



RENAULT



Séminaire sécurité tertiaire Développement siège – Règles de conception et validations

TECHNOCENTRE GUYANCOURT – MÉTIER SIEGE S.LECROISEY & P.SOUVILLE - 08/10/2024

SIÈGES AUTOMOBILE – AGENDA



- 1/ Introduction question quizz siège
- 2/ Retour sur le Challenge national Chantilly
- 3/ Les cycles de vie des sièges automobiles
- 4/ Les prédispositions sièges déjà existantes à destination des pompiers
- 5/ Les armatures de sièges et leurs mécanismes
- 6/ Cahier des charges développement et performances
- 7/ Les validations sièges – différentes axes sollicitations
- 8/ Séance de travail engineering Renault et Pompiers au Technocentre
- 9/ Questions & réponses



*Siège avant finition « Esprit Alpine »
Renault Austral et Renault Espace VI*

1. SIÈGES – QUESTION QUIZZ



RENAULT



Masse = ?

Quelle est la masse de la collection de siège complète sur le dernier Renault Austral ?

Réponse 1 : 62 Kg

Réponse 2 : 96 Kg

Réponse 3 : 132 Kg



1. SIÈGES – QUESTION QUIZZ



RENAULT



Masse = ?

50 Kg

(banquette coulissante)

Quelle est la masse de la collection de siège complète sur le dernier Renault Austral ?

Réponse 1 : 62 Kg

Réponse 2 : 96 Kg

Réponse 3 : 132 Kg

23 Kg

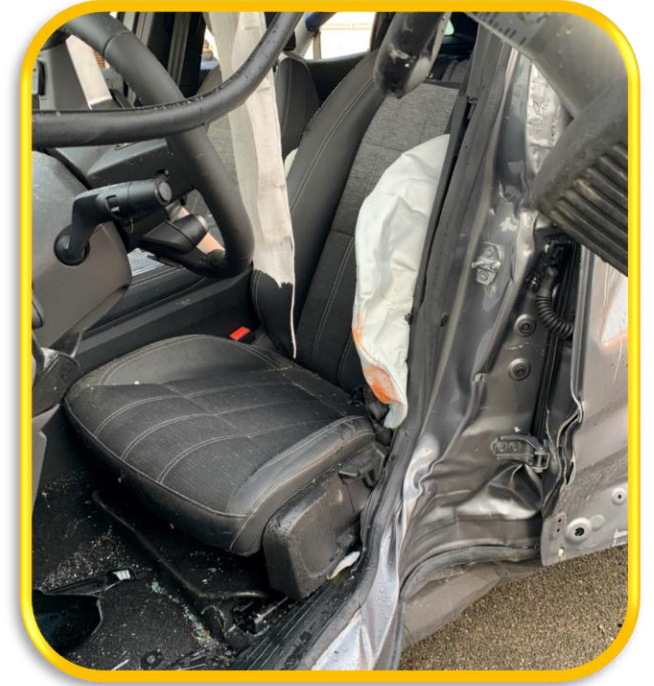
(siège passager électrique)

23 Kg

(siège conducteur électrique)



2. RETOUR SUR LE CHALLENGE NATIONAL CHANTILLY



- #1** Immersion totale dans l'univers des sapeurs-pompiers (stratégie, précision gestes, réalisme désincarcération)
- #2** Questions chef brigade: « Nombre de victime ? Situation médicale ? Etat de fonctionnement des sièges? »
- #3** Découpe dossier pour extraction victime par le coffre / coussin arrière aménagé en brancard temporaire

3. SIÈGES AUTOMOBILE – DIFFÉRENTS CYCLES DE VIE



RENAULT CAPTUR II (PHEV)



RENAULT MEGANE IV (PHEV)



RENAULT MEGANE e-tech (EV)



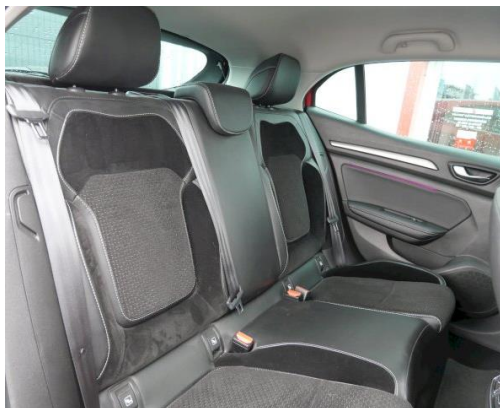
RENAULT KANGOO III (EV)



4. PRÉDISPOSITIONS SIÈGES DÉJÀ EXISTANTES À DESTINATION DES POMPIERS



RENAULT MEGANE IV
hybride rechargeable
(PHEV Plug-in)



Prédécoupe du coussin arrière de
banquette Megane IV PHEV pour
accès au plug service batterie



Découpe de la coiffe d'assise au niveau place centrale



Accès à la matelassure d'assise



Arrachement de la matelassure d'assise (prédécoupe)



Accès au plug service batterie pour déconnection

5. LES ARMATURES DE SIEGE ET LEURS MECANISMES



Siège garnis
(trimmed seat)



Armature de siège
(seat metallic structure)

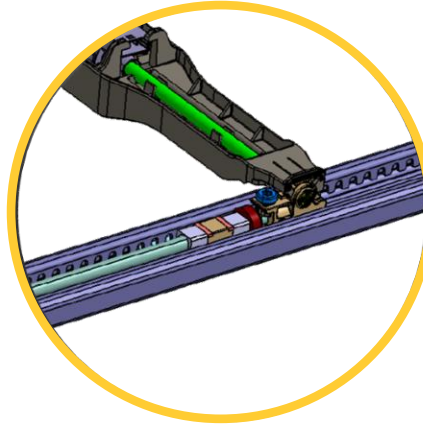


Mécanismes de siège
(seat frame mechanisms)

5. LES ARMATURES DE SIEGE ET LEURS MECANISMES



Glissières manuelles avec palonnier



Glissières électriques

Glissières méca & élec



Power front and mid
Manual IHB / EHB / High Strength

S500MC / H800LA / DP1000
Thickness 1.8 mm
(1.5 mm lower profile)

From 20 kN up to 50 kN

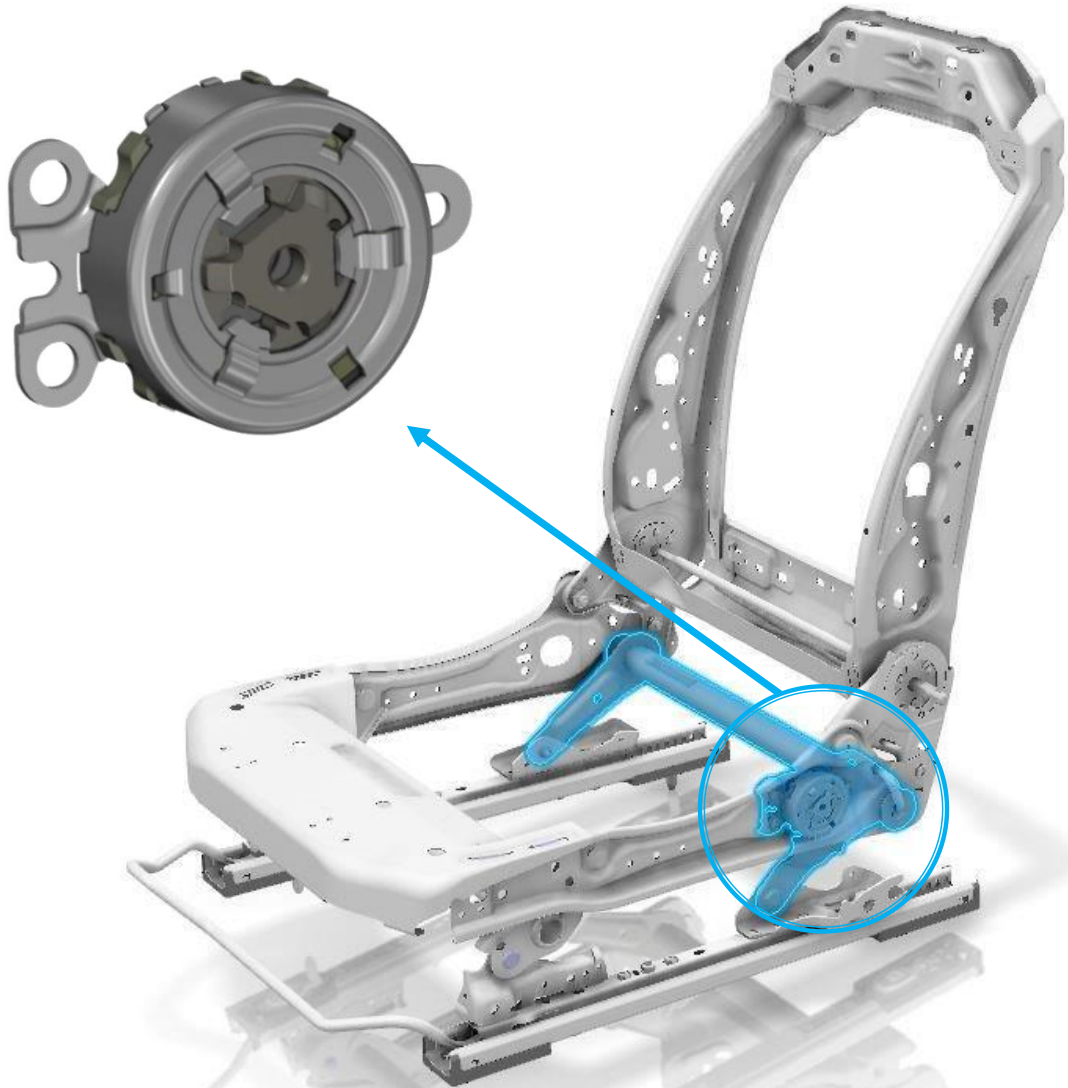
10 mm

Studs / laser welded brackets / nuts

Memory function

Les 2 glissières de sièges avant peuvent supporter jusqu'à 40kN de charge en traction linéaire (100kN pour les versions renforcées)

5. LES MECANISMES – MODULE REHAUSSE

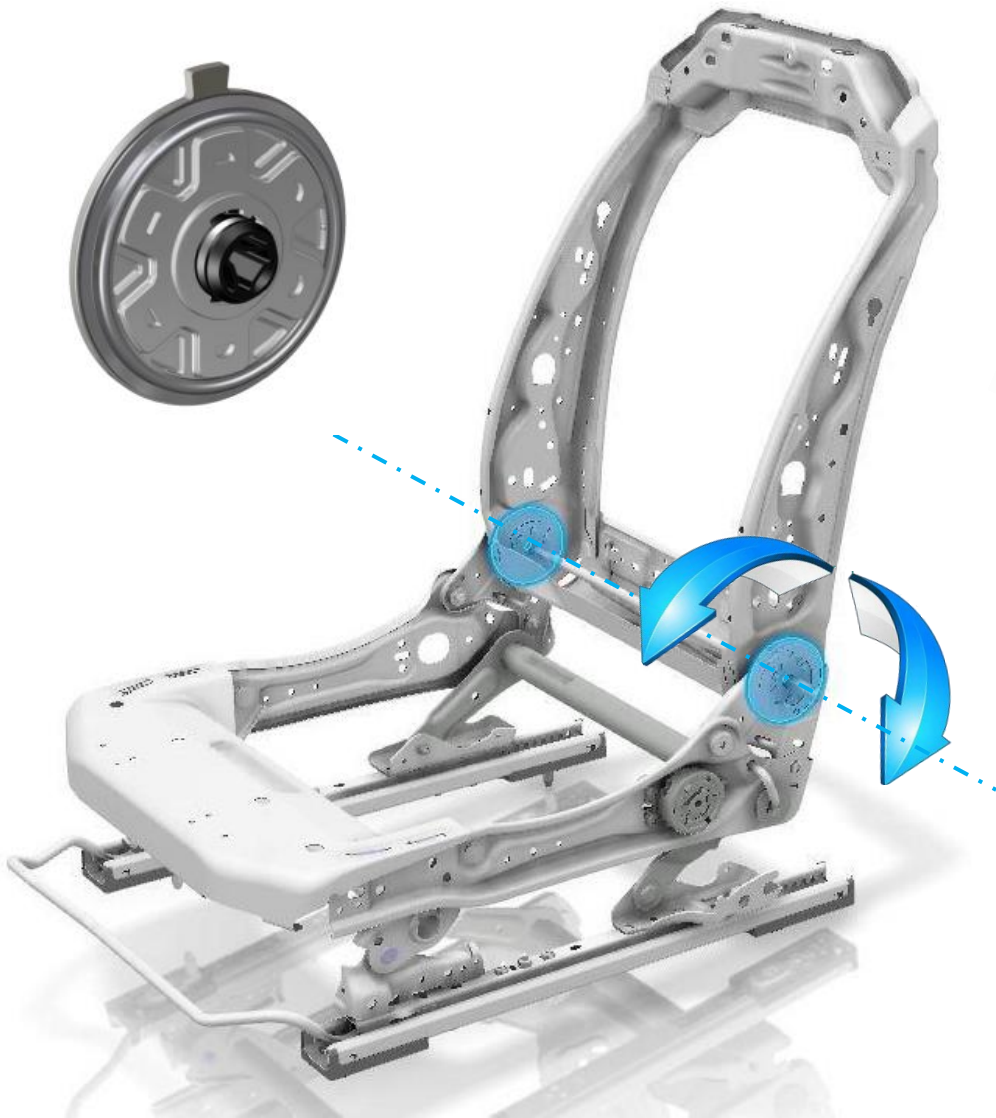


Module de rehausse à pompage, manuel



Module de rehausse électrique power

5. LES MECANISMES – ARTICULATIONS DOSSIER



Articulations mécaniques



Articulations électriques

Articulations mécaniques



Ø75

240g / recliner

> 2000Nm (4 pawls) > 3000Nm (6 pawls)

Integrated

Articulations électriques



Ø77mm

305g / recliner

> 2000Nm

External

Dossier siège résiste à
4000Nm à 6000Nm couple

Serrage goujon roue: 80Nm

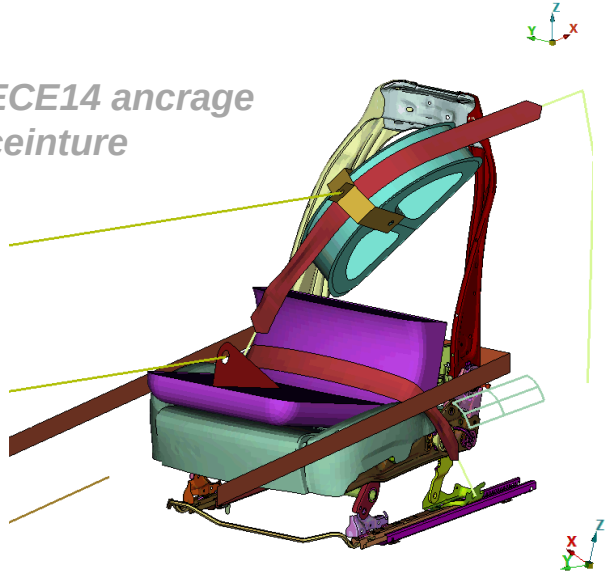
Couple moteur véhicule
particulier: 300 à 500Nm

Moteur camion: 2000Nm

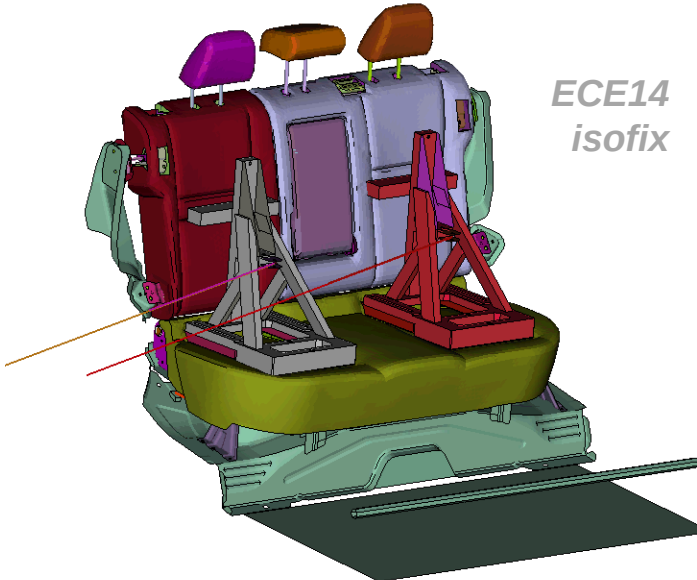


6. DEVELOPPEMENT SIÈGE – OUTILS SIMULATIONS NUMÉRIQUES

ECE14 ancrage
ceinture

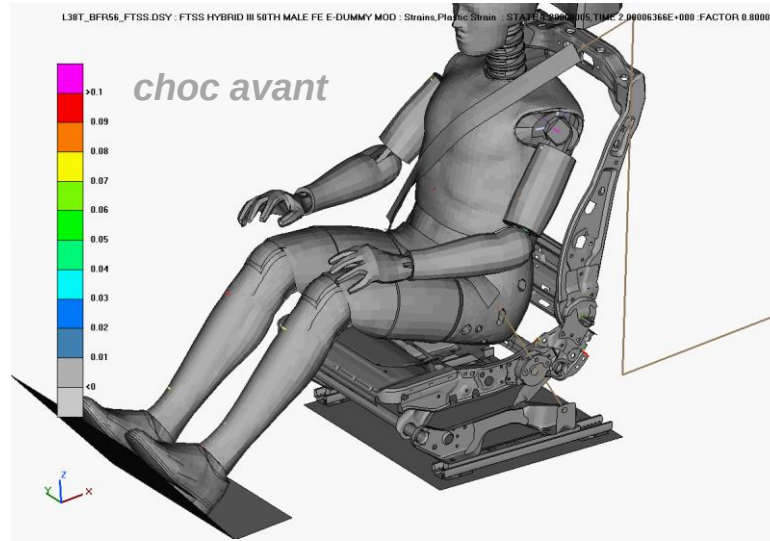


ECE14
isofix



- Simulation statique

choc avant



choc arrière



- Simulation dynamique



- Corrélation calcul / essai
(superposition de la simulation et de
l'essai physique pour affiner le modèle)

7. VALIDATION ESSAI CHOC AVANT

Essai à
vitesse réelle !



7. VALIDATION ESSAI CHOC AVANT

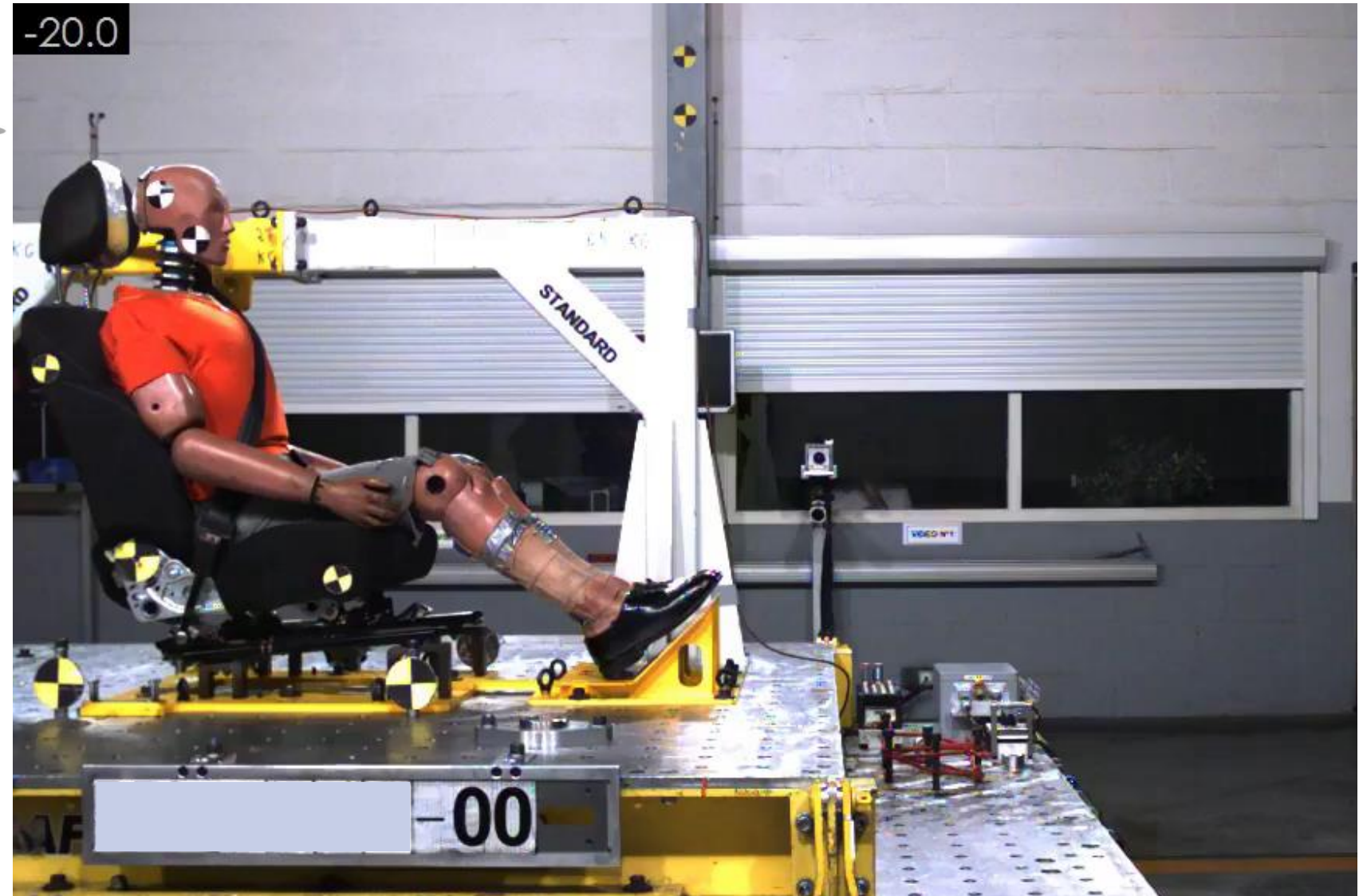
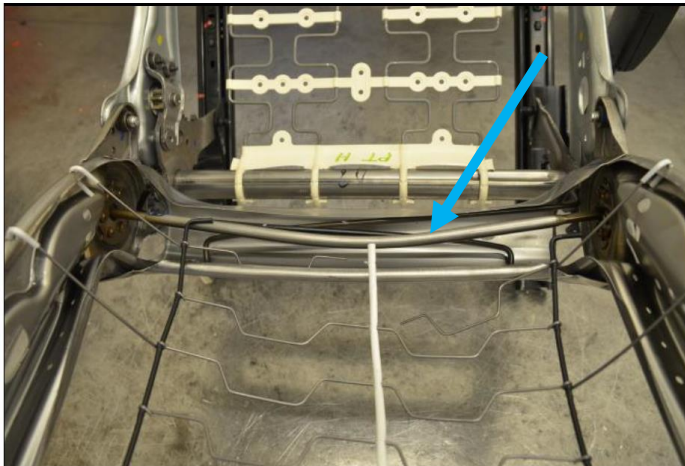
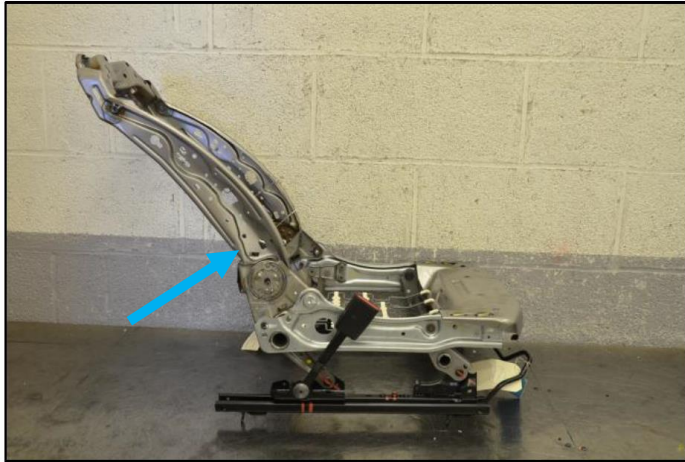
Crash à
vitesse réduite
1000 images par
seconde



7. VALIDATIONS ESSAI CHOC ARRIÈRE



RENAULT AUSTRAL & ESPACE VI



7. VALIDATION ESSAI CHOC BAGAGES SIEGE AVANT



Allemagne



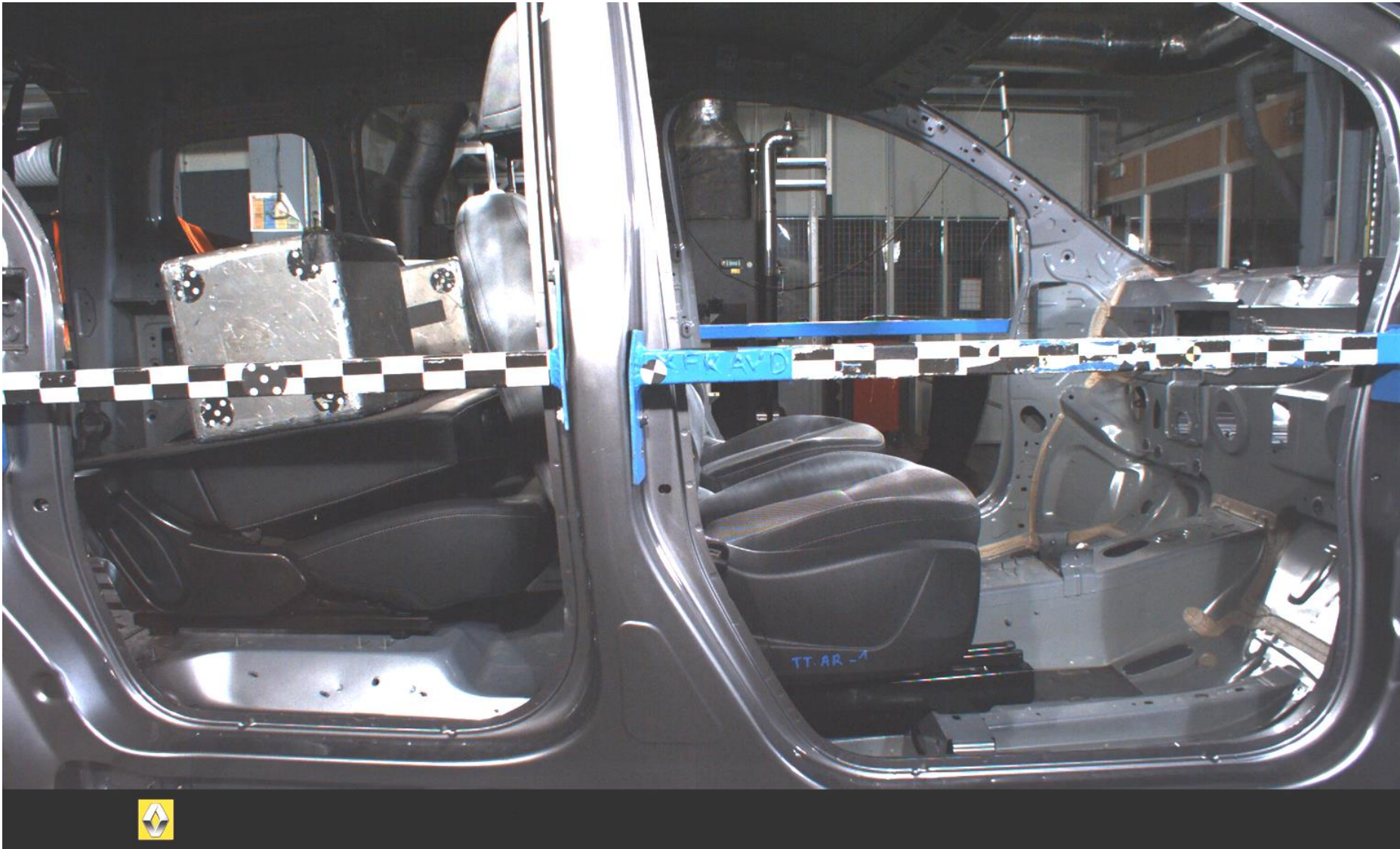
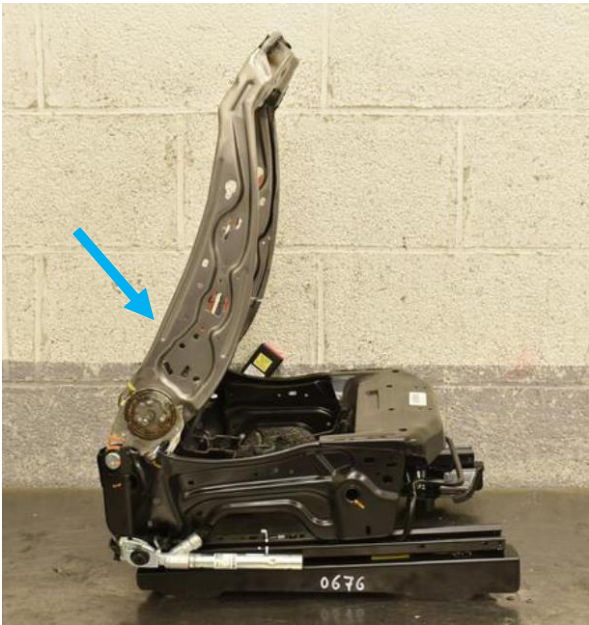
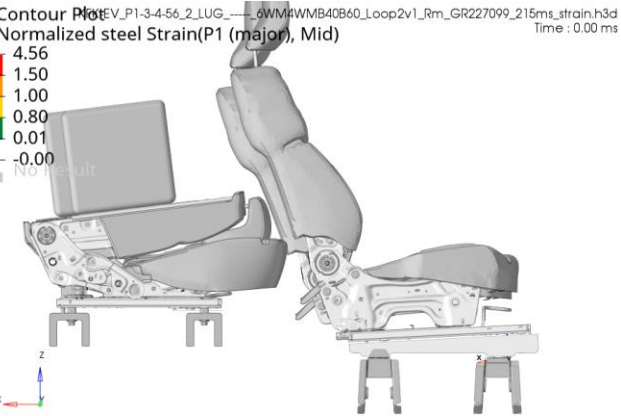
Autriche



Suisse



RENAULT
KANGOO III (EV)



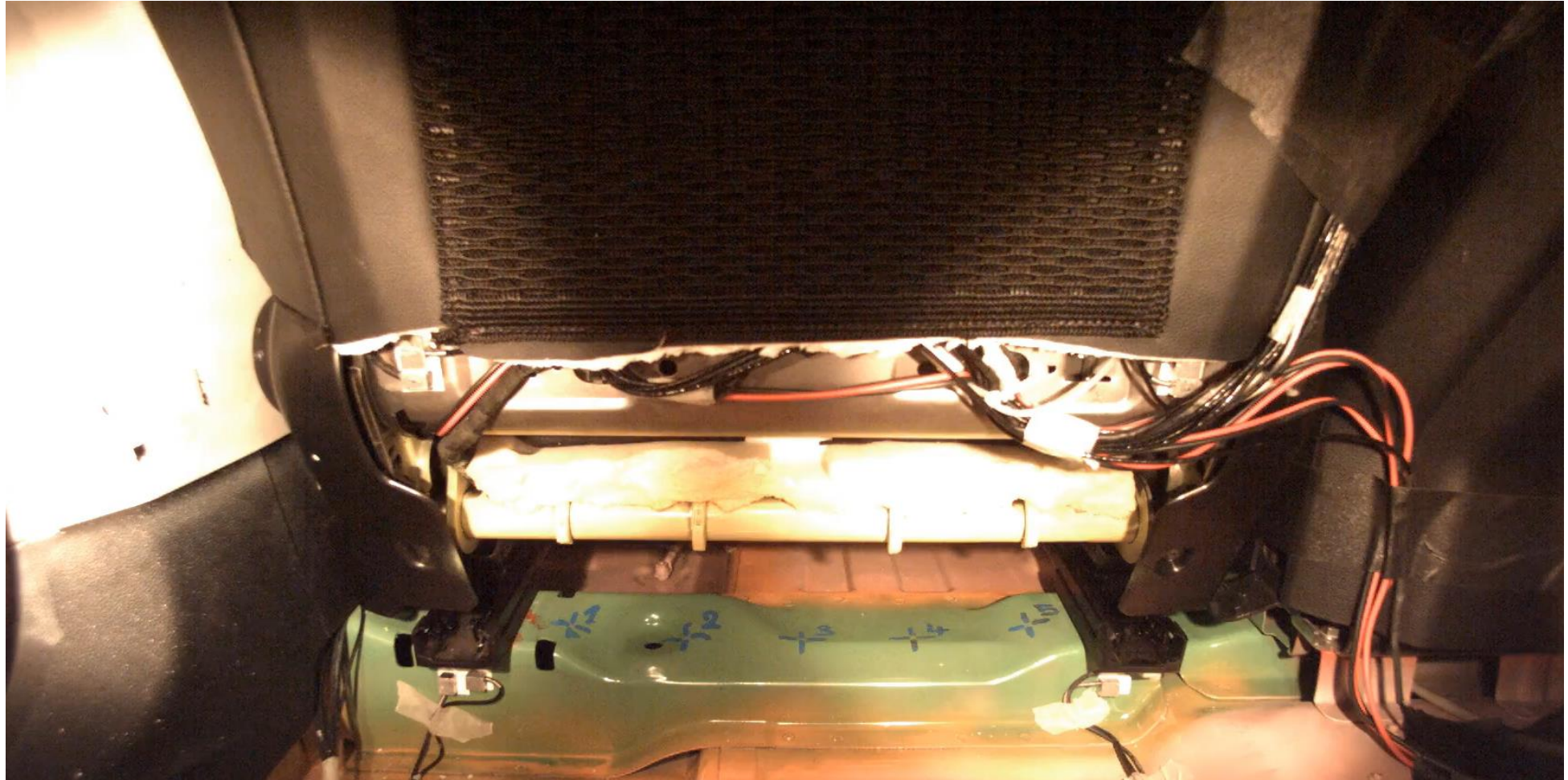
7. VALIDATION ESSAI CHOC LATERAL



RENAULT AUSTRAL

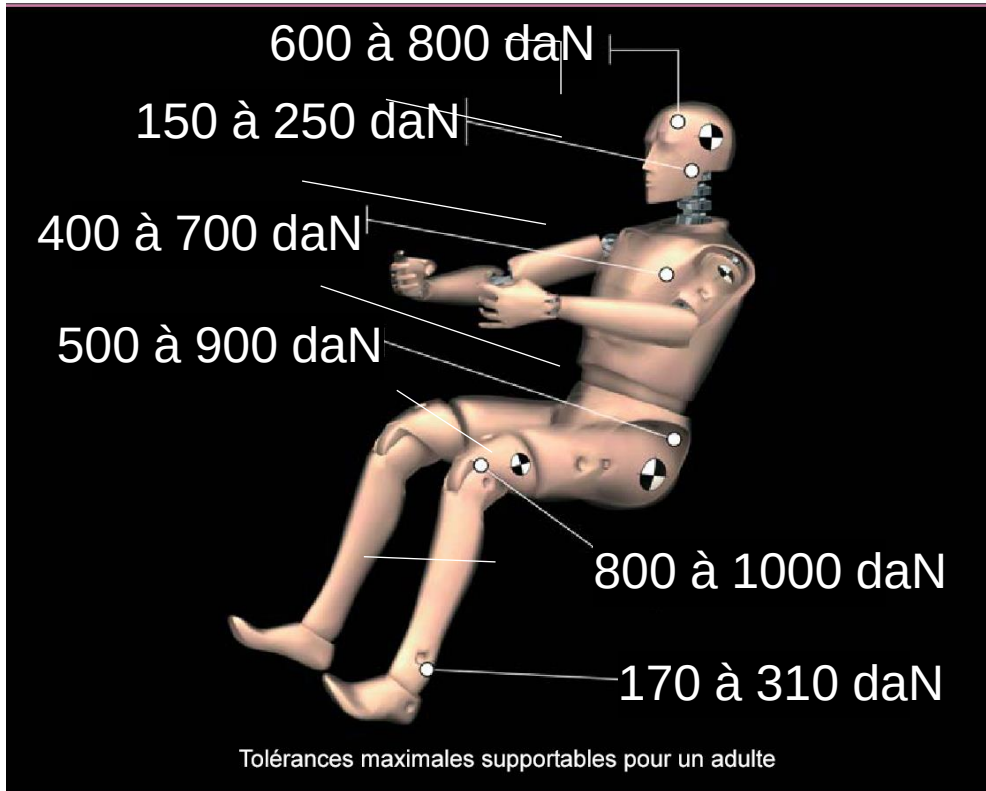


RENAULT ESPACE VI

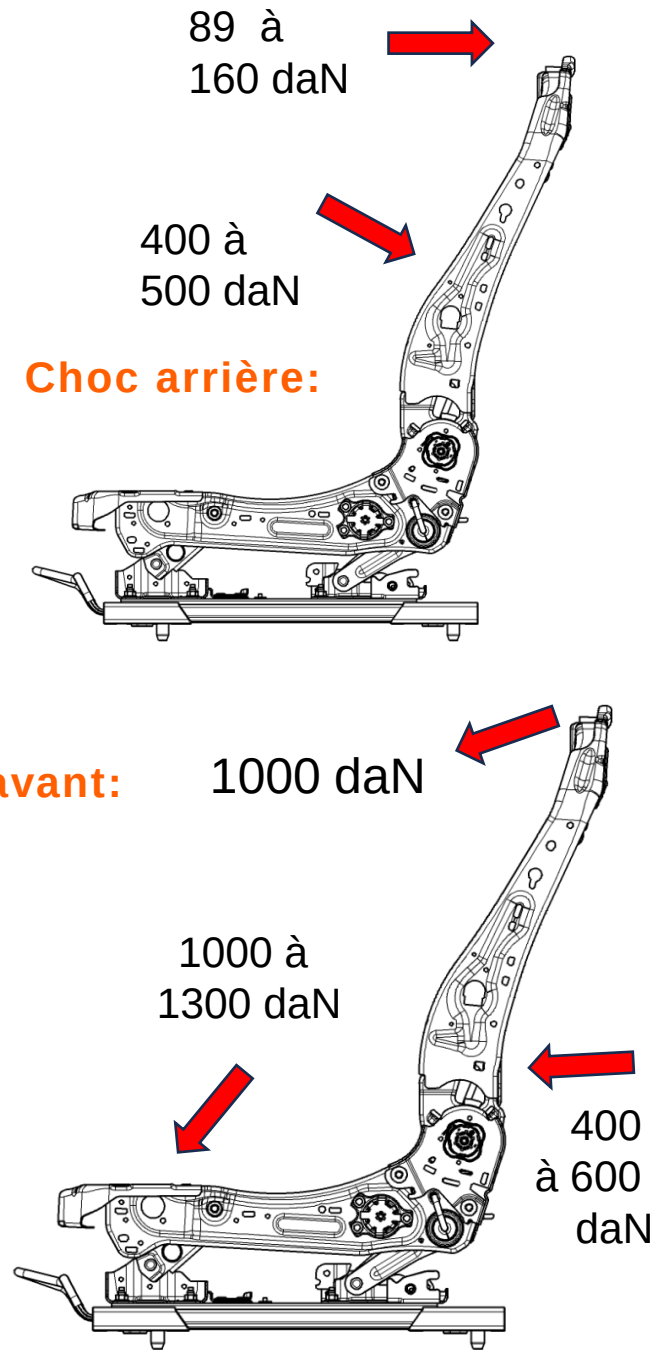
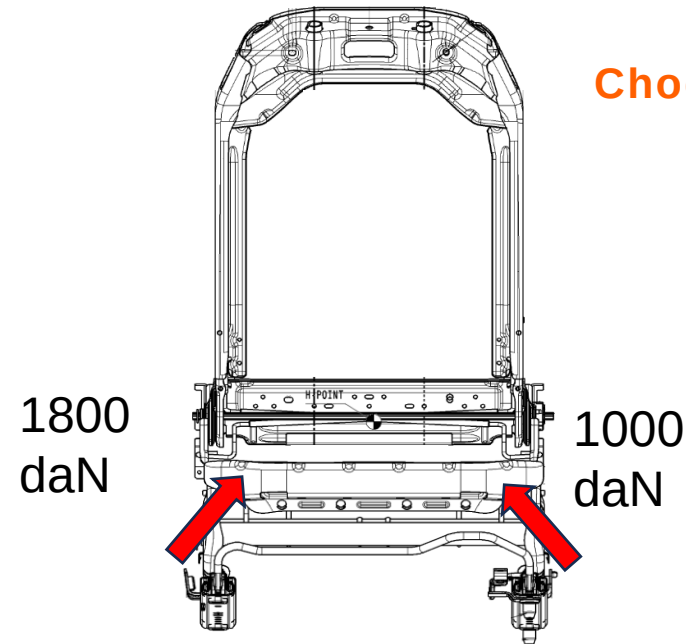


7. BILAN DES ENERGIES SUR STRUCTURE SIEGE

#1 Valeurs de résistance du corps humain:



#2 Efforts transitant dans le siège en crash:



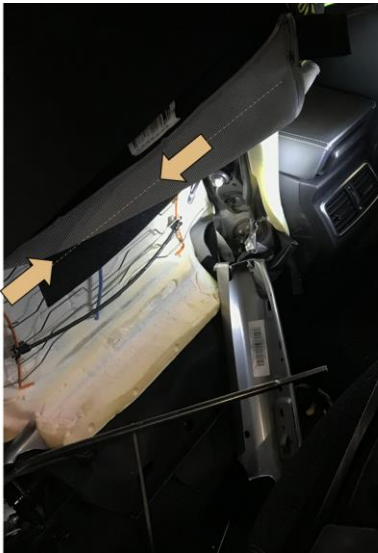
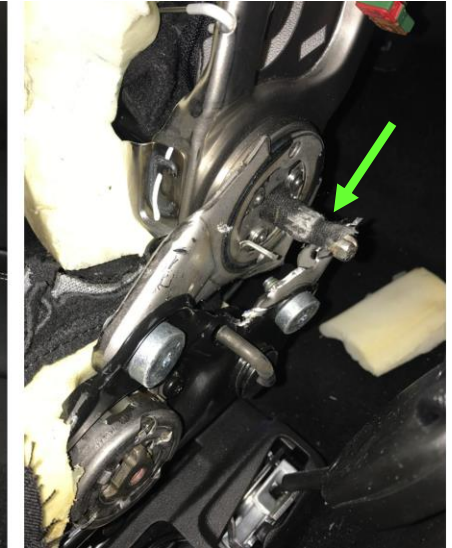
8. SEANCE RENAULT & POMPIERS TECHNOCENTRE

Séance de travail au technocentre entre engineering Renault & SP 78 30 32

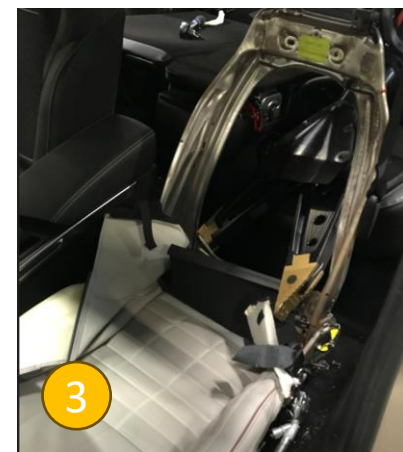


Pitch: comment extraire les victimes par le coffre (tunnel d'extraction) ? mise à plat du dossier de siège

1. Découpe de la structure de dossier juste en dessous des articulations. Accès possible coté extérieur entre pied B et siège, plus difficile coté intérieur lié a la présence console centrale => **KO**

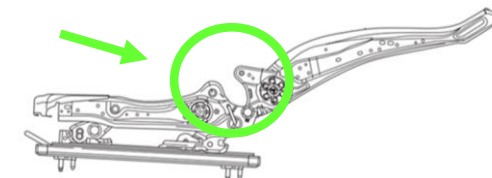


2. Ecrasement de la partie inférieure du dossier. Délai de dégarnissage important, nombreuses zones tranchantes flasques de dossier + gestion de l'airbag thorax => **KO**



3. Écartement des flasques de dossier via un écarteur. Ne permet pas de libérer les articulations => **KO**

Réflexion au niveau des vis de fixation dossier sur assise



9. QUESTIONS & RÉPONSES



RENAULT



Questions?
Réponses!







Thank you