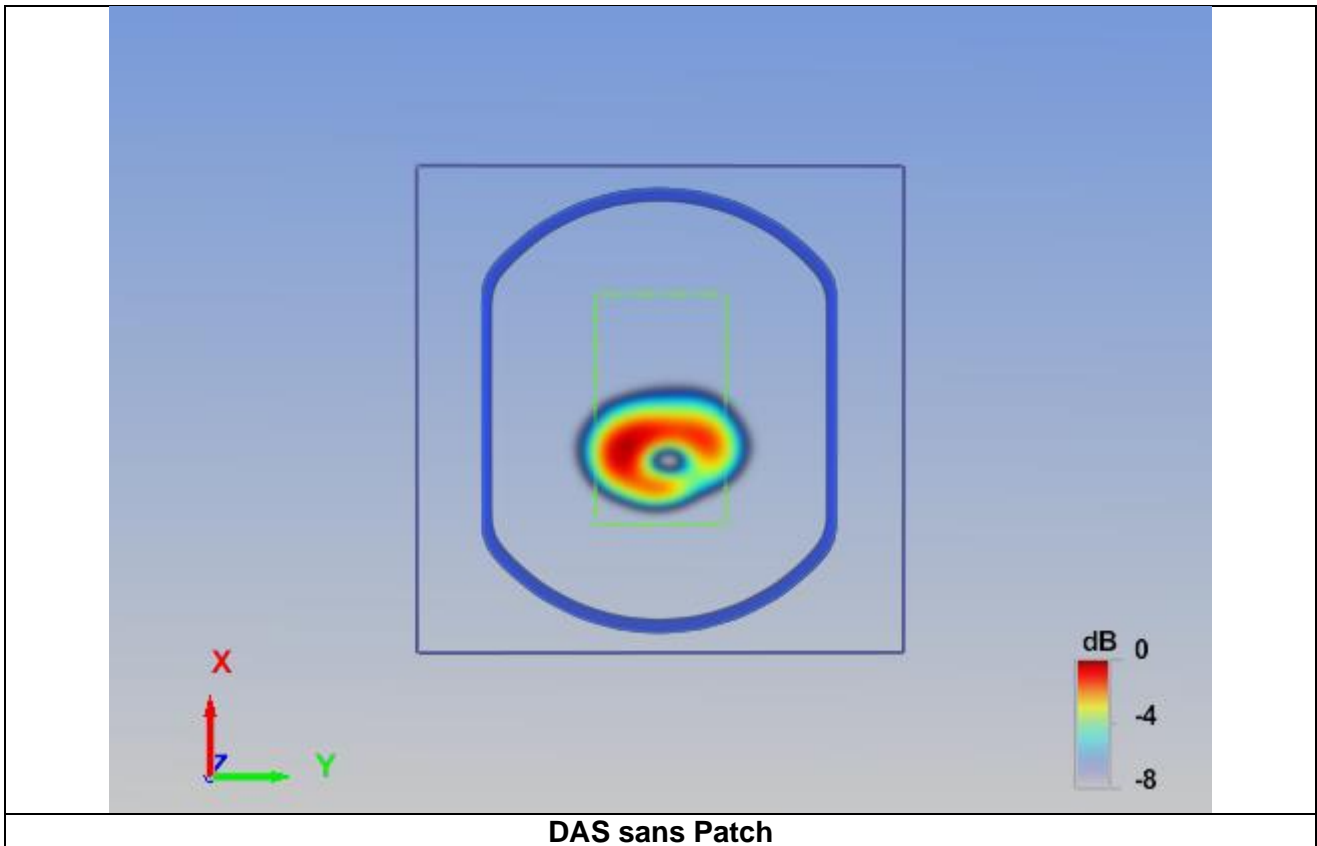
Standard		GSM
Fréquence (MHz)		1747.6
DAS Sans le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.43
	DAS <sub>1g</sub>	0.775
DAS Avec le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.234
	DAS <sub>1g</sub>	0.42
Réduction du DAS (%)	DAS <sub>10g</sub>	45.58
	DAS <sub>1g</sub>	45.81

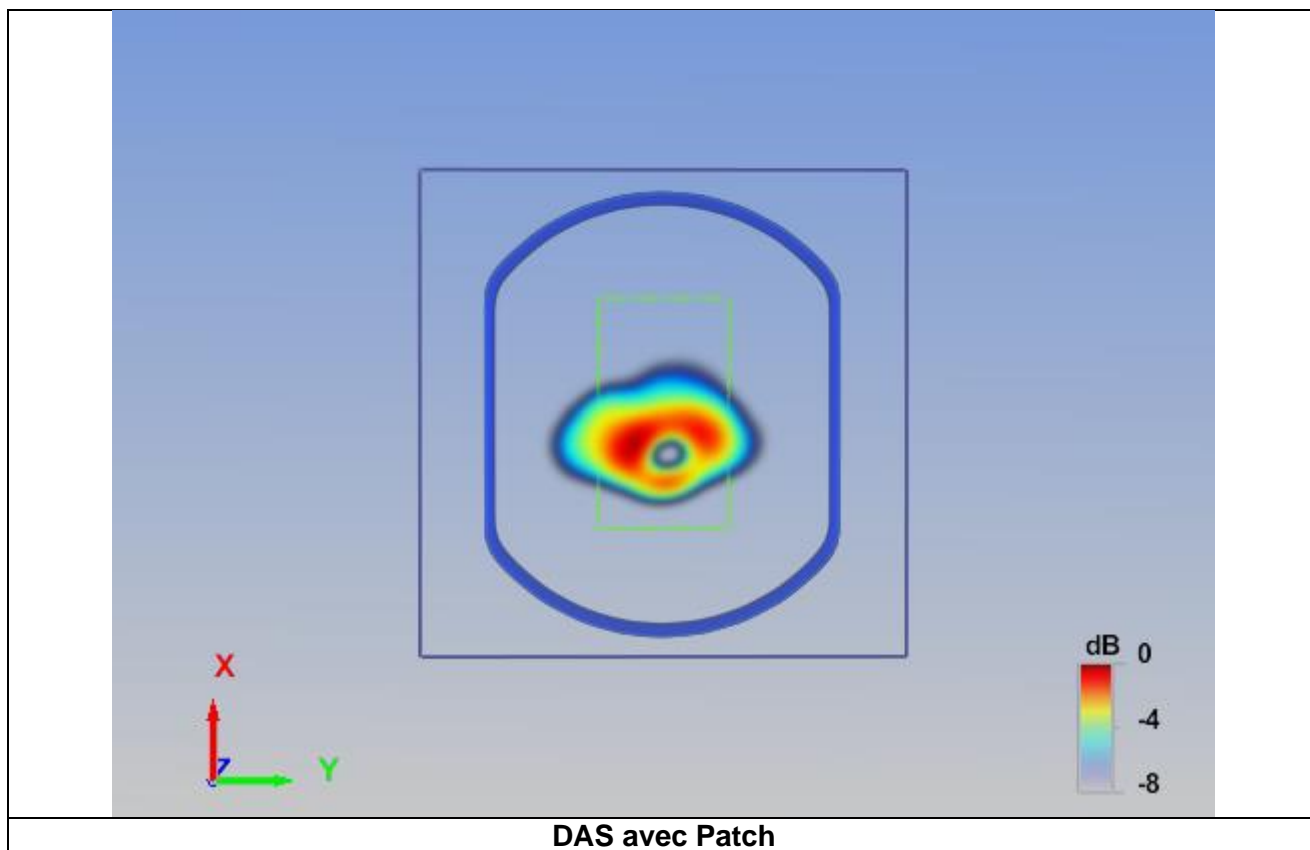




**3.3.3.1.2 Pourcentage maximum de réduction du DAS**

Standard		LTE
Fréquence (MHz)		<b>897.5</b>
DAS Sans le patch (W/kg)	<b>DAS<sub>10g</sub></b>	<b>0.918</b>
	<i>DAS<sub>1g</sub></i>	<i>1.428</i>
DAS Avec le patch (W/kg)	<b>DAS<sub>10g</sub></b>	<b>0.255</b>
	<i>DAS<sub>1g</sub></i>	<i>0.394</i>
Réduction du DAS (%)	<b>DAS<sub>10g</sub></b>	<b>72.22</b>
	<i>DAS<sub>1g</sub></i>	<i>72.41</i>

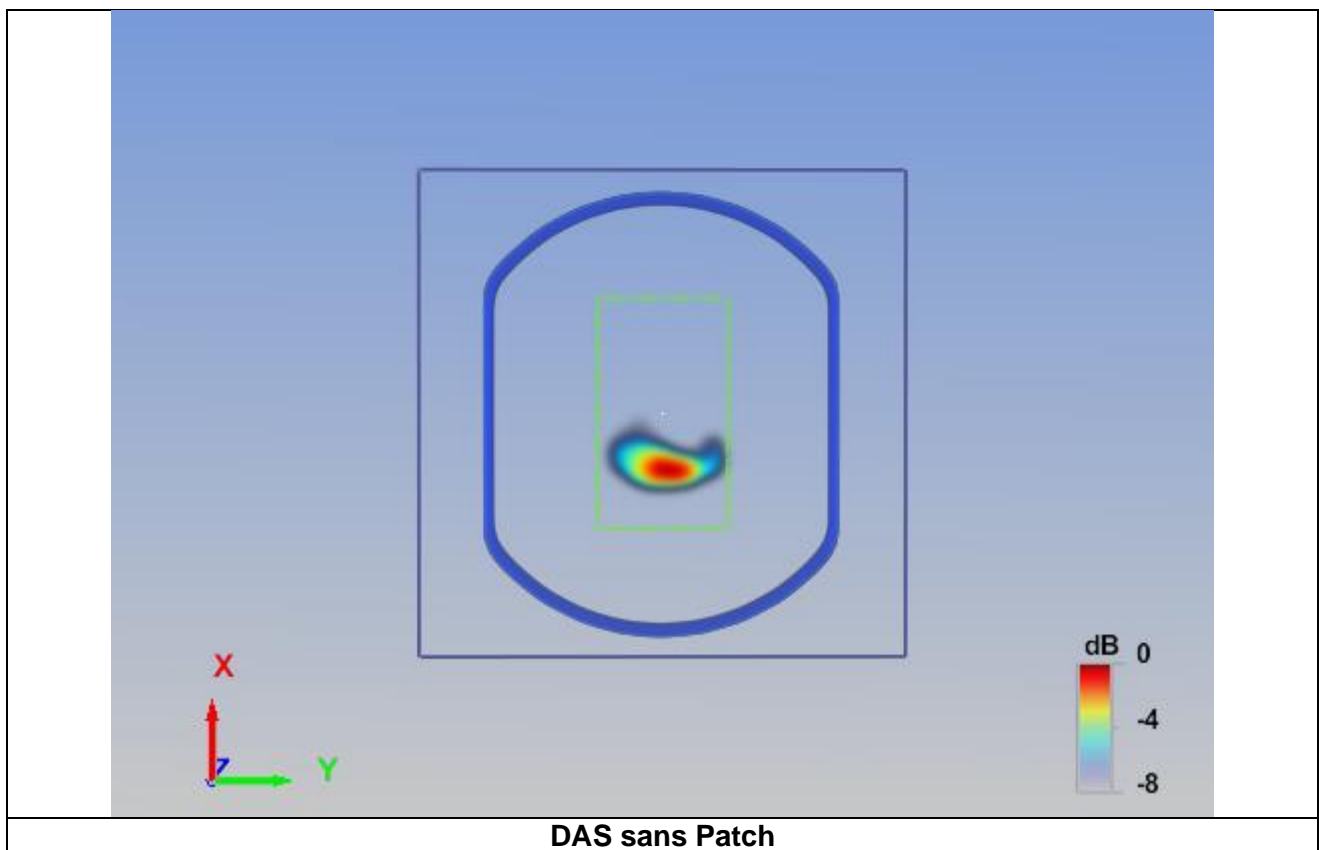


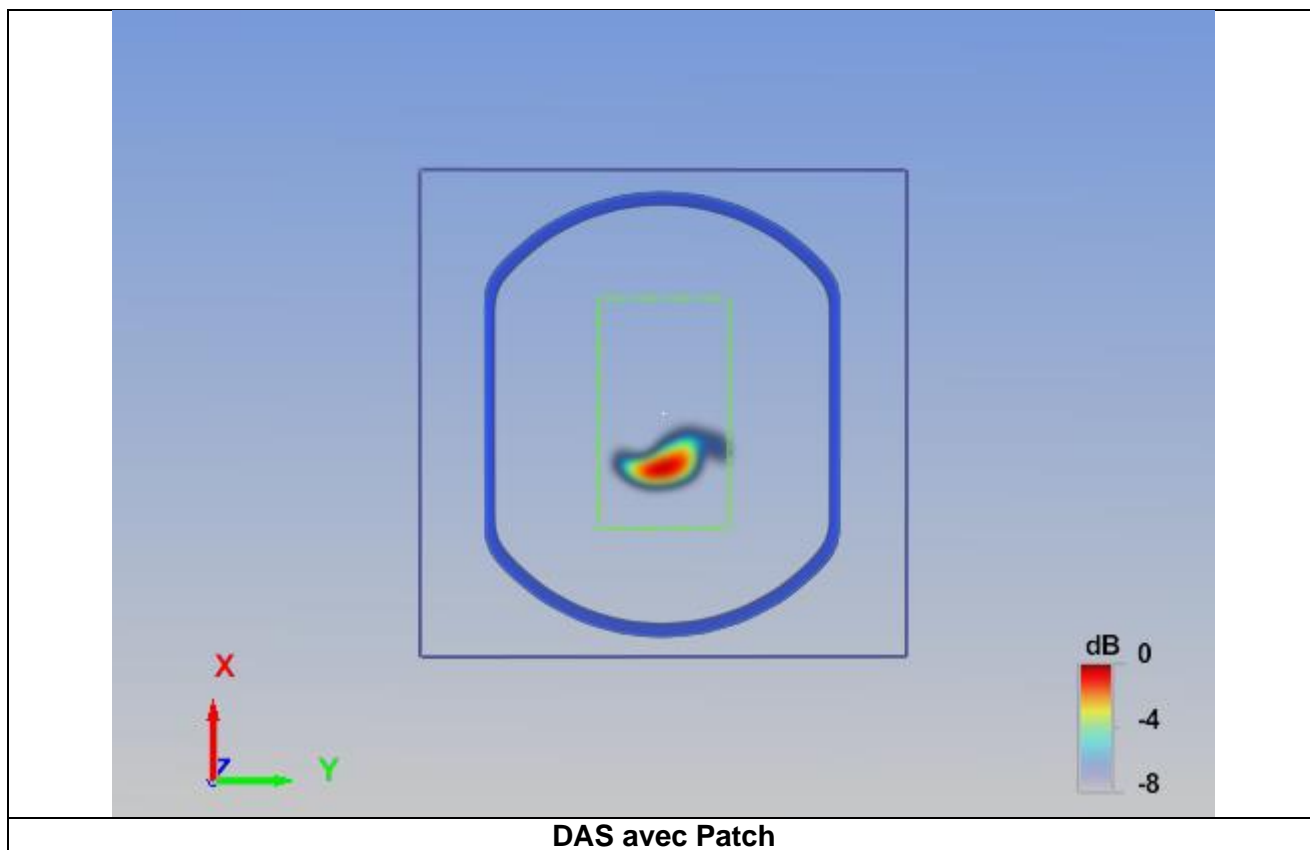


### 3.3.3.2 Comparaison position Front

#### 3.3.3.2.1 Pourcentage minimum de réduction du DAS

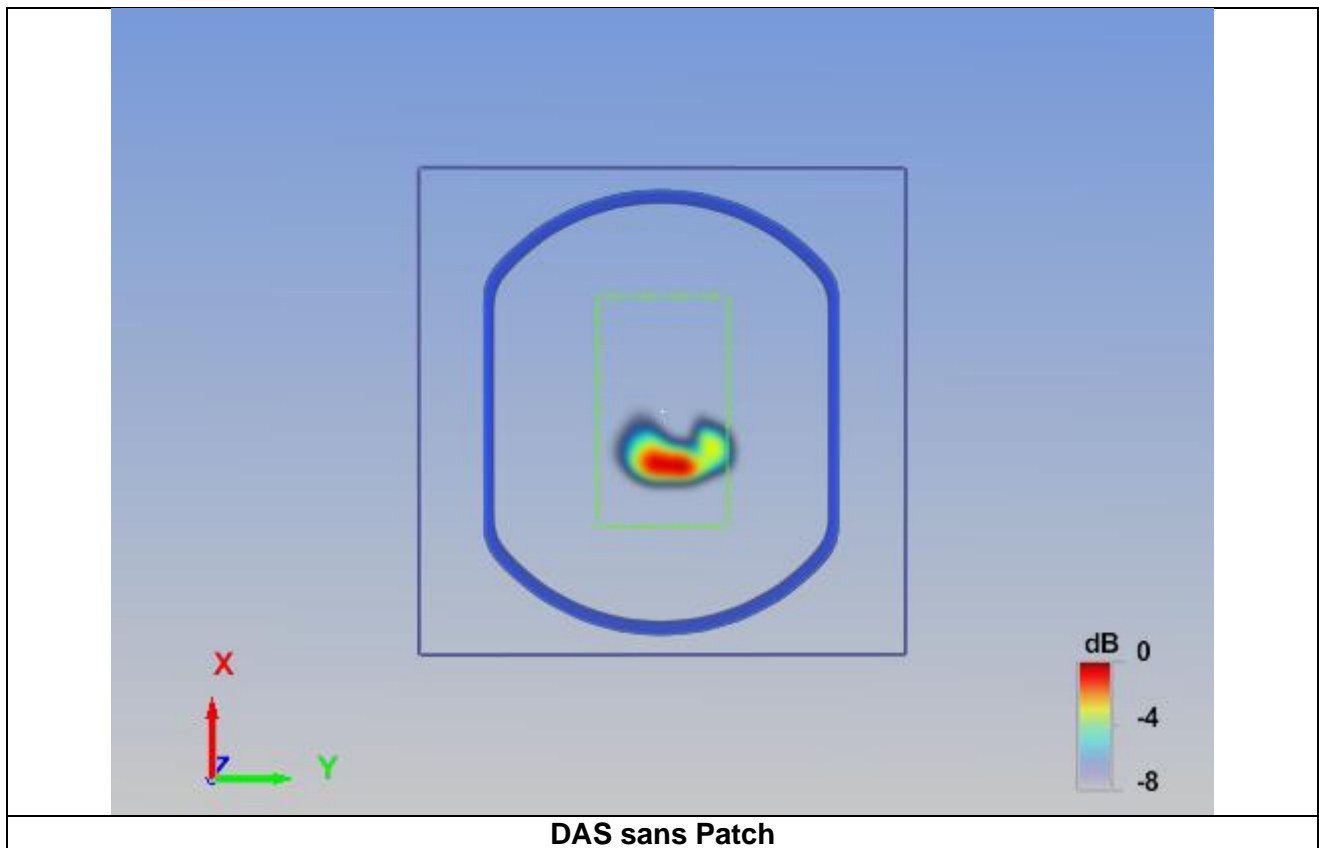
Standard		LTE
Fréquence (MHz)		1747.5
DAS Sans le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.709
	DAS <sub>1g</sub>	1.334
DAS Avec le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.396
	DAS <sub>1g</sub>	0.744
Réduction du DAS (%)	DAS <sub>10g</sub>	44.15
	DAS <sub>1g</sub>	44.23



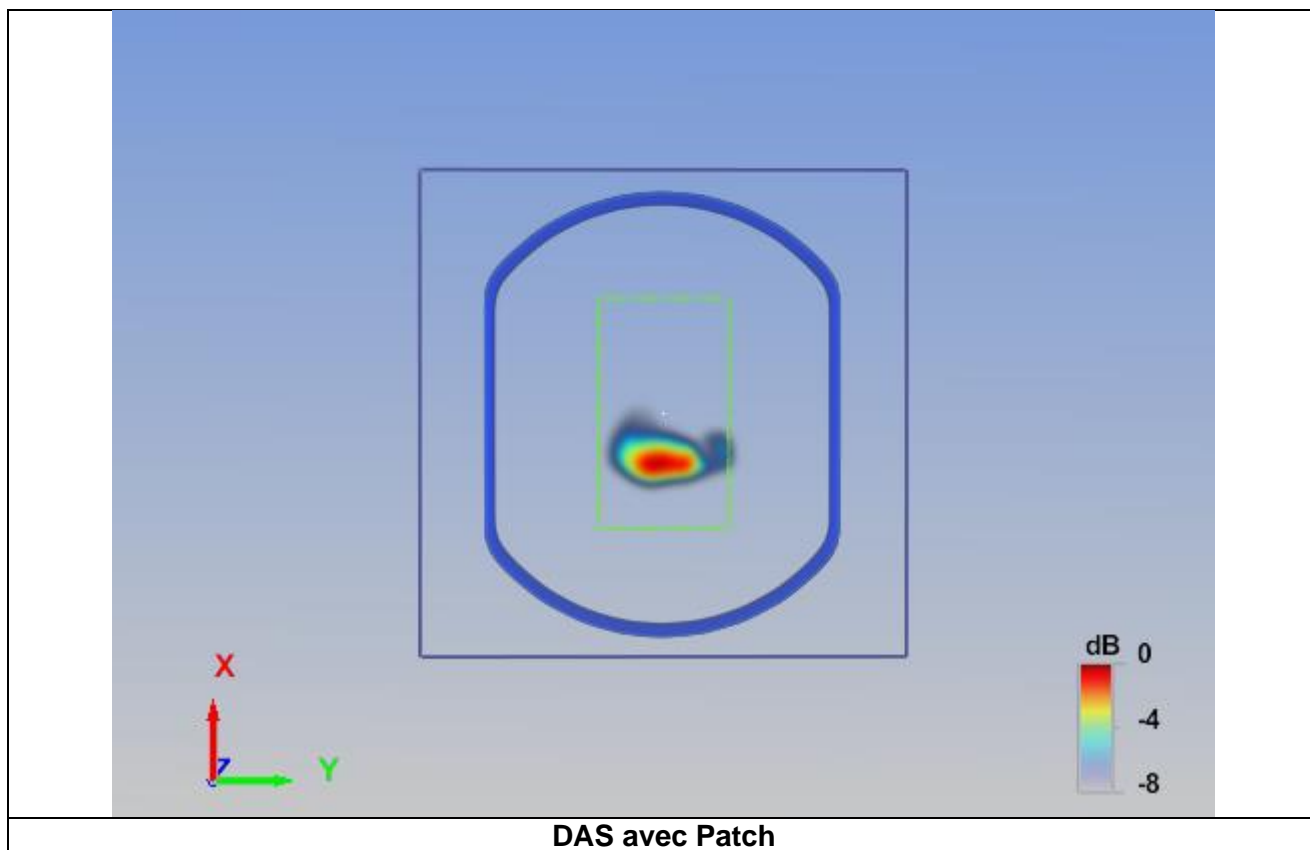


3.3.3.2 Pourcentage maximum de réduction du DAS

Standard		LTE
Fréquence (MHz)		1950.0
DAS Sans le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.929
	DAS <sub>1g</sub>	1.552
DAS Avec le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.127
	DAS <sub>1g</sub>	0.227
Réduction du DAS (%)	DAS <sub>10g</sub>	86.33
	DAS <sub>1g</sub>	85.37



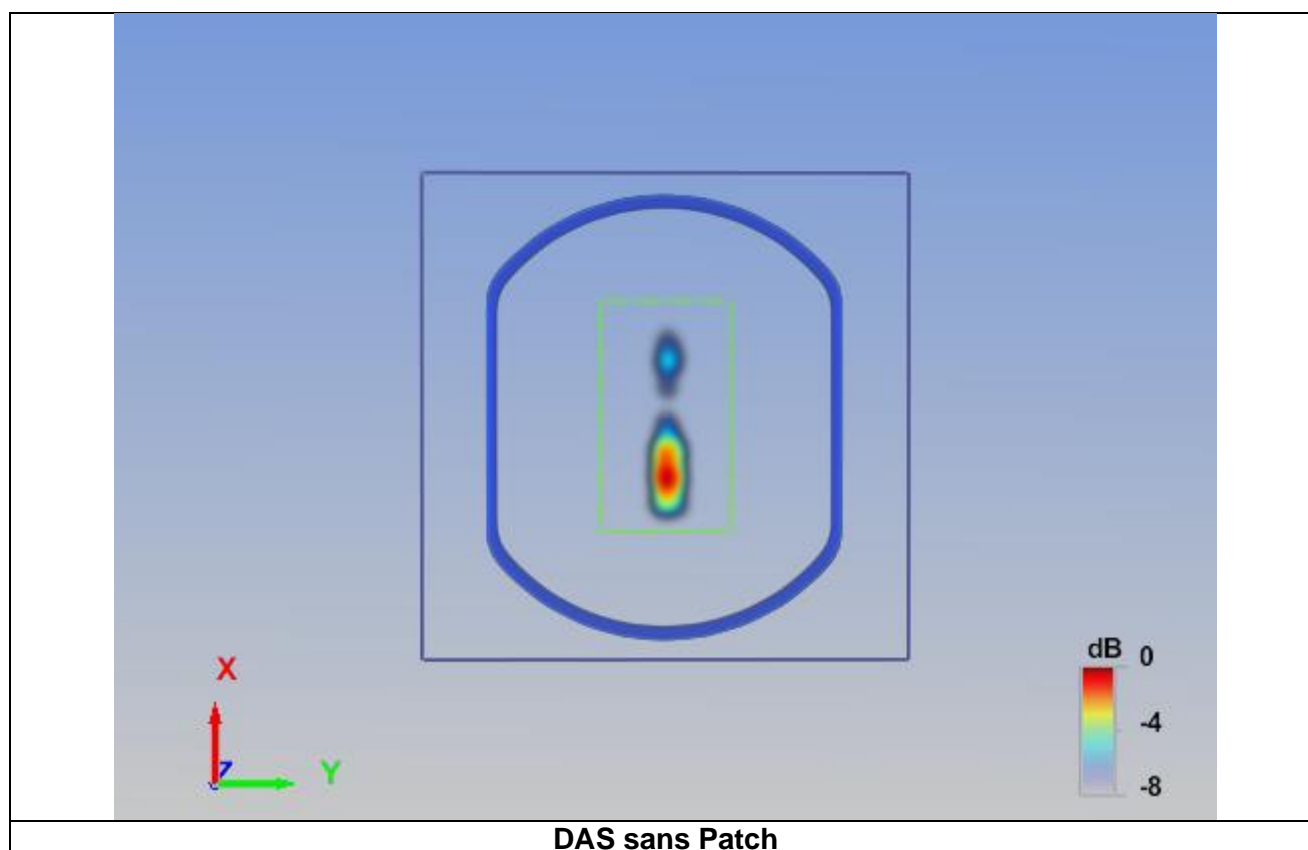


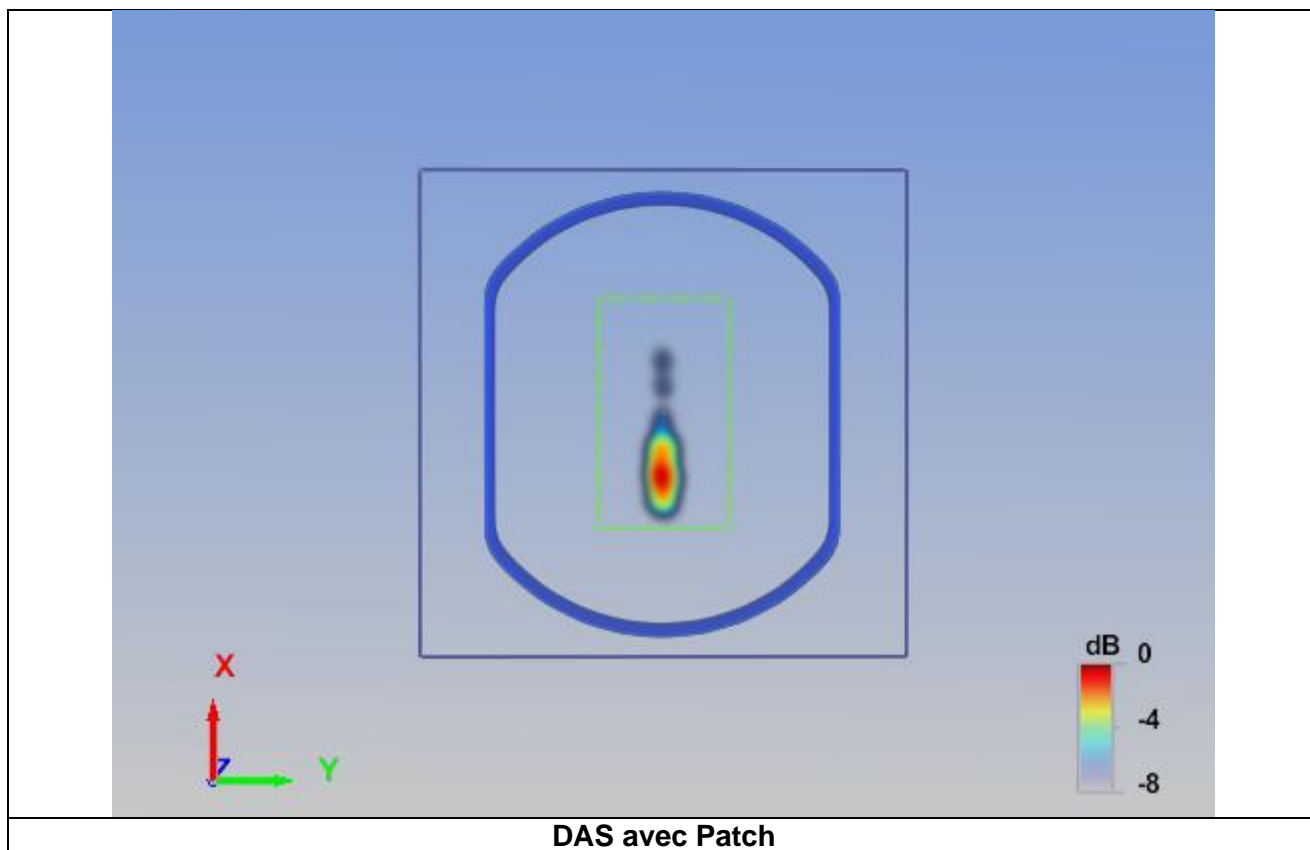


## 3.3.3.3 Comparaison position L.Edge

### 3.3.3.3.1 Pourcentage de réduction du DAS

Standard		GSM
Fréquence (MHz)		1747.6
DAS Sans le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.133
	DAS <sub>1g</sub>	0.263
DAS Avec le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.075
	DAS <sub>1g</sub>	0.152
Réduction du DAS (%)	DAS <sub>10g</sub>	43.61
	DAS <sub>1g</sub>	42.21

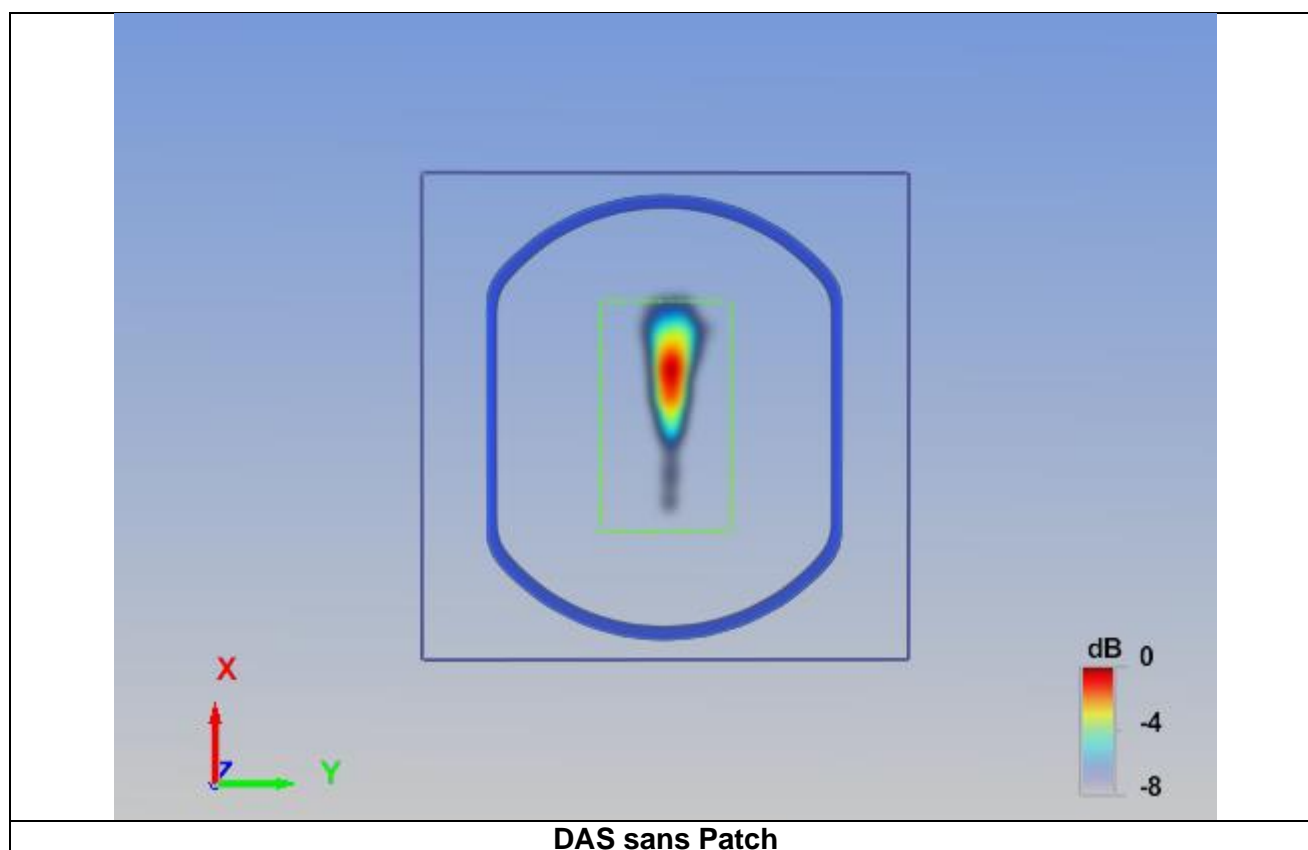


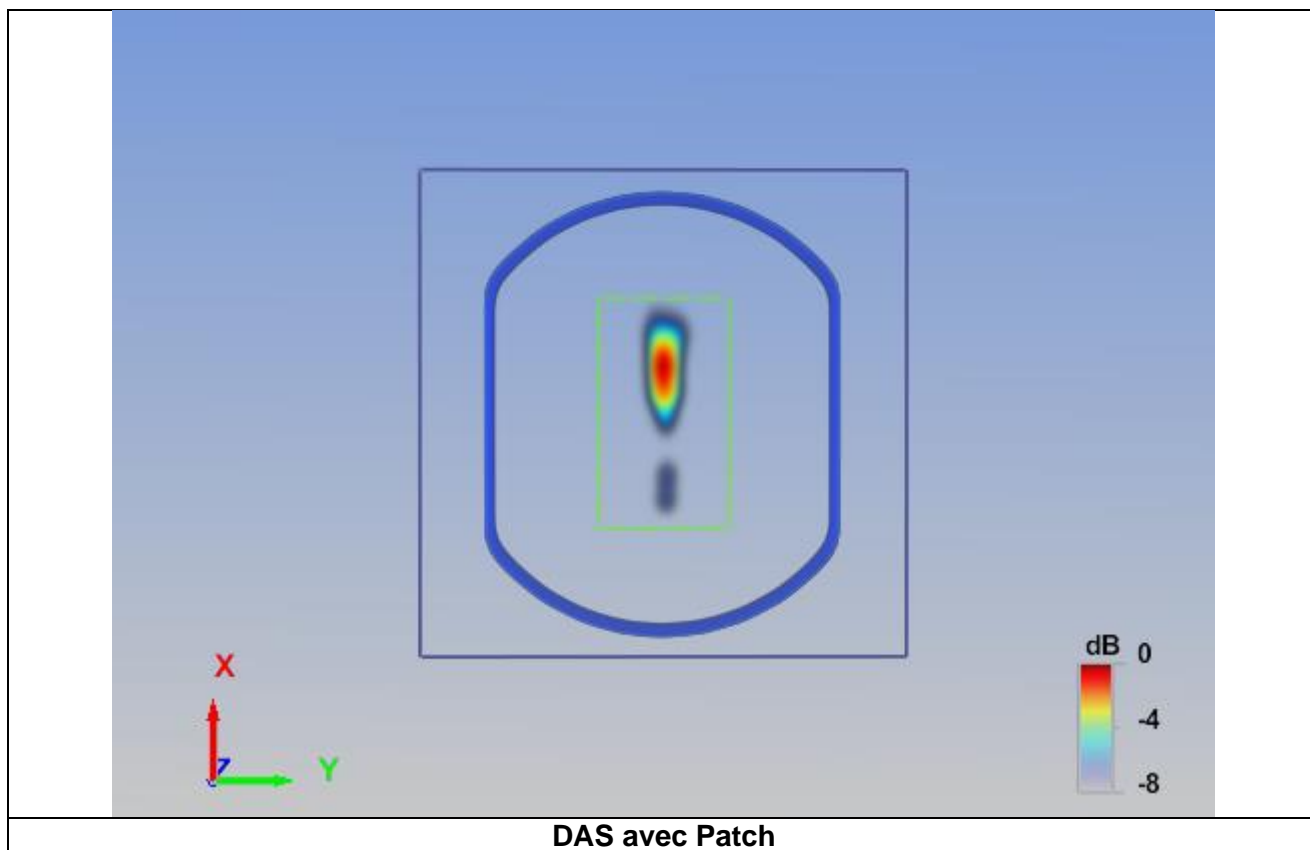


3.3.3.4 Comparaison position R.Edge

3.3.3.4.1 Pourcentage de réduction du DAS

Standard		GSM
Fréquence (MHz)		1747.6
DAS Sans le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.093
	DAS <sub>1g</sub>	0.18
DAS Avec le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.027
	DAS <sub>1g</sub>	0.054
Réduction du DAS (%)	DAS <sub>10g</sub>	70.97
	DAS <sub>1g</sub>	70.0

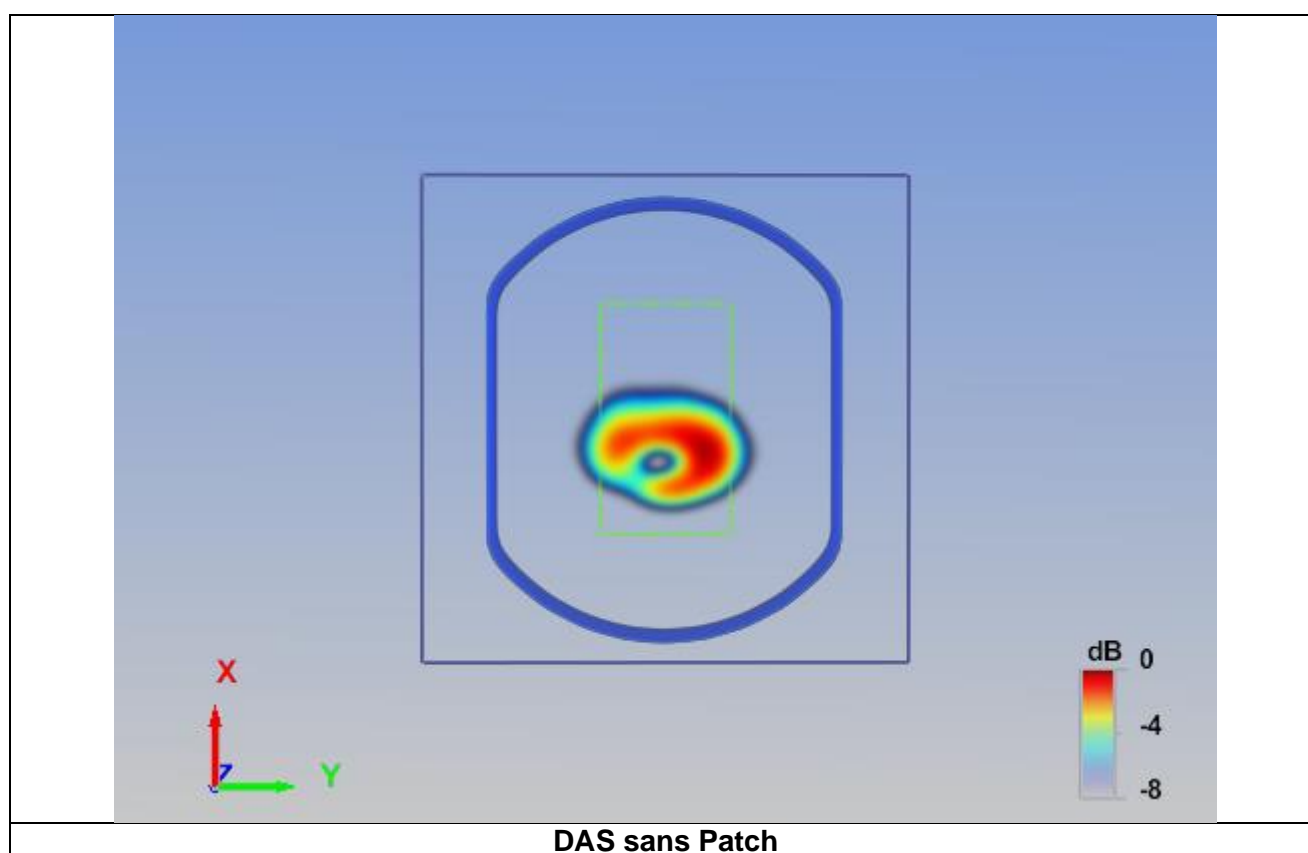


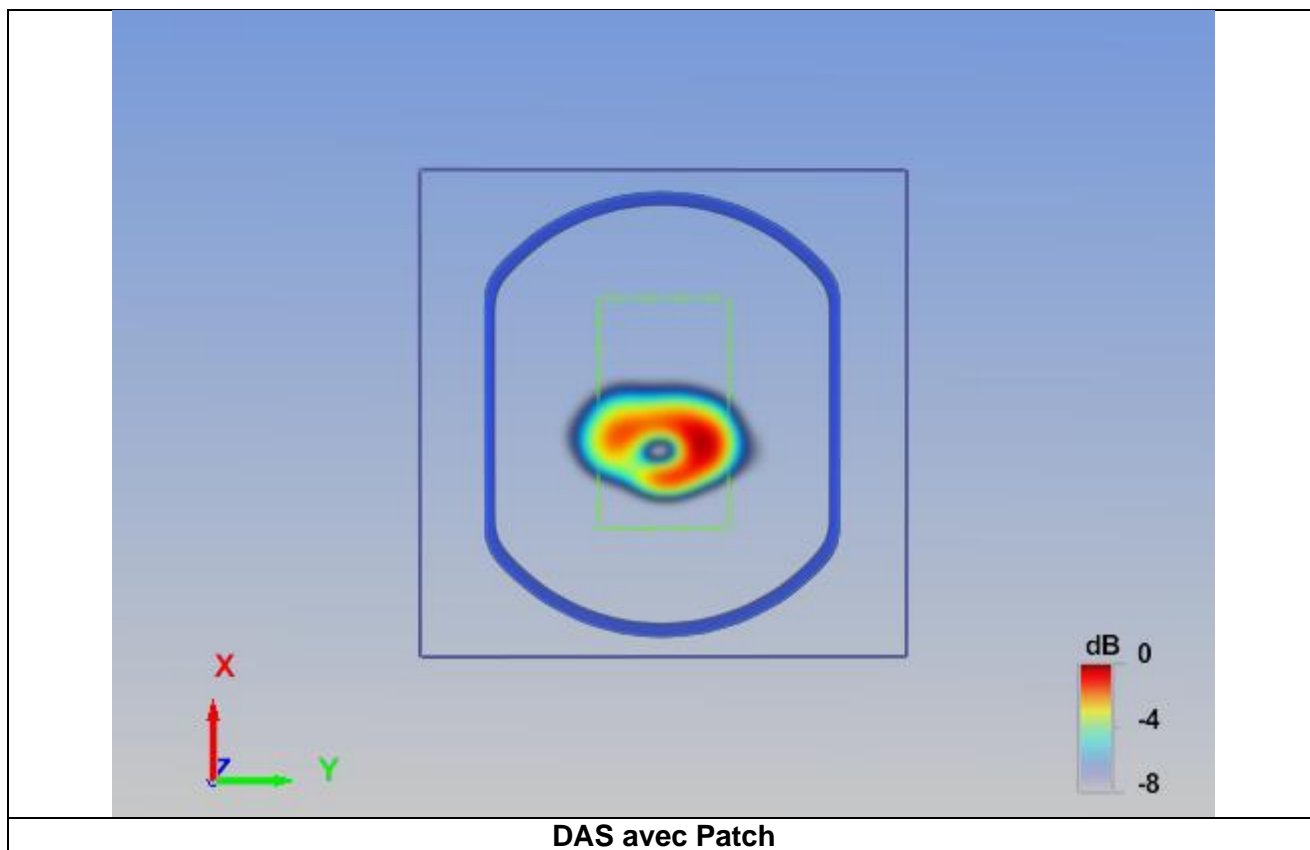


**3.3.4 Valeurs de DAS les plus significatives**

**3.3.4.1 Valeurs de DAS sans Patch**

Position Standard		Front LTE
Fréquence (MHz)		897.5
<b>DAS Sans le patch (W/kg)</b>	<b>DAS<sub>10g</sub></b>	<b>1.004</b>
	<b>DAS<sub>1g</sub></b>	<b>1.596</b>
<i>DAS Avec le patch (W/kg)</i>	<i>DAS<sub>10g</sub></i>	<i>0.348</i>
	<i>DAS<sub>1g</sub></i>	<i>0.57</i>
<i>Réduction du DAS (%)</i>	<i>DAS<sub>10g</sub></i>	<i>65.34</i>
	<i>DAS<sub>1g</sub></i>	<i>64.29</i>





3.3.4.2 Valeurs de DAS avec Patch

Position Standard		Front LTE
Fréquence (MHz)		1747.5
DAS Sans le patch (W/kg)	DAS <sub>10g</sub>	0.709
	DAS <sub>1g</sub>	1.334
<b>DAS Avec le patch (W/kg)</b>	<b>DAS<sub>10g</sub></b>	<b>0.396</b>
	DAS <sub>1g</sub>	0.744
Réduction du DAS (%)	DAS <sub>10g</sub>	44.15
	DAS <sub>1g</sub>	44.23

